



## Current Concepts in Pediatric Critical Care

สุกรี สุวรรณจุฑา:

โรคและความผิดปกติที่มีผลให้เด็กเกิดอาการเจ็บป่วยรุนแรงจนเข้าสู่ภาวะวิกฤตและมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดในหอผู้ป่วยเด็กวิกฤตหรือไอซียูเด็ก (Pediatric Intensive Care Unit, PICU) จัดเป็นปัญหาที่พบได้ไม่น้อยสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากโรคหรือความผิดปกติของระบบหายใจที่มีความรุนแรงจนทำให้เกิดภาวะล้มเหลวของระบบหายใจ โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด และโรคหรือความผิดปกติของระบบประสาทการวินิจฉัยและรักษาอย่างถูกต้องและทันทั่วทั้งที่ตั้งแต่วัยแรกโดยทีมแพทย์ พยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการวินิจฉัยรักษาใช้อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ในการบำบัดรักษาทางระบบหายใจใช้เครื่องเฝ้าระวังสัญญาณชีพและเครื่องมืออื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นหัวใจสำคัญของการดูแลรักษาผู้ป่วยให้หายจากโรค โดยหลีกเลี่ยงการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่จะทำให้ความพิการอย่างถาวรของอวัยวะต่างๆ ที่สำคัญได้แก่ ปอด หัวใจ สมอง และมีคุณภาพชีวิตที่ดี (good quality of life)

ผลแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติรักษาที่ไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสม นอกจากจะมีผลกระทบโดยตรงต่อผู้ป่วยแล้วยังมีผลกระทบต่อครอบครัวและผู้ใกล้ชิดทั้งในแง่เศรษฐกิจ สุขภาพกายและสุขภาพจิต

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างๆ รวมทั้งความรู้ในเรื่องของพยาธิสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤต (Critically ill child) ได้พัฒนารุดหน้าไปอย่างมาก ควบคู่ไปกับการเปิดให้บริการของหอผู้ป่วยเด็กวิกฤตหรือไอซียูเด็ก (PICU) ในโรงพยาบาลต่างๆ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่บุคลากรทางการแพทย์ทุกระดับที่มีบทบาทในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤตเหล่านี้จะต้องศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมและพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา รวมทั้งต้องฝึกฝนและเพิ่มพูนทักษะให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา เพื่อที่จะได้มีศาสตร์และศิลป์ (state-of-the art) ในการดูแลผู้ป่วยให้รอดชีวิตและปลอดภัยจากผลแทรกซ้อนต่างๆ และมีคุณภาพชีวิตที่ดีด้วย ทั้งนี้โดยยึดถือผู้ป่วยและครอบครัวเป็นศูนย์กลาง (patient and family-centered care) นอกจากนี้ยังจะต้องใช้ทรัพยากรต่างๆ ในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยบนพื้นฐานของความจำเป็น ความเหมาะสม และความคุ้มค่าเพื่อให้คุ้มทุนเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลทั้งของในส่วนของผู้ป่วย ครอบครัว และประเทศชาติอีกด้วย

นอกจากนี้สิ่งที่ควรคำนึงถึงและให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่งคือ การทำงานร่วมกันเป็นทีมระหว่างสห

สาขาวิชาชีพต่างๆ (multidisciplinary team approach) ทั้งนี้โดยอาศัยแนวทางและเกณฑ์มาตรฐานในการดูแลผู้ป่วยในเวชบำบัดวิกฤตตาม **international guidelines** ของ **pediatric critical care medicine** ที่จัดทำในปี 1993<sup>1</sup> โดยความร่วมมือระหว่าง American Board of Pediatrics และ American College of Critical Care Medicine และได้มีการนำมาปรับปรุงและเพิ่มเติมรายละเอียดในบางส่วนในปี 2004<sup>2</sup> โดยคณะผู้เชี่ยวชาญจาก 3 องค์กรได้แก่ American Academy of Pediatrics, Committee on Hospital care, Society of critical care medicine, Pediatric section และ section on critical care

