

สรุปรายงาน
การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การช่วยชีวิตขั้นสูงในเด็ก (PALS Provider Course)
ระหว่างวันที่ ๒๓ - ๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๕
ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

ส่วนที่ ๑

ข้อมูลทั่วไป

๑.๑ ชื่อ/นามสกุล นางสาวจิราภรณ์ รัตนวงศ์
อายุ ๓๒ ปี
การศึกษา พยาบาลศาสตรบัณฑิต
ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
หน้าที่ความรับผิดชอบ ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติการพยาบาลด้านการดูแล

ผู้ป่วยเด็กในระยะวิกฤตตามกระบวนการพยาบาลแบบองค์รวม ดูแลจัดการสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม ถูกสุขลักษณะ จัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ทางการแพทย์ ให้มีความเหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย พร้อมใช้ได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ จัดทำรายงานการให้บริการการพยาบาลผู้ป่วยเด็กภายใต้ แนวทางการปฏิบัติการพยาบาลที่มีอยู่จริง ตามหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยมีแนวทางที่กำหนดไว้เป็นนโยบาย มีมาตรฐานการให้บริการของหอผู้ป่วย และโรงพยาบาล ร่วมวางแผน กำหนดรูปแบบดำเนินการในการ ปรับปรุงพัฒนางานในการควบคุมคุณภาพการพยาบาล มาตรฐานการพยาบาลในผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤต ทั้งด้าน ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม

๑.๒ ชื่อเรื่อง

การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การช่วยชีวิตขั้นสูงในเด็ก
(PALS Provider Course)

เพื่อ ศึกษา ฝึกอบรม ประชุม ดูงาน
 สัมมนา ปฏิบัติงานวิจัย
งบประมาณ เงินงบประมาณกรุงเทพมหานคร เงินบำรุงโรงพยาบาล
 ทุนส่วนตัว
จำนวนเงิน ๕,๕๐๐.- บาท (ห้าพันห้าร้อยบาทถ้วน)
วันเดือนปี ระหว่างวันที่ ๒๓ - ๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๕
สถานที่ ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
คุณวุฒิ/วุฒิบัตรที่ได้รับ -

ส่วนที่ ๒

ข้อมูลที่ได้รับจากการอบรม

๒.๑ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อพัฒนาบุคลากรพยาบาลให้สามารถทำ high-quality cardiopulmonary resuscitation (CPR) ตามคำแนะนำของ AHA ในส่วนของ BLS

๒. เพื่อพัฒนาบุคลากรพยาบาล ให้สามารถบอกได้ว่า ผู้ป่วยรายใดต้องการความช่วยเหลืออย่างเร่งด่วน

๓. เพื่อพัฒนาบุคลากรพยาบาล ให้สามารถประเมินได้ว่าผู้ป่วยมีภาวะ cardiopulmonary arrest และเริ่ม CPR ภายใน ๑๐ วินาที

๔. เพื่อพัฒนาบุคลากรพยาบาล ให้สามารถประยุกต์แนวความคิดการทำงานเป็นทีม ที่มีประสิทธิภาพเมื่อต้องทำ CPR

๕. เพื่อพัฒนาบุคลากรพยาบาล ให้สามารถประเมินภาวะ respiratory distress และ respiratory failure ได้

๖. เพื่อพัฒนาบุคลากรพยาบาล ให้สามารถให้การพยาบาลเบื้องต้นในภาวะ respiratory distress และ respiratory failure ได้

๗. เพื่อพัฒนาบุคลากรพยาบาล ให้สามารถประเมินภาวะ compensated และ decompensated (hypotensive) shock และให้การพยาบาลเบื้องต้นได้

๘. เพื่อพัฒนาบุคลากรพยาบาล ให้สามารถประเมิน และแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วย และให้การพยาบาลเบื้องต้นได้ หากมีคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ

๒.๒ เนื้อหาโดยย่อ

องค์ประกอบของหลักสูตรการช่วยชีวิตเด็กขั้นสูง (PALS Provider Course) ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

- ๑) การช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานและเครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติ
- ๒) การประเมินและรักษาอย่างเป็นระบบสำหรับเด็กป่วยหนักหรือบาดเจ็บรุนแรง
- ๓) การวินิจฉัยและรักษาภาวะหัวใจหยุดเต้น
- ๔) พลวัตของทีมช่วยชีวิตที่มีประสิทธิภาพ
- ๕) การวินิจฉัยภาวะหายใจลำบากและภาวะหายใจล้มเหลว
- ๖) การรักษาภาวะหายใจลำบาก ภาวะหายใจล้มเหลว และอุปกรณ์ที่ใช้ในการรักษาภาวะ

