

Perioperative management in pediatric patients

ผศ. พญ. สุชาดา ศรีทิพย์วรรณ

หน่วยโรคระบบหายใจและเวชบำบัดวิกฤต

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นิสิตสามารถ

1. บอกภาวะแทรกซ้อนที่พบได้ภายหลังการให้ยาระงับความรู้สึกและภายหลังการผ่าตัดในผู้ป่วยเด็ก
2. บอกแนวทางในการป้องกันและดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวในผู้ป่วยเด็กได้
3. บอกแนวทางในการประเมินและเตรียมผู้ป่วยเด็กก่อนการผ่าตัดได้
4. บอกแนวทางในการดูแลผู้ป่วยเด็กภายหลังการผ่าตัดได้

บทนำ

Perioperative management ในผู้ป่วยเด็กที่จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัด ประกอบด้วย การประเมินและเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด (preoperative assessment and preparation) การดูแลผู้ป่วยในขณะผ่าตัด (intraoperative management) และการดูแลผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัด (postoperative care) การดูแลผู้ป่วยทั้ง 3 ระยะมีความสำคัญในการช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากการผ่าตัด มีภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิตน้อยที่สุดและได้ผลจากการผ่าตัดดีที่สุด การดูแลผู้ป่วยเด็กมีความแตกต่างจากการดูแลผู้ป่วยผู้ใหญ่ ทั้งนี้เนื่องมาจากความแตกต่างทางกายวิภาคและสรีรวิทยาของร่างกาย ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่แพทย์ทั่วไปควรจะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องนี้ และสามารถประยุกต์ความรู้ในการดูแลผู้ป่วยเด็กเหล่านี้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เอกสารคำสอนนี้จะเป็นเรื่องเกี่ยวกับ ภาวะแทรกซ้อนทั่วไปที่พบได้ในผู้ป่วยเด็กจากการผ่าตัด การประเมินและการดูแลผู้ป่วยเด็กก่อนและหลังการผ่าตัด ซึ่งเป็นสิ่งที่แพทย์ทั่วไปควรรู้และทำได้ ส่วนการประเมินและดูแลผู้ป่วยในขณะผ่าตัดส่วนใหญ่เป็นหน้าที่ของวิสัญญีแพทย์ซึ่งเป็นแพทย์เฉพาะทาง จึงไม่ขอกล่าวถึงในที่นี้

ภาวะแทรกซ้อนทั่วไปที่พบได้ในผู้ป่วยเด็กภายหลังการผ่าตัด

1. ภาวะแทรกซ้อนทางร่างกาย ได้แก่

ภาวะแทรกซ้อนที่เป็นผลจากการผ่าตัด ได้แก่ อาการเจ็บปวด และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดกับระบบหรืออวัยวะที่ทำการผ่าตัด

ภาวะแทรกซ้อนที่เป็นผลจากการให้ยาระงับความรู้สึก

2. ภาวะแทรกซ้อนทางจิตใจ

ในที่นี้ จะกล่าวเฉพาะภาวะแทรกซ้อนที่พบได้ภายหลังการให้ general anesthesia และการผ่าตัดโดยทั่วไป จะไม่กล่าวถึงภาวะแทรกซ้อนที่เกิดเฉพาะกับการผ่าตัดบางอย่าง

ภาวะแทรกซ้อนทางร่างกายโดยทั่วไปที่พบได้ในผู้ป่วยเด็กภายหลังการให้ general anesthesia และภายหลังการผ่าตัด ได้แก่

ก. ภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจ เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยเด็ก เนื่องจากลักษณะทางกายวิภาคและสรีรวิทยาของระบบหายใจของเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กทารกอายุน้อยกว่า 1 ปีเอื้ออำนวยต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว ตัวอย่างเช่น^{1,2}

- ศีรษะของเด็กโดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กทารกจะค่อนข้างใหญ่เมื่อเทียบกับลำตัว เด็กทารกจะมีศีรษะทุกเนื่องจากมี occiput ที่ค่อนข้างใหญ่ ลักษณะดังกล่าวจะทำให้มี flexion ของ cervical spine และเกิดทางเดินหายใจส่วนบนอุดตันได้ง่ายโดยเฉพาะอย่างยิ่งหากอยู่ในท่านอนหงาย

- ลิ้นของเด็กทารกมีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับช่องปากทำให้ตกลงไปอุดทางเดินหายใจได้ง่ายในขณะนอนหงาย

- เด็กทารกหายใจทางจมูกเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงขวบปีแรก ดังนั้นหากเกิดการอุดตันในจมูกเช่นมีน้ำมูกหรือมีเยื่อจมูกบวมจะทำให้มีอาการหายใจลำบากได้ง่าย

- ลักษณะกล่องเสียงของเด็กทารกต่างกับเด็กโตและผู้ใหญ่ กล่าวคือ ตำแหน่งกล่องเสียงของทารกจะอยู่สูงกว่า ก็จะอยู่ที่ระดับ cervical spine ที่ 3 และ 4 ในขณะที่ของเด็กโตและผู้ใหญ่จะอยู่ที่ระดับ cervical spine ที่ 4 และ 5 นอกจากนี้ epiglottis ของเด็กทารกจะยาวกว่าและอยู่ในแนว horizontal มากกว่า ลักษณะเช่นนี้ทำให้เด็กทารกเสี่ยงต่อการเกิดทางเดินหายใจอุดตันได้จากลิ้นที่ตกลงมาปิดกล่องเสียงในขณะที่อยู่ในท่านอนหงาย

- ทางเดินหายใจของเด็กมีขนาดเล็กกว่าและมี collateral ventilation ระหว่างหลอดลมฝอยและถุงลมน้อยกว่า นอกจากนี้ ผนังของทางเดินหายใจของเด็กยังหนากว่าและแข็งแรงน้อยกว่า ทำให้เด็กมีโอกาสเสี่ยงสูงต่อการเกิดการอุดตันของทางเดินหายใจและภาวะปอดแฟบ

- ทรวงอกของเด็กมีความยืดหยุ่นมากกว่าผู้ใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทารกแรกเกิด เนื่องจากโครงสร้างของกระดูกและกล้ามเนื้อยังไม่เต็มที่ ดังนั้น จึงทำให้มีโอกาสเกิดการยุบตัวของผนังทรวงอกและเกิด paradoxical breathing ได้ง่าย

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กที่ต้องใช้แรงในการหายใจเข้ามากๆ หรือมี negative intrathoracic pressure มากๆ ในขณะที่หายใจเข้า

- ทรวงอกของเด็กทารกมีลักษณะเป็นรูป circular มากกว่า กล่าวคือ มีอัตราส่วนระหว่าง anteroposterior diameter ต่อ transverse diameter ของผนังทรวงอกมากกว่าเด็กโตและผู้ใหญ่ กะบังลมของเด็กเล็กอยู่ในแนว horizontal มากกว่าลักษณะเหล่านี้ทำให้การหดตัวของกล้ามเนื้อซี่โครงและกล้ามเนื้อกะบังลม ในขณะที่หายใจเข้าเกิดขึ้นได้น้อยกว่าในเด็กโตและในผู้ใหญ่ นอกจากนี้ กล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจของเด็กประกอบด้วยใยกล้ามเนื้อชนิด fatigue resistant น้อยกว่า จึงทำให้ไม่สามารถทนทานต่อการหายใจที่ต้องใช้แรงมากๆ ได้นานๆ ทั้งหมดนี้ทำให้เด็กเล็กมีประสิทธิภาพในการหายใจน้อยกว่าและเสี่ยงต่อการเกิดภาวะการหายใจล้มเหลวมากกว่าเด็กโตและผู้ใหญ่