ประเด็นสำคัญที่พอจะสรุปได้จากการประชุมร่วมของ 3 องค์กรดังกล่าวประกอบด้วยองค์ประกอบและเนื้อหาที่จำเป็นสำหรับการดูแลรักษาทางเวชบำบัดวิกฤตให้มีคุณภาพอยู่ในระดับสูง ซึ่งจะได้นำมากล่าวต่อไปพอเป็นสังเขป

ข้อสรุปในเรื่อง **Concept of level of care** ใน **PICU** ทั้งระดับ 1 และระดับ 2 ซึ่งได้มีการจัดทำไว้เดิมในปี ค.ศ.1993 นั้น สรุปไม่มีการเปลี่ยนแปลงโดยให้คงไว้เช่นเดิม สำหรับในประเทศสหรัฐอเมริกาเองคณะผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะให้แต่ละรัฐสามารถจัดทำ PICU guidelines ที่ดัดแปลงให้เป็นพิเศษเฉพาะของรัฐนั้นๆ ได้

**เนื้อหาสำคัญใน Guidelines** ที่ได้มีการตกลงกันในการประชุมร่วมครั้งนี้ พอจะสรุปเป็นหัวข้อสำคัญได้ 7 เรื่อง ดังนี้

1. **Organizational and administrative structure**
2. **Personnel**
3. **Hospital facilities and services**
4. **Drugs and equipment**
5. **Prehospital care**
6. **Quality monitoring and improvement**
7. **Training and continuing education**

Guidelines ดังกล่าวข้างต้นมีจุดมุ่งหมายที่จะ

ช่วยให้โรงพยาบาลต่างๆ สามารถบริหารจัดการได้อย่างเหมาะสมในเรื่องของการจัดสรรโควตาของทรัพยากรต่างๆ (resources) ซึ่งได้แก่ เครื่องมือ อุปกรณ์ทางการแพทย์ บุคลากรการแพทย์ ทั้งแพทย์ พยาบาล และบุคลากรอื่นๆ และสามารถใช้เป็นแหล่งอ้างอิงสำหรับการส่งต่อผู้ป่วย การดูแลเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤต บุคลากรที่รับผิดชอบในการให้บริการในภาวะฉุกเฉิน (emergency medical services) ทั้งนี้เพื่อให้มีการเตรียมการในเรื่องของ prehospital triage รวมทั้งการจัดระดับของ PICU ในระดับ 1 และระดับ 2 ให้เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อเป็นหลักประกันว่าผู้ป่วยจะได้รับการดูแลรักษาที่ได้มาตรฐานทัดเทียมกัน

PICU เป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญมากเพราะมีทั้งบุคลากรที่มีความสามารถสูงที่ผ่านการฝึกอบรมมาเป็นพิเศษทางด้านการดูแลทางเวชบำบัดวิกฤตเด็ก “Pediatric Critical Care” และมีความพร้อมในเทคโนโลยีต่างๆ ได้แก่ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะใช้ในการบำบัดรักษา เฝ้าระวังอาการและอาการแสดงต่างๆ ที่บ่งชี้ถึงความรุนแรงและสัญญาณอันตรายต่างๆ ช่วยให้สามารถให้การบำบัดรักษาผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤตได้ทันเวลาที่ หรือพิจารณาส่งต่อไปยังสถานที่ที่เหมาะสมต่อไป

ผู้ป่วยเด็กที่อยู่ในภาวะวิกฤตดังกล่าวไม่ว่าจะได้รับการรักษาอยู่ในโรงพยาบาลที่มี physical setting แบบใดก็ตาม จะต้องมียุทธวิธีที่จะเข้าถึงบริการสุขภาพที่มีคุณภาพได้อย่างทัดเทียมกัน (**same quality of care**) หรือที่เรียกว่า “Equity”