ฉุกเฉินทางระบบหายใจ

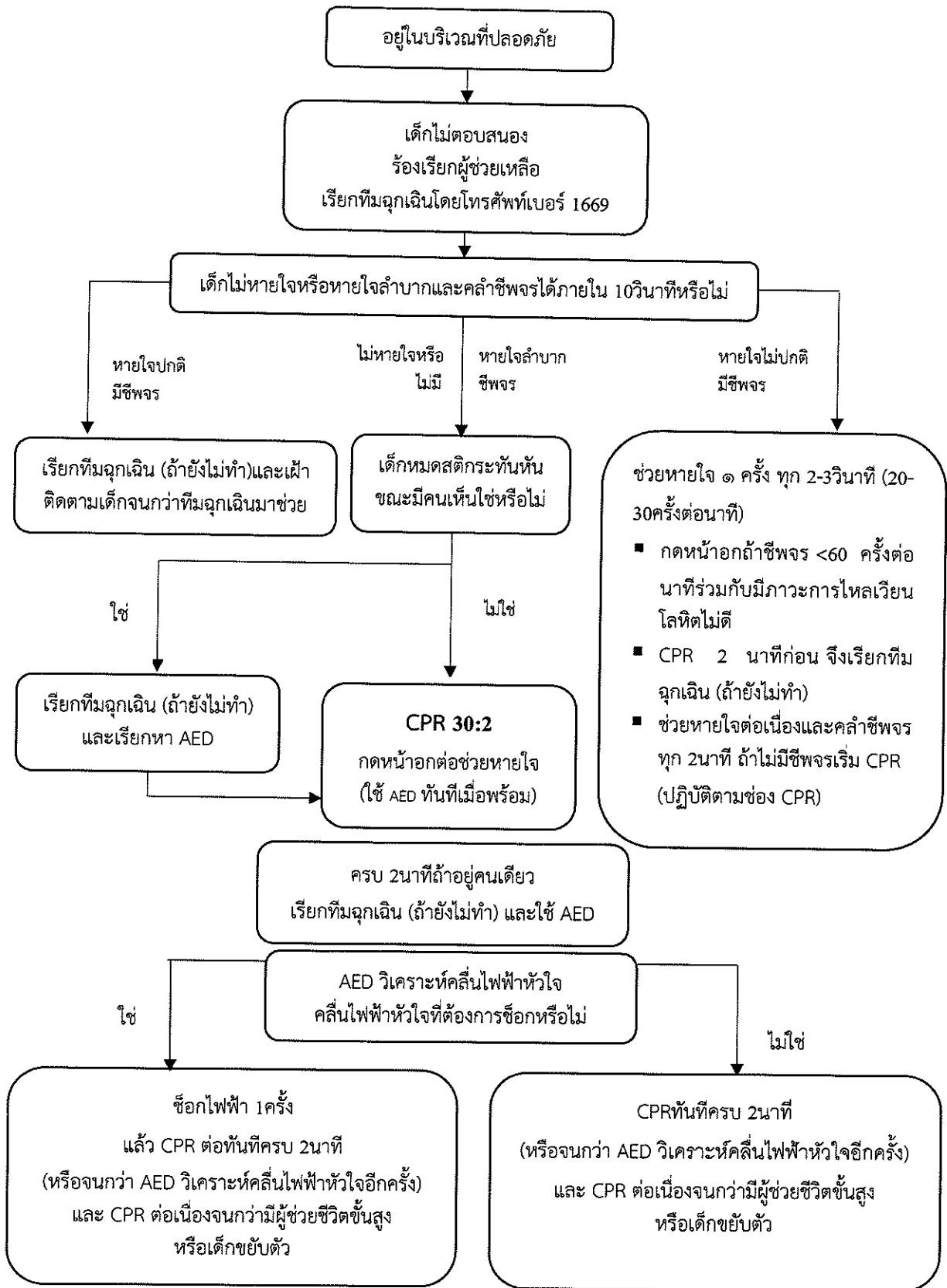
- ๗) การวินิจฉัยและการรักษาภาวะ shock
- ๘) การแทงไขกระดูก
- ๙) การวินิจฉัยและการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
- ๑๐) การดูแลผู้ป่วยภายหลังภาวะหัวใจหยุดเต้น

โดยแต่ละหัวข้อมีรายละเอียดเนื้อหาโดยย่อ ดังนี้

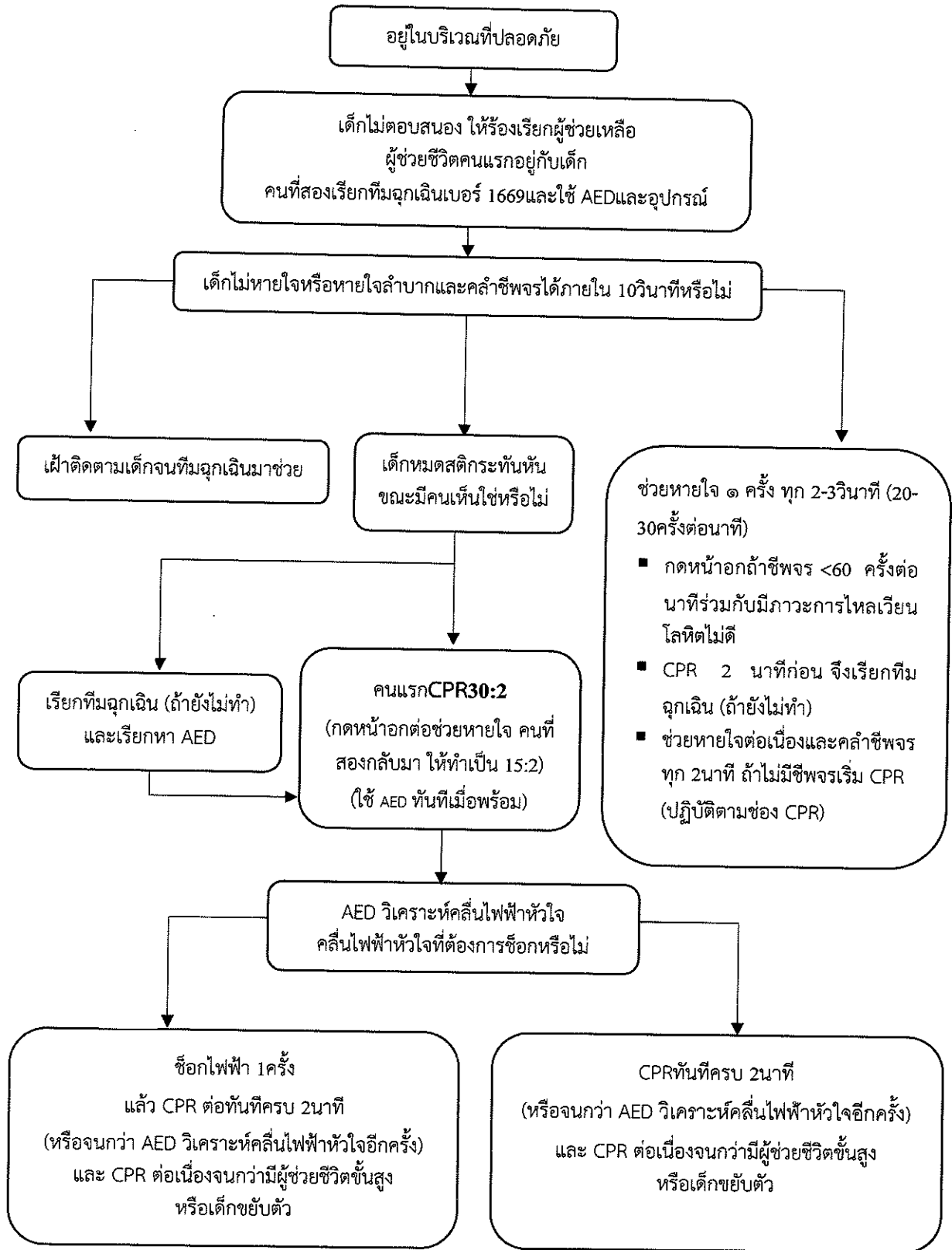
๑. การช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐานและเครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติ

การช่วยชีวิตเด็กตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๑๐ ได้เน้นเรื่องการช่วยเหลือขั้นพื้นฐาน (basic life support; BLS) ที่ได้มาตรฐาน และรวดเร็ว รวมถึงการนำเครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติ (automated external defibrillator; AED) มาใช้ตั้งแต่เริ่มต้นของการช่วยชีวิต เพื่อให้การช่วยชีวิตขั้นสูงได้มีประสิทธิภาพ ทำให้เด็กมีโอกาสรอดชีวิตได้มากขึ้น

๑.๑ การช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐาน สำหรับผู้ช่วยชีวิต ๑ คน



