

(Case Report)

Nursing for Congenital Heart Patients with Fontan Procedure: A Case Study

*Phawinee Khandiworadham**Nurse Anesthetists, Department of Nursing, Rajavithi Hospital**poohpha@live.com**(Received : 20 Dec. 22, Revised : 27 Jan. 23, Accepted : 1 Feb. 23)***Abstract**

Objective : To provide anesthetist nurses with knowledge and understanding of anesthesia in congenital heart disease patients undergoing Fontan Procedure during, before and after anesthesia in order to prevent and reduce the occurrence of harmful complications. Moreover, we aim the increasing skill in interdepartmental teamwork.

Methods : A selective case study in patients with congenital heart disease undergoing Fontan surgery who admitted in Rajavithi Hospital from October 2021 - March 2022. Data was collected from medical records, physical examination, history taking from patients and relatives. Determine the request for a nursing diagnosis, evaluation, and outcomes according to the application of the nursing theory of Orem.

Results : A 9-year-old girl who came to the hospital for a follow-up after right bidirectional Glenn shunt with leaving antegrade flow with closure pericardium at birth. Cardiac catheterization revealed severe pulmonary artery stenosis after surgery. The surgeon considered the Fontan procedure to correct stage III congenital heart defects. Anesthetist nurse and cardiothoracic anesthesiologist considered the case and provided total body anesthesia along with tracheal intubation. The operative duration was 7 hours 5 minutes, there were no complications e.g., acute pulmonary hypertension; vital signs and hemodynamic were stable with blood pressure 100/65 mmHg, heart rate 110 bpm, with controlled ventilation. The patient could be transferred to the intensive care unit for recovery and was extubated within day 1 after surgery. The patient had no complications after surgery stay in the hospital for 13 days before discharged.

Conclusion : Nursing care for patients with congenital heart disease undergoing Fontan Procedure must be applied in pre-operative stage, during operation and post-operation periods in order to prevent complications that may occur to patients.

Keywords : *congenital heart patients, Fontan Procedure, anesthesia*

Royal Thai Air Force Medical Gazette, Vol. 68 No. 3 September - December 2022

(รายงานผู้ป่วย)

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่ได้รับการผ่าตัด

Fontan Procedure: กรณีศึกษา

ภาวณิ ชันติวรรณ

งานการพยาบาลผู้ป่วยวิสัญญี กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล โรงพยาบาลราชวิถี

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อให้วิสัญญีพยาบาลมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการให้การระงับความรู้สึกผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่ได้รับการผ่าตัด Fontan Procedure ในระยะก่อน ระหว่างและหลังให้การระงับความรู้สึก ป้องกันและลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนและภาวะวิกฤตที่เป็นอันตรายต่อชีวิตผู้ป่วย และเพิ่มทักษะในการวางแผนการพยาบาลร่วมกับสหวิชาชีพ

วิธีการศึกษา : กรณีศึกษาเลือกแบบเจาะจงในผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่ได้รับการผ่าตัด Fontan Procedure ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลราชวิถีตั้งแต่ ตุลาคม 2564-มีนาคม 2565 เก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียน ตรวจร่างกาย การซักประวัติ จากผู้ป่วยและญาติ และค้นหาปัญหาการศึกษาแนวทางการระงับความรู้สึก กำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลร่วมกับการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการพยาบาลของโอเรม วางแผนปฏิบัติการพยาบาลตามข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล สรุปและประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล

ผลการศึกษา : ผู้ป่วยเป็นเด็กผู้หญิงอายุ 9 ปี มาโรงพยาบาลเพื่อตรวจตามแพทย์นัดหลังจากที่ได้รับการผ่าตัด Right bidirectional Glenn shunt with leaving antegrade flow with closure pericardium ตั้งแต่แรกเกิด หลังการตรวจวินิจฉัยโดยการสวนหัวใจพบว่าหลังผ่าตัดมี severe pulmonary stenosis ศัลยแพทย์พิจารณาให้รับผ่าตัด Fontan procedure เพื่อแก้ไขภาวะหัวใจพิการแต่กำเนิด stage III ในฐานะวิสัญญีพยาบาลได้มีการประเมินตรวจเยี่ยมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด เพื่อวางแผนร่วมกับวิสัญญีแพทย์ในการพิจารณาให้การระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายร่วมกับการใส่ท่อช่วยหายใจ และบริหารยาร่วมกัน กรณีศึกษานี้ใช้เวลาในการผ่าตัดทั้งหมด 7 ชั่วโมง 5 นาที ตลอดการผ่าตัดไม่มีภาวะแทรกซ้อน, ไม่พบภาวะความดันเลือดแดงไปปอดสูงเฉียบพลัน สัญญาณชีพ และ hemodynamic stable ความดันโลหิต 100/65 mmHg, อัตราการเต้นของหัวใจ 110 bpm, อัตราการหายใจตาม ventilator setting และสามารถย้ายไปพักฟื้นต่อที่หอผู้ป่วยวิกฤต ศัลยกรรมหัวใจและได้พิจารณาถอดท่อช่วยหายใจได้ภายในวันที่ 1 หลังจากการผ่าตัด ติดตามเยี่ยมหลังผ่าตัดผู้ป่วย ไม่มีภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด และพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นเวลา 13 วัน จึงสามารถจำหน่ายกลับบ้าน

