

แนวทางการดูแลรักษาพยาบาลทารกแรกเกิดขณะส่งต่อ

Clinical Practice Guideline of Preterm during Transfer

ระบบ	กิจกรรม/หัตถการ	แนวทางการปฏิบัติ	
ระบบหายใจ (Respiratory system)	ใส่ท่อช่วยหายใจเมื่อ <ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำหนัก <math>\leq 1,000</math> กรัม</li> <li>ภาวะทางเดินหายใจล้มเหลว หรือคาดว่าอาจมีปัญหาาระหว่างเดินทาง</li> <li>มีภาวะช็อกร่วม</li> </ul>	น้ำหนัก	ขนาดท่อ
		< 1,000 กรัม	2.5
		1,000 – 2,000 กรัม	3.0
		2,000 – 3,500 กรัม	3.5
		> 3,500 กรัม	3.5 – 4.0
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใส่ท่อช่วยหายใจพร้อมบีบ self inflating bag ควรใช้ออกซิเจนพอเพียงสำหรับใช้</li> </ul>		
ความลึกของท่อช่วยหายใจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตำแหน่งที่มูมปาก (ซม./cm.) = 6 + น้ำหนัก (กิโลกรัม)</li> </ul>		
การตัดท่อช่วยหายใจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตัดท่อช่วยหายใจให้เหลือ 4 เซนติเมตรจากมูมปาก เพื่อช่วยลด Dead space ป้องกันการเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจและดูแลสะดวก</li> </ul>		
การป้องกันท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้นิ้วมือยึดจับท่อช่วยหายใจตรงมูมปากให้อยู่คงที่ในตำแหน่งเดิมตลอดเวลา ขณะเคลื่อนย้ายทารก</li> <li>ติดพลาสติกเตอร์ท่อช่วยหายใจกับริมฝีปากแบบตัว Y</li> <li>ตรวจสอบระยะลึกของท่อหายใจเป็นระยะขณะนำส่ง</li> </ul>		
การบีบ self inflating bag ระหว่างเดินทาง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้ Neonatal self inflating bag ขนาด 250 ซีซี เพื่อป้องกันการเกิด Pneumothorax</li> <li>มี corrugate tube ขนาดสั้น หรือ reservoir bag ต่อปลาย self inflating bag เพื่อเพิ่มความเข้มข้นของออกซิเจน</li> <li>ใช้แรงในการบีบให้สม่ำเสมอ ด้วยอัตรา 40– 60 ครั้ง/นาที</li> <li>สังเกตการขยายตัวของทรวงอกให้พอเหมาะคือมากกว่าการหายใจปกติเล็กน้อย</li> <li>ฟังเสียงลมที่ปอดและตรวจสอบตำแหน่งท่อช่วยหายใจทุก 15–30 นาทีในขณะเคลื่อนย้าย</li> <li>ประเมินสีผิวหรือใช้ pulse oximeter ให้ ค่า SpO<sub>2</sub> sat อยู่ระหว่าง 86–94 %</li> </ul>		