ข้อจำกัดทั้งหมดเหล่านี้จะยังมีมากขึ้นในขณะที่เด็กนอนหลับหรือได้รับยาระงับความรู้สึกหรือยาที่มีฤทธิ์คลายกล้ามเนื้อ ดังนั้น ผู้ป่วยเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กทารก จึงมีโอกาเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจในขณะที่ผ่าตัดและภายหลังการผ่าตัดได้มากกว่าผู้ใหญ่ ในรายที่เป็นรุนแรงอาจมีการเปลี่ยนแปลงของระบบการไหลเวียนโลหิตและระดับการรับรู้สติ เช่น กระวนกระวาย ซึมลง หหมดสติหรือมี cardiovascular collapse ในที่สุด³

ผู้ป่วยเด็กที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจภายหลังการผ่าตัด ได้แก่ ผู้ป่วยเด็กที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจในช่วง 4-6 สัปดาห์ก่อนผ่าตัด, เป็นโรคหืดหรือโรคปอดเรื้อรัง, มีประวัติคลอดก่อนกำหนด, อ้วนมาก, ทางเดินหายใจตีบแคบ, มีโรคทางระบบประสาทและกล้ามเนื้อที่ทำให้กล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรง มีประวัติพ่อแม่สูบบุหรี่ หรือผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดในระบบทางเดินหายใจ^{3,4}

ภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจที่เกิดขึ้นภายหลังการผ่าตัดอาจเป็นผลมาจาก

- ยาต่างๆ ที่ผู้ป่วยได้รับในขณะที่ให้ general anesthesia เช่น inhalation anesthetic agents ต่างๆ, ยาในกลุ่มมอร์ฟีน, sedatives และยาคลายกล้ามเนื้อ (muscle relaxant) ซึ่งล้วนแล้วแต่มีผลกดการหายใจของผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยหายใจได้ไม่เพียงพอ เกิดภาวะ hypoxemia และ hypoventilation ตามมาได้³
- การใส่ท่อช่วยหายใจในขณะที่ผ่าตัด
- Mechanical factors อื่นๆ เช่น ท้องอืดมากภายหลังการผ่าตัดในช่องท้อง หรือการใส่เฟือกที่ลำตัว (body cast) แน่นเกินไปในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเกี่ยวกับกระดูกสันหลัง เป็นต้น³

ภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจที่พบได้ในเด็กภายหลังการผ่าตัด ได้แก่

- Intubation – related complications เช่น

- เจ็บคอ มักเกิดเป็นระยะเวลาสั้นๆภายหลังจากเอาท่อช่วยหายใจออก ในผู้ป่วยเด็กโตที่ตื่นรู้ตัวและมี gag reflex, cough reflex และ swallowing reflex กลับมาเป็นปกติแล้วและไม่ต้องงดน้ำและอาหารอาจให้หอน้ำแข็งชิ้นเล็กๆเพื่อบรรเทาอาการเจ็บคอ การให้ยาแก้ปวดมักไม่มีความจำเป็น ในรายที่มีอาการมากอาจให้ยาแก้ปวดในกลุ่ม acetaminophen³
- อาการหยุดหายใจ (apnea) ซึ่งอาจเป็น central apnea, obstructive apnea หรือ mixed apnea ก็ได้ ผู้ป่วยจะมีอาการหยุดหายใจนานตั้งแต่ 15 วินาทีขึ้นไป หรือนานน้อยกว่า 15 วินาทีแต่มี bradycardia, cyanosis หรือ pallor ร่วมด้วย³ การเกิด central apnea และ mixed apnea มักพบภายหลังการให้ general anesthesia ในผู้ป่วยเด็กที่มีประวัติคลอดก่อนกำหนด (อายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์) ผู้ป่วยที่มีประวัติ obstructive sleep apnea อาจมีอาการของ obstructive apnea มากขึ้นภายหลังการผ่าตัดต่อมทอนซิล/อะดีนอยด์³ ในรายที่มีอาการรุนแรงอาจต้องใช้เครื่องช่วยหายใจจนกว่าอาการหยุดหายใจจะหายไป
- Postintubation croup หรือ postextubation subglottic edema เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบในเด็กบ่อยกว่าในผู้ใหญ่ เนื่องจากทางเดินหายใจของเด็กเล็กกว่า อาการมักเกิดภายในเวลาเป็นชั่วโมงหลังจากถอดท่อช่วยหายใจออกแล้ว⁴ ผู้ป่วยจะมีการหายใจเสียงดังแบบ stridor, เสียงแหบ, ไอเสียงก้อง ผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อการเกิด postintubation croup ได้แก่ ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก หรือต้องใส่ซ้ำหลายๆครั้ง, มีอาการไอขณะใส่ท่อช่วยหายใจ, มีการเปลี่ยนท่าภายหลังใส่ท่อช่วยหายใจแล้ว หรือมีประวัติติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจในช่วง 4-6 สัปดาห์ก่อนได้รับ general anesthesia³ การใส่ท่อช่วยหายใจในขนาดที่เหมาะสมกับอายุและขนาดของผู้ป่วย, การให้ anesthetic gas ที่มีความชื้นและอุณหภูมิที่พอเหมาะ ตลอดจนการหลีกเลี่ยงการใช้ general anesthesia ในผู้ป่วยที่เพิ่งมีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจอาจช่วยลดอุบัติการณ์ของการเกิด postintubation croup ได้³

หลักการรักษา postintubation croup จะเหมือนกับการรักษา viral croup ทั่วไป ได้แก่ การให้ humidified oxygen ในรายที่มีอาการมากอาจให้ nebulized racemic epinephrine หรือ epinephrine ร่วมกับการให้ systemic corticosteroid เช่น dexamethasone ขนาด 0.3 – 0.4 mg/kg นิด

เข้ากลั้วหรือเข้าหลอดเลือดดำ³ สำหรับผู้ป่วยที่แพทย์อนุญาตให้กลับบ้านได้ในวันผ่าตัด แพทย์ควรแนะนำพ่อแม่ให้เฝ้าติดตามอาการของ postintubation croup ที่บ้านและควรพาผู้ป่วยมาโรงพยาบาลทันทีหากมีอาการดังกล่าว³

- Upper airway obstruction การเกิดภาวะอุดกั้นของทางเดินหายใจในส่วนต้นภายหลังการให้ general anesthesia อาจเกิดจาก³
 - Laryngospasm เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในเด็ก มักเกิดในขณะถอดท่อช่วยหายใจหรือเกิดทันทีภายหลังจากถอดท่อช่วยหายใจ ผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะนี้ได้แก่ เด็กเล็ก, ผู้ป่วยที่ได้รับ general anesthesia ในขณะที่กำลังมีการติดเชื้อมีเย็บแผลในระบบทางเดินหายใจส่วนต้นหรือผู้ป่วยที่กำลังตื่นจาก general anesthesia การรักษาทำโดยการให้ positive pressure ventilation ด้วยออกซิเจนที่มีความเข้มข้น 100% ในรายที่ไม่ได้ผลอาจต้องให้ deep general anesthesia
 - การบวมของเนื้อเยื่อในบริเวณทางเดินหายใจส่วนต้นซึ่งเป็นผลจากการผ่าตัด เช่น ภายหลังการผ่าตัดต่อมทอนซิลและอะดีนอยด์
 - เลือดออกบริเวณทางเดินหายใจส่วนต้น
 - ทางเดินหายใจตีบแคบจากการผ่าตัด เช่น ภายหลังการผ่าตัดบริเวณ palate หรือ velopharyngeal flap surgery
- Lower respiratory diseases เช่น
 - Pulmonary edema สาเหตุอาจเกิดจากการได้รับ intravenous fluid มากเกินไปในขณะผ่าตัด หรือเกิดภายหลังการแก้ไขภาวะ laryngospasm หรือภายหลังการผ่าตัดแก้ไขภาวะ chronic upper airway obstruction (post obstructive pulmonary edema) เช่น ภายหลังการผ่าตัดต่อมทอนซิล/อะดีนอยด์ในผู้ป่วยที่มีต่อมดังกล่าวโตเรื้อรังเป็นเวลานาน การรักษาภาวะ pulmonary edema ทำโดยการให้ออกซิเจน, ใส่เครื่องช่วยหายใจในรายที่มีข้อบ่งชี้ และให้ยาขับปัสสาวะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่เกิดจาก volume overload ผู้ป่วยที่เป็น post obstructive pulmonary edema มักมีอาการดีขึ้นเร็ว ส่วนใหญ่มักถอดท่อช่วยหายใจออกได้ภายใน 24-48 ชั่วโมง³
 - โรคของ peripheral airways และเนื้อปอด เช่น โรคหืดกำเริบ, ปอดอักเสบจากการติดเชื้อหรือสูดสำลัก gastric contents เข้าไปในปอด, ลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด (pneumothorax) จากการใช้เครื่องช่วยหายใจในระหว่าง

