



กรมการแพทย์
DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES



รูปแบบการจัดบริการคลินิก ทารกแรกเกิดก่อนกำหนดที่คลินิก ทารกแรกเกิดความเสี่ยงสูง



รูปแบบการจัดบริการคลินิกทารกแรกเกิดก่อนกำหนด (Preterm corner model) ที่คลินิกทารกแรกเกิดความเสี่ยงสูง (High risk newborn clinic)

ที่ปรึกษา	แพทย์หญิงอัมพร เบญจพลพิทักษ์ นายแพทย์ณัฐพงศ์ วงศ์วิวัฒน์ นายแพทย์อัษฎรรณ จิตนุยานนท์	อธิบดีกรมการแพทย์ รองอธิบดีกรมการแพทย์ ผู้ช่วยอธิบดีกรมการแพทย์ และ ผู้อำนวยการสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี
บรรณาธิการ	แพทย์หญิงพิมลพรรณ ต่างวิวัฒน์	ที่ปรึกษากกรมการแพทย์
ทีมบรรณาธิการ	แพทย์หญิงปิยะธิดา หาญสมบูรณ์ นางอรุณี เลิศล้ำ นางสุรีพร คนละเอียด นางสาววิชยาภา เอี่ยมสว่าง นางสาววิจิตรา บุญจิตร นางสาวจุฑารัตน์ สว่างแสง	ผู้อำนวยการกองวิชาการแพทย์ กองวิชาการแพทย์ กองวิชาการแพทย์ กองวิชาการแพทย์ กองวิชาการแพทย์ สำนักที่ปรึกษากกรมการแพทย์
กิตติกรรมประกาศ	ศาสตราจารย์คลินิก แพทย์หญิงอุไรวรรณ โชติเกียรติ อาจารย์ที่ปรึกษางานทารกแรกเกิดและปริกำเนิด สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี พันตรี นายแพทย์พลเชษฐ์ กิตติเจริญจิตต์ หน่วยทารกแรกเกิด กองกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษ นายแพทย์สุพิเชฐ ทุ้ยแป หัวหน้าภาควิชาสูติศาสตร์ นรีเวชวิทยา โรงพยาบาลราชวิถี	
เผยแพร่ครั้งที่ 1	กันยายน 2567	
จัดทำโดย	กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000	

รายนามผู้นิพนธ์

นัยนา ณีชนะนันท์

พ.บ., ว.ว.กุมารเวชศาสตร์, ว.ว. อนุสาขากุมารเวชศาสตร์พัฒนาการและพฤติกรรม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ

หัวหน้างานกุมารเวชศาสตร์สังคม กลุ่มงานกุมารเวชศาสตร์ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

ศุภวัชร บุญกิติ์เดช

พ.บ., ว.ว.กุมารเวชศาสตร์, ว.ว. อนุสาขากุมารเวชศาสตร์ทารกแรกเกิดและปริกำเนิด

Certificate Research Fellow in Neonatology-Pulmonary Biology, Cincinnati Children
Hospital Medical Center, University of Cincinnati, OH, USA

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

หัวหน้างานทารกแรกเกิด กลุ่มงานกุมารเวชศาสตร์ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

อนิตา ลูวีระ

พ.บ., ว.ว.กุมารเวชศาสตร์, ว.ว. อนุสาขากุมารเวชศาสตร์ทารกแรกเกิดและปริกำเนิด

นายแพทย์เชี่ยวชาญ

กลุ่มงานกุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

กฤตยา นครชัย

พ.บ., ว.ว.กุมารเวชศาสตร์, ว.ว. อนุสาขากุมารเวชศาสตร์ทารกแรกเกิดและปริกำเนิด

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

กลุ่มงานกุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลเลิดสิน

ณัฐนันท์ พิทักษ์ตน

พ.บ., ว.ว.กุมารเวชศาสตร์, ว.ว. อนุสาขากุมารเวชศาสตร์ทารกแรกเกิดและปริกำเนิด

นายแพทย์ชำนาญการ

กลุ่มงานกุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลเลิดสิน

สารจากอธิบดี

ทารกเกิดก่อนกำหนด (preterm baby) เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพหรือการเสียชีวิตของทารกแรกเกิด ทารกในกลุ่มนี้ที่รอดชีวิตยังคงมีภาวะแทรกซ้อนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว อันมีผลต่อพัฒนาการ ดังนั้นการวางแผนทางในการดูแลทารกกลุ่มเสี่ยงนี้ให้ได้รับการตรวจสุขภาพ คัดกรองภาวะต่าง ๆ ที่สำคัญตามระบบมาตรฐานวิชาชีพจากบุคลากรทางการแพทย์ ที่เหมาะสมตามบริบทกรรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข จึงมีนโยบายสนับสนุนให้ดำเนินการวางแผนทางจัดตั้งคลินิกดูแลทารกเกิดก่อนกำหนด (Preterm Corner at High Risk newborn clinic) ในคลินิกทารกแรกเกิดโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์ ได้แก่ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี โรงพยาบาลเลิดสิน และโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี เพื่อเป็นต้นแบบให้กับทั้งโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขทั่วประเทศที่มีความพร้อม

รูปแบบการจัดบริการคลินิกทารกแรกเกิดก่อนกำหนด (Preterm corner model) ที่คลินิกทารกแรกเกิดความเสี่ยงสูง (High risk newborn clinic) ในเอกสารนี้ ประกอบด้วย การจัดบริการดูแลตรวจคัดกรองความเสี่ยงในระบบต่าง ๆ ของทารกเกิดก่อนกำหนด โดยการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และตรวจพิเศษเพิ่มเติมด้วยเครื่องมือ อุปกรณ์การแพทย์ ตรวจทางห้องปฏิบัติการที่สำคัญต่าง ๆ และการตรวจพัฒนาการครบวงจร จากทีมบุคลากรทางการแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อส่งมอบทารกแรกเกิดที่มีสุขภาพแข็งแรง และมีคุณภาพเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป



(แพทย์หญิงอัมพร เบญจพลพิทักษ์)
อธิบดีกรมการแพทย์

สารบัญ

	หน้า
รายนามผู้นิพนธ์	ก
สารจากอธิบดี	ข
สารบัญ	ค
บทนำ	1
หลักการและเหตุผล	2
เป้าหมาย	3
วัตถุประสงค์	3
รูปแบบการจัดบริการคลินิกดูแลทารกแรกเกิดก่อนกำหนดที่คลินิกทารกความเสี่ยงสูง (Preterm Corner Model at High Risk newborn clinic)	4
องค์ประกอบของคลินิกทารกความเสี่ยงสูง (Preterm Corner Model)	5
แนวปฏิบัติในการจัดระบบบริการคลินิกทารกแรกเกิดความเสี่ยงสูง	6
แนวทางการตรวจคัดกรองตามระบบต่าง ๆ ที่ High Risk Preterm Corner at Newborn Clinic	7
- การคัดกรองภาวะเลือดออกในโพรงสมองในทารกเกิดก่อนกำหนดด้วย Cranial ultrasound	7
- แนวทางการตรวจคัดกรอง วินิจฉัยและรักษา Congenital hypothyroidism ในทารกเกิดก่อนกำหนด	9
- แนวทางการตรวจคัดกรอง วินิจฉัยและรักษา Inborn error of metabolism ในทารกเกิดก่อนกำหนด	10
- แนวทางการตรวจคัดกรอง วินิจฉัย ภาวะกระดูกบางในทารกเกิดก่อนกำหนด	11
- การตรวจคัดกรองภาวะโลหิตจางในเด็ก	13
ขั้นตอนการเข้ารับบริการ (Patient Journey)	15
ตัวชี้วัดในการดำเนินงาน DMS Preterm Corner	16
ภาคผนวก	21
1. ข้อเสนอแนะการดูแลทารกเกิดก่อนกำหนดต่อเนื่องที่หน่วยตรวจคลินิกทารกแรกเกิด ความเสี่ยงสูง	21
2. สรุปแนวปฏิบัติการดำเนินการตรวจคัดกรอง (Care Maps)	22
อ้างอิง	23

บทนำ

ทารกเกิดก่อนกำหนด (preterm baby) หมายถึง ทารกที่เกิดก่อนอายุครรภ์ 37 สัปดาห์หรือก่อน 259 วันนับจากประจำเดือนครั้งสุดท้าย¹ เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพหรือการเสียชีวิตของทารกแรกเกิด โดยเฉพาะใน 1 เดือนแรกหลังคลอด² ข้อมูลจากสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล ประชากรไทยจำนวนเด็กเกิดใหม่ในแต่ละปีค่อย ๆ ลดลงน้อยจากปี 2562 มีทารกเกิดรวมกว่า 6 แสนคน ขณะที่ในปี 2564 และ 2565 มีทารกเกิดรวมราว 501,438 คน และ 502,107 คนต่อปี และมีจำนวนคนตายมากกว่าคนเกิดทั้งสองปี แสดงให้เห็นว่าประชากรทารกเกิดใหม่ที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศได้ลดลงอย่างมากและต่อเนื่อง จากการประชุมคณะกรรมการพัฒนานโยบายการเจริญพันธุ์แห่งชาติ ครั้งที่ 1/2566 รายงานการลดลงของเด็กเกิดใหม่สอดคล้องกับอัตราเจริญพันธุ์รวมที่ลดต่ำกว่าระดับทดแทน 2.1 มาตั้งแต่ปี 2536 หมายถึง สตรี 1 คน มีบุตรเฉลี่ย 2.1 คน และปี 2565 อยู่ที่ 1.16 หรือสตรี 1 คน มีบุตรเฉลี่ยเพียง 1.16 คน โดยเกือบทุกจังหวัด ในประเทศไทย มีอัตราเจริญพันธุ์รวมต่ำกว่าระดับทดแทน