ระบบ	กิจกรรม/หัตถการ	แนวทางการปฏิบัติ
การควบคุมอุณหภูมิกาย (Temperature control)	การให้ความอบอุ่นทารกขณะเคลื่อนย้าย (ดูรายละเอียดในแนวทางการดูแลทารกที่มีภาวะอุณหภูมิกายต่ำประกอบ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้ Transport incubator เพื่อให้ความอบอุ่นในการเคลื่อนย้ายทารกโดยปรับอุณหภูมิตาม neutral thermal environment (NTE)</li> <li>กรณีไม่มี Transport incubator <ul style="list-style-type: none"> <li>ให้ใช้ ถุงฉนวนพีช อบอุ่นให้ร้อนแล้วนำมาวางข้างตัวทารก แต่ต้องใช้ผ้าหนาๆห่อ <b>ห้ามวางสัมผัสกับผิวทารกโดยตรง เพราะจะเกิดแผลไหม้ได้</b></li> <li>อุ่นผ้าที่หนาๆก่อนใช้ห่อตัวทารก ควรห่อหุ้มศีรษะให้มิดชิด อาจสวมหมวกไหมพรมหรือหมวกที่หนา 2 ชั้น ใช้พลาสติกใสที่ใช้อาหาร (plastic wrap) พันศีรษะแขนขา ลำตัว ให้พลาสติกแบบชนิดผิว จะช่วยลดการเสียน้ำและความร้อนจากการระเหยของน้ำจากผิวหนึ่ง</li> <li>อาจให้ความอบอุ่นโดยเป่าลมร้อนด้วยเครื่องเป่าผมก่อน และระหว่างเดินทาง เป่าเป็นระยะ อย่าให้โดนเด็กโดยตรง เป่าให้อากาศใน crib ที่ห่อ plastic wrap อุ่นขึ้น</li> </ul> </li> </ul>
การควบคุมอุณหภูมิกาย (Temperature control)		<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้ผ้าที่เป็นฉนวนกันความร้อนได้ เช่น ผ้าพลาสติก ผ้าร่ม หรือ aluminum foil ห่อทับด้านนอก</li> <li>วางทารกใน crib ใช้แผ่นพลาสติกอ่อนปิด crib เปิดเฉพาะด้านบนบริเวณใบหน้าไว้</li> <li>เปิดเครื่องปรับอากาศในรถส่งต่อระดับต่ำสุด (low / level 1) และไม่ให้อากาศจากเครื่องปรับอากาศถูกตัวทารก</li> </ul>
ระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular system)	นับอัตราการเต้นของหัวใจ	ใช้หูฟัง (Stethoscope) ขนาดเล็กฟังเสียงหัวใจและนับอัตราการเต้นของหัวใจ ควรจะอยู่ระหว่าง 100-160 ครั้ง/นาที
	วัดความดันโลหิต	<ul style="list-style-type: none"> <li>กรณีมีเครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติให้วัดก่อนการส่งต่อ อาจใช้ค่า mean arterial pressure (mmHg) = GA (week) ในช่วงอายุ 12 ชั่วโมงแรก</li> </ul>

		BW < 1000 g BW 1000 – 2000 g BW > 2000 – 3000g BW > 3000 g	Keep SBP ≥ 45 mmHg Keep SBP ≥ 50 mmHg Keep SBP ≥ 55 mmHg Keep SBP ≥ 60 mmHg
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• กรณีไม่มีอุปกรณ์ ให้จับชีพจรเพื่อประเมินความแรงของชีพจรและประเมิน capillary refill time (CRT) โดยกดผิวหนังบริเวณหน้าอกเป็นระยะ ค่าปกติไม่ควรเกิน 2 วินาที</li> </ul>	
	กรณีความดันโลหิตต่ำ หรือ poor perfusion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NSS 10 ml/kg IV load in 10–15 นาที</li> <li>• Dopamine (mg) = 6 x BW (g) + 5%D/W หรือ 10%D/W 10 ml (10:1) IV drip 0.5 – 2 ml/hr. (5–20 ug/kg/min)</li> </ul>	
ระบบประสาท	สังเกตความรู้สึกและอาการชัก	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ถ้ามีอาการชัก ให้ยากันชัก           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phenobarbital 20 mg/kg IV drip ใน 15 – 30 นาที ถ้ายังไม่หยุดชัก ให้ซ้ำในขนาด 10 mg/kg (ไม่เกิน 40 mg/kg) ถ้าไม่หยุดชักให้</li> <li>- Phenytoin 20 mg/kg IV drip ใน 15 – 30 นาที ถ้ายังไม่หยุดชัก ให้ซ้ำในขนาด 10 mg/kg (ไม่เกิน 40 mg/kg) <b>ต้องผสมกับ NSS ห้ามผสมกับ Dextrose</b></li> </ul> </li> </ul>	
เมตาบอลิซึม	การประเมินระดับน้ำตาลในเลือด	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (DTX) ควรรักษาระดับน้ำตาลให้อยู่ในช่วง 50 –130 mg% (หากระดับน้ำตาลในเลือดต่ำให้ดูรายระเอียดในแนวทางการดูแลทารกที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ)</li> </ul>	
	การประเมินความเข้มข้นของเลือด	<ul style="list-style-type: none"> <li>• กรณีไม่แรงตัวมาก ให้ตรวจระดับความเข้มข้นของเลือด (Hct) พร้อม (DTX) ก่อนการส่งต่อ (หากซีดให้ดูรายระเอียดในคำแนะนำการให้ red cell transfusion ในทารกแรกเกิด)</li> </ul>	
การให้สารน้ำ/	การใส่ Umbilical vein catheter (UVC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ให้ใส่แบบ Prehepatic ลึกเพียง 4–5 ซม. (ตำแหน่งที่เริ่มดูเลือดออกมาได้คล่อง ซึ่งมักจะไม่เกิน 3–5 ซม. จากระดับโคนสะดือ) เพื่อป้องกันไม่ให้ปลายสายไปอยู่ใน Hepatic vein ซึ่งจะเกิดอันตรายต่อตับจากยาหรือสารละลายที่ให้</li> </ul>	