การผ่าตัด, ปอดแฟบ เป็นต้น ผู้ป่วยจะมีอาการหายใจลำบาก, หายใจเร็ว, ฟังได้ยินเสียงปอดผิดปกติ, มีภาวะ hypoxemia, hypercarbia ร่วมด้วย การรักษาขึ้นกับพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น เช่น ให้ nebulized bronchodilator ในรายที่มี bronchospasm จากโรคหืดกำเริบ, ทำกายภาพบำบัดทรวงอกในรายที่มีปอดแฟบ, ใส่เครื่องช่วยหายใจในรายที่มีอาการรุนแรงจนเกิดภาวะหายใจวาย เป็นต้น^{3,5,6}

ข. ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท เช่น

- ไม่รู้สึกตัวภายหลังการผ่าตัด (failure to awaken from general anesthesia) สาเหตุอาจเกิดจาก⁷
 - ฤทธิ์ของ anesthetic drugs หรือยาคลายกล้ามเนื้อที่ยังหลงเหลืออยู่
 - Metabolic และ electrolyte disorders เช่น hypernatremia, hyponatremia, diabetic ketoacidosis, severe hypokalemia, hypercarbia เป็นต้น
 - มีความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง เช่น postictal, emboli event, hypoxic central nervous system injury, increased intracranial pressure เป็นต้น
- Increased intracranial pressure ยาในกลุ่ม inhalation anesthetic agents เกือบทุกชนิด มีผลทำให้เกิด cerebral vasodilation และทำให้ความดันในช่องกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้นได้ (increased intracranial pressure) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะดังกล่าว เช่น ผู้ป่วยที่มีเนื้องอกในสมอง, hydrocephalus หรือ blocked ventriculoperitoneal shunt³ ดังนั้น จึงต้องให้ยาดังกล่าวด้วยความระมัดระวังและเฝ้าติดตามอาการของ increased intracranial pressure อย่างใกล้ชิดในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้³

ค. ภาวะแทรกซ้อนทางระบบทางเดินอาหาร ที่พบได้บ่อย เช่น อาการคลื่นไส้ อาเจียนจากการให้ยาในกลุ่มมอร์ฟีน เป็นต้น อาการดังกล่าวมักหายไปภายใน 12-24 ชั่วโมง ผู้ป่วยที่มีอาการนานกว่านั้นควรต้องได้รับการตรวจค้นหาสาเหตุอื่นๆ³

ภาวะแทรกซ้อนทางระบบทางเดินอาหารอื่นๆที่อาจพบได้แต่น้อยมากในผู้ป่วยเด็ก เช่น halothane – induced hepatitis ผู้ป่วยจะมีอาการตัวเหลือง, ตรวจพบ liver enzymes ในเลือดสูงกว่าปกติภายในเวลาหลายวันหรือหลายสัปดาห์หลังจากได้รับ halothane อย่างไรก็ตาม ภาวะ liver dysfunction ที่เกิดภายหลังการผ่าตัดอาจเกิดจากสาเหตุอื่นๆได้ เช่น เป็นผลจากการผ่าตัดโดยตรง, มีภาวะ ischemia เกิดขึ้นในระหว่างผ่าตัด หรือเป็นจากยาตัวอื่นๆก็ได้³

- ง. ภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ เช่น succinylcholine – induced myalgia ผู้ป่วยบางรายที่ได้รับ succinylcholine อาจมีอาการปวดกล้ามเนื้ออย่างมากภายหลังผ่าตัดร่วมกับตรวจพบระดับของ creatinine phosphokinase และ myoglobin ในเลือดสูงขึ้น การรักษาทำโดยการให้ยาแก้ปวดตามอาการ ส่วนใหญ่แล้วอาการมักหายไปในเวลาไม่กี่วัน

ภาวะแทรกซ้อนทางจิตใจ

- ก. Acute psychobehavioral complications เป็นพฤติกรรมผิดปกติที่พบได้ในขณะที่ผู้ป่วยเริ่มรู้สึกตัวภายหลังการให้ general anesthesia กล่าวคือ แทนที่จะค่อยๆ ลืมตาและรู้สึกตัวอย่างสงบ (calm arousal) ผู้ป่วยเหล่านี้จะรู้สึกตัวแบบเฉียบพลันทันใด สามารถลุกนั่ง ลืมตาหรือพูดได้ทันที (abrupt arousal) บางรายอาจมีการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างรุนแรงจนเกิดอันตรายได้ (excited emergence) ในระหว่างนี้ ผู้ป่วยจะไม่ตอบสนองต่อคนรอบข้าง อาการเหล่านี้มักหายเองภายในเวลาไม่เกิน 20 นาที มีการศึกษาพบว่า การรู้สึกแบบเฉียบพลันทันใดแบบนี้มักพบในผู้ป่วยที่เป็นวัยรุ่นซึ่งมักมีความวิตกกังวลกับบุคลิกภาพของตนเองที่อาจเปลี่ยนแปลงไปภายหลังการผ่าตัด การให้ความมั่นใจแก่ผู้ป่วยโดยพ่อแม่และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องอาจมีส่วนช่วยลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนนี้ได้
- ข. Chronic psychobehavioral complications เป็นพฤติกรรมผิดปกติที่เกิดขึ้นภายหลังผ่าตัดและเป็นเรื้อรังนานมากกว่า 2 สัปดาห์ภายหลังออกจากโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลแบบเรื้อรัง มีพฤติกรรมถดถอย บางรายมีปัสสาวะรดที่นอน, ดิถพ่อแม่มากขึ้น, นอนไม่หลับ, มีปัญหาเรื่องการรับประทานอาหาร หรือวิตกกังวลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยและการมาโรงพยาบาลมากผิดปกติ ปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนองของเด็กต่อการผ่าตัดหรือการนอนโรงพยาบาล ได้แก่ อายุ, ลักษณะครอบครัว, วัฒนธรรมการเลี้ยงดูเด็ก, และพื้นฐานทางเศรษฐกิจสังคมของครอบครัว ผู้ป่วยเด็กที่มีความวิตกกังวลหรือหวาดกลัวในขณะที่เริ่มให้ general anesthesia จะมีโอกาสเกิดปัญหาทางพฤติกรรมและอารมณ์ภายหลังการผ่าตัดมากขึ้น การลดความหวาดกลัวหรือวิตกกังวลในขณะที่เริ่มให้ anesthesia โดยการให้พ่อแม่อยู่ด้วยหรือโดยการปลอมโยนอย่างอ่อนโยนจากวิสัญญีแพทย์หรือบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องมีส่วนช่วยลดภาวะแทรกซ้อนทางด้านจิตใจนี้ได้

การประเมินและเตรียมผู้ป่วยเด็กก่อนการผ่าตัด (Preoperative assessment and preparation)

การประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด

การประเมินผู้ป่วยเด็กก่อนการผ่าตัดมีความสำคัญในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ในขณะผ่าตัด ไม่ว่าจะเป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการให้ยาระงับความรู้สึกหรือจากการผ่าตัดเองก็ตาม³

การประเมินผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดมีวัตถุประสงค์เพื่อลดการเกิด perioperative morbidity และการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆดังกล่าวข้างต้น การทราบ preoperative conditions ของผู้ป่วยจะช่วยให้แพทย์สามารถทำนายการเกิด perioperative complications บางอย่างได้ และสามารถวางแผนการดูแลผู้ป่วยเพื่อลดหรือป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆเหล่านั้น การประเมินผู้ป่วยเด็กก่อนผ่าตัดสามารถทำได้โดยการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการในรายที่ข้อบ่งชี้⁵

1. การซักประวัติ โดยการซักจากพ่อแม่, ผู้เลี้ยงดู, ผู้ป่วย หรืออ่านจากบันทึกเวชระเบียนของผู้ป่วย นอกจากนี้ประวัติที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บป่วยที่ทำให้ผู้ป่วยต้องได้รับการผ่าตัดแล้ว ประวัติอื่นๆที่ควรทราบได้แก่^{3,5}

- 1.1 ประวัติตอนแรกเกิด เช่น ประวัติคลอดก่อนกำหนด (prematurity) ทารกที่มีประวัติคลอดก่อนอายุครรภ์ 37 สัปดาห์มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิด apnea, periodic breathing และ bradycardia ในช่วง 24 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัดได้มากกว่าทารกทั่วไป³ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทารกที่มี postconceptual age ไม่เกิน 44 สัปดาห์หรือมีระดับ hematocrit น้อยกว่า 30% รวมด้วย^{5,9} เนื่องจากยาส่วนใหญ่ที่ใช้ใน general anesthesia มีฤทธิ์กดการหายใจอยู่แล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทารกที่คลอดก่อนกำหนดซึ่งการทำงานของระบบประสาทและอวัยวะที่ใช้ในการหายใจยังเจริญไม่เต็มที่

- 1.2 ประวัติความผิดปกติของร่างกายระบบอื่นๆและ underlying diseases ของผู้ป่วยที่อาจมีส่วนทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในขณะผ่าตัดและหลังผ่าตัดมากขึ้น เช่น

- 1.2.1 ประวัติการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงระยะ 4-6 สัปดาห์ก่อนการผ่าตัด ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อดังกล่าวจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจในระหว่างการให้ general anesthesia หรือในระยะพักฟื้นภายหลังการให้ general anesthesia ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจในระหว่างผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้แก่ laryngospasm, bronchospasm, postintubation croup เป็นต้น^{3,5}

ในอดีต วัสดุอุปกรณ์ส่วนใหญ่มักแนะนำให้เลื่อนการผ่าตัดออกไปประมาณ 4-6 สัปดาห์ในผู้ป่วยเด็กที่มีโรคติดเชื้อในทางเดินหายใจ

แม้ว่าจะเป็นเพียงการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนต้นก็ตาม^{3,5} อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันมีหลายการศึกษาพบว่าภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวเกิดขึ้นน้อยมากและส่วนใหญ่เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สามารถให้การรักษาได้และไม่ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว^{10,11} ดังนั้น ในปัจจุบันจึงมีแนวโน้มที่จะไม่เลื่อนการผ่าตัดในผู้ป่วยเด็กที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนต้นที่มีอาการไม่รุนแรง อย่างไรก็ตาม ในรายที่มีอาการรุนแรงและจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดอย่างรีบด่วนก็สามารถทำได้ แต่ต้องเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจที่อาจเกิดขึ้นได้ หากเป็นไปได้ ควรหลีกเลี่ยงการให้ยาระงับความรู้สึกแบบ general anesthesia หรือใช้การใส่ laryngeal mask แทนการใส่ endotracheal tube ในขณะที่ให้ general anesthesia และควรให้ anesthetic gas ที่มีความชื้นเพียงพอ เพื่อลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจ

ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบหายใจร่วมกับมีอาการไข้มากกว่า 38.5°C, มีเสมหะเหลืองข้นเป็นหนอง, ไอมีเสมหะหรือมีอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง (acute lower respiratory tract infection) เช่น ฟังได้ยินเสียงปอดผิดปกติ (เช่น crackles, wheeze) หรือมีภาพถ่ายรังสีทรวงอก (chest x-ray) ผิดปกติ ควรเลื่อนการผ่าตัดออกไปจนกว่าอาการดังกล่าวจะหายเป็นปกติอย่างน้อย 4-6 สัปดาห์^{3,4}

1.2.2 ประวัติการเป็น โรคหืด (asthma) การทำหัตถการบางอย่างในผู้ป่วยเหล่านี้ เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจหรือการทำ laryngoscopy อาจกระตุ้นให้ผู้ป่วยเกิด bronchospasm ได้ ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดภาวะ hypoxia, hypercarbia และ acidosis ในรายที่เป็นรุนแรงอาจทำให้การทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหัวใจล้มเหลว (cardiovascular collapse) และทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ในขณะผ่าตัด ผู้ป่วยที่เป็นโรคหืดควรได้รับการรักษาเพื่อควบคุมอาการของโรคหืดให้ดีที่สุดก่อนการผ่าตัด ไม่ควรทำการผ่าตัดในขณะที่ผู้ป่วยยังมี wheezing อยู่ หรือเพิ่มมี acute asthmatic attack หรือมีโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนต้นในช่วง 6 สัปดาห์ก่อนหน้านี้ แม้ว่าจะฟังไม่ได้ยินเสียงปอดผิดปกติก็ตาม การให้ systemic steroid ก่อนผ่าตัดหรือการให้ nebulized bronchodilator ก่อนการให้ general anesthesia ในผู้ป่วยที่มีประวัติโรคหืดรุนแรง อาจช่วยป้องกันการเกิด bronchospasm ในขณะที่ให้ general anesthesia ได้³

- 1.2.3 ประวัติโรคปอดเรื้อรัง เช่น bronchopulmonary dysplasia ซึ่งเป็น โรคปอดเรื้อรังที่พบในทารกคลอดก่อนกำหนดที่มีปัญหาทางระบบหายใจและได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจและออกซิเจนความเข้มข้นสูงๆ ในช่วงแรกเกิด ผู้ป่วยเหล่านี้มักมีความดันเลือดในปอดสูง (pulmonary hypertension) ร่วมด้วย ภาวะ hypothermia, acidosis และ pain ที่เกิดขึ้นในระหว่างการให้ general anesthesia และการทำผ่าตัดอาจทำให้ความดันเลือดในปอดสูงมากขึ้น การแลกเปลี่ยนก๊าซในปอดลดลง หัวใจซีกขวาทำงานมากขึ้น เกิดภาวะหัวใจวายและอาจเป็นอันตรายกับผู้ป่วยได้ นอกจากนี้ ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีภาวะ airway hyperreactivity ร่วมด้วยซึ่งทำให้เสี่ยงต่อการเกิด bronchospasm ในระหว่างผ่าตัดได้ ดังนั้น ผู้ป่วยเหล่านี้จึงควรได้รับการเฝ้าระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวในระหว่างการผ่าตัดและควรควบคุมภาวะผิดปกติต่างๆดังกล่าวให้ดีก่อนนัดมาทำการผ่าตัด³
- 1.2.4 ประวัติ obstructive sleep apnea ผู้ป่วยจะมีอาการนอนกรน หยุดหายใจหรือหายใจลำบากขณะนอนหลับซึ่งเป็นผลมาจากทางเดินหายใจส่วนบนตีบแคบ สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากต่อมทอนซิลและอะดีนอยด์โต, อ้วน หรือมีโครงสร้างใบหน้าผิดปกติ เช่น Down syndrome, Crouzon syndrome, Apert syndrome เป็นต้น ผู้ป่วยที่มี obstructive sleep apnea ชนิดรุนแรง (วินิจฉัยได้จากการตรวจ overnight polysomnography หรือ overnight pulse oximetry) หรือมีภาวะแทรกซ้อนทางระบบหัวใจ (ความดันเลือดในปอดสูง, หัวใจซีกขวาวาย) ร่วมด้วยจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในขณะผ่าตัดเช่นเดียวกับผู้ป่วยที่เป็น bronchopulmonary dysplasia ในรายที่เกิดจากต่อมทอนซิล/อะดีนอยด์โตมานานมีโอกาสดังกล่าวเกิด postobstructive pulmonary edema ได้ภายหลังผ่าตัดเอาต่อมออก นอกจากนี้ ยังอาจเกิดภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นที่รุนแรงมากขึ้นได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายหลังการผ่าตัดบริเวณทางเดินหายใจส่วนต้น เนื่องจากเนื้อเยื่อบริเวณนั้นจะบวมมากขึ้น ประกอบกับการได้รับยาระงับความรู้สึกในระหว่างผ่าตัดร่วมกับการมีเสมหะมากอาจมีผลทำให้ผู้ป่วยหายใจได้ไม่เต็มที่และการแลกเปลี่ยนก๊าซในปอดลดลง³ ดังนั้น ผู้ป่วยเหล่านี้จึงควรได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดในไอซียูภายหลังการผ่าตัด
- 1.2.5 ประวัติโรคทางระบบหัวใจ เช่น โรคหัวใจชนิดต่างๆ เนื่องจากการให้ยาระงับความรู้สึกอาจมีผลลดการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจและมีผลต่อ