๑.๒ การช่วยชีวิตเด็กขั้นพื้นฐาน สำหรับผู้ช่วยชีวิต ๒ คน



ที่มา : เอกสารประกอบการบรรยายหลักสูตรการช่วยชีวิตเด็กขั้นสูง ในวันที่ ๒๓ มิถุนายน ๒๕๖๕ (นพ.ภูมิจิตร กตัญญูวงศ์)

๑.๓ การใช้เครื่องกระตุกหัวใจไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติ

เครื่องกระตุกหัวใจชนิดอัตโนมัติ (Automatic External Defibrillator; AED) คือ อุปกรณ์ที่จะช่วยวินิจฉัย และช่วยชีวิตผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคหัวใจฉับพลันด้วยการช็อกไฟฟ้า ทำให้สามารถช่วยชีวิตผู้ป่วยได้โดยเด็กอายุน้อยกว่า ๑ ปี แนะนำให้ใช้ manual defibrillator มากกว่า AED เนื่องจากปรับลดพลังงานได้อย่างเหมาะสม แต่ถ้าไม่มีแนะนำให้ใช้ AED ที่มีอุปกรณ์ attenuator ได้ และถ้าไม่มี AED ขนาดเด็ก อาจจะใช้ AED ทั่วไปได้ เด็กอายุตั้งแต่ ๘ ปีขึ้นไป ให้ใช้ขนาดผู้ใหญ่ได้ ไม่ควรใช้ขนาดเด็ก

๒. การประเมินและรักษาอย่างเป็นระบบสำหรับเด็กป่วยหนักหรือบาดเจ็บรุนแรง

การประเมินและรักษาอย่างเป็นระบบ สำหรับเด็กป่วยหนักหรือบาดเจ็บรุนแรงนั้น จะเริ่มต้นจากการวิเคราะห์เมื่อแรกเห็น (initial impression) เพื่อวิเคราะห์แยกภาวะที่อันตรายถึงชีวิตให้ได้ และเริ่มให้การช่วยเหลือผู้ป่วยทันที และขอความช่วยเหลือจากทีมช่วยชีวิตฉุกเฉิน หากไม่มีภาวะที่อันตรายถึงชีวิต จะใช้วิธีประเมินอย่างเป็นระบบต่อไป โดยใช้วิธีประเมินปัญหา วินิจฉัย ให้การช่วยเหลือ เป็นวงรอบตามลำดับต่อไป โดยการประเมินนั้นจะมีหลายระดับ ได้แก่ การประเมินระดับปฐมภูมิ การประเมินระดับทุติยภูมิ และการประเมินเพื่อการวินิจฉัย โดยจะใช้ลักษณะอาการ ประวัติ และการตรวจทางห้องปฏิบัติการมารวมในการประเมิน และให้การช่วยเหลือ

๓. การวินิจฉัยและรักษาภาวะหัวใจหยุดเต้น

๓.๑ การวินิจฉัยภาวะหัวใจหยุดเต้น

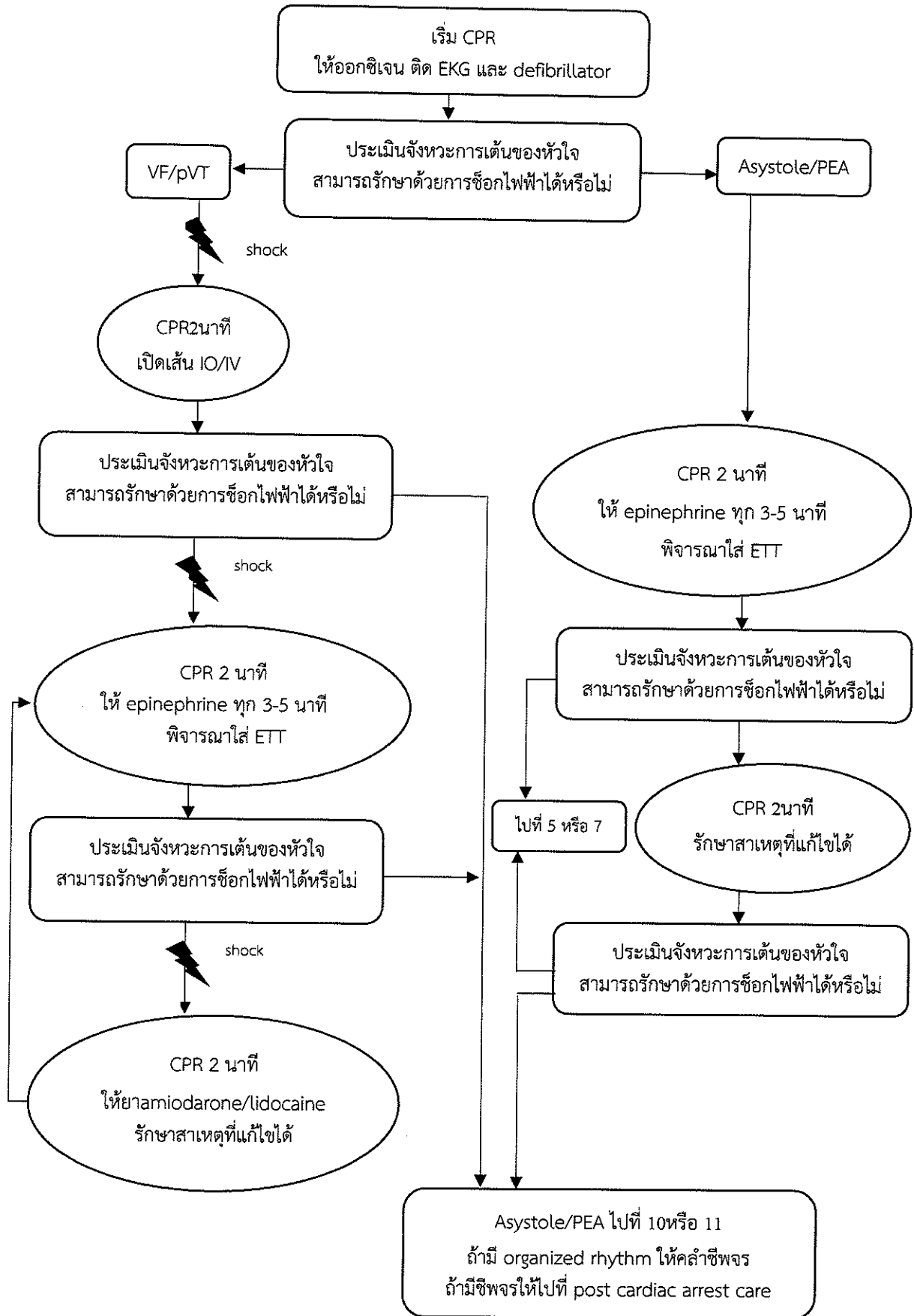
ภาวะหัวใจหยุดเต้นเป็นภาวะที่ระบบไหลเวียนเลือดหยุดทำงาน จากการที่หัวใจไม่บีบตัวหรือบีบตัวอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้เลือดไม่สามารถไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้อย่างเพียงพอ ผู้ป่วยมีอาการแสดงของการไม่ตอบสนอง หายใจเฮือก (agonal gasps) ไม่หายใจ คล้ำไม่พบชีพจร อวัยวะต่าง ๆ จะขาดเลือด ถ้าไม่ได้รับความช่วยเหลือทันที ผู้ป่วยมีโอกาสเสียชีวิต สาเหตุของภาวะหัวใจหยุดเต้นขึ้นกับอายุ และโรคประจำตัวของผู้ป่วย รวมทั้งขึ้นกับสถานที่เกิดเหตุว่า อยู่นอกหรือในโรงพยาบาล กรณีที่หัวใจหยุดเต้นเกิดนอกโรงพยาบาล ในเด็กอายุน้อยกว่า ๖ เดือนมักเกิดจาก sudden infant death syndrome ส่วนในเด็กที่มีอายุมากกว่า ๖ เดือน จนถึงวัยรุ่น อาจเกิดจากอุบัติเหตุ ซึ่งจะทำให้ระบบทางเดินหายใจมีปัญหา ลมรั่วในปอด กดเบียดช่องอก (tension pneumothorax) ภาวะช็อกจากเลือดออก และอุบัติเหตุทางสมอง ภาวะหัวใจหยุดเต้น อาจเกิดจากสาเหตุที่แก้ไขได้ ได้แก่ ภาวะ Hypovolemia, Hypoxia, Hydrogen ion (acidosis), Hypo-Hyperkalemia, Hypoglycemia, Hypothermia, Tension pneumothorax, Tamponade (cardiac), Toxins, Thrombosis (pulmonary) และ Thrombosis (coronary)