	การผูกหรือเย็บติดสะดือ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ผูกหรือเย็บบริเวณสะดือกับสาย UVC ให้แน่ใจว่าจะไม่มีเลือดซึมออกจากสะดือและไม่เลื่อนหลุดง่าย</li> <li>• ระหว่างการเดินทางให้ตรวจสอบว่ามีเลือดซึมออกหรือไม่เป็นระยะ</li> </ul>
การให้สารน้ำ/	การให้สารน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ใช้เครื่อง syringe pump ในการควบคุมการไหลของสารน้ำ</li> <li>• กรณีไม่มีเครื่องควรใช้ set IV ชนิด 60 หยด/มล. นอกจากนี้ตลอดการเดินทางให้ตรวจสอบการไหลของสารน้ำและปริมาณสารน้ำที่ทารกได้รับตามอัตราที่ควรได้ทุก 15-30 นาทีพร้อมทั้งบันทึกปริมาณสารน้ำที่ทารกได้รับตั้งแต่ต้นจนถึงปลายทางด้วย</li> <li>• หากไม่ใส่ UVC ให้เปิดหลอดเลือดดำด้วยเข็มมีปลอกพลาสติกเบอร์ 24</li> </ul>
ทารกที่ต้อง	การเตรียมก่อนย้ายและการเตรียมผ่าตัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ให้ Vitamin K<sub>1</sub> 1 mg ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ</li> <li>• ควรเจาะเลือดมารดา (clot blood 10 ซีซี) ส่งมาพร้อมกับทารก เนื่องจากในการเตรียมเลือดเพื่อผ่าตัดอาจพบปัญหาเกี่ยวกับ Blood group incompatibility จาก autoantibodies ของมารดา</li> <li>• ให้บิดาหรือมารดามาพร้อมกับผู้ป่วยเพื่อรับทราบข้อมูล และเซ็นใบอนุญาตยินยอมผ่าตัด</li> <li>• ให้สารละลายน้ำตาลทดแทนให้</li> <li>• ให้การดูแลก่อนหรืออวัยวะที่โผล่ออกนอกร่างกาย ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Exposed neural tissue</b> เช่น Encephalocele , Meningomyelocele ให้คลุมก้อนด้วยผ้าก๊อชปลอดเชื้อที่ชุบ NSS ชุบน้ำอุ่น ถ้าก้อนอยู่ด้านหลังเด็กให้เด็กนอนคว่ำ ระวังไม่ให้เนื้อเยื่อที่คลุมก้อน ร้าว หรือฉีกขาด เพราะจะทำให้เกิดการติดเชื้อ</li> <li>- <b>Exposed bowel</b> เช่น gastroschisis ระวังไม่ให้เกิดการดึงรั้งลำไส้และอวัยวะ</li> </ul> </li> </ul>

		<p>ภายในที่ยื่นออกมา ให้คลุมด้วยผ้าก๊อชปลอดเชื้อที่ชุบ NSS อุณหภูมิ และควรใช้ Swab สะอาด หรือ plastic wrap พันรอบท้องหลายๆชั้น เพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนและจัดให้ลำไส้อยู่ตรงกลางหน้าท้องของทารก (เพื่อป้องกันการรูดทับเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงลำไส้) รวมทั้งไม่พันปิดรูทวารหนัก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ป่วย <b>Esophageal atresia with tracheoesophageal fistula</b> ควรจัดทำให้ผู้ป่วยนอนราบศีรษะสูง 45 องศา และใส่สายสวนกระเพาะอาหาร Oro-gastric tube (OG tube) เปิดปลายสายไว้ให้ระบายน้ำลายหรือเสมหะจากหลอดอาหารส่วนต้นตลอดเวลา เพื่อป้องกันการภาวะ aspirate pneumonia</li> <li>● ใส่สาย OG tube ขนาด 8 Fr ในทารกเกิดก่อนกำหนด หรือ 10 Fr ในทารกครบกำหนด เปิดสายสวนไว้ตลอดเวลา และควรใช้ syringe ดูดทุก 15-20 นาทีเพื่อระบายลมและน้ำจากกระเพาะอาหาร</li> </ul>
--	--	--