ความดันเลือดในปอดและ systemic vascular resistance ได้ การทราบชนิดและความรุนแรงของโรคหัวใจที่ผู้ป่วยเป็นอยู่จะช่วยให้แพทย์สามารถเตรียมผู้ป่วยและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการผ่าตัดได้ ผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดรวมทั้งผู้ป่วยที่เคยได้รับการผ่าตัดหัวใจมาก่อนอาจมีความจำเป็นต้องได้รับยาปฏิชีวนะก่อนการผ่าตัด (prophylaxis antibiotic) เพื่อป้องกันการเกิด subacute bacterial endocarditis³

1.2.6 ประวัติโรคทางระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ยาที่ใช้ในการระงับ

ความรู้สึกบางชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งยาในกลุ่ม inhalation agents เกือบทุกชนิด มีผลทำให้เกิด cerebral vasodilation และทำให้ความดันในช่องกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้นได้ (increased intracranial pressure) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะดังกล่าว เช่น ผู้ป่วยที่มีเนื้องอกในสมอง, hydrocephalus หรือ blocked ventriculoperitoneal shunt นอกจากนี้ ผู้ป่วยที่มีปัญหากล้ามเนื้ออ่อนแรงหรือมีโครงสร้างของทรวงอกที่ผิดปกติ เช่น severe kyphoscoliosis อาจมีกล้ามเนื้ออ่อนแรงมากขึ้นภายหลังการได้รับ general anesthesia บางรายอาจจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจชั่วคราวภายหลังการผ่าตัด การประเมินสมรรถภาพการทำงานของปอดก่อนการผ่าตัดและการติดตามการลักษณะการหายใจของผู้ป่วยภายหลังผ่าตัดจะช่วยให้แพทย์สามารถวางแผนการดูแลรักษาผู้ป่วยเหล่านี้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมมากยิ่งขึ้น³

1.2.7 ประวัติโรคเลือด โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือด ควรได้รับการแก้ไขภาวะดังกล่าวให้เป็นปกติก่อนการผ่าตัด

1.2.8 ประวัติโรคไต, โรคตับ ผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตหรือตับผิดปกติอาจมีผลต่อเมตาโบลิซึมของ anesthetic agents ที่ใช้ได้ การทราบประวัติดังกล่าวจะช่วยให้แพทย์สามารถเลือกใช้ anesthetic agents ที่มีผลข้างเคียงน้อยที่สุดต่อผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องเหมาะสมยิ่งขึ้น⁷

1.3 ประวัติการผ่าตัดในอดีตรวมทั้งภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นภายหลังการได้รับยา ระงับความรู้สึก เช่น อาการคลื่นไส้อาเจียน, ปัญหาทางระบบหัวใจและการหายใจ, อุณหภูมิร่างกายผิดปกติ (เช่น เกิดภาวะ malignant hyperthermia) หรือมีภาวะ prolonged paralysis เกิดขึ้นภายหลังการได้รับยาระงับความรู้สึก ควรถามประวัติเกี่ยวกับยาระงับความรู้สึกที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวด้วย⁵

1.4 ประวัติครอบครัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยาระงับความรู้สึกของคนในครอบครัว เนื่องจากภาวะแทรกซ้อนบางอย่างสามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ เช่น การเกิด malignant hyperthermia และ pseudocholinesterase deficiency การทราบประวัติเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวจะช่วยให้แพทย์สามารถเลือกใช้ยาระงับความรู้สึกในผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

malignant hyperthermia เป็นภาวะผิดปกติที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรมแบบ autosomal dominant¹⁰ ผู้ป่วยจะมีอาการผิดปกติภายหลังได้รับ inhalation anesthesia กล่าวคือ มี cardiac arrhythmias, metabolism ของร่างกายเพิ่มขึ้นอย่างมาก, มี muscle rigidity, ไข้สูง ผู้ป่วยบางรายอาจมี spasm ของ masseter muscles ทำให้ไม่สามารถใส่ท่อช่วยหายใจได้⁵

pseudocholinesterase deficiency เป็นภาวะที่มีความผิดปกติของการสลายตัวของ exogenous choline ester drugs เช่น succinyl choline ผู้ป่วยจะมีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงแรงนานกว่าปกติภายหลังได้รับยาในกลุ่มดังกล่าว⁵

1.5 ประวัติเกี่ยวกับชนิดและขนาดยาที่ผู้ป่วยได้รับเป็นประจำ ยาบางตัวอาจมีผลต่อการให้ยาระงับความรู้สึกและการผ่าตัดได้ เช่น ผู้ป่วยที่ได้รับยา systemic corticosteroid เป็นเวลานานอาจไม่สามารถทนต่อภาวะ stress ที่เกิดขึ้นในขณะที่ผ่าตัดและเกิด adrenal crisis ได้ ผู้ป่วยเหล่านี้ควรได้รับ systemic corticosteroid ทดแทนในวันก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัดและหลังผ่าตัด ผู้ป่วยที่ได้รับยาป้องกันการแข็งตัวของเลือดเป็นประจำควรหยุดยาและได้รับการตรวจเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือดก่อนผ่าตัด ผู้ป่วยโรคเรื้อรังบางโรคที่ต้องได้รับยาต่อเนื่องเป็นเวลานานเพื่อควบคุมอาการ เช่น ผู้ป่วยโรคลมชัก โรคหืด ควรได้รับยาอย่างสม่ำเสมอจนกระทั่งถึงวันผ่าตัด เพื่อป้องกันการกำเริบของโรคดังกล่าวเป็นต้น

นอกจากนี้ ยาเคมีบำบัด (chemotherapy) บางชนิดที่ผู้ป่วยได้รับอาจมีผลต่อการทำงานของหัวใจ (เช่น doxorubicin, daunorubicin, carmustine, dacarbazine ทำให้เกิด cardiomyopathy), ปอด (เช่น bleomycin ทำให้เกิด pulmonary fibrosis), ระบบประสาท (เช่น vincristine, vinblastine, etoposide ทำให้เกิด peripheral neuropathy และ autonomic dysfunction) และทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในระบบดังกล่าวมากขึ้นภายหลังได้รับ general anesthesia¹² ผู้ป่วยเหล่านี้ควรได้รับการประเมินว่ามีภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวหรือไม่ทั้งก่อนและหลังการให้ general anesthesia

1.6 ประวัติการแพ้ยาและอาหาร ผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้อาหารจำพวกไข่ และน้ำมันถั่วเหลืองอาจแสดงอาการแพ้ต่อยา diprivan (propofol[®]) ซึ่งเป็นยาระงับความรู้สึกที่