๓.๒ การรักษาภาวะหัวใจหยุดเต้น

เป้าหมายของการรักษา คือ การทำให้ผู้ป่วยกลับมา มีสัญญาณชีพเอง โดยมีจังหวะการเต้นของหัวใจดี และคล้ำชีพจรส่วนกลาง (central pulse) ได้ ร่วมกับมีหลักฐานของการมีระบบไหลเวียนเลือดหรือเรียกว่ามี return of spontaneous circulation (ROSC) การตรวจพบ ETCO₂ ความดันโลหิต และสีผิวดีขึ้น

การช่วยชีวิตเรียงลำดับ C-A-B (Circulation-Airway-Breathing) โดยเน้นเรื่องการนวดหัวใจที่มีประสิทธิภาพ (high-quality CPR) เป็นส่วนสำคัญในการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน และการช่วยชีวิตขั้นสูง ถ้ามีผู้ช่วยเหลือ ๑ คน อัตราการนวดหัวใจต่อการช่วยหายใจเท่ากับ ๓๐:๒ ถ้ามีผู้ช่วยเหลือ ๒ คน อัตราการนวดหัวใจต่อการช่วยหายใจเท่ากับ ๑๕:๒ ดังแสดงตามแผนภูมิ

แผนภูมิแสดงแนวทางการช่วยชีวิตเมื่อมีภาวะหัวใจหยุดเต้น



ที่มา : เอกสารประกอบการบรรยายหลักสูตรการช่วยชีวิตเด็กชั้นสูง ในวันที่ ๒๓ มิถุนายน ๒๕๖๕ (นพ.ภูมิพร กตัญญูวงศ์)

๔. พลวัตของทีมช่วยชีวิตที่มีประสิทธิภาพ

การช่วยชีวิตให้ได้ผลดีต้องอาศัยการร่วมมือและทำงานประสานกันระหว่างสมาชิกของทีมอย่างมีประสิทธิภาพ มีการสื่อสารกันระหว่างสมาชิก มีลำดับ การประสานการทำงานอย่างราบรื่น ต่อเนื่อง และสอดคล้องกัน คือ พลวัตของทีม (team dynamics) โดยทีมช่วยชีวิตประกอบด้วย หัวหน้าทีม ผู้กดหน้าอก ผู้เฝ้าติดตาม/ทำซ็อกไฟฟ้า ผู้ช่วยหายใจ ผู้เปิดหลอดเลือดและให้ยา ผู้แจ้งเวลาและบันทึกเหตุการณ์

๕. การวินิจฉัยภาวะหายใจลำบากและภาวะหายใจล้มเหลว

๕.๑ ความหมายของภาวะหายใจลำบากและภาวะหายใจล้มเหลว

ภาวะหายใจลำบาก (respiratory distress) คือ ภาวะที่มีการเพิ่มการทำงานของ การหายใจ (work of breathing) ภาวะหายใจล้มเหลว (respiratory failure) คือ ภาวะที่มีความผิดปกติ ในการทำหน้าที่ของระบบทางเดินหายใจที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ซึ่งอาจมาจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น จากความผิดปกติของสมองส่วนกลาง กล้ามเนื้อหายใจ ทางเดินหายใจ หรือจากเนื้อปอด นำไปสู่ ความผิดปกติของการกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทำให้มีการคั่งของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (hypercapnia) หรือมีความผิดปกติของการลำเลียงออกซิเจน (oxygenation) ไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

๕.๒ สาเหตุของภาวะหายใจล้มเหลวในเด็ก

สาเหตุที่พบบ่อยของภาวะหายใจล้มเหลวในเด็ก ได้แก่ ๑) สาเหตุจากทางเดินหายใจ หรือปอด ที่อาจเกิดจากภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบน หรือภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนล่าง ๒) ความผิดปกติ ของเนื้อปอด เช่น severe hypoxic respiratory failure ทำให้เนื้อปอดมีความยืดหยุ่นลดลง ฟังเสียงปอด ได้ยินเสียง crepitation หรือ grunting เป็นต้น และ ๓) สาเหตุอื่น ๆ นอกเหนือจากปอด เช่น โรคทางระบบ ประสาท และกล้ามเนื้อ ทรวงอกผิดปกติ การได้รับยากดประสาท และความผิดปกติของระบบประสาทที่มีผลต่อ ศูนย์ควบคุมทางเดินหายใจ เป็นต้น

๕.๓ ลักษณะอาการของภาวะหายใจล้มเหลว

ลักษณะอาการของผู้ป่วยที่มีแนวโน้มจะมีภาวะหายใจล้มเหลว (impending respiratory failure) ได้แก่ ฟังเสียงลมเข้าปอดน้อยลง (reduce air entry) work of breathing มากขึ้นอย่างรุนแรง มีภาวะเขียว แม้ได้รับออกซิเจนความเข้มข้นสูงแล้ว หายใจไม่สม่ำเสมอหรือหยุดหายใจ มีการเปลี่ยนแปลงของ ความรู้ตัว และระดับสติ เป็นต้น