### คำแนะนำในการดูแลทารกน้ำหนักน้อย

น้ำหนัก < 1500 กรัม	น้ำหนัก 1500 – 1800 กรัม	น้ำหนัก > 1800 กรัม
ประเมิน ballard score	ประเมิน ballard score	ประเมิน ballard score
DTX , Hct 1-2 ซม. หลังเกิด หลังจากนั้น DTX , Hct , MB วันละ ครั้ง	DTX , Hct 1-2 ซม. หลังเกิด หลังจากนั้น DTX , Hct , MB วันละครั้ง	DTX , Hct 1-2 ซม. หลังเกิด หลังจากนั้น DTX , Hct , MB วันละ ครั้ง
<b>ประเมินสีผิวและการหายใจ</b> - ให้ oxygen เมื่อมีภาวะ central cyanosis หรือมีระดับ SpO2 < 90 % และรักษาระดับ SpO2 90 – 95 %	<b>ประเมินสีผิวและการหายใจ</b> - ให้ oxygen เมื่อมีภาวะ central cyanosis หรือมีระดับ SpO2 < 90 % และรักษาระดับ SpO2 90 – 95 %	<b>ประเมินสีผิวและการหายใจ</b> - ให้ oxygen เมื่อมีภาวะ central cyanosis หรือมีระดับ SpO2 < 90 % และรักษาระดับ SpO2 90 – 95 %
<b>อุณหภูมิกาย</b> - keep body temp 36.8 – 37.2 <sup>o</sup> c ป้องกันการเสียความร้อน โดยตูบ เครื่องแผ่ รังสี plastic wrap หมวก ถุงมือ ถุงเท้า	<b>อุณหภูมิกาย</b> - keep body temp 36.8 – 37.2 <sup>o</sup> c ป้องกันการเสียความร้อน โดยตูบเครื่อง แผ่รังสี plastic wrap หมวก ถุงมือ ถุง เท้า	<b>อุณหภูมิกาย</b> - keep body temp 36.8 – 37.2 <sup>o</sup> c ป้องกันการเสียความร้อน โดยตูบ เครื่อง แผ่รังสี plastic wrap หมวก ถุงมือ ถุงเท้า
<b>อาหาร / สารน้ำ</b> ควรให้ IV Fluid ทุกสาย (10%D/W 60-70 ซีซี/กิโลกรัม/วัน)	<b>อาหาร / สารน้ำ</b> ในระยะดูอาการ ควรให้ 10%D/W 60- 70 ซีซี/กิโลกรัม/วัน และเริ่มให้กินได้ใน 4 – 8 ชม. ถ้าอาการปกติ	<b>อาหาร / สารน้ำ</b> สามารถรักษาโดยไม่ต้องให้ IV ควร early feeding ด้วยนมแม่ / PF <sub>3</sub> (20 cal/oz) 20cc/kg/day แบ่งให้ 8 feed ประเมิน content ,bowel sound , ท้องอืด เพิ่มปริมาณ feeding 20-30 cc/kg/day
<b>การติดเชื้อ</b> ให้ antibiotic (ampicilline,gentamicin)	<b>การติดเชื้อ</b> ให้ antibiotic ถ้ามารดาติดเชื้อ , PROM , respiratory distress	<b>การติดเชื้อ</b> ให้ antibiotic ถ้ามารดาติดเชื้อ , PROM , respiratory distress
<b>เมตาบอลิซึม</b> Keep DTX = 50-130 mg%	<b>เมตาบอลิซึม</b> Keep DTX = 50-130 mg%	<b>เมตาบอลิซึม</b> Keep DTX = 50-130 mg%