ในขณะที่ทารกแรกเกิดมาอย่างคงมีอัตราการเสียชีวิตในช่วงอายุ 28 วันแรก ราว 4.28/1,000 ของทารกเกิดมีชีพ โดยสาเหตุอันดับแรกของการเสียชีวิต คือ กลุ่มทารกเกิดก่อนกำหนดสูงถึง ราวร้อยละ 24 ข้อมูลจากกระทรวงสาธารณสุขพบว่า ในปีงบประมาณ 2566 ข้อมูล ณ วันที่ 4 ตุลาคม 2566 มีทารกคลอดทั้งหมด 264,952 ราย พบทารกคลอดก่อนกำหนด (มารดาคลอดในช่วงอายุครรภ์ 24 สัปดาห์ถึง 36 สัปดาห์ 6 วัน) 27,463 ราย คิดเป็นอัตราร้อยละ 10.37 ขณะที่ในปี 2567 ทารกคลอดก่อนกำหนดสูงถึงอัตราร้อยละ 10 โดยเฉพาะในกลุ่มทารกแรกเกิดความเสี่ยงสูงในโรงพยาบาลระดับ A และ S การคลอดก่อนกำหนดสูงถึงอัตราร้อยละ 17.02 - 20.46 แม้ว่าปัจจุบันมีการพัฒนาการดูแลรักษามารดาเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดที่ดีขึ้นมาก และทารกคลอดก่อนกำหนดได้รับการดูแลจากกุมารแพทย์เป็นอย่างดี ซึ่งทำให้ทารกคลอดก่อนกำหนดจำนวนหนึ่งมีสุขภาพแข็งแรง และมีอัตราการรอดชีวิตสูงขึ้น ทารกในกลุ่มนี้ที่รอดชีวิตยังคงมีภาวะแทรกซ้อนทั้งในระยะสั้นและระยะยาวอันมีผลต่อการพัฒนาการ ซึ่งไม่เพียงเกิดผลกระทบกับตัวทารกเอง แต่ยังส่งผลถึงครอบครัวและสังคม รวมทั้งเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ เนื่องจากต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาทารก ดังนั้น การวางแผนทางในการดูแลทารกกลุ่มเสี่ยงนี้ให้ได้รับการตรวจสุขภาพ คัดกรองภาวะต่าง ๆ ที่สำคัญตามระบบมาตรฐานวิชาชีพจากบุคลากรทางการแพทย์ที่เหมาะสมตามบริบท จะทำให้ทารกกลุ่มนี้ลดอัตราการเสียชีวิตและทุพพลภาพได้รับการดูแลตรวจค้นหาแก้ไขภาวะผิดปกติที่อาจพบและได้รับการดูแลรักษาทันที่ กระตุ้นพัฒนาการเพื่อให้ทารกมีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์เติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป

หลักการและเหตุผล

ทารกแรกเกิดก่อนกำหนด หมายถึง ทารกที่เกิดก่อนอายุครรภ์ครบ 37 สัปดาห์ หรือ 259 วัน นับจากวันแรกของการมีประจำเดือนครั้งสุดท้ายของมารดาโดยไม่คำนึงถึงน้ำหนักตัว สามารถจำแนกทารกตามที่เกิดก่อนกำหนดได้ 4 ประเภท ดังนี้

1. Late preterm infant หมายถึง ทารกที่เกิดระหว่างอายุครรภ์ 34 – 36 สัปดาห์ 6 วัน ทารกกกลุ่มนี้เกิดปัญหาน้อยที่สุดไม่แตกต่างจากทารกครบกำหนดมากนัก ทารกกกลุ่มนี้อาจเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาการรับนม การควบคุมอุณหภูมิกาย ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ตัวเหลืองและมีปัญหาพัฒนาการล่าช้า

2. Moderate preterm infant หมายถึง ทารกที่เกิดระหว่างอายุครรภ์ 32 – 33 สัปดาห์ 6 วัน

3. Very preterm infant หมายถึง ทารกที่เกิดระหว่างอายุครรภ์ 28 – 31 สัปดาห์ 6 วัน

4. Extremely preterm infant หมายถึง ทารกที่เกิดระหว่างอายุครรภ์ 24 – 27 สัปดาห์ 6 วัน

ปัญหาที่พบบ่อยในกลุ่ม Very preterm infant และ Extremely preterm infant คือ ระบบการหายใจ ได้แก่ Respiratory Distress Syndrome (RDS), Apnea of Prematurity (AOP) ระบบหัวใจและหลอดเลือด เช่น Patent Ductus Arteriosus (PDA) ระบบทางเดินอาหาร เช่น Necrotizing Enterocolitis (NEC) การทำงานประสานกันของการดูดและการกลืน (coordination of sucking and swallowing), feeding intolerance ระบบประสาทที่สำคัญ คือ ภาวะสมองพิการ (Cerebral Palsy: CP) ทารกเกิดก่อนกำหนดจึงมีอัตราการเสียชีวิตและเสี่ยงต่อความพิการสูง

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการลดอัตราการเสียชีวิตของทารก โดยเฉพาะกลุ่มทารกเกิดก่อนกำหนด และเพิ่มคุณภาพชีวิตของทารกกลุ่มเสี่ยงนี้ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข จึงมีนโยบายสนับสนุนให้ดำเนินการวางแผนทางจัดตั้งคลินิกดูแลทารกเกิดก่อนกำหนด (Preterm Corner) ในคลินิกทารกแรกเกิดโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์ ได้แก่ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี โรงพยาบาลเลิดสิน และโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี เพื่อเป็นต้นแบบให้กับทั้งโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขทั่วประเทศที่มีความพร้อม เพื่อจัดให้บริการการดูแลตรวจคัดกรองความเสี่ยงในระบบต่าง ๆ ของทารกเกิดก่อนกำหนด โดยการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และตรวจพิเศษเพิ่มเติมด้วยเครื่องมือ อุปกรณ์การแพทย์ ตรวจทางห้องปฏิบัติการที่สำคัญต่าง ๆ และการตรวจพัฒนาการครบวงจร จากทีมบุคลากรทางการแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อส่งมอบทารกแรกเกิดที่มีคุณภาพให้กับสังคมต่อไป

เป้าหมาย

เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตของทารกเกิดก่อนกำหนด และให้แนวทางการตรวจคัดกรองสุขภาพทารกกลุ่มนี้ในระบบต่าง ๆ ตามมาตรฐานวิชาชีพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตของทารกเกิดก่อนกำหนด
2. วางแนวทางจัดตั้งคลินิกดูแลทารกเกิดก่อนกำหนด (Preterm Corner) ในคลินิกทารกแรกเกิดโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์ ได้แก่ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี โรงพยาบาลเลิดสิน และโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี
3. วางแนวทางจัดตั้งคลินิกดูแลทารกเกิดก่อนกำหนด (Preterm Corner) ในคลินิกทารกเพื่อเป็นต้นแบบให้กับโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขทั่วประเทศที่มีความพร้อม
4. เพื่อให้การดูแลรักษาแบบองค์รวม (Holistic care) โดยทีมสหสาขาวิชาชีพ (multidisciplinary team) และมีการติดตามทารกอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 2 ปี
5. เพื่อส่งมอบเด็กแรกเกิดที่มีคุณภาพสู่ครอบครัว

รูปแบบการจัดบริการคลินิกดูแลทารกแรกเกิดก่อนกำหนดที่คลินิกทารกความเสี่ยงสูง (Preterm Corner Model at High Risk newborn clinic)

การให้บริการคลินิกดูแลทารกแรกเกิดก่อนกำหนดของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี มีการจัดตั้ง Preterm Corner ที่คลินิกทารกแรกเกิดความเสี่ยงสูง เพื่อให้บริการดูแลสุขภาพแก่ทารกแรกเกิดก่อนกำหนดทุกราย โดยเริ่มดำเนินการอย่างเป็นทางการมาตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน 2566 มีแนวทางการดำเนินการให้บริการในส่วนต่าง ๆ ตั้งแต่การลงทะเบียน ตรวจสอบสิทธิ์ ตรวจสอบสุขภาพในด้านต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ ให้ความรู้เรื่องการดูแลทารกจนกลับบ้าน และมีระบบติดตามต่อเนื่อง โดยจัดบริการแบบผสมผสานสหสาขาวิชาชีพร่วมกัน ได้แก่ กุมารแพทย์ กุมารแพทย์ทารกแรกเกิดปริกำเนิด กุมารแพทย์ด้านพัฒนาการ ด้านโรคหัวใจ ศัลยกรรม จักษุแพทย์ แพทย์ด้าน โสต ศอ นาสิก กายภาพบำบัด พยาบาลวิชาชีพ ผู้ช่วยพยาบาล ทีมคลินิกนมแม่ และทีมสังคมสงเคราะห์ การจัดบริการครบวงจรเพื่อให้เกิดความสะดวก และมีคุณภาพยิ่งขึ้น

ควรมีการคัดกรองเป็นระบบตามมาตรฐานที่วางแนวทางไว้ และเนื่องจากสถาบันสุขภาพเด็กฯ เป็นสถานบริการระดับตติยภูมิที่ให้การดูแลทารกที่มีภาวะซับซ้อน หรือมีความเสี่ยง หรือมีโรคแทรกซ้อนสูง จึงจัดให้มีบริการแก่ทารกกลุ่มนี้ในคลินิกทารกความเสี่ยงสูง รวมทั้งมีการให้คำแนะนำการตรวจคัดกรองตามระบบต่าง ๆ เป็นการเฉพาะด้วยซึ่งโรงพยาบาลต่าง ๆ สามารถนำแนวทางการให้บริการคลินิกป้องกันการคลอดก่อนกำหนดของสถาบันสุขภาพเด็กฯ โรงพยาบาลเลิดสิน และโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ในคู่มือนี้ไปปรับใช้ตามบริบทและศักยภาพของพื้นที่ตามความเหมาะสม เช่น แนวทางการให้บริการตรวจสอบสุขภาพตามระบบของทารกแรกเกิดก่อนกำหนด

คลินิกควรมีข้อมูลรายชื่อทารกแรกเกิดกลุ่มเกิดก่อนกำหนด ข้อมูลวิธีการติดต่อบิดามารดาของทารกที่อยู่ในความดูแล อยู่ในสถาบันสุขภาพเด็กฯ และสร้างช่องทางการติดต่อทั้งสองทาง มีการตรวจ ประเมิน Growth assessment parameters ตามรูปแบบมาตรฐานที่ออกแบบไว้ เช่น น้ำหนัก ความยาว รอบศีรษะ และสัญญาณชีพ รวมทั้งระดับ SpO2 ในรายโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด และโรคปอดเรื้อรัง และมีการคัดกรอง ตรวจรักษาภาวะหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดต่าง ๆ การตรวจ ประเมินและดูแลเพื่อส่งเสริมพัฒนาการ (Development care) ทั้ง 5 ด้าน Gross motor, Fine motor, Social, ความเข้าใจ (Receptive) และ ความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร (Expressive) Language. ให้การส่งเสริมสัมพันธภาพระหว่างบิดามารดากับทารก (Parent-infant Bonding and Attachment) ควรจัดหาสถานที่ให้เป็น One Stop Services approach จัดให้มีการตรวจอยู่ในพื้นที่ หรืออาคารเดียวกันเมื่อมาตรวจสุขภาพติดตามที่คลินิกทารกแรกเกิดก่อนกำหนด จัดให้มีการตรวจประเมินพัฒนาการตาม Miles stone และร่ววัดชิ้นในคราวเดียวกัน ลดการสัมผัสกลุ่มคนแออัด ลดความเสี่ยงการติดเชื้อในทารก ทำการตรวจคัดกรองในทารกแรกเกิดก่อนกำหนดตามระบบสำคัญต่าง ๆ ตามตาราง Care maps ที่อ้างอิงแนวทางมาตรฐาน AAP guidelines หรือมาตรฐานที่เชื่อถือได้อื่น ๆ ตามที่วางแผนไว้