การบำบัดรักษาทางเวชบำบัดวิกฤตในเด็กควรมีมาตรฐานที่สอดคล้องตาม guidelines ที่คณะผู้เชี่ยวชาญทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติได้กำหนดไว้ได้แก่

**PICU ระดับ 1** เป็นหน่วยงานที่สามารถให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กในภาวะวิกฤตที่มีโรคหรือความผิดปกติที่ซับซ้อนและมีการเปลี่ยนแปลงของการดำเนินโรคที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นปัญหาทางอายุรกรรม ศัลยกรรม หรือยंत्रารายต่างๆที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยเด็ก

ทุกอายุแต่ทั้งนี้ไม่รวมเด็กทารกที่คลอดก่อนกำหนด(pre-mature newborn)

กล่าวโดยทั่วไปแล้ว PICU ในระดับ 1 นี้ ส่วนใหญ่จะจัดตั้งขึ้นในโรงพยาบาลที่เป็นศูนย์การแพทย์ขนาดใหญ่ (medical center) หรือในโรงพยาบาลเด็กโดยเฉพาะ (Children's Hospital)

อย่างไรก็ดี ปัญหาที่ประสบในปัจจุบันซึ่งทำให้ไม่สามารถบริหารจัดการได้ตามที่ควรเป็นนั้นไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในเรื่องของการบริหารจัดการหรือบริหารการดูแลหรือที่เรียกว่า “**managed care**” เท่านั้น แต่ยังมีเรื่องของความขาดแคลนบุคลากรที่ฝึกอบรมเฉพาะทางเวชบำบัดวิกฤตเด็ก (pediatric intensivists) รวมทั้งพยาบาลทางเวชบำบัดวิกฤตเด็ก (pediatric intensive care nurse specialist) ซึ่งปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนบุคลากรเฉพาะทางดังกล่าวข้างต้นนี้มีแนวโน้มที่นับวันจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งผู้รับผิดชอบควรจะต้องร่วมกันหาทางแก้ไขให้ทันการณ์<sup>3,4</sup>

นอกจากนี้ยังมีความจำกัดในเรื่องของภูมิศาสตร์ การเคลื่อนย้ายและส่งต่อผู้ป่วยในสถานที่ดังกล่าวไปยังสถานที่ที่มีความสามารถสูงกว่า ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ในบางครั้งจึงมีความจำเป็นที่จะต้องดัดแปลง PICU ในระดับ 2 ให้เป็น PICU ที่สามารถให้การดูแลผู้ป่วยหนักที่อยู่ในเกณฑ์เดียวกับ PICU ในระดับ 1 ก่อนในระยะแรกจนกว่าผู้ป่วยจะอยู่ในภาวะที่ stable หรือมีความพร้อมที่จะเคลื่อนย้ายหรือส่งต่อไปยัง PICU ระดับ 1 ได้<sup>5</sup>

เกณฑ์มาตรฐาน (Table of specification) สำหรับ PICU ระดับ 1 และระดับ 2 ที่ได้มีการประชุมซึ่งถือว่เป็นข้อตกลงร่วมกัน (consensus statement) ของคณะผู้เชี่ยวชาญจาก American Academy of Pediatrics และ Society of Critical Care Medicine มีสาระสำคัญที่จะขอนำมากล่าวดังนี้<sup>2</sup>

**PICU ระดับ 1** PICU ระดับนี้ควรจะสามารถให้การดูแลรักษาประชากรเด็กที่มีการเจ็บป่วยที่อยู่ในขั้นรุนแรงที่สุด (the most severely ill patient population)

ทั้งนี้ PICU แต่ละแห่งอาจมีความแตกต่างกันทั้งในขนาด บุคลากร ลักษณะเฉพาะทางกายภาพ อุปกรณ์หรือเครื่องมือหรืออาจมีความแตกต่างกันในรูปแบบของการให้การดูแลที่พิเศษเฉพาะทาง ตัวอย่างเช่น การผ่าตัดเปลี่ยนอวัยวะ (organ transplantation) หรือการผ่าตัดหัวใจ เป็นต้น