แนวทางการดูแลทารกที่มีภาวะอุณหภูมิกายต่ำ

Clinical Practice Guideline of Hypothermia

กิจกรรม	การปฏิบัติ
การวินิจฉัย	อุณหภูมิกายแกนกลางของทารก < 36.5° C (วัดทางทวารหนัก)
อาการและอาการแสดง	ใบหน้าแดง ผิวน้ำแข็ง เยี่ยวคล้ำ หยุดหายใจ หายใจลำบาก ปลายมือ ปลายเท้าเย็น
ภาวะแทรกซ้อน	น้ำตาลในเลือดต่ำ ภาวะเลือดเป็นกรด ความต้องการออกซิเจนเพิ่มขึ้น น้ำหนักไม่ขึ้น ท้องอืด เลือดออกในโพรงสมอง เลือดออกในปอด ไตวาย DIC และ PPHN
การวัดอุณหภูมิกาย	<p><b>ทางทวารหนัก</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ทารกเกิดก่อนกำหนด วัดนาน 3 นาที ลึก 2.5 ซม.</li> <li>• ทารกครบกำหนด วัดนาน 3 นาที ลึก 3.0 ซม.</li> </ul> <p><b>ทางรักแร้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ทารกเกิดก่อนกำหนด วัดนาน 5 นาที</li> <li>• ทารกครบกำหนด วัดนาน 8 นาที</li> </ul>
การรักษาพยาบาล	<p>เป้าหมายให้อุณหภูมิกายทารกอยู่ในเกณฑ์ปกติ คือ 37° C (± 0.2° C)</p> <p><b>กรณีทารกอยู่ในตู้อบปรับอุณหภูมิด้วยมือ หรือ ปรับอุณหภูมิอัตโนมัติ Air Servocontrol mode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ปรับอุณหภูมิตู้อบเริ่มที่ 36° C</li> <li>• ปรับอุณหภูมิตู้อบเพิ่มขึ้นครั้งละ 0.2° C ทุก 15 – 30 นาที (max 38° C)</li> </ul> <p>- ลดการสูญเสียความร้อน เช่น ครอบพลาสติกที่ตัวทารก (กรณีไม่ได้ใช้ตู้อบผนัง 2 ชั้น) สวมหมวกไหมพรม หรือหมวกที่หนา 2 ชั้น พันร่างกายด้วย plastic wrap</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ถ้าวัดอุณหภูมิกายได้ 36.8° C – 37.2° C เป็นเวลา 2 ครั้งติดกัน ให้ปรับอุณหภูมิตู้อบตาม Neutral thermal environment (NTE) แล้วติดตามอุณหภูมิกายต่อทุก 15 – 30 นาทีอีก 2 ครั้ง และต่อไปทุก 4 ชม.</li> <li>• ควรใส่ปรอทสำหรับวัดอุณหภูมิตู้อบ และให้ใช้ค่าอุณหภูมิของปรอทเป็นหลัก</li> </ul> <p><b>กรณีทารกอยู่ในตู้อบปรับอุณหภูมิอัตโนมัติ Skin Servocontrol mode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ติด Skin probe บริเวณหน้าท้อง โดยหลีกเลี่ยงบริเวณตับและ bony prominence</li> <li>• ปรับอุณหภูมิตู้อบเริ่มที่ 36.5° C</li> <li>• ปรับอุณหภูมิตู้อบเพิ่มขึ้นครั้งละ 0.1° C ทุก 15 – 30 นาที (max 38° C)</li> </ul> <p>ลดการสูญเสียความร้อน เช่น ครอบพลาสติกที่ตัวทารก (กรณีไม่ได้ใช้ตู้อบผนัง 2 ชั้น) สวมหมวก</p>