- การดูแลตรวจคัดกรองภาวะผิดปกติของสมองด้วยอัลตราซาวด์
- การดูแลตรวจคัดกรองภาวะพร่องธัยรอยด์ฮอร์โมน
- การดูแลตรวจคัดกรองภาวะผิดปกติทางเมตาบอลิก

- การดูแลตรวจคัดกรองภาวะผิดปกติทางโรคพันธุกรรมเมตาบอลิก
- การดูแลตรวจคัดกรองภาวะโลหิตจาง
- การดูแลตรวจพัฒนาการตามวัย

กรณีสถานพยาบาลไม่มีบริการคลินิกทารกแรกเกิดความเสี่ยงสูง สามารถปรับให้บริการที่คลินิกเด็กได้ตามปกติได้ตามบริบทและความเหมาะสม

องค์ประกอบของคลินิกทารกความเสี่ยงสูง (Preterm Corner Model)

บุคลากร

1. กุมารแพทย์ทารกแรกเกิด กุมารแพทย์ หรือ แพทย์และทีมสาขาที่เกี่ยวข้อง
2. พยาบาล
3. ผู้ช่วยพยาบาล

สถานที่

1. ห้องตรวจทารกแรกเกิดที่แยกส่วนจากทารกที่กำลังติดเชื้อ
2. ห้องฉีดวัคซีน ห้องตรวจพิเศษเช่นตรวจพัฒนาการ ตรวจการได้ยิน สามารถปรับตาม

ความเหมาะสมของบริบทสถานพยาบาล

อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. โต๊ะ เก้าอี้ เตียงตรวจ อุปกรณ์ที่จำเป็นเช่น หูฟังเฉพาะของเด็กเล็ก
3. สมุดบันทึกข้อมูลทารกในด้านการเจริญเติบโต การรับวัคซีน
4. คู่มือตรวจพัฒนาการ

แนวปฏิบัติในการจัดระบบบริการคลินิกทารกแรกเกิดความเสี่ยงสูง

ในคลินิกทารกแรกเกิดความเสี่ยงสูงมีการจัดระบบบริหารการดูแลผู้ป่วย (Nurse manager) โดยให้ความรู้แบบกลุ่มครอบครัว สร้างความตระหนักรู้ในการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม มีคู่มือความรู้ เรื่องการตรวจประเมินพัฒนาการโดยบิดามารดาหรือผู้ปกครองได้เองตามระยะ สามารถติดตามอาการและ ประเมินภาวะสุขภาพผ่านระบบ Nursing DMS Telemedicine, Line official อย่างต่อเนื่องจนกระทั่ง ถึงวันนัด และมีโปรแกรมแนวทางการตรวจคัดกรองตามระบบต่าง ๆ ให้กับแพทย์ผู้ที่ออกตรวจ ตามช่วงวัยให้ติดตาม ดังนี้

1. ให้ความรู้แบบกลุ่มครอบครัว ระหว่างรอแพทย์ลงตรวจ เริ่มจากความตระหนักรู้ ในการดูแลสุขภาพทั่วไปของทารก ให้ความรู้เรื่องการดูแลทารกที่เกิดก่อนกำหนด การใช้น้ำนมแม่ ที่ถูกต้อง โดยใช้สื่อการสอนต่าง ๆ เช่น VDO clip เป็นต้น
2. แจกคู่มือ และสอนความรู้เรื่องการตรวจประเมินพัฒนาการโดยบิดามารดาหรือ ผู้ปกครองได้เอง เพื่อนำไปทบทวนประเมินต่อเนื่องที่บ้าน
3. ให้เข้ากลุ่ม Line official “สร้างเด็กแจ๋ว ป้องกันเด็กจืด” เพื่อให้สามารถปรึกษา ทีมสุขภาพต่อเนื่อง

แนวทางการตรวจคัดกรองตามระบบต่าง ๆ ที่ High Risk Preterm Corner at Newborn Clinic (แผนภูมิ และ Care map ในภาคผนวก)

การคัดกรองภาวะเลือดออกในโพรงสมองในทารกเกิดก่อนกำหนดด้วย Cranial ultrasound

ภาวะเลือดออกในโพรงสมอง (Intraventricular hemorrhage, IVH) เป็นกลุ่มอาการเลือดออกในศีรษะ (Intracranial hemorrhage) ของทารกแรกเกิดที่พบบ่อยที่สุด และเป็นลักษณะเฉพาะที่มักพบในทารกเกิดก่อนกำหนด ถือเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของการบาดเจ็บของสมอง และมีผลให้เกิดภาวะทุพพลภาพทางระบบประสาทตามมา¹

การศึกษาปัจจุบันพบอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะเลือดออกในโพรงสมอง อยู่ที่ร้อยละ 25-30 ของทารกที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 1,500 กรัม และอาจพบสูงถึงร้อยละ 45 ในทารกที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 1,000 กรัม (ELBW)² ภาวะเลือดออกในโพรงสมองในทารกเกิดก่อนกำหนด ส่วนใหญ่เกิดขึ้นภายใน 3 วันแรกของชีวิต และร้อยละ 95 ของภาวะเลือดออกในโพรงสมอง พบภายใน 7 วัน³

Germinal matrix เป็นกลุ่มเซลล์อยู่บริเวณใต้โพรงสมองด้านข้าง (lateral ventricle) อาจเรียกบริเวณนี้ว่า Subependymal region เป็นบริเวณที่มีเส้นเลือดฝอยจำนวนมากมาเลี้ยง หลังจากอายุครรภ์ 24 สัปดาห์ ความหนาของ Germinal matrix จะค่อย ๆ ลดลง และหายไปเมื่ออายุครรภ์ 36 - 37 สัปดาห์ หลอดเลือดฝอยในบริเวณนี้มีผนังบาง และเปราะมากกว่าบริเวณอื่น⁴ การเกิดภาวะเลือดออกในโพรงสมองเกิดจากหลายปัจจัยร่วมกัน ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากความเปราะบางของเส้นเลือดบริเวณ Germinal matrix ความไม่คงที่ของระบบไหลเวียนเลือดในสมอง (cerebral blood flow) เนื่องจากมี mean arterial pressure ต่ำ และระบบควบคุมการไหลเวียนเลือดในสมอง (cerebral autoregulation) ยังไม่สมบูรณ์ เพิ่มความเสี่ยงของการฉีกขาดของเส้นเลือดและเกิดเลือดออกในโพรงสมองได้

การวินิจฉัยภาวะเลือดออกในโพรงสมองจากอาการและอาการแสดงของทารก มักทำได้ยากเนื่องจากมักไม่มีอาการทางคลินิก ดังนั้นการคัดกรองด้วยการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงของสมอง (cranial ultrasound) ในเวลาที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญอย่างมาก เพื่อช่วยในการวินิจฉัย และยังใช้การตรวจ cranial ultrasound ในการติดตามเลือดที่ออกเพิ่มขึ้น รวมถึงการค้นหาภาวะ cystic periventricular leukomalacia (PVL) ซึ่งเริ่มเห็นระหว่าง 2 - 4 สัปดาห์ โดยมีแนวทางคัดกรองด้วยการตรวจ cranial ultrasound ดังนี้ (ดัดแปลงจากคำแนะนำในการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงของสมองของ The American Academy of Pediatrics³ และจาก Canadian Pediatric Society⁵)

น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)	อายุครรภ์ (สัปดาห์)	อายุที่คัดกรอง
< 1,000		เริ่มคัดกรองครั้งแรกที่อายุ 3-7 วัน ตรวจติดตามซ้ำที่ 14 วัน, 1 เดือน
1,000-1,499	< 32	เริ่มคัดกรองครั้งแรกที่อายุ 3-7 วัน ตรวจติดตามซ้ำที่ 1 เดือน
≥1,500*	32 – 36 ⁺⁶ *	เริ่มคัดกรองครั้งแรกที่ 7 วัน ตรวจติดตามซ้ำที่ 1 เดือน

*แนะนำให้ตรวจเมื่อมีข้อบ่งชี้

ข้อแนะนำ

- พิจารณาเริ่มคัดกรองเร็วขึ้น กรณีมีอาการและอาการแสดงที่สงสัยภาวะเลือดออกในโพรงสมอง

- กรณีทารกเกิดก่อนกำหนดที่น้ำหนักแรกเกิดอยู่ระหว่าง 1,000 - 1,499 กรัม หรืออายุครรภ์น้อยกว่า 32 สัปดาห์ ถ้าผลคัดกรองครั้งแรกผิดปกติ พิจารณาตรวจซ้ำที่อายุ 14 วัน

- กรณีทารกเกิดก่อนกำหนดที่น้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 1,500 กรัม หรืออายุครรภ์ตั้งแต่ 32 ถึง 36⁺⁶ สัปดาห์ แนะนำตรวจเมื่อมีข้อบ่งชี้ ได้แก่ มี placental abruption, ต้องการ vigorous resuscitation, hypotension ที่ต้องการยาเพื่อเพิ่มความดัน, sepsis, severe acidosis, prolonged mechanical ventilation, มีอาการและอาการแสดงทางระบบประสาทที่ผิดปกติ

สำหรับการแบ่งระดับความรุนแรงของภาวะเลือดออกในโพรงสมองในปัจจุบันที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายมี 2 แบบตามแนวคิดของ Papile⁶ และคณะ และตามแนวคิดของ Volpe¹ ดังนี้

เกรด	Papile และคณะ	Volpe
1	มีเลือดออกเฉพาะบริเวณ Subependymal germinal matrix	มีเลือดออกบริเวณ germinal matrix โดยไม่มีหรือมีเลือดออกใน ventricle น้อยกว่าร้อยละ 10
2	มีเลือดออกเข้าไปใน lateral ventricles โดยไม่พบ ventricle ขยาย	มีเลือดออกเข้าไปใน lateral ventricles ร้อยละ 10-50
3	มีเลือดออกเข้าไปใน lateral ventricles มากขึ้น และพบ ventricle ขยาย	มีเลือดออกเข้าไปใน lateral ventricles มากกว่าร้อยละ 50
4	มีเลือดออกเข้าไปใน lateral ventricles และมีเลือดออกในเนื้อสมอง (Parenchymal hemorrhage)	Intra-parenchymal echodensity (periventricular hemorrhagic infarction)

แนวทางการตรวจคัดกรอง วินิจฉัยและรักษา Congenital hypothyroidism ในทารกเกิดก่อนกำหนด