๖. การรักษาภาวะหายใจลำบาก ภาวะหายใจล้มเหลว และอุปกรณ์ที่ใช้ในการรักษา ภาวะฉุกเฉินทางระบบหายใจ

๖.๑ การรักษาภาวะหายใจลำบากและภาวะหายใจล้มเหลว

ความผิดปกติของการหายใจเป็นสาเหตุหลักที่สำคัญสาเหตุหนึ่งของ cardiac arrest และการเสียชีวิตในเด็ก ซึ่งความผิดปกตินั้นแบ่งได้เป็นสองระดับ คือ ภาวะหายใจลำบาก ซึ่งเป็นความผิดปกติ ของการหายใจในระยะแรก หากไม่ได้รับการแก้ไขที่ทันท่วงที ก็จะมี ความรุนแรงมากขึ้นจนเกิดภาวะหายใจ ล้มเหลวตามมา และนำไปสู่ภาวะ cardiac arrest ได้ โดยสิ่งแรกที่สำคัญที่สุดในการดูแลรักษาเบื้องต้นในผู้ป่วย ภาวะวิกฤตที่ยังไม่มี cardiac arrest คือ การประเมินทางเดินหายใจ และการหายใจ ถ้าผู้ป่วยมีภาวะ respiratory distress ควรให้การช่วยเหลือทันที เพื่อให้ผู้ป่วยมีการหายใจและได้รับออกซิเจนเพียงพอ เบื้องต้นควรประเมิน รักษาตามชนิดและความรุนแรงของอาการมากกว่าสาเหตุ เมื่อผู้ป่วยได้รับการรักษา เบื้องต้นจนหายใจดี และระดับออกซิเจนดีขึ้นแล้ว จึงหาสาเหตุ และให้การรักษาแบบจำเพาะเจาะจงต่อไป

ตารางแสดงการรักษาภาวะหายใจลำบากและภาวะหายใจล้มเหลว

การรักษาภาวะหายใจลำบากและภาวะหายใจล้มเหลว		
การรักษาเบื้องต้น		
การประเมินทางเดินหายใจ <ul style="list-style-type: none"> ▪ ช่วยเปิดทางเดินหายใจ ▪ ดูดเสมหะและเอาสิ่งแปลกปลอมออกจากปากและจมูก 	การประเมินการหายใจ <ul style="list-style-type: none"> ▪ ตรวจวัดระดับออกซิเจนโดยใช้ pulse oximetry ▪ ให้ oxygen 	การประเมินการไหลเวียนโลหิต <ul style="list-style-type: none"> ▪ ติดตามสัญญาณชีพอย่างต่อเนื่อง
การรักษาตามสาเหตุ		
๑. การอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบน (upper airway obstruction)		
กลุ่มอาการ Croup <ul style="list-style-type: none"> ▪ รุนแรงน้อย ให้ยาในกลุ่ม steroid ชนิดรับประทาน ▪ รุนแรงปานกลางถึงรุนแรงมาก ให้ oxygen, NPO, พ่น epinephrine แบบฝอยละออง และให้ยาในกลุ่ม steroid ชนิดรับประทาน ▪ กลุ่มที่เสี่ยง respiratory failure ให้ oxygen high flow, พิจารณาฉีดยา Dexamethasone ถ้าไม่ดีพิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจ 	กลุ่มอาการ Anaphylaxis <ul style="list-style-type: none"> ▪ IM epinephrine ▪ Albuterol ▪ Antihistamines ▪ Corticosteroids 	Aspiration foreign body <ul style="list-style-type: none"> ▪ อายุ <1ปีทำ back slaps 5 ครั้ง สลับกับ chest thrust 5 ครั้ง ▪ อายุ >1ปีทำ abdominal thrust
๒. การอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนล่าง(lower airway obstruction)		
Bronchiolitis <ul style="list-style-type: none"> ▪ ดูดเสมหะ ▪ พิจารณาพ่นยาขยายหลอดลม 	Asthma <ul style="list-style-type: none"> ▪ Albuterol ± Ipratropium ▪ Corticosteroids ▪ Magnesium sulfate 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IM epinephrine (if severe) ▪ Terbutaline
๓. ความผิดปกติที่เนื้อปอด (lung tissue disease)		
Pneumonia/Pneumonitis infectious, chemical, aspiration <ul style="list-style-type: none"> ▪ Albuterol ▪ Antibiotics (as indicated) ▪ Invasive or Non-invasive ventilator (as indicated) 	Pulmonary edema, Cardiogenic or Non-Cardiogenic (ARDS) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Invasive or Non-invasive ventilator (as indicated) ▪ พิจารณาให้ยา Vasoactive ▪ พิจารณาให้ยา Diuretic 	
๔. ความผิดปกติของศูนย์ควบคุมการหายใจ (disordered control of breathing)		
Increased IICP <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avoid Hypoxemia, hypercapnia, hyperthermia, hypotension 	Poisoning/overdose <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antidote (if available) ▪ Contact poison control 	Neuromuscular disease <ul style="list-style-type: none"> ▪ พิจารณา Invasive or Non-invasive ventilator (as indicated)

๖.๒ อุปกรณ์ที่ใช้ในการรักษาภาวะฉุกเฉินทางระบบหายใจ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการรักษาภาวะฉุกเฉินทางระบบหายใจ มีดังนี้

- ๑) Face mask ขนาดที่เหมาะสมต้องครอบทั้งปากและจมูกของเด็ก ไม่กดตา
- ๒) Ventilation Bag มี ๒ ชนิด คือ self-inflating bag เป็นชนิดที่ใช้ในการช่วยหายใจเบื้องต้น และ flow-inflating bag หรือ anesthesia bag เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในหน่วยเวชบำบัดวิกฤต ห้องคลอด หรือห้องผ่าตัด
- ๓) Oropharyngeal airway (OPA) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับป้องกันลิ้น และเนื้อเยื่อรอบ ๆ ตกลงมาอุดกั้นทางเดินหายใจ ไม่แนะนำให้ใส่ เพื่อป้องกันการกัด ควรใช้ OPA สำหรับผู้ป่วยที่หมดสติ และไม่มี gag reflex แต่ยังสามารถหายใจได้เอง
- ๔) อุปกรณ์การให้ออกซิเจน ได้แก่ low-flow oxygen (ตัวอย่างได้แก่ nasal cannula, simple mask) และ high-flow oxygen (ตัวอย่างได้แก่ non-rebreathing mask, high flow nasal cannula)
- ๕) Nebulizer ได้แก่ Nebulizer reservoir, Nebulizer cap, T-piece, Spacer, Face mask, Plastic oxygen tubing และ Oxygen source หรือ compressed air
- ๖) Pulse oximetry
- ๗) Endotracheal tube