กิจกรรม	การปฏิบัติ
	<p>หรือหมวกที่หนา 2 ชั้น พันร่างกายด้วย plastic wrap</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ถ้าวัดอุณหภูมิภายใต้ 36.8°C – 37.2°C เป็นเวลา 2 ครั้งติดกัน ให้ปรับอุณหภูมิห้องตาม Neutral thermal environment (NTE) แล้วติดตามอุณหภูมิภายใต้ทุก 15 – 30 นาทีอีก 2 ครั้ง และต่อไปทุก 4 ชม.</li> </ul>
<p><b>การควบคุม สิ่งแวดล้อม</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เปิดเครื่องปรับอากาศตลอดเวลาโดยปรับอุณหภูมิห้องให้อยู่ที่ 25°C – 26°C หากทารกอยู่ในห้องทุกคน และ 27°C – 28°C หากทารกอยู่ใน crib ถ้าอากาศภายนอกห้องร้อนมากให้ปรับความแรงพัดลมเพิ่ม</li> <li>● ปรับหน้ากากของเครื่องปรับอากาศไม่ให้ลมผ่านบริเวณที่ทารกนอนอยู่</li> <li>● ปิดประตูหน้าต่างทุกบาน จัดให้ทารกนอนในตำแหน่งที่ไม่มีกระแสลมจากธรรมชาติ พัดลม หรือเครื่องทำความเย็นพัดผ่าน</li> </ul>
<p><b>การควบคุม สิ่งแวดล้อม</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดให้มีสถานที่ที่มีความหนาสำหรับบังแสงแดด</li> <li>● เปิดตู้อบยกเว้นกรณีจำเป็น หากต้องทำหัตถการนานให้ใช้เครื่องทำความร้อนชนิดแผ่รังสี (portable radiant warmer) เพื่อให้ความอบอุ่นทดแทนชั่วคราว</li> <li>● ขณะให้การพยาบาลควรเปิดเฉพาะหน้าต่างตู้อบ (port hole) และตรวจดูให้ปิดสนิทภายหลังให้การพยาบาล</li> </ul> <p>ทุกครั้ง</p>
<p><b>การควบคุม อุณหภูมิภาย ทารก</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เปลี่ยนผ้าอ้อมเมื่อเปียกและ อาจพิจารณาใช้ผ้าอ้อมสำเร็จรูป</li> <li>● เช็ดตัวทารกวันละครั้ง และไม่นำลงแช่ในอ่างน้ำ หลังเช็ดตัวใช้ผ้าอุ่นห่อหุ้มตัวและสวมหมวก</li> <li>● จัดทารกให้นอนใน Nest</li> <li>● เมื่อต้องทำหัตถการหรือเปิดตู้อบเป็นเวลานาน ให้ใช้ portable radiant warmer ส่งเพิ่มความอบอุ่น</li> <li>● เมื่อมีการเคลื่อนย้ายทารกให้ดูแลอุณหภูมิภายอย่างเคร่งครัด</li> </ul>
<p><b>ข้อควรระวัง</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การติด skin probe ต้องติดให้แนบสนิทกับผิวหนัง ไม่ติดบนกระดูกหรือที่มีการกดทับ</li> <li>● ควรติด tegaderm ที่ผิวหนังก่อนจึงวาง skin probe บน tegaderm เพื่อป้องกันหนังกำพืดลอก</li> <li>● เมื่อใช้เครื่องให้ความอบอุ่นโดยการแผ่รังสี ควรใช้ plastic shield กันขวางเหนือทารก เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง</li> </ul>



กิจกรรม	การปฏิบัติ
<p>วิธีเตรียมถุง ธัญพืช (ถุงถั่วเขียว)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>อุปกรณ์ :</b> เมล็ดถั่วเขียวดิบตากแห้งน้ำหนัก 1 กิโลกรัม บรรจุในถุงผ้ายีนขนาดเท่ากับกระดาษ A4 แล้วเย็บปากถุงให้แน่นสนิท</li> <li>● <b>วิธีเตรียม :</b> อุ่นถั่วถั่วเขียวด้วยเตาไมโครเวฟที่ให้พลังงาน 800 วัตต์ โดยตั้งอุณหภูมิสูงสุดนาน 1 นาที หลังจากนั้นขยำถั่วเขียวในถุงผ้าให้ความร้อนกระจายทั่วถึงกัน แล้วนำถั่วถั่วเขียวใส่ซองกระดาษสีน้ำตาล A4 เพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรค</li> </ul> <p><b>วิธีใช้ :</b> ปูผ้าขนหนูบนซองกระดาษสีน้ำตาล A4 ก่อนที่จะนำทารกที่ห่อตัวด้วยผ้าขนหนูแล้ว 1 ชั้น มาวางลงด้านบนของถั่วถั่วเขียวในซองกระดาษสีน้ำตาล A4 อีกทีหนึ่ง หลังจากใช้ไปนานประมาณ 35 นาทีให้นำผ้าขนหนูที่ห่อซองกระดาษสีน้ำตาล A4 ออก และให้ทารกที่ยังคงห่อตัวด้วยผ้าขน หนู นอนบนซองสีน้ำตาลต่อไปจนกว่าจะถึงปลายทางการเคลื่อนย้าย (ถั่วถั่วเขียวจะยังคงความร้อนที่สามารถให้ความอบอุ่นแก่ทารกในขณะที่เคลื่อนย้ายได้ในระยะเวลา 2 ชั่วโมง)</p>