ภาวะ Congenital hypothyroidism เป็นโรคที่เป็นสาเหตุของภาวะปัญญาอ่อนหรือสติปัญญาบกพร่องที่ป้องกันได้ การตรวจคัดกรองภาวะนี้จึงมีประโยชน์ในการให้การวินิจฉัยและรักษาตั้งแต่ทารกยังไม่มีอาการ เพื่อป้องกันความผิดปกติของระบบประสาทและพัฒนาการอย่างถาวร นอกจากนี้ในทารกเกิดก่อนกำหนดอาจมีปัญหาระดับ TSH ไม่สูงจากการตรวจคัดกรองครั้งแรกทั้งที่เป็นภาวะ Congenital hypothyroidism จึงอาจทำให้ได้รับการวินิจฉัยล่าช้า เมื่อทารกมีอาการ และไม่สามารถป้องกันภาวะแทรกซ้อนถาวรได้ จึงมีแนวทางในการตรวจคัดกรองภาวะ Congenital hypothyroidism ในทารกเกิดก่อนกำหนด ดังนี้

1) การตรวจคัดกรอง Congenital hypothyroidism ในทารกเกิดก่อนกำหนดครั้งแรก (First TSH screening)

หลักการ: เป้าหมายการตรวจคัดกรอง เพื่อให้การวินิจฉัย Primary congenital hypothyroidism ซึ่งเกิดจากความผิดปกติของต่อมไทรอยด์ จึงมีระดับ TSH สูง การตรวจวัดระดับ TSH จึงมีความไวที่สุดในการตรวจวินิจฉัย primary congenital hypothyroidism

กลุ่มเป้าหมาย: ทารกเกิดก่อนกำหนดทุกคน

ตัวอย่างเลือด: ใช้เลือดจากสายสะดือหรือเลือดที่เจาะจากส้นเท้าทารกอายุ 48-72

ชั่วโมง

TSH cut-off (สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี): ≥ 25 mU/L

2) การตรวจคัดกรอง Congenital hypothyroidism ในทารกเกิดก่อนกำหนดครั้งที่สอง (Second TSH screening)

หลักการ: เนื่องจากในทารกเกิดก่อนกำหนด อาจมีระบบประสาทและต่อมไร้ท่อที่ควบคุมการทำงานของฮอร์โมน thyroid ไม่สมบูรณ์ จึงทำให้ระดับ TSH ไม่สูงจากการตรวจคัดกรองครั้งแรกทั้งที่เป็นภาวะ Congenital hypothyroidism

กลุ่มเป้าหมาย: อายุครรภ์ < 37 weeks

ตัวอย่างเลือด: ใช้เลือดที่เจาะจากส้นเท้าและเก็บแบบ DBS หรือใช้เลือดที่เจาะจากหลอดเลือดดำเมื่อทารกอายุประมาณ 2 สัปดาห์ หรือรายที่เกิดเมื่อ GA < 32 weeks แนะนำให้ตรวจทุก 2 สัปดาห์จน Corrected GA 37 weeks.

3) TSH, FT4 cut-off ดังนี้

Confirmatory test		Management
TSH (mU/L)*	FT ₄ *	
ทุกค่า	ต่ำ	เริ่ม L-T ₄ ทันที
> 20	ทุกค่า	เริ่ม L-T ₄ ทันที
6-20	ปกติ	- พิจารณาร่วมกับผู้ปกครองดังนี้ เริ่ม L-T ₄ ทันที หรือ รออีก 2 สัปดาห์ตรวจ TSH, FT ₄ ซ้ำ - Thyroid imaging
< 6	ปกติ	ไม่ต้องติดตาม

อ้างอิง: แนวทางการวินิจฉัยและรักษา Congenital Hypothyroidism, สมาคมต่อมไร้ท่อเด็กและวัยรุ่นไทย; กุมภาพันธ์ 2564

แนวทางการตรวจคัดกรอง วินิจฉัยและรักษา Inborn error of metabolism ในทารกเกิดก่อนกำหนด

โรค Inborn error of metabolism เป็นโรคพันธุกรรมหายาก (rare genetic disease) ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มโรคหลายชนิดที่มีการป้องกัน และการรักษาที่จำเพาะ แต่การรักษาจะได้อผลดี ก็ต่อเมื่อได้เริ่มรักษาก่อนมีอาการ โดยอาการของโรคมักจะคล้ายกับโรคอื่นที่พบได้บ่อยในทารก เกิดก่อนกำหนด เช่น ซึม ไม่ดูดนม อาเจียน ชัก ทำให้ผู้ป่วยอาจได้รับการวินิจฉัยและรักษาที่ล่าช้า เป็นสาเหตุของภาวะปัญญาอ่อน ความพิการ และเป็นสาเหตุเสียชีวิตในช่วงวัยทารกและวัยเด็ก ในประเทศไทยคาดการณ์ว่าจะมีทารกที่เป็นโรคนี้เกิดใหม่ประมาณ 70 - 100 คน คิดเป็นความสูญเสียทางเศรษฐกิจประมาณ 254 - 610 ล้านบาท ในปี 2565 จึงได้เริ่มขยายการตรวจคัดกรอง โรค Inborn error of metabolism และให้ทารกเกิดก่อนกำหนดทุกรายเข้าถึงการตรวจคัดกรอง โดยตรวจพร้อมการคัดกรองภาวะ Congenital hypothyroidism ครั้งแรกภายในอายุ 48 - 72 ชั่วโมง

อ้างอิง: มีอปฏิบัติงานการตรวจคัดกรองทารกแรกเกิดทางห้องปฏิบัติการ Newborn Screening Laboratory Guideline, กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์; กันยายน 2565

แนวทางการตรวจคัดกรอง วินิจฉัย ภาวะกระดูกบางในทารกเกิดก่อนกำหนด

ภาวะโรคกระดูกบางเป็นภาวะแทรกซ้อนยังพบได้ในเด็กแรกเกิดก่อนกำหนด โดยเฉพาะเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 1500 กรัม อุบัติการณ์พบร้อยละ 16 - 40 และเกิดเพิ่มขึ้นในทารกน้ำหนักตัวน้อยกว่า 1,000 กรัม สาเหตุเกิดจากการขาดการสะสมของแคลเซียมและฟอสเฟตอย่างเหมาะสม ในช่วงไตรมาสที่สามของการตั้งครรภ์⁽⁷⁾ ทารกเกิดก่อนกำหนดขาดการสะสมสารอาหารในช่วงนี้⁽¹³⁾ หลังจากเกิดทารกจะมีระดับแคลเซียมลดลงทันที ส่งผลกระตุ้นฮอร์โมนพาราไทรอยด์ (Parathyroid hormone; PTH) ใต้จะดูดกลับแคลเซียมขับฟอสเฟต เพิ่มการสร้าง calcitriol (1,25(OH)₂D) ส่งผลต่อลำไส้ดูดกลับแคลเซียมและฟอสเฟต พบภาวะฟอสเฟตต่ำ (hypophosphatemia) ในช่วง 7 - 14 วันแรกหลังเกิด เป็นสิ่งตรวจพบแรกถึงภาวะสารอาหารไม่เพียงพอมีผลต่อสมดุลของแคลเซียม⁽¹¹⁾

อาการประกอบด้วย กระดูกบาง มีรูปร่างกระดูกผิดปกติ ความผิดปกติของเกลือแร่ที่สะสมในกระดูก ในรายที่มีความรุนแรงมากจะมีลักษณะของโรคกระดูกอ่อนในเด็ก (Rickets-like) หรือกระดูกหัก ภาวะโรคกระดูกบางมักพบในช่วง 6 ถึง 8 สัปดาห์หลังเกิด⁽⁷⁾ ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะกระดูกบาง ได้แก่ อายุครรภ์น้อย ได้รับสารอาหารแคลเซียมและฟอสเฟตไม่เพียงพอ ขาดวิตามินดี งดอาหารเป็นเวลานาน ได้อาหารทางหลอดเลือดดำเป็นระยะเวลานาน โรคปอดเรื้อรัง การได้รับยาบางชนิด เช่น ยาขับปัสสาวะ สเตียรอยด์ ยา aminophylline ยาเกินขนาดเป็นต้น⁽⁵⁻⁸⁾

ภาวะกระดูกบางเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบในช่วงท้ายของทารกแรกเกิดก่อนกำหนด ส่งผลต่อการเติบโตและการพัฒนาการ เพิ่มความเสี่ยงกระดูกหักซึ่งพบได้ประมาณร้อยละ 17 - 34 ส่วนมากพบกระดูกหักในส่วนกระดูกยาว (Long bone) และกระดูกซี่โครง⁽¹⁰⁾ ภาพรังสีที่พบกระดูกซี่โครงหัก พบได้ประมาณร้อยละ 7 ของเด็กน้ำหนักตัวน้อยกว่า 1,000 กรัม⁽¹⁰⁾ คำแนะนำสมาคมกุมารแพทย์แห่งอเมริกา (AAP) แนะนำติดตามภาพรังสีทุก 5 - 6 สัปดาห์จนกระทั่งภาวะกระดูกบางหายดี⁽¹⁵⁾ ส่วนในระยะยาวส่งผลกระทบต่อการทำงานของปอด สายตาผิดปกติ ความสูงและภาวะกระดูกบางในผู้ใหญ่⁽¹⁰⁾

ปัจจัยเสี่ยง พบว่า มีหลายปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องทั้งก่อนคลอดและหลังคลอด สารอาหารที่สำคัญตัวหนึ่ง คือ วิตามินดีมีความสัมพันธ์กับระดับวิตามินดีของมารดา ถ้าระดับวิตามินดีไม่เพียงพอ มีผลเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะกระดูกบาง ปัจจัยอื่น ได้แก่ การติดเชื้อทางเดินหายใจใน 1 ปีแรกของชีวิต ปัญหาการพัฒนาระบบทางสมองและระบบประสาท) แคลเซียมและฟอสเฟตได้รับไม่เพียงพอ⁽¹²⁾ รวมถึงการไม่ได้เสริมสารอาหารในน้ำนมแม่เด็กเกิดก่อนกำหนด (Unfortified human milk)^(13,14)

หลักการรักษาที่สำคัญในภาวะกระดูกบางในเด็กแรกเกิดก่อนกำหนด คือ การให้สารอาหารที่เพียงพอ (แคลเซียม, ฟอสฟอรัส, วิตามินดี) หลีกเลี่ยงยาที่ทำให้มีผลลดระดับแคลเซียม การเพิ่มการสะสมแคลเซียมในกระดูก การเพิ่มสารอาหารในน้ำนมแม่ (Fortified breast milk) หรือใช้นมสูตรสำหรับเด็กแรกเกิดก่อนกำหนด⁽¹³⁾ ในระยะยาวต้องมีการติดตามการเจริญเติบโตรวมถึงความสูง การพัฒนาการทางสมอง⁽¹⁰⁾