๗. การวินิจฉัยและการรักษาภาวะ shock

๗.๑ การวินิจฉัยภาวะ shock

Clinical sign		Hypovolemic shock	Distributive shock	Cardiogenic shock	Obstructive shock
A	Patency	Airway open and maintainable/not maintainable			
B	Respiratory rate	Increased			
	Respiratory effort	Normal to Increased		Labored	
	Breath sound	Normal	Normal (±crackles)	Crackles, Grunting	
C	Systolic blood pressure	Compensated Shock →		Hypotensive Shock	
	Pulse pressure	Narrow	Variable	Narrow	
	Heart rate	Increased			
	Peripheral pulse	Weak	Bounding or weak	Weak	
	Skin	Pale, cool	Warm or cool	Pale, cool	
	Capillary refill	Delayed	Variable	Delayed	
	Urine output	Decreased			
D	Consciousness	Irritable early Lethargic late			
E	Temperature	Variable			

* A= Airway, B= Breathing, C= Circulation, D= Disability, E= Exposer

๗.๒ การรักษาภาวะ shock

การจัดการเมื่อเกิดภาวะ shock			
<ul style="list-style-type: none"> ■ ให้ oxygen ■ ตรวจวัดระดับออกซิเจนโดยใช้ pulse oximetry ■ ECG monitor 		<ul style="list-style-type: none"> ■ IV/IO access ■ BLS as indicated ■ Point-of care glucose testing 	
การรักษาเฉพาะตามสาเหตุ			
๑. Hypovolemic shock			
Non-Hemorrhagic <ul style="list-style-type: none"> ■ 20 ml/kg NSS/LR bolus in 10 min, repeat as needed ■ Consider colloid 		Hemorrhagic <ul style="list-style-type: none"> ■ Control external bleeding ■ 20 ml/kg NSS/LR bolus in 10 min, repeat 2 or 3 x as needed ■ Transfuse PRBCs as indicated 	
๒. Distributiveshock			
Septic shock Management algorithm <ul style="list-style-type: none"> ■ Septic shock 	Anaphylaxis shock <ul style="list-style-type: none"> ■ IM epinephrine ■ Fluid boluses (10-20 ml/kg NSS/LR) ■ Albuterol ■ Antihistamines ■ Corticosteroids ■ Epinephrine infusion 	Neurogenic shock <ul style="list-style-type: none"> ■ 20 ml/kg NSS/LR bolus in 10 min, repeat PRN ■ Vasopressor 	
๓. Cardiogenic shock			
Bradyarrhythmia/Tachyarrhythmia Management algorithm <ul style="list-style-type: none"> ■ Bradycardia ■ Tachycardia 	Other (eg, CHD, myocarditis, cardiomyopathy, poisoning) <ul style="list-style-type: none"> ■ 5-10 ml/kg NSS/LR bolus in 10 min, repeat PRN ■ Inotropic and/or vasoactive infusion ■ Consider expert consultation ■ Antidote for poisoning 		
๔. Obstructive shock			
Ductal-dependent (LV outflow obstruction) <ul style="list-style-type: none"> ■ Prostaglandin E1 ■ Expert consultation 	Tension pneumothorax <ul style="list-style-type: none"> ■ Needle decompression ■ Tube thoracostomy 	Cardiac tamponade <ul style="list-style-type: none"> ■ Pericardiocentesis ■ 20 ml/kg NSS/LR bolus 	Pulmonary embolism <ul style="list-style-type: none"> ■ 20 ml/kg NSS/LR bolus, repeat PRN ■ Consider thrombolytics, Anticoagulants ■ Consider expert

ที่มา : เอกสารประกอบการบรรยายหลักสูตรการช่วยชีวิตเด็กชั้นสูง ในวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๕ (นพ.ภูมิพร กัตัญญวงค์)

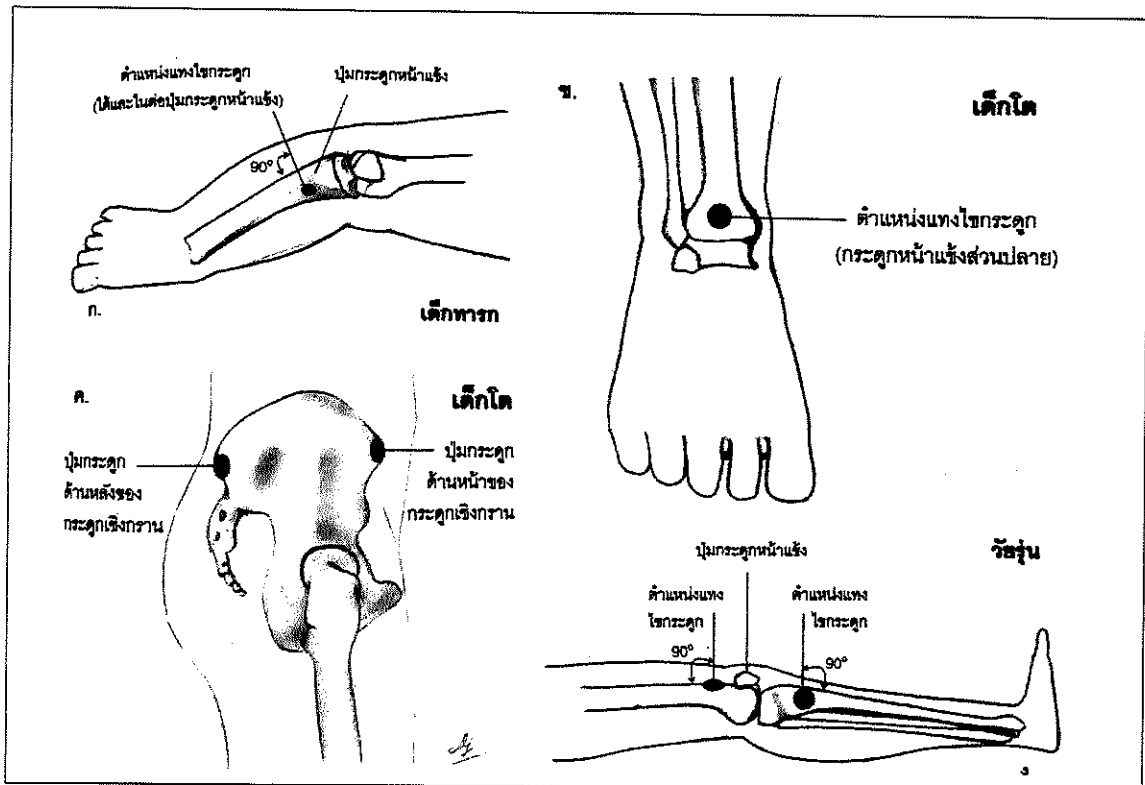
๘. การแทงไขกระดูก

๘.๑ ข้อบ่งชี้การแทงไขกระดูก ได้แก่ ภาวะช็อกหรือหัวใจหยุดเต้น ที่ไม่สามารถแทงเส้นเลือดดำได้ ภายใน ๙๐ วินาที หรือทันทีที่ไม่สามารถหาเส้นเลือดดำได้ และส่งตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการทุกชนิด ยกเว้น การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดแดง (complete blood count) เนื่องจากไขกระดูก ซึ่งจะพบตัวอ่อนของเม็ดเลือดและเกล็ดเลือด