**ตาราง Neutral Thermal Environment** (การปรับอุณหภูมิคู่อบให้เหมาะสมตามน้ำหนักและอายุ)

	อายุและน้ำหนัก (กรัม)	อุณหภูมิ (°C)		อายุและน้ำหนัก (กรัม)	อุณหภูมิ (°C)
0-6 ชั่วโมง	ต่ำกว่า 1200	34.0-35.4	72-96 ชั่วโมง	ต่ำกว่า 1200	34.0-35.0
	1200 - 1500	33.9-34.4		1200 - 1500	33.0-34.0
	1501 - 2500	32.8-33.8		1501 - 2500	31.1-33.2
	เกิน 2500 (และ > 36 สัปดาห์)	32.0-33.8		เกิน 2500 (และ > 36 สัปดาห์)	29.8-32.8
6-12 ชั่วโมง	ต่ำกว่า 1200	34.0-35.4	4-12 วัน	ต่ำกว่า 1500	33.0-34.0
	1200 - 1500	33.5-34.4		1501 - 2500	31.1-33.2
	1501 - 2500	32.2-33.8		เกิน 2500 (และ > 36 สัปดาห์)	29.5-32.6
	เกิน 2500 (และ > 36 สัปดาห์)	31.4-33.8		อุณหภูมิเพิ่ม 0.1-0.4°C ต่อวัน	
12-14 ชั่วโมง	ต่ำกว่า 1200	34.0-35.4	12-14 วัน	ต่ำกว่า 1500	32.6-34.0
	1200 - 1500	33.3-34.4		1501 - 2500	31.1-33.2
	1501 - 2500	31.8-33.8		เกิน 2500 (และ > 36 สัปดาห์)	29.0-30.8
	เกิน 2500 (และ > 36 สัปดาห์)	31.0-33.7			
24-36 ชั่วโมง	ต่ำกว่า 1200	34.0-35.0	2-3 สัปดาห์	ต่ำกว่า 1500	32.2-34.0
	1200 - 1500	33.1-34.2		1501 - 2500	30.5-33.0
	1501 - 2500	31.6-33.6			
	เกิน 2500 (และ > 36 สัปดาห์)	30.7-33.5			
36-48 ชั่วโมง	ต่ำกว่า 1200	34.0-35.0	3-4 สัปดาห์	ต่ำกว่า 1500	31.6-33.6
	1200 - 1500	33.0-34.1		1501 - 2500	30.0-32.7
	1501 - 2500	31.4-33.5			
	เกิน 2500 (และ > 36 สัปดาห์)	30.5-33.3			
48-72 ชั่วโมง	ต่ำกว่า 1200	34.0-35.0	4-5 สัปดาห์	ต่ำกว่า 1500	31.2-33.0
	1200 - 1500	33.0-34.0		1501 - 2500	29.5-33.2
	1501 - 2500	31.2-33.4			
	สูตรการปรับคู่อบ 1 <sup>st</sup> wk. = 36.6-0.34 x GA at birth(wk) – 0.28 x postnatal age (day)			5-6 สัปดาห์	ต่ำกว่า 1500
			1501 - 2500		29.0-31.8

สูตรการปรับคู่อบ อายุ > 1 wk = 36-1.4 x BW (kg) – 0.03 x postnatal age (day)

**แนวทางการดูแลทารกที่มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ**  
**Clinical Practice Guideline of Hypoglycemia**

กิจกรรม	การปฏิบัติ
<b>การวินิจฉัย</b>	ระดับน้ำตาลกลูโคสในพลาสมา < 40 mg/dl
<b>สาเหตุ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>การสร้างไม่เพียงพอ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทารกน้ำหนักตัวน้อยกว่าอายุครรภ์ (SGA / IUGR)</li> <li>- ทารกเกิดก่อนกำหนด</li> <li>- ทารกได้รับอาหารไม่เพียงพอ (inadequate caloric intake)</li> </ul> </li> <li>2. <b>มีการใช้มาก</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทารกที่มารดาเป็นเบาหวาน</li> <li>- มารดาได้รับยากกลุ่ม beta sympathomimetic เช่น terbutaline, salbutamol มีผลให้ระดับกลูโคสในมารดาสูงขึ้นกระตุ้นให้ทารกสร้าง insulin เพิ่มขึ้นได้</li> <li>- ทารกมีความผิดปกติ เช่น Beckwith-Weidemann syndrome, Erythroblastosis fetalis, Tumor ที่ผลิต insulin เช่น nesidioblastosis, islet-cell adenoma</li> <li>- การได้สารน้ำที่มีกลูโคสสูงเข้าทางเส้นเลือดแล้วหยุดทันที</li> </ul> </li> <li>3. <b>สาเหตุอื่นๆ</b> ซึ่งมีหลายปัจจัยร่วมกัน <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perinatal stress ได้แก่ sepsis, shock, asphyxia, hypothermia</li> <li>- Polycythemia ( Hct <math>\geq</math> 65%)</li> <li>- มารดาได้รับยา propranolol</li> <li>- Exchange transfusion</li> <li>- ทารกมีความผิดปกติ เช่น Carbohydrate metabolism defect, Inborn error of metabolism, Adrenal insufficiency</li> </ul> </li> </ol>
<b>ข้อบ่งชี้ในการตรวจ DTX</b>	<p>ควรตรวจคัดกรองระดับน้ำตาลในเลือด (DTX) ภายใน 1 – 2 ชั่วโมงหลังเกิด ในทารกที่มีความเสี่ยงสูง</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทารกที่มีน้ำหนักตัว &lt; 2,500 กรัม และ น้ำหนัก &gt; 3,800 กรัม</li> <li>2. มารดาเป็นโรคเบาหวาน</li> <li>3. ทารกที่มีภาวะเลือดข้น</li> <li>4. ทารกที่ป่วยหนัก เช่น prematurity, respiratory distress, asphyxia, sepsis</li> </ol>
<b>อาการและอาการแสดง</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ส่วนใหญ่มักไม่มีอาการ (asymptomatic) ที่มีอาการ (symptomatic) มักจะเป็นอาการที่ไม่จำเพาะ เช่น ซึม ลั่น หยุดหายใจ เหงื่อ หัวใจเร็ว กระสับกระส่าย hypotonia ชัก หดสติ</li> </ul>