มี egg lecithin และน้ำมันถั่วเหลืองเป็นส่วนประกอบและเป็นยาที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน⁵

- 2 การตรวจร่างกาย ควรตรวจร่างกายอย่างละเอียดทุกระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบทางเดินหายใจทั้งส่วนต้นและส่วนล่าง, ระบบหัวใจและหลอดเลือด, ระบบประสาทและระบบที่ผู้ป่วยจะต้องได้รับการผ่าตัด

การตรวจประเมินทางเดินหายใจของผู้ป่วยจะช่วยให้แพทย์สามารถเลือกวิธีการใส่ท่อช่วยหายใจที่เหมาะสมกับผู้ป่วย การเปรียบเทียบขนาดของลิ้นกับช่องปาก, การตรวจดูโครงสร้างของใบหน้า, ความยืดหยุ่นของขากรรไกรล่าง ช่วยให้แพทย์สามารถประเมินความยากง่ายของการใส่ท่อช่วยหายใจได้ ผู้ป่วยที่มีโรคทางพันธุกรรมบางอย่าง เช่น Goldenhar, Pierre Robin และ Treacher – Collins syndrome จะมีโครงสร้างของใบหน้าและทางเดินหายใจที่ผิดปกติทำให้ใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก เป็นต้น นอกจากนี้ แพทย์ควรตรวจดูความแข็งแรงของฟันด้วย หากตรวจพบว่าไม่มีฟัน โยคอาจมีความจำเป็นต้องถอนฟันซี่นั้นออกก่อนใส่ท่อช่วยหายใจเพื่อป้องกันการหลุดของฟันเข้าไปในทางเดินหายใจในขณะที่ใส่ท่อช่วยหายใจ⁵

การตรวจทางระบบหัวใจและหลอดเลือดที่สำคัญได้แก่ การวัด vital signs และการฟังเสียงการเต้นของหัวใจ ผู้ป่วยที่ตรวจได้ยินเสียง murmur ควรได้รับการซักประวัติเกี่ยวกับโรคหัวใจในอดีตจากพ่อแม่และควรได้รับการตรวจประเมินจากกุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางระบบหัวใจก่อนการผ่าตัด ผู้ป่วยบางรายอาจมีความจำเป็นต้องได้รับยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการเกิด subacute bacterial endocarditis ดังกล่าวแล้วข้างต้น นอกจากนี้ การใช้ยาระงับความรู้สึกบางชนิดอาจมีผลลดการทำงานของหัวใจได้ แพทย์จึงจำเป็นต้องประเมินภาวะการทำงานของระบบหัวใจให้ดีก่อนส่งผู้ป่วยไปรับการผ่าตัด^{3,5}

สำหรับการตรวจทางระบบประสาทนั้น ผู้ป่วยที่แข็งแรงดีมาก่อนอาจไม่มีความจำเป็นต้องได้รับการตรวจทางระบบประสาทอย่างละเอียดก่อนการผ่าตัด การตรวจอาจทำได้โดยการสังเกตการเคลื่อนไหวและพฤติกรรมทั่วไปของเด็ก, การตรวจเส้นประสาทสมอง, การทำงานของกล้ามเนื้อ, การรับความรู้สึกและการตรวจ deep tendon reflex ควรซักประวัติเกี่ยวกับ cervical spine instability ด้วยเพื่อที่แพทย์จะได้ให้ความระมัดระวังไม่ให้เกิด cervical spine injury ในขณะที่ใส่ท่อช่วยหายใจให้ผู้ป่วย⁵

- 3 การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ มีวัตถุประสงค์เพื่อ⁵

- 3.1 ค้นหาโรคหรือความผิดปกติที่อาจมีผลต่อหรือได้รับผลกระทบจากการให้ยาระงับความรู้สึกหรือการผ่าตัด

- 3.2 ให้การวินิจฉัยโรคหรือความผิดปกติที่มีอยู่แล้ว เพื่อจะได้ให้การรักษาแก้ไขก่อนการผ่าตัด

3.3 ประเมินความรุนแรงของโรคหรือความผิดปกติที่ผู้ป่วยมีอยู่ในขณะนั้น เช่น ความรุนแรงของโรคหืด, ความรุนแรงของ restrictive lung disease เป็นต้น เพื่อวางแผนการดูแลรักษาผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัด

โดยทั่วไปแล้ว การตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัดควรเป็นการตรวจที่ช่วยในการวางแผนดูแลผู้ป่วยในระหว่างผ่าตัดและหลังผ่าตัด เช่น

ผู้ป่วยที่ต้องได้รับการผ่าตัดที่อาจต้องมีการเสียเลือดมากๆ ควรได้รับการตรวจเกี่ยวกับความเข้มข้นของเลือด (hematocrit) หรือระดับความเข้มข้นของฮีโมโกลบิน, ความสามารถในการแข็งตัวของเลือด (coagulogram) เพื่อแก้ไขความผิดปกติในกรณี que ตรวจพบความผิดปกติก่อนผ่าตัด นอกจากนี้ แพทย์ควรเตรียมเลือดและส่วนประกอบของเลือดให้พร้อมสำหรับการผ่าตัดด้วย⁵

ผู้ป่วยที่มีปัญหาทางระบบหัวใจอาจต้องได้รับการตรวจทางห้องปฏิบัติเพิ่มเติม เช่น การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (electrocardiography) หรือการตรวจหัวใจด้วยคลื่นความถี่สูง (echocardiography) เพื่อประเมินสภาพการทำงานของหัวใจก่อนผ่าตัด⁵

ผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกสันหลังค่อม, โครงสร้างของทรวงอกผิดปกติ เช่น severe kyphoscoliosis, อ้วน มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจภายหลังการผ่าตัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผ่าตัดบริเวณทรวงอกและช่องท้องส่วนบน¹² ผู้ป่วยเหล่านี้ควรได้รับการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอดก่อนการผ่าตัด เพื่อที่แพทย์จะสามารถวางแผนการดูแลรักษาผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีการศึกษาในผู้ใหญ่พบว่า ผู้ป่วย kyphoscoliosis ที่มีค่า FEV₁/FVC น้อยกว่า 50%, FEV₁ น้อยกว่า 35% predicted value หรือ absolute FVC น้อยกว่า 25 ml/kg มีโอกาสเสี่ยงต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจภายหลังการผ่าตัดมากกว่าปกติ อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับค่าดังกล่าวในผู้ป่วยเด็ก³

ในเรื่องเกี่ยวกับการประเมินผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดนี้ The American Society of Anesthesiologists (ASA) ได้กำหนดแนวทางในการประเมินผู้ป่วยโดยรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการซักประวัติ ตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และแบ่งประเภทผู้ป่วยเป็น category ต่างๆดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1: ASA Physical Status Classification System⁵

Category	
I	A normal healthy patient
II	A patient with systemic disease
III	A patient with severe systemic disease
IV	A patient with severe systemic disease that is a constant threat to life
V	A moribund patient who is not expected to survive with or without the operation
VI	A declared brain-dead patient whose organs are being removed for donor purpose
E (emergency operation)	Any patient in whom an emergency operation is required

การแบ่งผู้ป่วยเป็นกลุ่มต่างๆดังกล่าวข้างต้น ช่วยให้แพทย์สามารถประเมินความพร้อมของผู้ป่วยต่อการผ่าตัดและการให้ยาระงับความรู้สึก และช่วยทำนายความเสี่ยงของการผ่าตัดได้อย่างคร่าวๆ เช่น ผู้ป่วยที่อยู่ใน ASA category 3-5 หรือผู้ป่วยที่ต้องได้รับการผ่าตัดแบบ emergency มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิด anesthesia-related cardiac arrest สูง⁵