๘.๒ ประโยชน์การแทงไขกระดูกได้แก่ ให้ยาได้ทุกชนิดที่สามารถให้ทางเส้นเลือดดำได้ ให้สารน้ำ (crystalloid และ colloid) และองค์ประกอบของเลือดทุกชนิด แต่ไม่ควรใช้นานเกิน ๒๔ ชั่วโมง

๘.๓ ข้อห้ามในการแทงไขกระดูก เมื่อมีภาวะดังนี้ มีการแตก หรือหักของกระดูกท่อนที่จะแทงไขกระดูก มีภาวะกระดูกเปราะ หรือกระดูกพรุน เคยมีการแทงกระดูกในกระดูกท่อนนั้นแล้ว และมีการติดเชื้อที่ผิวหนังในตำแหน่งที่ต้องการแทงไขกระดูก

๘.๔ ตำแหน่งที่สามารถแทงไขกระดูกได้แก่ กระดูกหน้าแข้งส่วนต้น กระดูกหน้าแข้งส่วนปลาย กระดูกต้นขาส่วนปลาย ปุ่มกระดูกด้านหน้าของกระดูกเชิงกราน และกระดูกต้นแขน (ในเด็กโต วัยรุ่น และผู้ใหญ่) ตำแหน่งแสดงดังรูป



ที่มา : เอกสารประกอบการบรรยายหลักสูตรการช่วยชีวิตเด็กชั้นสูง ในวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๕ (นพ.ภูมิมิพร กตัญญูวงศ์)

๘.๕ ข้อควรปฏิบัติหลังแทงไขกระดูก ตรวจสอบตำแหน่งที่แทง และบริเวณได้ต่อตำแหน่งที่แทงว่า ต้องไม่บวมเข้มน ไม่เคลื่อนจากตำแหน่งเดิม เนื่องจากถ้าเข็มไม่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ ความดันในช่องก้ำลมเนื้อสูง ภาวะเนื้อตาย และการให้ยาหรือสารน้ำทางไขกระดูกให้ได้เพียงระยะสั้น ไม่ควรให้นานเกิน ๒๔ ชั่วโมง

๙. การวินิจฉัยและการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ

ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (arrhythmias) เป็นภาวะที่หัวใจเต้นช้าผิดปกติ (bradyarrhythmia) หรือหัวใจเต้นเร็วผิดปกติ (tachyarrhythmia) หรือไม่สม่ำเสมอ โดยมีความผิดปกติของจังหวะการเต้นของหัวใจ เมื่อเปรียบเทียบกับการเต้นของหัวใจตามปกติในแต่ละช่วงวัยดังแสดงในตาราง

ช่วงวัย	อัตราการเต้นของหัวใจขณะหลับ (ครั้งต่อนาที)	อัตราการเต้นของหัวใจขณะตื่น (ครั้งต่อนาที)
แรกเกิด- ๓ เดือน	๘๕-๒๐๕	๘๐-๑๖๐
> ๓ เดือน - ๒ ปี	๑๐๐-๑๙๐	๗๕-๑๖๐
> ๒ ปี- ๑๐ ปี	๖๐-๑๔๐	๖๐-๙๐
> ๑๐ ปี	๖๐-๑๐๐	๕๐-๙๐

ที่มา : เอกสารประกอบการบรรยายหลักสูตรการช่วยชีวิตเด็กชั้นสูง ในวันที่ ๒๓-๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๕

(คณะกรรมการมาตรฐานการช่วยชีวิต สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์)

๙.๑ ภาวะที่หัวใจเต้นช้าผิดปกติ (bradyarrhythmia) มีหลายชนิด เช่น sick sinus syndrome, sinoatrial exit block, sinus node arrest with atrial, junctional หรือ ventricular escape rhythm แต่ภาวะที่หัวใจเต้นช้าผิดปกติที่พบบ่อยในเด็ก ได้แก่ sinus bradycardia และกลุ่มของ atrioventricular (AV) block

๙.๒ ภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติ (tachyarrhythmia) การแบ่งชนิดของภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดปกติอาศัยการดูความกว้างของ QRS complex โดยแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีความกว้างของ QRS complex น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๐๙ วินาที (narrow complex tachycardia) และกลุ่มที่มีความกว้างของ QRS complex มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๐๙ วินาที (wide complex tachycardia) ดังแสดงในตาราง

Narrow complex tachycardia QRS complex ≤ ๐.๐๙ วินาที	Wide complex tachycardia QRS complex ≥ ๐.๐๙ วินาที
<ul style="list-style-type: none"> ■ Sinus tachycardia ■ Supraventricular tachycardia ■ Atrial flutter 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ventricular tachycardia ■ Supraventricular tachycardia with aberrant intraventricular conduction

ที่มา : เอกสารประกอบการบรรยายหลักสูตรการช่วยชีวิตเด็กชั้นสูง ในวันที่ ๒๓-๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๕

(คณะกรรมการมาตรฐานการช่วยชีวิต สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์)

๑๐. การดูแลผู้ป่วยภายหลังภาวะหัวใจหยุดเต้น

ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการรักษาภาวะ cardiac arrest จนระบบไหลเวียนเลือดกลับมาทำงานได้ใหม่อีกครั้ง (return of spontaneous circulation; ROSC) จำเป็นต้องได้รับการเฝ้าระวัง และดูแลรักษาต่อเนื่องแบบองค์รวม เพื่อป้องกัน หรือลดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบอวัยวะต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นตามมา เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถมีชีวิตรอดได้อย่างมีคุณภาพมากที่สุด รวมไปถึงการวางแผนเพื่อส่งต่อผู้ป่วยอย่างปลอดภัย ไปยังหน่วยงานที่สามารถดูแลผู้ป่วยในภาวะวิกฤตได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายของการดูแล ดังนี้ ๑) ดูแลทางเดินหายใจ การขนส่งออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ การทำงานของระบบทางเดินหายใจ และไหลเวียนเลือด โดยเน้นการดูแลเพื่อให้อวัยวะสำคัญของร่างกาย โดยเฉพาะสมอง กลับมาทำงานได้ปกติหรือใกล้เคียงปกติ