ความสามารถพิเศษของแพทย์และการให้บริการบริการพิเศษเฉพาะทางต่างๆ อาจมีความแตกต่างกันใน PICU แต่ละแห่งและหรือแต่ละระดับ ตัวอย่างเช่น PICU ระดับ 1 บางแห่งจะมีพร้อมทั้งแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่างๆ (subspecialties) ทั้งทางอายุรกรรมและศัลยกรรมครบถ้วน รวมทั้งกุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางเวชบำบัดวิกฤต (pediatric intensivists)

อย่างไรก็ดี ไม่ว่าจะเป็น PICU ในระดับ 1 หรือระดับ 2 ก็ตาม ประเด็นสำคัญ คือ ควรให้การดูแลรักษาผู้ป่วยแบบองค์รวมโดยครอบคลุมทั้งการดูแลผู้ป่วยทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และความต้องการทางจิตวิญญาณ (spiritual needs) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะ life threatening ทั้งนี้รวมทั้งสภาพจิตและความต้องการของครอบครัวผู้ป่วยด้วย โดยความคาดหวังคือ คุณภาพของการดูแลรักษา (quality of care) ใน PICU ทุกระดับ จะต้องอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน สิ่งที่สำคัญ PICU ในระดับ 2 ในแต่ละแห่งจะต้องจัดให้มีระบบการติดต่อสื่อสารที่ดีและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การส่งต่อผู้ป่วยไปยัง PICU ระดับ 1 เป็นไปอย่างรวดเร็วและทันท่วงที

ดังนั้นถึงแม้ว่าในโรงพยาบาลบางแห่งจะมี special care units ที่จัดไว้ได้ดีพอสมควร แต่ถ้าไม่เป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่วางไว้ตามแนวทางข้างต้นสำหรับ PICU ทั้ง 2 ระดับแล้ว สถานที่ดังกล่าวก็ไม่สมควรเรียกว่าเป็น PICU

ปัจจุบันเนื่องจากปัญหาในการส่งต่อผู้ป่วยจากแต่ละภูมิภาคไปยัง PICU ระดับ 1 และระดับ 2 มีมากขึ้นตามลำดับ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ในแต่ละภูมิภาคจะต้องมีการดำเนินการให้เกิดความร่วมมือ

กันในระหว่างโรงพยาบาลและจัดให้มีทีมสหสาขาวิชาชีพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ pediatric critical care ให้เพียงพอ ทั้งนี้เพื่อที่จะเป็นหลักประกันได้ว่าจะมีจำนวน PICU ทั้ง 2 ระดับเพียงพอในภูมิภาคนั้นๆ

รายละเอียดและความสำคัญของการจัดระบบการบริการผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤตในระดับภูมิภาคได้เสนอแนะไว้โดย American College of Critical Care Medicine และ American Academy of Pediatrics<sup>6</sup>

#### การจัดตั้งคณะกรรมการ PICU

โรงพยาบาลที่มี PICU เปิดให้บริการแยกต่างหากจากไอซียูผู้ใหญ่ควรจัดตั้งคณะกรรมการ PICU ขึ้น โดยคณะกรรมการดังกล่าวควรมีลักษณะเป็น **interdisciplinary committee** และมีผู้แทนจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้โดยเน้นการบริหารจัดการที่เป็นไปในลักษณะของการทำงานร่วมกันเป็นทีมระหว่างสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (**Multidisciplinary team approach**) สมาชิกของคณะกรรมการฯ ควรประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล **respiratory care specialists**, respiratory therapists, เภสัชกรทางคลินิก (clinical pharmacists), child life specialist, นักสังคมสงเคราะห์ (social workers) และบุคลากรอื่นๆ ในบางสาขาวิชาที่เข้ามามีบทบาทเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆ ของ PICU

คณะกรรมการฯ ชุดนี้ควรจะจัดหาและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างของสิทธิพิเศษสำหรับบุคลากรทุกระดับที่ปฏิบัติงานใน PICU ทั้งที่เป็นแพทย์และไม่ใช่ว่าแพทย์ เพื่อจัดทำไว้เป็นนโยบายในระดับโรงพยาบาล