ผู้ป่วยเด็กที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิด anesthesia-related death ได้แก่ ผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 1 ปีหรือมี underlying disease ที่รุนแรง อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน โอกาสเกิด anesthesia-related death มีน้อยมาก ภาวะแทรกซ้อนที่พบบนหลังการให้ general anesthesia ในเด็กส่วนใหญ่ไม่รุนแรงถึงแก่ชีวิตหากได้รับการแก้ไขอย่างถูกต้องและทันที่ เช่น การเกิด laryngospasm, bronchospasm, major drug reactions, aspiration, pneumonia, hypoxemia และ cardiac arrhythmia ภาวะแทรกซ้อนที่ไม่รุนแรงอื่นๆที่พบได้ เช่น เจ็บคอ, คลื่นไส้, อาเจียน, postintubation croup, ไอ, เสียงแหบและการบาดเจ็บเล็กน้อยในช่องปาก เป็นต้น⁵

การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด

1. การงดน้ำและอาหารผู้ป่วย มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการสำลักอาหารและน้ำลงปอดในระหว่างที่ให้ยาระงับความรู้สึก ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะปอดอักเสบตามมาได้⁵ ควรอธิบายให้พ่อแม่หรือผู้ปกครองของเด็กทราบและเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และระยะเวลาของการงดน้ำและอาหารดังกล่าว ในปัจจุบัน ยังไม่มีแนวทางชัดเจนเกี่ยวกับระยะเวลาของการงดน้ำและอาหารในผู้ป่วยเด็ก จากข้อมูลของ Cochrane Database Systemic Review¹³ ไม่พบว่า เด็กที่ดื่ม clear liquid ก่อนการผ่าตัด 2 ชั่วโมงมี gastric volume มากกว่าหรือมีความเป็นกรดในกระเพาะมากกว่าเด็กที่งดน้ำและอาหารนานกว่า 2 ชั่วโมง เด็กที่ได้รับอนุญาตให้ดื่มน้ำได้จนกระทั่ง 2 ชั่วโมงก่อนผ่าตัดจะรู้สึกสบายมากกว่าเด็กที่ต้องงดน้ำและอาหารเป็นเวลานานมากกว่า 2 ชั่วโมง การศึกษาเกี่ยวกับการงดนมก่อนผ่าตัดในเด็กยังมีน้อยมากและไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนเกี่ยวกับระยะเวลาที่เหมาะสมในการงดนมก่อนผ่าตัด แพทย์อาจใช้แนวทางง่ายๆในการงดน้ำและอาหารสำหรับผู้ป่วยเด็กก่อนผ่าตัด ดังแสดงในตารางที่ 2¹⁴ หรือใช้สูตร 8-6-4-2 ก็ได้ (งดอาหารที่เป็น solid food 8 ชั่วโมง, formula feeding 6 ชั่วโมง, นมแม่ 4 ชั่วโมง และ clear liquid 2 ชั่วโมงก่อนผ่าตัด)³

ตารางที่ 2: Fasting guidelines for children¹⁴

Age	Fasting time (hours)	
	Solids, milk, formula, breast milk	Clear liquids, glucose solution
< 6 months	4	2
> 6 months	6	3

2. การแก้ไขภาวะผิดปกติของร่างกายที่มีอยู่ซึ่งอาจมีผลต่อการผ่าตัด เช่น แก้ไขภาวะ dehydration, electrolytes imbalance ต่างๆ ในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติดังกล่าว เช่น ผู้ป่วยที่มีอาเจียนจากภาวะ gut obstruction ผู้ป่วยที่มีภาวะ shock, ช็อค, เลือดออกง่าย ควรได้รับการแก้ไขภาวะผิดปกติดังกล่าวก่อนผ่าตัด เป็นต้น
3. การเตรียมผู้ป่วยและครอบครัวทางด้านจิตใจ (psychologic preparation) โดยทั่วไปแล้วผู้ป่วยและครอบครัวมักมีความวิตกกังวลเมื่อทราบว่าจะต้องผ่าตัด แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยควรตระหนักถึงปัญหาเรื่องนี้และเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและครอบครัวได้มีโอกาสแสดงความรู้สึกและซักถามปัญหาข้อสงสัยต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยและครอบครัวคลายความวิตกกังวลลงและลดการเกิดปัญหาทางด้านพฤติกรรมและอารมณ์ภายหลังการผ่าตัดได้⁸
4. การเตรียมผู้ป่วยในด้านอื่นๆ ผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจ ภายหลังการผ่าตัด เช่น ผู้ป่วยที่มีโรคทางระบบหายใจอยู่ก่อนแล้ว (เช่น โรคปอดเรื้อรัง, มีการติดเชื้อในระบบหายใจ), ผู้ป่วยที่มีปัญหากล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรง, ผนังทรวงอกผิดปกติ (เช่น scoliosis, อ้วนมาก), ผู้ป่วยที่ต้องได้รับการผ่าตัดบริเวณทรวงอกหรือช่องท้องส่วนบน หรือผู้ป่วยที่มีผลการตรวจสมรรถภาพปอดผิดปกติ ผู้ป่วยเหล่านี้ควรได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการทำกายภาพบำบัดทรวงอก, การหายใจและการไออย่างถูกวิธีตั้งแต่ก่อนผ่าตัด เพื่อลดการเกิดภาวะปอดแฟบหรือปอดติดเชื้อภายหลังการผ่าตัด¹⁵

การดูแลผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัด

ภายหลังการผ่าตัดอาจมีการเปลี่ยนแปลงต่างๆเกิดขึ้น ได้อย่างมากมายทั้งทางร่างกาย พฤติกรรมและอารมณ์ของผู้ป่วยเด็ก แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยจะต้องเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้น และสามารถให้การดูแลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม การดูแลผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดประกอบด้วย การดูแลทั่วไปทั้งทางร่างกายและจิตใจและการดูแลเฉพาะทางที่เกี่ยวกับการผ่าตัดนั้นๆ ในที่นี้ จะขอกล่าวเฉพาะการดูแลทั่วไป ดังนี้

1. การประเมินและเฝ้าติดตาม vital signs ได้แก่ การเฝ้าติดตามความดัน โลหิต, อัตราการหายใจ, อัตราการเต้นของหัวใจและอุณหภูมิร่างกายของผู้ป่วยเป็นระยะๆอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะแรกหลังผ่าตัด และควรเฝ้าติดตามจนกระทั่งผู้ป่วยมีอาการทั่วไปดีคงที่แล้ว¹⁶
2. การประเมินและเฝ้าติดตามการหายใจและระบบการไหลเวียนโลหิตของผู้ป่วย มีความสำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่ได้รับ general anesthesia ควรประเมินและเฝ้าติดตามการหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดตั้งแต่ออกจากห้องผ่าตัด, ระหว่างเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากห้องพักรักษาตัวภายหลังการผ่าตัดมาที่หอผู้ป่วย และระหว่างอยู่ในหอผู้ป่วย

การประเมินและเฝ้าติดตามทางระบบหายใจที่สำคัญได้แก่ การดูแลให้ทางเดินหายใจเปิดโล่งตลอดเวลา, เฝ้าระวังการเกิดภาวะ hypoxemia และ aspiration โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงหลังผ่าตัดใหม่ๆ เนื่องจากผู้ป่วยยังไม่รู้สึกตัวอย่างเต็มที่และอาจจะยังมีผลของ general anesthesia อยู่บ้าง ทำให้อาจมีปัญหาเกี่ยวกับการหายใจได้³

การประเมินการหายใจของผู้ป่วยสามารถทำได้โดยการนับอัตราการหายใจของผู้ป่วย คุณลักษณะการหายใจและตรวจฟังเสียงปอด การเฝ้าระวังภาวะขาดออกซิเจนสามารถทำได้โดยการตรวจดูสีผิวและวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง (arterial oxygen saturation) เป็นระยะๆ รวมทั้งประเมินความสามารถในการหายใจของผู้ป่วยว่าหายใจได้ดีเพียงพอหรือไม่ โดยการตรวจดูลักษณะการหายใจและฟังเสียงปอด ในรายที่จำเป็นอาจต้องทำการตรวจวัดระดับก๊าซในเลือดแดง (arterial blood gas analysis) ร่วมด้วย⁶