การคัดกรองและการติดตามภาวะกระดูกบางในเด็กแรกเกิดก่อนกำหนด มีคำแนะนำในการตรวจคัดกรองต่าง ๆ^(10,15) เวลาที่แนะนำให้เริ่มตรวจคัดกรองคือ อายุ 4 - 6 สัปดาห์ แต่หากทารกได้น้ำนมแม่อย่างเดียวแนะนำให้ตรวจที่อายุ 2 - 4 สัปดาห์ และติดตามทุก 2 สัปดาห์ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ แคลเซียม ฟอสฟอรัสและAlkaline phosphatase (ALP) ซึ่งสร้างจากกระดูกถึงร้อยละ 90 ภาวะปกติจะสูงในช่วงสัปดาห์แรก และลดลง 5 - 6 สัปดาห์ แต่จะยังคงสูงเกิน 6 สัปดาห์ถ้าได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ⁽⁹⁾ การศึกษาภาวะกระดูกบางในทารกอายุครรภ์น้อยกว่า 32 สัปดาห์ โดยดูจากระดับ Serum ALP ที่มากกว่า 800 - 900 IU/L และภาวะฟอสเฟตในเลือดต่ำน้อยกว่า 4 mg/dL และมีการรายงานความสัมพันธ์ระหว่างภาพถ่ายรังสี และค่า ALP ที่สูงขึ้น ค่า ALP ผิดปกติที่พบร่วมกับภาพถ่ายรังสีที่ผิดปกติอยู่ระหว่าง 373 ± 143 IU/L ในอายุ 5 สัปดาห์ซึ่งเทียบกับ ALP ที่ปกติ อยู่ระหว่าง 274 ± 70 IU/L ในทางปฏิบัติหากค่า ALP สูงเกิน 450 IU/L ควรต้องเฝ้าระวังและตรวจติดตาม⁽¹⁶⁾ ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำจะกระตุ้น parathyroid hormone (PTH) ทำให้เกิดการเสียฟอสเฟตทางปัสสาวะ Tubular reabsorption of phosphate (TRP) มีระดับต่ำ และฟอสเฟตในเลือดต่ำ (hypophosphatemia) ในขณะที่ภาวะขาดฟอสฟอรัส (Phosphorus deficiency) จะมีค่า PTH ต่ำหรือปกติ และ TRP สูง จึงนำ PTH มาใช้ติดตามภาวะกระดูกบางได้ในอนาคตหากสังเกตได้⁽¹⁷⁾ ภาพถ่ายรังสีพบว่า มีหลายความรุนแรงแต่ยังไม่พบความผิดปกติจนกระทั่งมีภาวะกระดูกบางแล้ว ซึ่งสิ่งที่พบได้คือ กระดูกบาง ภาวะ Rachitic changes และ กระดูกหัก คำแนะนำสมาคมกุมารแพทย์แห่งอเมริกา (AAP) แนะนำติดตามภาพรังสีทุก 5 - 6 สัปดาห์จนกระทั่งภาวะกระดูกบางหายดี⁽¹⁵⁾

การตรวจคัดกรองภาวะโลหิตจางในเด็ก

นิยาม

ภาวะโลหิตจาง (anemia) หมายถึง ภาวะที่มีค่าความเข้มข้นของฮีโมโกลบินต่ำกว่าค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบินของเด็กในช่วงอายุและเพศเดียวกันมากกว่า 2 เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) เนื่องจากค่าปกติของฮีโมโกลบินในเด็กแตกต่างกันตามเพศและอายุ โดยองค์การอนามัยโลกถือว่า เด็กมีภาวะโลหิตจางถ้ามีค่าฮีโมโกลบินต่ำกว่าเกณฑ์ดังแสดงในตารางที่ 1 ตารางที่ 1 ตารางค่าฮีโมโกลบินที่ใช้วินิจฉัยภาวะโลหิตจาง²¹

กลุ่มอายุและเพศ	ค่าฮีโมโกลบิน (กรัม/ดล.)
เด็กอายุ 6 เดือน ถึง 5 ปี	< 11
เด็กอายุ 5 - 12 ปี	< 11.5
เด็กอายุ 12 - 15 ปี	< 12
ผู้หญิงอายุมากกว่า 15 ปี ที่ไม่ได้ตั้งครรภ์	< 12
ผู้ชายอายุมากกว่า 15 ปี	< 13
ผู้หญิงที่ตั้งครรภ์	< 11

อุบัติการณ์เกิดภาวะโลหิตจางในเด็ก

จากการสำรวจองค์การอนามัยโลกปี ค.ศ. 1993 - 2005 คาดว่ามีประชากรที่มีภาวะซีดคิดเป็นร้อยละ 24.8 ของประชากรทั่วโลก โดยพบความชุกสูงสุดในเด็กก่อนวัยเรียน คิดเป็นร้อยละ 47.5

ในประเทศไทยจากการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย กรมอนามัย ปี พ.ศ. 2546 พบว่าเด็กอายุ 6 - 12 เดือน มีภาวะโลหิตจางสูงถึงร้อยละ 56.3¹⁹ โดยพบว่าปัญหาโลหิตจางในเด็กเกิดจากการขาดธาตุเหล็กมากที่สุด รองลงมาคือ ธาตุสซีเมียและฮีโมโกลบินผิดปกติ^{20,21} นอกจากนี้จากการสำรวจภาวะโภชนาการของเด็กไทยอายุ 6 เดือน ถึง 12 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2553 - 2555 ภายใต้โครงการ South East Asia Nutrition Survey เด็กไทยกลุ่มปฐมวัยมีความชุกของโลหิตจางในเมืองสูงถึงร้อยละ 26 และในเขตชนบทพบสูงถึงร้อยละ 41.7

ความสำคัญ

ทารกเกิดก่อนกำหนดถือเป็นเด็กกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะโลหิตจาง โดยปกติทารกทุกรายภายหลังคลอดค่าความเข้มข้นฮีโมโกลบินจะค่อย ๆ ลดลง โดยในทารกครบกำหนดค่าฮีโมโกลบินอาจลดต่ำลงถึง 10 - 12 กรัม/ดล. ในช่วง 8 - 10 สัปดาห์หลังเกิด ขณะที่ทารกเกิดก่อนกำหนดค่าฮีโมโกลบินอาจลดต่ำลงถึง 7 - 8 กรัม/ดล.²² และเกิดได้เร็วกว่า จากการที่มีระดับ Erythropoietin ที่ต่ำ อายุของเม็ดเลือดแดงที่สั้น และการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วหลังเกิด²³ รวมถึงในทารกเกิดก่อนกำหนดน้ำหนักน้อยมากอาจสูญเสียเลือดจากการเจาะเลือดบ่อย นอกจากนี้ร้อยละ 75 ของธาตุเหล็กในร่างกายทารก จะได้รับผ่านรกในช่วงไตรมาสที่ 3 ของการตั้งครรภ์ ดังนั้นทารกที่เกิดก่อนกำหนดจึงมีปริมาณธาตุเหล็กในร่างกายน้อยกว่าทารกครบกำหนด ทำให้มีโอกาสเกิดโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กได้เร็วกว่าทารกครบกำหนด

เนื่องจากภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กเป็นปัญหาที่สำคัญและพบได้บ่อยในเด็ก ดังนั้นการป้องกันโลหิตจางจึงเน้นไปที่การป้องกันภาวะนี้เป็นหลัก โดยการส่งเสริมให้เด็กได้รับธาตุเหล็กในปริมาณที่เพียงพอ และเสริมธาตุเหล็กในเด็กกลุ่มเสี่ยง โดย American Academy of Pediatrics (AAP) แนะนำให้ธาตุเหล็กขนาด 2 - 3 มก./กก./วัน ในทารกเกิดก่อนกำหนดทุกรายที่รับประทานนมแม่จนอายุถึง 12 เดือน²⁴ ขณะที่ European Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) แนะนำให้ธาตุเหล็กขนาด 2 - 3 มก./กก./วัน ในทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 1,500 กรัม เริ่มให้เมื่ออายุ 2 สัปดาห์ และแนะนำให้จน corrected age 6 - 12 เดือน²⁵

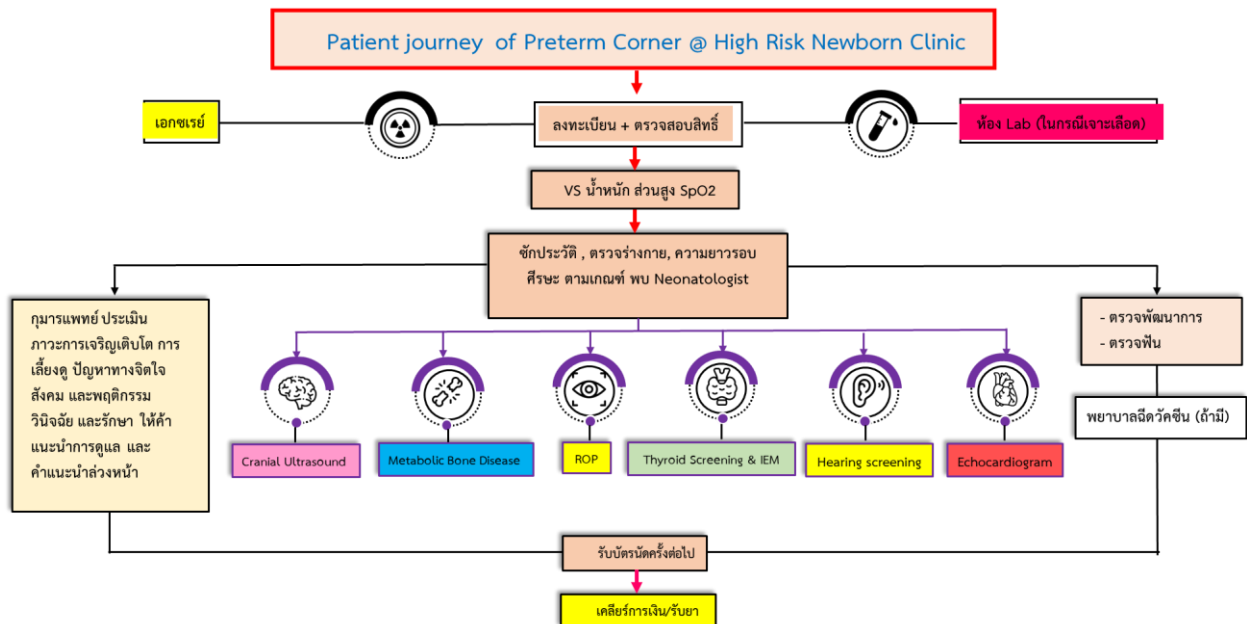
ภาวะโลหิตจางทำให้เกิดปัญหาด้านการเจริญเติบโต พัฒนาการช้า มีปัญหาด้านการเรียนรู้ และอาจรวมไปถึงปัญหาด้านพฤติกรรมและอารมณ์ได้ ดังนั้นการคัดกรองภาวะโลหิตจางในเด็กจึงมีความสำคัญมาก เพื่อจะได้ให้การวินิจฉัยและรักษาได้อย่างทันท่วงที ป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาในระยะยาวตามมา

แนวทางการคัดกรองภาวะโลหิตจาง

ตามกำหนดการดูแลสุขภาพเด็กไทยโดยราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย พ.ศ.2557 แนะนำตรวจคัดกรองภาวะโลหิตจางในเด็กช่วงอายุ 6 - 12 เดือน และเด็กอายุ 3 - 6 ปี²⁶ แต่เนื่องจากทารกเกิดก่อนกำหนดมีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะโลหิตจาง และขาดธาตุเหล็กได้เร็ว และรุนแรงกว่า ทางคณะผู้จัดทำจึงแนะนำให้เริ่มตรวจคัดกรองภาวะซีดในทารกเกิดก่อนกำหนดในช่วงอายุ 6 - 9 เดือน โดยการตรวจ complete blood count (CBC) และให้การวินิจฉัยภาวะโลหิตจางเมื่อค่าฮีโมโกลบินต่ำกว่า 11 กรัม/ดล.