**Medical director, nurse manager หรือ nurse director** ของ PICU ควรจะประชุมร่วมกับคณะกรรมการ PICU เพื่อจัดทำนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ ใน PICU โดยที่นโยบายดังกล่าวสามารถครอบคลุมได้ทุกเรื่องที่เกี่ยวข้องโดยไม่จำกัดแต่อย่างน้อยจะต้องมีเรื่องที่สำคัญดังต่อไปนี้รวมอยู่ด้วย ได้แก่

- **Safety procedure**
- **Nosocomial infection**

- **Patient isolation**
- **Visitation**
- **Traffic control**
- **Admission และ Discharge criteria**
- **Patient monitoring**
- **Equipment maintenance**
- **Patient record keeping**
- **Family care management (including family meetings, support groups, and sibling support) and bereavement case**

โดยที่คู่มือของนโยบายดังกล่าวจะต้องจัดวางไว้ให้สามารถหาดูได้เพื่อการอ้างอิงใน PICU ทุกแห่ง

#### Physical design and facilities

สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบ PICU นั้น นอกเหนือไปจากการพิจารณาในเรื่องรูปแบบของการจัดบริการ ตำแหน่ง สถานที่ที่เหมาะสม และประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องสิ่งที่สำคัญและควรจะต้องพิจารณาร่วมไปด้วยเสมอคือ ความต้องการของผู้ป่วยและครอบครัว ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของจิตใจ (psychological), จิตวิญญาณ (spiritual), วัฒนธรรม (cultural) และความต้องการทางสังคม (social need) ทั้งนี้นโยบายทุกเรื่องจะต้องแสดงให้เห็นถึงการให้ความสำคัญในการมีผู้ป่วยและครอบครัวเป็นศูนย์กลาง (patient-and family-centered approach)

#### Floor plan

ที่สำคัญได้แก่ การจัดให้มีห้องแยก (isolation room) สำหรับผู้ป่วยที่ติดเชื้อและไม่ติดเชื้อ รวมทั้งการจัดให้มีห้องสำหรับเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทำความสะอาดแล้ว แยกจากห้องที่เก็บเครื่องมือที่ใช้งานแล้ว

ในปัจจุบันมี PICU หลายแห่งที่ได้มีการจัดห้องแยกพิเศษที่มีระบบการระบายอากาศพิเศษเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อออกจากในห้อง “negative pressure isolation room” หรือไม่ให้ผู้ป่วยได้รับเชื้อโรคจากภายนอกห้อง “positive pressure isolation room” ซึ่งในห้องแยกระบบหลังนี้มีเทคโนโลยีและการจัดรูปแบบห้องเป็นพิเศษให้เหมาะสมกับผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกัน

ทานลดน้อยลง (Immunocompromised) ตัวอย่างเช่น ผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไขกระดูก (bone marrow transplants) หรือได้รับยาบางอย่างที่กดภูมิคุ้มกันของร่างกายผู้ป่วยดังกล่าวข้างต้นนี้จะมีความเสี่ยงสูงต่อการรับเชื้อจากภายนอก จึงจำเป็นต้องมีระบบป้องกันดังกล่าว ในกรณีที่ PICU ได้มีความประสงค์จะจัดทำ positive pressure isolation room ผู้รับผิดชอบในการวางแผนดังกล่าวจะต้องศึกษารายละเอียด โดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญและจัดทำให้ถูกต้องตามหลักการ

ห้องอื่นๆ ที่ควรมีได้แก่ ห้องสำหรับการตรวจวิเคราะห์ก๊าซในเลือด และการทำการศึกษาวิจัยต่างๆ ทั้งนี้ควรให้เหมาะสมกับความต้องการและการฝึกอบรมผู้เชี่ยวชาญพิเศษ (subspecialty training in pediatric critical care)