โดยการรักษาระดับ oxygen saturation ๙๔ - ๙๙% และรักษาระดับ ET CO₂ ๓๕ - ๔๕ mmHg
๒) หลีกเลี่ยงภาวะความดันเลือดต่ำ ๓) ดูแลอุณหภูมิร่างกายให้ปกติ ป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยมีไข้ และ ๔) รักษา
ระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ

อีกทั้งเมื่อผู้ป่วยฟื้นจากภาวะ cardiac arrest และอาการเริ่มคงที่แล้ว ควรมีการสื่อสารกับญาติ
โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรค หรือภาวะผิดปกติที่ผู้ป่วยประสบอยู่ เปิดโอกาส
ให้ญาติมีส่วนร่วมในการวางแผนการรักษาที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ป่วยและครอบครัว
สร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างทีมสุขภาพกับญาติ ตอบข้อซักถาม และข้อสงสัยของญาติ ให้การช่วยเหลือ
ด้านจิตใจ สังคม จิตวิญญาณแก่ครอบครัวและญาติ

๒.๓ ประโยชน์ที่ได้รับ

๒.๓.๑ ต่อตนเอง

๑. สามารถทำ high-quality cardiopulmonary resuscitation (CPR) ตามคำแนะนำของ AHA ในส่วนของ BLS ได้
๒. สามารถบอกได้ว่าผู้ป่วยรายใดต้องการความช่วยเหลืออย่างเร่งด่วน
๓. สามารถประเมินได้ว่าผู้ป่วยมีภาวะ cardiopulmonary arrest และเริ่ม CPR ภายใน ๑๐ วินาที
๔. สามารถประยุกต์แนวความคิดการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพเมื่อต้องทำ CPR ได้
๕. สามารถประเมินภาวะ respiratory distress และ respiratory failure ได้
๖. สามารถให้การพยาบาลเบื้องต้นในภาวะ respiratory distress และ respiratory failure ได้
๗. สามารถประเมินภาวะ compensated และ decompensated (hypotensive) shock และให้การพยาบาลเบื้องต้นได้
๘. สามารถประเมิน และแปลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วย ให้การพยาบาลเบื้องต้นได้ หากมีคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ

๒.๓.๒ ต่อหน่วยงาน

ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากหลักสูตรการช่วยชีวิตเด็กขั้นสูง (PALS Provider Course) มาถ่ายทอดให้กับบุคลากรทางการแพทย์ในหน่วยงาน และระหว่างหน่วยงาน ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการช่วยชีวิตเด็กขั้นสูง และสามารถช่วยชีวิตเด็กได้อย่างรวดเร็ว ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถเป็นวิทยากรของการอบรมการช่วยชีวิตเด็กขั้นสูง ให้กับหน่วยงาน ภูมิภาควิชาการ และวิทยากรของโรงพยาบาลตากสินได้

ส่วนที่ ๓ ปัญหา / อุปสรรค

๓.๑ การปรับปรุง

หน่วยงานผู้จัดการอบรม ควรแจกเอกสารประกอบการเรียนก่อนเข้าเรียน เนื่องจากมีเนื้อหาค่อนข้างมาก จำเป็นต้องศึกษาไปบางส่วน

๓.๒ การพัฒนา

การศึกษาในหลักสูตรการช่วยชีวิตเด็กขั้นสูง (PALS Provider Course) เป็นหลักสูตรที่สามารถพัฒนาผู้เรียน ให้เป็นวิทยากรของการอบรมการช่วยชีวิตเด็กขั้นสูงให้กับหน่วยงานได้

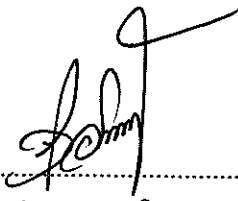
ส่วนที่ ๔ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ควรส่งเสริมให้บุคลากรพยาบาลที่เคยอบรมหลักสูตรการช่วยชีวิตเด็กชั้นสูง (PALS Provider Course) อบรมใหม่ทุก ๆ ๒ ปี เพื่อเป็นการทบทวนความรู้

ลงชื่อ ศิราภรณ์ รัตนวงศ์
(นางสาวจิราภรณ์ รัตนวงศ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ส่วนที่ ๕ ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา

ขอให้นำความรู้ที่ได้ มาพัฒนาหน่วยงาน และโรงพยาบาลตากสิน

ลงชื่อ 
(นายชจร อินทรบุหรัน)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลตากสิน

แบบรายงานผลการอบรมในประเทศในหลักสูตรที่หน่วยงานภายนอกเป็นผู้จัด

ตามหนังสืออนุมัติที่ กท ๐๔๐๑/๓๕๐ ลงวันที่ ๑๘ มีนาคม ๒๕๖๕
ข้าพเจ้า(ชื่อ-สกุล) นางสาวจิราภรณ์ นามสกุล รัตนวงศ์
ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ สังกัดงาน/ฝ่าย/โรงเรียน ฝ่ายการพยาบาล
กอง - สำนัก/สำนักงานเขต สำนักการแพทย์
ได้รับอนุมัติให้ไป (อบรม/ประชุม/ดูงาน/ปฏิบัติการวิจัย) การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ
เรื่อง การช่วยชีวิตขั้นสูงในเด็ก (PALS Provider Course) ระหว่างวันที่ ๒๓ - ๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๕
ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เบิกค่าใช้จ่ายเป็นเงินทั้งสิ้น ๕,๕๐๐.- บาท (ห้าพันห้าร้อยบาทถ้วน)

ขณะนี้ได้เสร็จสิ้นการฝึกอบรมฯ แล้วจึงขอรายงานผลการฝึกอบรมฯ ในหัวข้อต่อไปนี้

๑. เนื้อหาความรู้ทักษะที่ได้เรียนรู้จากการฝึกอบรมฯ
๒. การนำมาใช้ประโยชน์ในงานของหน่วยงาน/ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนางาน
๓. ความคิดเห็นต่อหลักสูตรการฝึกอบรมฯ ดังกล่าว (เช่น เนื้อหา/ความคุ้มค่า/วิทยากร/
การจัดหลักสูตรเป็นต้น)

(กรุณาแนบเอกสารที่มีเนื้อหาครบถ้วนตามหัวข้อข้างต้น)

ลงชื่อ..... จิราภรณ์ รัตนวงศ์ผู้รายงาน
(นางสาวจิราภรณ์ รัตนวงศ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