ขั้นตอนการเข้ารับบริการ (Patient Journey)

ขั้นตอนการปฏิบัติที่หน่วยทารกแรกเกิดความเสี่ยงสูง (Preterm Corner at High Risk Newborn Clinic)



Patient journey of Preterm Corner @ High Risk Newborn Clinic



ตัวชี้วัดในการดำเนินงาน Preterm Corner

1. อัตราตายทารกเกิดก่อนกำหนด

คำนิยาม ประชากร กลุ่มเป้าหมาย	ทารกไทยที่คลอดออกมามีน้ำหนัก ≥ 500 กรัม ที่อายุครรภ์ < 37 สัปดาห์ ในโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์ ได้แก่ รพ.ราชวิถี รพ.เลิดสิน รพ.นพรัตนราชธานี และสถาบันสุขภาพเด็กฯ																
วิธีการจัดเก็บข้อมูล	โรงพยาบาลจัดเก็บข้อมูลตามระบบปกติของโรงพยาบาล และส่งข้อมูลเข้า ฐานข้อมูล DMS Newborn Data Center ของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติ มหาราชนิ กรมการแพทย์																
แหล่งข้อมูล	ข้อมูลจาก DMS Newborn Data Center ปี 65 ส.เด็ก อัตราการตายอยู่ ที่ 3.5 %																
รายการข้อมูล 1	A = จำนวนทารกไทยเกิดก่อนกำหนดมีชีพทั้งหมด ในโรงพยาบาลสังกัด กรมการแพทย์ ที่เสียชีวิต																
รายการข้อมูล 2	B = จำนวนทารกไทยเกิดก่อนกำหนดมีชีพทั้งหมด ในโรงพยาบาลสังกัด กรมการแพทย์																
สูตรคำนวณตัวชี้วัด	$(A/B) \times 100$																
ระยะเวลาประเมินผล	ราย 2 ไตรมาส																
เกณฑ์การประเมิน :																	
<table><tr><td>รอบ 6 เดือน</td><td colspan="3">รอบ 12 เดือน</td></tr><tr><td>< 2 % ทารกเกิดก่อนกำหนดมีชีพ</td><td colspan="3">< 2 % ทารกเกิดก่อนกำหนดมีชีพ</td></tr></table>					รอบ 6 เดือน	รอบ 12 เดือน			< 2 % ทารกเกิดก่อนกำหนดมีชีพ	< 2 % ทารกเกิดก่อนกำหนดมีชีพ							
รอบ 6 เดือน	รอบ 12 เดือน																
< 2 % ทารกเกิดก่อนกำหนดมีชีพ	< 2 % ทารกเกิดก่อนกำหนดมีชีพ																
รายละเอียดข้อมูล พื้นฐาน	<table><tr><th rowspan="2">Baseline data</th><th rowspan="2">หน่วยวัดร้อยละ (%)</th><th colspan="3">ผลการดำเนินงานในรอบ ปีงบประมาณ พ.ศ.</th></tr><tr><th>2564</th><th>2565</th><th>2566</th></tr><tr><td></td><td>ร้อยละ</td><td>2.2</td><td>3.5</td><td>2.2</td></tr></table>				Baseline data	หน่วยวัดร้อยละ (%)	ผลการดำเนินงานในรอบ ปีงบประมาณ พ.ศ.			2564	2565	2566		ร้อยละ	2.2	3.5	2.2
	Baseline data	หน่วยวัดร้อยละ (%)	ผลการดำเนินงานในรอบ ปีงบประมาณ พ.ศ.														
			2564	2565	2566												
		ร้อยละ	2.2	3.5	2.2												
	หมายเหตุ : จาก Previous Data Center ปีงบประมาณ 64 - 66 ของส.เด็กฯ กรมการแพทย์																

2. ร้อยละของทารกไทยเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการคัดกรองการได้ยิน

คำนิยาม	1. ทารกเกิดก่อนกำหนด หมายถึง ทารกไทยที่เกิดมีชีพ ที่อายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์ คลอดในโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์ 2. การตรวจคัดกรองการได้ยิน หมายถึง การตรวจเพื่อประเมินความผิดปกติของการได้ยินโดยวัดเสียงสะท้อนจากหูชั้นใน (Otoacoustic emission: OAE) หรือ การตรวจความผิดปกติการได้ยินระดับก้านสมอง (Automated Auditory Brainstem Response: AABR)				
เกณฑ์เป้าหมาย :					
ปีงบประมาณ 66		ปีงบประมาณ 67	ปีงบประมาณ 68	ปีงบประมาณ 69	
41.36		> 95	100	100	
วัตถุประสงค์	เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานตามนโยบายส่งเสริมการมีบุตรและเพิ่มอัตราการเกิดของเด็กคุณภาพของสถานพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์				
ประชากรกลุ่มเป้าหมาย	ทารกไทยที่คลอดออกมามีน้ำหนัก ≥ 500 กรัม ที่อายุครรภ์ < 37 สัปดาห์ ในโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์ ได้แก่ รพ.ราชวิถี รพ.เลิดสิน รพ.นพรัตนราชธานี และสถาบันสุขภาพเด็กฯ				
วิธีการจัดเก็บข้อมูล	โรงพยาบาลจัดเก็บข้อมูลตามระบบปกติของโรงพยาบาล และส่งข้อมูลเข้าฐานข้อมูล DMS Newborn Data Center ของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กรมการแพทย์				
แหล่งข้อมูล	ฐานข้อมูลจาก DMS Newborn Data Center				
รายการข้อมูล 1	A = จำนวนทารกไทยเกิดก่อนกำหนดมีชีพทั้งหมดในโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์ ที่ได้รับการตรวจ การได้ยินภายใน 90 วันนับจากวันเกิด				
รายการข้อมูล 2	B = จำนวนทารกไทยเกิดก่อนกำหนดมีชีพทั้งหมด ในโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์				
สูตรคำนวณตัวชี้วัด	$(A/B) \times 100$				
ระยะเวลาประเมินผล	ราย 2 ไตรมาส				
เกณฑ์การประเมิน :					
รอบ 6 เดือน		รอบ 12 เดือน			
> 85 % ทารกเกิดก่อนกำหนดมีชีพ		> 95 % ทารกเกิดก่อนกำหนดมีชีพ			
วิธีการประเมินผล :	ประเมินผลผ่านฐานข้อมูลจาก DMS Newborn Data Center และสรุปผลในช่วงสิ้นปีงบประมาณ เพื่อเปรียบเทียบความครอบคลุมให้ได้มากกว่าร้อยละ 95				
เอกสารสนับสนุน :	คู่มือคำแนะนำการคัดกรองการได้ยินในทารกแรกเกิดของประเทศไทย https://drive.google.com/file/d/1E6E0pMGqOO-1JtvcnOGNXUOWP7-GDIcd/view				
รายละเอียดข้อมูลพื้นฐาน	Baseline data	หน่วยวัด	ผลการดำเนินงานในรอบปีงบประมาณ พ.ศ.		
			2564	2565	2566
		ร้อยละ	NA	27.97	41.36
หมายเหตุ : HDC ร้อยละความครอบคลุมการคัดกรองได้ยินของทารกแรกเกิด					