การดูแลรักษาทางระบบหายใจภายหลังการผ่าตัด ขึ้นกับความผิดปกติทางระบบหายใจที่เกิดขึ้น โดยทั่วไปแล้ว ในระยะแรกภายหลังจากฟื้นจากการให้ general anesthesia ควรให้ออกซิเจนและติดตามค่าความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดแดงเป็นระยะๆจนกว่าผู้ป่วยจะรู้สึกตัวและหายใจได้เองอย่างเพียงพอ ในรายที่ไม่สามารถหายใจได้เองอย่างเพียงพออาจจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยที่มีภาวะปอดแฟบภายหลังการผ่าตัดควรได้รับการทำกายภาพบำบัดทรวงอกโดยวิธีที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วย เป็นต้น

ผู้ป่วยบางรายอาจมีปัญหาเกี่ยวกับระบบไหลเวียนโลหิต เช่น มีความดันโลหิตลดลงซึ่งอาจเป็นผลข้างเคียงจากยาระงับความรู้สึกหรือ sedative ที่ใช้ การรักษาขึ้นกับสาเหตุและความรุนแรง บางรายอาจจำเป็นต้องให้ยาในกลุ่ม vasopressor หรือ inotropic agents เพื่อเพิ่มความดันโลหิตและการไหลเวียนโลหิตให้แก่ผู้ป่วย

3. การประเมินและเฝ้าติดตามเกี่ยวกับสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ ควรติดตามปริมาณปัสสาวะของผู้ป่วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่มีการสูญเสียสารน้ำหรือเลือดในระหว่างผ่าตัดหรือผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตผิดปกติร่วมด้วย ควรติดตามปริมาณสารน้ำที่ผู้ป่วยได้รับ (intake) เปรียบเทียบกับปริมาณปัสสาวะและสารน้ำอื่นๆที่ผู้ป่วยสูญเสียออกจากร่างกาย (output) ให้อยู่ในภาวะสมดุล ในรายที่จำเป็น อาจต้องมีการติดตามระดับความดันในหลอดเลือดดำใหญ่ (central venous pressure) โดยการใส่สายสวนใน superior vena cava และใส่สายสวนปัสสาวะร่วมด้วย เพื่อเป็นแนวทางในการให้สารน้ำ¹⁶

โดยทั่วไปแล้ว ปริมาณสารน้ำที่ผู้ป่วยควรได้รับภายหลังการผ่าตัดประกอบด้วย ปริมาณสารน้ำที่ผู้ป่วยควรจะได้รับในภาวะปกติ (maintenance fluid), ปริมาณสารน้ำที่

ให้เพื่อทดแทนส่วนที่สูญเสียออกจากร่างกายในขณะนั้น (ongoing loss) และปริมาณสารน้ำที่ให้เพื่อทดแทนส่วนที่สูญเสียไปใน third space ของร่างกาย (เช่น สูญเสียไปในช่องท้องในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องหรือมีภาวะการอักเสบเกิดขึ้นในช่องท้อง เป็นต้น)¹⁷ ผู้ป่วยที่มีการสูญเสียสารน้ำไม่ว่าจะเป็นการสูญเสียออกจากร่างกายหรือเสียไปใน third space ก็ตามควรจะต้องได้รับการประเมินและเฝ้าติดตามอย่างใกล้ชิดจนกว่าภาวะผิดปกติดังกล่าวจะหายไป การคำนวณปริมาณสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ในผู้ป่วยเด็กจะต้องคำนวณตามน้ำหนักหรือพื้นที่ผิวกาย (body surface area) ซึ่งต่างจากในผู้ใหญ่

4. การดูแลรักษาอื่นๆ เช่น การให้สารอาหารที่เหมาะสมและเพียงพอแก่ผู้ป่วย, การให้ยาระงับปวด, การเฝ้าระวังการติดเชื้อ, การดูแลรักษาทางด้านจิตใจ เป็นต้น

สรุป

แม้ว่าในปัจจุบัน วิทยาการทางการแพทย์จะมีส่วนทำให้ภาวะแทรกซ้อนและอัตราการตายของผู้ป่วยเด็กภายหลังการผ่าตัดลดลงก็ตาม การประเมินผู้ป่วยและให้การดูแลรักษาที่ถูกต้องเหมาะสมแก่ผู้ป่วยในระยะก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัดและภายหลังการผ่าตัดก็ยังคงมีความสำคัญในการป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ในระหว่างการผ่าตัดและภายหลังการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นอาจเป็นผลจากการให้ยาระงับความรู้สึกหรือเป็นผลโดยตรงจากการผ่าตัด การประเมินและให้การดูแลผู้ป่วยที่ครอบคลุมทุกระบบทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ จะมีส่วนช่วยให้การให้ยาระงับความรู้สึกและการผ่าตัดประสบความสำเร็จและมีภาวะแทรกซ้อนต่อผู้ป่วยน้อยที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. Finucane BT, Santora AH. Principles of airway management, 2nd ed. St. Louis: Mosby, 1996:1-18.
2. Gaultier C. Developmental anatomy and physiology of respiratory system. In: Taussig LM, Landau LI, eds. Pediatric respiratory medicine. St. Louis: Mosby, 1999:18-36.
3. Maxwell LG, Yaster M. Perioperative management issues in pediatric patients. Anesthesiol Clin North America 2000; 18: 601-32.
4. Tait AR, Malviya S. Anesthesia for the child with an upper respiratory tract infection: still a dilemma? Anesth Analg 2005; 100: 59-65.
5. Reddinger J, Oft K, Geier K. Preanesthesia considerations for the nurse practitioner. J Pediatr Health Care 2005; 19: 374-9.

6. Williams ML, Galvis AG. Pulmonary complications in infants. *Surg Clin North Am* 1974; 54: 1137-54.
7. Yaster M, Bean JD, Tremlette M, Nicholas E, Rogers MC. Pain, sedation, and postoperative anesthetic management in the pediatric intensive care unit. In: Rogers MC, ed. *Textbook of Pediatric intensive Care*, 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1992: 1518-68.
8. Zuckerberg AL. Perioperative approach to children. *Pediatr Clin North Am* 1994; 41: 15-29.
9. Bryson GL, Chung F, Cox RG, et al. Patient selection in ambulatory anesthesia – An evidence – based review : Part II. *Can J Anesth* 2004; 51: 782-94.
10. Tait AR, Voepel-Lewis T, Malviya S. Perioperative considerations for the child with an upper respiratory tract infection. *J Perianesth Nurs* 2000; 15: 392-6.
11. Serafini G, Cavalloro F, Mori A, Rossi C, Tagliaferri C. Upper respiratory tract infections and pediatric anesthesia. *Minerva Anesthesiol* 2003; 69: 457-9.
12. Fisher QA, Feldman MA, Wilson MD. Pediatric responsibilities for preoperative evaluation. *J Pediatr* 1994; 125 (5 pt 1): 675-85.
13. Brady M, Kinn S, O'Rourke K, Randhawa N, Stuart P. Preoperative fasting for preventing perioperative complications in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005 Apr 18; (2): CD005285.
14. Push F, Wilding E, Grabner CM. Principles in peri-operative pediatric medicine. *Anaesthesia* 1998; 53 (Suppl 2): 69-72.
15. Zach MS, Oberwaldner B. Chest physiotherapy. In: Taussig LM, Landau LI, eds. *Pediatric respiratory medicine*. St. Louis: Mosby, 1999: 299-311.
16. Buntain WL, Lynn HB, Cloutier MD, Dawson B. Management of the pediatric surgical patients. *Mayo Clin Proc* 1972; 47: 654-80.
17. Chesney RW, Zelikovic I. Pre – and postoperative fluid management in infancy. *Pediatr Rev* 1989; 11: 153-8.