กิจกรรม	การปฏิบัติ
การรักษา	<p><b>กรณีไม่มีอาการ และ DTx &gt; 25 mg/dl</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ถ้าไม่มีข้อห้ามในการกิน ให้กินนมแม่/นมผสม หรือ 5%DW 10 ml/kg</li> <li>● ตรวจ DTx หลังกินทุก 30 นาที x 2 ครั้ง และ อีก 1 ชั่วโมงถัดไป <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถ้าค่า DTx <math>\geq</math> 40 mg/dl ให้ตรวจ DTx ก่อนกินนมทุกมื้อ</li> <li>2. ถ้าค่า DTx &lt; 40 mg/dl ให้ส่งเลือดตรวจหาสาเหตุเพิ่มเติมและ on IVF โดยคำนวณอัตราการไหลของกลูโคส (glucose infusion rate, GIR) 4 – 6 mg/kg/min ในทารกครบกำหนดและ 6 – 8 mg/kg/min ในทารกเกิดก่อนกำหนด</li> </ol> </li> </ul>
การรักษา	<p>อัตราการไหลของกลูโคส (mg/kg/min) = <math>\frac{\% \text{ กลูโคส (gm/100 ml)} \times \text{อัตราการให้สารน้ำ (ml/hr)}}{\text{น้ำหนักตัว (kg)} \times \text{GIR (Glucose Infusion Rate)}}</math> 6 x</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ตรวจ DTx หลัง on IVF ทุก 30 นาที x 2 ครั้ง ทุก 1 ชั่วโมง x 2 ครั้ง และทุก 4 ชั่วโมงในช่วงแรก (ตามเหมาะสม)</li> </ul> <p>ให้ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในช่วง 50 – 130 mg/dl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ถ้ามีข้อห้ามในการกิน ให้เริ่มต้น on IVF เลย</li> </ul> <p><b>กรณีมีอาการ หรือ DTx &lt; 25 mg/dl</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ให้ 10%DW 2 ml/kg IV slow push ต่อด้วย IVF ที่มี GIR 6 – 8 mg/kg/min</li> <li>● ตรวจ DTx หลัง on IVF ทุก 30 นาที x 2 ครั้ง ทุก 1 ชั่วโมง x 2 ครั้ง และทุก 4 ชั่วโมง (ตามเหมาะสม) ถ้าค่า DTx &lt; 40 mg/dl ให้ส่งเลือดตรวจหาสาเหตุเพิ่มเติม</li> <li>● ปรับเพิ่ม / ลด GIR ครั้งละ 2 mg/kg/min และติดตามค่า DTx หลังเพิ่ม / ลดอีก 1 ชั่วโมงถัดไป ให้ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในช่วง 50 – 130 mg/dl</li> <li>● ถ้าเพิ่ม GIR ถึง 12 – 14 mg/kg/min แล้วค่า DTx ยัง &lt; 40 mg/dl ให้ hydrocortisone 5 mg/kg/dose IV slow push ทุก 12 ชั่วโมง</li> </ul>
ข้อควรระวัง	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ถ้าต้องใช้สารน้ำความเข้มข้นมากกว่า 12.5% ต้องให้ทาง central vein</li> <li>● ควรคำนึงถึงภาวะอื่นที่อาจทำให้มีน้ำตาลต่ำ ร่วมด้วย เช่น sepsis, asphyxia</li> </ul>