การจัดให้มี Satellite pharmacy ภายใน PICU นับว่ามีประโยชน์มาก เพราะจะได้สามารถจัดยาทั้งที่ใช้ในสภาวะปกติและในภาวะฉุกเฉินได้ตลอดเวลา จัดให้มีระบบ computer ที่เชื่อมโยงกับห้องปฏิบัติการต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพเพื่อที่สามารถรายงานผลได้ทันเวลาที่ นอกจากนี้ควรจะต้องมีห้องแยกเฉพาะสำหรับบุคลากรที่ให้การดูแลผู้ป่วยสามารถให้คำปรึกษาหรือพูดคุยเป็นส่วนตัวกับครอบครัวของผู้ป่วย และที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาความรู้ของบุคลากรที่ปฏิบัติงานใน PICU คือ ห้องประชุม (conference room) ซึ่งควรอยู่ใกล้กับหน่วย PICU

ห้องอื่นๆ ที่ควรมีได้แก่ ห้องน้ำเฉพาะของบุคลากรใน PICU, ห้องแยกสำหรับให้ครอบครัวผู้ป่วยได้ใช้เป็นการส่วนตัวระหว่างรอเยี่ยม และถ้ามีเนื้อที่พอจะจัดให้ได้ควรมีห้องนอนและห้องน้ำเฉพาะสำหรับญาติผู้ป่วย ซึ่งมีความจำเป็นทั้งใน PICU ระดับ 1 และระดับ 2

## บุคลากร (personnel)

### Medical director

ในกรณีที่ medical director ของ PICU ทั้ง 2

ระดับ ไม่ใช่กุมารแพทย์ ควรจะแต่งตั้งให้กุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางเวชบำบัดวิกฤต (pediatric intensivist) เป็น co-director

Medical director ของ PICU และ Nurse manager ควรร่วมกันจัดทำและทบทวนนโยบายของ PICU ในแง่ของสหสาขาวิชา (multidisciplinary policies) และสนับสนุนให้มีการนำนโยบายไปปฏิบัติ อีกทั้งมีบทบาทในการจัดทำงบประมาณ ช่วยประสานการจัดการศึกษาอบรมให้กับบุคลากรใน PICU จัดทำข้อมูลพื้นฐานที่จะแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพและผลงานของบุคลากรใน PICU จัดระบบการติดต่อสื่อสารระหว่าง intensivists และ primary care and / or subspecialty physicians ควบคุมดูแล resuscitation techniques และประสานงานกับ nurse manager ในการเป็นผู้นำในกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพ (quality improvement) และร่วมไปกับการทำวิจัยที่เกี่ยวกับการแพทย์

กิจกรรมต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ควรจะมอบหมายให้ผู้รับผิดชอบในแต่ละเรื่องไป แต่ medical director ควรจะมีส่วนร่วมและรับรู้ในแต่ละเรื่องนั้นๆ

### Direct physician-to-physician contact

แพทย์ที่รับผิดชอบดูแลผู้ป่วยในแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยจะต้องมีการติดต่อประสานงานกันโดยตรง เมื่อจะมีการรับย้ายผู้ป่วยไปไว้ใน PICU โดยเฉพาะการรับย้ายจากสถาบันอื่น หรือรับย้ายจากห้องฉุกเฉินหรือห้องผ่าตัด

### Physician staff

มีการศึกษาวิจัยที่บ่งชี้ว่าการมีกุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางเวชบำบัดวิกฤต (pediatric intensivists) ประจำอยู่ใน PICU ตลอดเวลา มีผลให้ประสิทธิภาพในการดูแลรักษาผู้ป่วยดีขึ้น<sup>4-11</sup>

สำหรับ PICU ระดับ 1 มีความจำเป็นที่จะต้องมีความเชี่ยวชาญในหลายสาขาที่เกี่ยวข้องที่สามารถจะติดต่อและให้คำปรึกษาได้โดยเร็วที่สุด ได้แก่ plastic surgeon, oral surgeon, pediatric pulmonologist,