3. ร้อยละของทารกไทยเกิดก่อนกำหนดมีพัฒนาการสมวัยที่อายุ 9 และ 18 เดือน

คำนิยาม	1. ทารกเกิดก่อนกำหนด หมายถึง ทารกไทยที่เกิดมีชีพ ที่อายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์ คลอดในโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์ 2. พัฒนาการสมวัย หมายถึง เด็กทุกคนได้รับตรวจคัดกรองพัฒนาการโดยใช้คู่มือการประเมินและส่งเสริมพัฒนาการเด็กกลุ่มเสี่ยง (DAIM) แล้วผลการตรวจคัดกรองผ่านครบ 5 ด้านในการตรวจคัดกรองพัฒนาการครั้งแรก รวมกับเด็กที่พบพัฒนาการสงสัยล่าช้าและได้รับการติดตามให้ได้รับการกระตุ้นพัฒนาการ และประเมินซ้ำแล้วผลการประเมิน ผ่านครบ 5 ด้านภายใน 30 วัน นิยามเพิ่มเติม ● <u>การคัดกรองพัฒนาการ</u> หมายถึง ความครอบคลุมของการคัดกรองเด็กอายุ 9, 18 เดือน ● <u>พัฒนาการสงสัยล่าช้า</u> หมายถึง เด็กที่ได้รับตรวจคัดกรองพัฒนาการโดยใช้คู่มือการประเมินและส่งเสริมพัฒนาการเด็กกลุ่มเสี่ยง (DAIM) และ ผลการตรวจคัดกรองพัฒนาการตามอายุของเด็กในการประเมินพัฒนาการครั้งแรกผ่านไม่ครบ 5 ด้าน ทั้งเด็กที่ต้องแนะนำให้พ่อแม่ ผู้ปกครอง ส่งเสริมพัฒนาการตามวัยภายใน 30 วัน รวมกับเด็กที่สงสัยล่าช้า ส่งต่อทันที ● <u>พัฒนาการสงสัยล่าช้าได้รับการติดตาม</u> หมายถึง เด็กที่ได้รับการตรวจคัดกรองพัฒนาการตามอายุของเด็กในการประเมินพัฒนาการครั้งแรกผ่านไม่ครบ 5 ด้าน เฉพาะกลุ่มที่แนะนำให้พ่อแม่ ผู้ปกครอง ส่งเสริมพัฒนาการตามวัยภายใน 30 วัน แล้วติดตามกลับมาประเมินคัดกรองพัฒนาการครั้งที่ 2 ● <u>เด็กพัฒนาการล่าช้า</u> หมายถึง เด็กที่ได้รับตรวจคัดกรองพัฒนาการโดยใช้คู่มือการประเมินและส่งเสริมพัฒนาการเด็กกลุ่มเสี่ยง (DAIM) แล้วผลการตรวจคัดกรอง ไม่ผ่านครบ 5 ด้าน ในการตรวจคัดกรองพัฒนาการครั้งแรกและครั้งที่ 2				
เกณฑ์เป้าหมาย :	<table border="1"> <tr> <td>ปีงบประมาณ 66</td><td>ปีงบประมาณ 67</td></tr> <tr> <td>ร้อยละ 67</td><td>ร้อยละ 75</td></tr> </table>	ปีงบประมาณ 66	ปีงบประมาณ 67	ร้อยละ 67	ร้อยละ 75
ปีงบประมาณ 66	ปีงบประมาณ 67				
ร้อยละ 67	ร้อยละ 75				
วัตถุประสงค์	เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานตามนโยบายส่งเสริมการมีบุตรและเพิ่มอัตราการเกิดของเด็กคุณภาพของสถานพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์				
ประชากรกลุ่มเป้าหมาย	ทารกไทยที่คลอดออกมามีน้ำหนัก ≥ 500 กรัม ที่อายุครรภ์ < 37 สัปดาห์ ในโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์ ได้แก่ รพ.ราชวิถี รพ.เลิดสิน รพ.นพรัตนราชธานี และสถาบันสุขภาพเด็กฯ				
วิธีการจัดเก็บข้อมูล	โรงพยาบาลจัดเก็บข้อมูลตามระบบปกติของโรงพยาบาล และส่งข้อมูลเข้าฐานข้อมูล DMS Newborn Data Center ของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กรมการแพทย์				

แหล่งข้อมูล	ฐานข้อมูลจาก DMS Newborn Data Center																
รายการข้อมูล 1	A = จำนวนเด็กอายุ 9 เดือน และ 18 เดือน ที่ได้รับการตรวจคัดกรองพัฒนาการโดยใช้คู่มือการประเมินและส่งเสริมพัฒนาการเด็กกลุ่มเสี่ยง (DAIM) แล้วผลการตรวจคัดกรอง ผ่านครบ 5 ด้าน ในการตรวจคัดกรองพัฒนาการครั้งแรก a = จำนวนเด็กอายุ 9 เดือน และ 18 เดือน ที่ได้รับการตรวจคัดกรองพัฒนาการพบพัฒนาการสงสัยล่าช้าและได้รับการติดตามกระตุ้นพัฒนาการ และประเมินซ้ำแล้ว ผลการประเมิน ผ่านครบ 5 ด้านภายใน 30 วัน																
รายการข้อมูล 2	B = จำนวนเด็กอายุ 9 เดือน และ 18 เดือน ทั้งหมด ในช่วงเวลาที่กำหนด																
สูตรคำนวณตัวชี้วัด	$= \frac{(A_9+a_9)+(A_{18}+a_{18})}{B} \times 100$																
ระยะเวลาประเมินผล	ไตรมาส 1,2																
เกณฑ์การประเมิน :																	
<table><tr><td>ปีงบประมาณ 67</td><td>ปีงบประมาณ 68</td><td>ปีงบประมาณ 69</td></tr><tr><td>ร้อยละ 75</td><td></td><td></td></tr></table>					ปีงบประมาณ 67	ปีงบประมาณ 68	ปีงบประมาณ 69	ร้อยละ 75									
ปีงบประมาณ 67	ปีงบประมาณ 68	ปีงบประมาณ 69															
ร้อยละ 75																	
วิธีการประเมินผล :	ใช้ข้อมูลจากระบบ DMS Newborn Data Center ของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กรมการแพทย์ ประมวลผลทุก 30 วัน (ทุกเดือน) การดึงข้อมูลจาก DMS Newborn Data Center ต้องรอการบันทึกข้อมูลสมบูรณ์ อย่างน้อย 45 วัน																
เอกสารสนับสนุน :	1. สมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก , Platform Pinkbook https://healthplatform.anamai.moph.go.th/ 2. คู่มือนักส่งเสริมพัฒนาการเด็กหลักสูตรเร่งรัด ประจำโรงพยาบาล https://bit.ly/3CkGHss 3. คู่มือประเมินและส่งเสริมพัฒนาการเด็กกลุ่มเสี่ยง (Developmental Assessment For Intervention Manual (DAIM)). https://nich.anamai.moph.go.th/th																
	<table><tr><td rowspan="2">Baseline data</td><td rowspan="2">หน่วยวัด</td><td colspan="3">ผลการดำเนินงานในรอบปีงบประมาณ พ.ศ.</td></tr><tr><td>2564</td><td>2565</td><td>2566</td></tr><tr><td>สถาบันสุขภาพเด็กฯ</td><td>ร้อยละ</td><td>71.51</td><td>63.82</td><td>67.37</td></tr></table>				Baseline data	หน่วยวัด	ผลการดำเนินงานในรอบปีงบประมาณ พ.ศ.			2564	2565	2566	สถาบันสุขภาพเด็กฯ	ร้อยละ	71.51	63.82	67.37
Baseline data	หน่วยวัด	ผลการดำเนินงานในรอบปีงบประมาณ พ.ศ.															
		2564	2565	2566													
สถาบันสุขภาพเด็กฯ	ร้อยละ	71.51	63.82	67.37													

4. ร้อยละของทารกไทยเกิดก่อนกำหนดได้รับการคัดกรองกลุ่มโรคหายาก (IEM)

คำนิยาม	1. ทารกเกิดก่อนกำหนด หมายถึง ทารกไทยที่เกิดมีชีพ ที่อายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์ คลอดในโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์												
	2. การตรวจคัดกรองกลุ่มโรคหายาก (IEM) หมายถึง การส่งตรวจเลือดทารกด้วยวิธีการต่างๆ เช่น เจาะหยดเลือดใส่กระดาษกรองซับเลือด หรือวิธีอื่นเพื่อส่งตรวจคัดกรองกลุ่มโรคพันธุกรรมเมตาบอลิก (Inborn errors of metabolism, IEM) 40 โรคส่งสถาบันสุขภาพเด็กฯ												
เกณฑ์เป้าหมาย :	<table><tr><td>ปีงบประมาณ 66</td><td colspan="3">ปีงบประมาณ 67</td></tr><tr><td>ร้อยละ 100</td><td colspan="3">ร้อยละ 100</td></tr></table>					ปีงบประมาณ 66	ปีงบประมาณ 67			ร้อยละ 100	ร้อยละ 100		
ปีงบประมาณ 66	ปีงบประมาณ 67												
ร้อยละ 100	ร้อยละ 100												
วัตถุประสงค์	เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานตามนโยบายส่งเสริมการมีบุตรและเพิ่มอัตราการเกิดของเด็กคุณภาพของสถานพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์												
ประชากรกลุ่มเป้าหมาย	ทารกไทยที่คลอดออกมามีน้ำหนัก ≥ 500 กรัม ที่อายุครรภ์ < 37 สัปดาห์ ในโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์ ได้แก่ รพ.ราชวิถี รพ.เลิดสิน รพ.นพรัตนราชธานี และสถาบันสุขภาพเด็กฯ												
วิธีการจัดเก็บข้อมูล	โรงพยาบาลจัดเก็บข้อมูลตามระบบปกติของโรงพยาบาล และส่งข้อมูลเข้าฐานข้อมูล DMS Newborn Data Center ของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี กรมการแพทย์												
แหล่งข้อมูล	ฐานข้อมูลจาก DMS Newborn Data Center												
รายการข้อมูล 1	A = จำนวนทารกไทยเกิดก่อนกำหนดมีชีพทั้งหมด ในโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์ ที่ได้รับการตรวจคัดกรองกลุ่มโรคหายาก (IEM) ภายใน 7 วันนับจากวันเกิด												
รายการข้อมูล 2	B = จำนวนทารกไทยเกิดก่อนกำหนดมีชีพทั้งหมด ในโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์												
สูตรคำนวณตัวชี้วัด	1. $(A/B) \times 100$ ระยะเวลาประเมินผลทุก 2 ไตรมาส												
ระยะเวลาประเมินผล	ราย 2 ไตรมาส												
เกณฑ์การประเมิน : ความครอบคลุมให้ได้มากกว่าร้อยละ 100													
วิธีการประเมินผล :	ประเมินผลผ่านฐานข้อมูลจาก DMS Newborn Data Center และสรุปผลในช่วงสิ้นปีงบประมาณ เพื่อเปรียบเทียบความครอบคลุมให้ได้มากกว่าร้อยละ 80												
เอกสารสนับสนุน :	คู่มือการส่งตรวจคัดกรองภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมนและพันธุกรรมเมตาบอลิก https://drive.google.com/drive/folders/17pbEBP3akzfuEPg7t7Aek7JV5aw5ePkk												
รายละเอียดข้อมูลพื้นฐาน	Baseline data	หน่วยวัด	ผลการดำเนินงานในรอบปีงบประมาณ พ.ศ.										
			2564	2565	2566								
		ร้อยละ	NA	NA	NA								

ภาคผนวก

1. ข้อเสนอแนะการดูแลทารกเกิดก่อนกำหนดต่อเนื่องที่หน่วยตรวจคลินิกทารกแรกเกิด ความเสี่ยงสูง กรมการแพทย์

กลุ่มที่ 1 ทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักตัว < 1,000 กรัม

การตรวจคัดกรองสุขภาพทารกเกิดก่อนกำหนด <1,000 g (P070)	0-2 วัน	3-7 วัน	14 วัน	1 เดือน	2 เดือน	4 เดือน	6 เดือน	9 เดือน	12 เดือน	18 เดือน	2 ปี
ซักประวัติ/สัมภาษณ์	1			1	1	1	1	1	1	1	1
การตรวจร่างกาย	1			1	1	1	1	1	1	1	1
พัฒนาการ (Developmental Assessment)*											
ประเมินพัฒนาการโดยผู้ปกครอง				1	1	1	1	1	1	1	1
ตรวจคัดกรองพัฒนาการ				1	1	1	1	1	1	1	1
ประเมินปัญหาทางจิตใจ สังคม และพฤติกรรม											
ประเมินครอบครัวและการเลี้ยงดู	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
การวัดและประเมินผล**											
น้ำหนักและความยาว/ส่วนสูง ตามเกณฑ์ อายุและเพศ	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
ความยาวรอบศีรษะ ตามเกณฑ์ อายุ และเพศ	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
Oral health							1			1	
Vaccinations***		1			1	1	1				
การตรวจคัดกรองสุขภาพที่ต้องใช้อุปกรณ์หรือการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	0-2 วัน	3-7 วัน	14 วัน	1 เดือน	2 เดือน	4 เดือน	6 เดือน	9 เดือน	12 เดือน	18 เดือน	2 ปี
Cranial Ultrasound		1	1	1							
Metabolic Bone Disease				1	1						
Thyroid Screening****		1		1							
IEM		1		1							
ROP				1	1						
Hearing screening*****				1							
Hematology (CBC)							1				
Echocardiogram		2									

กลุ่มที่ 2 ทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักตัว 1,000 - 2,499 กรัม

การตรวจคัดกรองสุขภาพทารกเกิดก่อนกำหนด 1,000-1499 g (P071)	0-2 วัน	3-7 วัน	14 วัน	1 เดือน	2 เดือน	4 เดือน	6 เดือน	9 เดือน	12 เดือน	18 เดือน	2 ปี
ซักประวัติ/สัมภาษณ์	1			1	1	1	1	1	1	1	1
การตรวจร่างกาย	1			1	1	1	1	1	1	1	1
พัฒนาการ (Developmental Assessment)*											
ประเมินพัฒนาการโดยผู้ปกครอง				1	1	1	1	1	1	1	1
ตรวจคัดกรองพัฒนาการ				1	1	1	1	1	1	1	1
ประเมินปัญหาทางจิตใจ สังคม และพฤติกรรม											
ประเมินครอบครัวและการเลี้ยงดู	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
การวัดและประเมินผล**											
น้ำหนักและความยาว/ส่วนสูง ตามเกณฑ์ อายุและเพศ	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
ความยาวรอบศีรษะ ตามเกณฑ์ อายุ และเพศ	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
Oral health							1			1	
Vaccinations		1			1	1	1				
การตรวจคัดกรองสุขภาพที่ต้องใช้อุปกรณ์หรือการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	0-2 วัน	3-7 วัน	14 วัน	1 เดือน	2 เดือน	4 เดือน	6 เดือน	9 เดือน	12 เดือน	18 เดือน	2 ปี
Cranial Ultrasound		1		1							
Metabolic Bone Disease				1	1						
Thyroid Screening****		1		1							
IEM		1		1							
ROP				1	1						
Hearing screening*****				1							
Hematology (CBC)							1				
Echocardiogram		2									

กลุ่มที่ 3 ทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักตัว $\geq 1,500$ กรัม

การตรวจคัดกรองสุขภาพทารกเกิดก่อนกำหนด $\geq 1,500$ g (P071)	0-2 วัน	3-7 วัน	14 วัน	1 เดือน	2 เดือน	4 เดือน	6 เดือน	9 เดือน	12 เดือน	18 เดือน	2 ปี
ชักประวัติ/สัญญาณ	1			1	1	1	1	1	1	1	1
การตรวจร่างกาย	1			1	1	1	1	1	1	1	1
พัฒนาการ (Developmental Assessment)*											
ประเมินพัฒนาการโดยผู้ปกครอง				1	1	1	1	1	1	1	1
ตรวจคัดกรองพัฒนาการ				1	1	1	1	1	1	1	1
ประเมินปัญหาทางจิตใจ สังคม และพฤติกรรม											
ประเมินครอบครัวและการเลี้ยงดู	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
การวัดและประเมินผล**											
น้ำหนักและความยาว/ส่วนสูง ตามเกณฑ์ อายุและเพศ	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
ความยาวรอบศีรษะ ตามเกณฑ์ อายุ และเพศ	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
Oral health							1			1	
Vaccinations	1				1	1	1				
การตรวจคัดกรองสุขภาพที่ต้องใช้อุปกรณ์หรือการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	0-2 วัน	3-7 วัน	14 วัน	1 เดือน	2 เดือน	4 เดือน	6 เดือน	9 เดือน	12 เดือน	18 เดือน	2 ปี
Cranial Ultrasound		2		2							
Metabolic Bone Disease				2	2						
Thyroid Screening****		1	1								
IEM		1	1								
ROP				2							
Hearing screening*****	1										
Hematology (CBC)							1				

* Developmental Assessment for Intervention Manual (DAIM): ทารกแรกเกิดที่ขาดออกซิเจน (Birth Asphyxia) และ/หรือ มีน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม (Low Birth Weight)

** Growth curves: Fenton T, KomJ. Growth chart for preterm infants. BMJ Pediatrics 13:59, 2013.

*** Vaccinations อ้างอิงตามสมาคมโรคติดเชื้อในเด็กประเทศไทย

**** Thyroid screening: ครั้งที่ 1 ทำตาม National guideline

***** Hearing screening: ในที่ที่มีความพร้อมให้ทำทั้ง OAE ร่วมกับ A-ABR

1 = แนะนำให้ทำ

2 = พิจารณาทำในกลุ่มเสี่ยงตามข้อบ่งชี้แนะนำใน QR code

2. สรุปแนวปฏิบัติการดำเนินการตรวจคัดกรอง (Care Maps)



แนวทางการดูแลทารกเกิด

<https://shorturl.asia/OK150>



แนวทางการส่งต่อ Preterm

<https://shorturl.asia/R7ep8>



Cranial Ultrasound

<https://shorturl.asia/zMIqx>



Thyroid & ROP Screening

<https://shorturl.asia/ARjGz>



Hearing screening

<https://shorturl.asia/mzSCD>

เอกสารอ้างอิง

1. Volpe JJ, Inder TE, Darras BT, deVries LS, duPlessis AJ, Neil JJ, et al. Volpe's neurology of the newborn. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2018. p. 637-98.
2. Mukerji A, Shah V, Shah PS. Periventricular/Intraventricular hemorrhage and neurodevelopment outcomes. A meta-analysis. *Pediatrics*. 2015;136(6):1132-43.
3. Hand IL, Shellhaas RA, Milla SS, Committee on fetus and newborn. Routine neuroimaging of the preterm brain. In: *Neonatal care: A compendium of AAP clinical practice guidelines and policies*. 2nd ed. The American academy of pediatrics; 2023. p. 71-7.
4. Ballabh P. Pathogenesis and prevention of intraventricular hemorrhage. *Clin. Perinatol*. 2014;41(1):47-67.
5. Guillot M, Chau V, Lemyre B, Canadian Paediatric Society, Fetus and Newborn Committee. Routine imaging of the preterm neonatal brain. *Paediatr. Child Health*. 2020:249-55.
6. Papile LA, Burstein J, Burstein R, Koffler H. Incidence and evolution of subependymal and intraventricular hemorrhage: A study of infants with birth weights less than 1,500 gm. *J Pediatr*. 1978;92(4):529-34.
7. Chinoy, A; Mughal, MZ; Padidela, R. Metabolic bone disease of prematurity: Causes, recognition, prevention, treatment and long-term consequences. *Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Ed*. 2019, 104, F560-F566.
8. 10.Koo WW, Sherman R, Succop P, Krug-Wispe S, Tsang RC, Steichen JJ, Crawford AH, Oestreich AE. Fractures and rickets in very low birth weight infants: conservative management and outcome. *J Pediatr Orthop*. 1989 May-Jun;9(3):326-30
9. 12. Backström MC, Kuusela AL, Mäki R. Metabolic bone disease of prematurity. *Ann Med*. 1996 Aug;28(4):275-82.
10. Harrison CM, Johnson K, McKechnie E. Osteopenia of prematurity: a national survey and review of practice. *Acta Paediatr*. 2008 Apr;97(4):407-13.
11. Bishop N. Nutritional management of bone mineralization and metabolic bone disease. *Semin Neonatol* 1996;1:11e8.
12. Boullata JI, Gilbert K, Sacks G, Labossiere RJ, Crill C, Goday P, Kumpf VJ, Mattox TW, Plogsted S, Holcombe B; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. A.S.P.E.N. clinical guidelines: parenteral nutrition ordering, order review, compounding, labeling, and dispensing. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2014 Mar-Apr;38(3):334-77.

13. Abrams SA. Building bones in babies: can and should we exceed the human milk-fed infant's rate of bone calcium accretion? *Nutr Rev.* 2006 Nov;64(11):487-94.
14. Picciano MF. Nutrient composition of human milk. *Pediatr Clin North Am.* 2001 Feb;48(1):53-67.
15. Abrams SA; Committee on Nutrition. Calcium and vitamin d requirements of enterally fed preterm infants. *Pediatrics.* 2013 May;131(5):e1676-83.
16. Mitchell SM, Rogers SP, Hicks PD, Hawthorne KM, Parker BR, Abrams SA. High frequencies of elevated alkaline phosphatase activity and rickets exist in extremely low birth weight infants despite current nutritional support. *BMC Pediatr.* 2009 Jul 29;9:47.
17. Moreira A, February M, Geary C. Parathyroid hormone levels in neonates with suspected osteopenia. *J Paediatr Child Health.* 2013 Jan;49(1):E12-6.
18. World Health Organization. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention, and control. A guide for programme managers. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2001. WHO/NHD/01.3.
19. Tantrachewathorn S, Lohajaroensub S. Incidence and risk factor of iron deficiency anemia in term infants. *J Med Assoc Thai.* 2005;88:44-51.
20. United Nations Administrative Committee on Coordination, Subcommittee on Nutrition. 4th. Report on The World Nutrition Situation. Nutrition throughout the Life Cycle. Geneva, 2000.
21. World Health Organization. The World Health Report 2002: Reducing risks, promoting healthy life. Geneva: World Health Organization; 2002.
22. Widness JA. Pathophysiology of anemia during the neonatal period, including anemia of prematurity. *Neoreviews.* 2008;9(11):e520-4.
23. Kling PJ. Iron nutrition, erythrocytes, and erythropoietin in the NICU: erythropoietic and neuroprotective effects. *Neoreviews.* 2020;21(2):e80-6.
24. Baker RD, Greer FR. Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0-3 years of age). *Pediatrics.* 2010;126(5):1040-50.
25. Embleton ND, Moltu SJ, Lapillonne A, van den Akker CHP, Carnielli V, Fusch C, et al. Enteral nutrition in preterm infants (2022): A position paper from the ESPGHAN committee on nutrition and invited experts. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2023;76(2):248-68.
26. กรมส่งเสริมสุขภาพ. การคัดกรองภาวะโลหิตจาง. ใน: พงศ์ศักดิ์ น้อยพยัคฆ์, วินัดดา ปิยะศิลป์, วันดี นิงสานนท์, ประสพศรี อึ้งถาวร, บรรณาธิการ. Guideline in child health supervision. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย; 2557. หน้า 152-60.