สรุปผลการศึกษา : การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่ได้รับการผ่าตัด Fontan Procedure ที่ได้รับการผ่าตัดและระงับความรู้สึก ต้องใช้กระบวนการพยาบาลตามมาตรฐานตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัดอย่างมีประสิทธิภาพ จึงจะสามารถป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้

คำสำคัญ : ผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด, การผ่าตัด Fontan Procedure, การใช้ยาระงับความรู้สึก

บทนำ

โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ชนิดที่ไม่มีอาการอาการเขียว ได้แก่ VSD, ASD, PDA และชนิดมีอาการเขียวมี 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีเลือดไปปอดมาก ได้แก่ TGA, TAVR, Truncus arteriosus และกลุ่มที่มีเลือดไปปอดน้อย ได้แก่ TOF, PS, TA สามารถรักษาได้ทางยา การใช้สายสวนเพื่อการรักษาแก้ไขความผิดปกติ หรือรักษาโดยการผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติของหัวใจ โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียวในโรค Tricuspid atresia (TA) ใช้เทคนิคผ่าตัดแบบ Fontan procedure⁽¹⁻⁸⁾ คือ การผ่าตัดโดยทำทางเดินเลือดแดงใหม่ไปปอด ซึ่งเป็นการผ่าตัดที่ซับซ้อนใช้เวลาดำเนินการนาน และเสี่ยงต่อภาวะความดันเลือดแดงไปปอดสูงรุนแรงที่อาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตระหว่างผ่าตัดได้ในระหว่างผ่าตัดต้องนำระบบไหลเวียนเลือดออกนอกหัวใจและปอดผ่านทางเครื่องหัวใจและปอดเทียม (Heart - lung machine) เรียกว่าผ่าตัดแบบเปิด (Open heart surgery) ขณะผ่าตัดศัลยแพทย์จะทำให้หัวใจหยุดเต้นชั่วคราว ดังนั้นทีมวิสัญญีจึงมีบทบาทสำคัญในการระงับความรู้สึกผู้ป่วยตลอดการผ่าตัด และหลังผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัย⁽⁷⁾

โรงพยาบาลราชวิถีเป็นศูนย์ส่งต่อของกรมการแพทยกระทรวงสาธารณสุข ที่รับรักษาผู้ป่วยเด็กที่ทำผ่าตัดหัวใจแบบเปิดชนิดซับซ้อนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2507 จนถึงปัจจุบัน จากสถิติโรงพยาบาลราชวิถีและมูลนิธิเพื่อสนับสนุนการผ่าตัดหัวใจเด็ก (PCSF) ตั้งแต่ พ.ศ. 2540-2564 พบอุบัติการณ์เด็กเกิดใหม่ที่มีโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดประมาณ 4,800-6,400 คนต่อปี มีประมาณร้อยละ 50 ของเด็กเกิดใหม่มีหัวใจพิการแต่กำเนิดที่จำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด⁽⁹⁾ โรงพยาบาลราชวิถีได้ทำการผ่าตัดเด็กโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542-ธันวาคม 2564 จำนวน 4,641 ราย เป็นการผ่าตัดแบบเปิดที่ใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม จำนวน 3,637 ราย และการผ่าตัดแบบปิดที่ไม่ต้องใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม จำนวน 1,004 ราย ในปี พ.ศ. 2560-เมษายน 2565 มีจำนวนผู้ป่วยเด็กที่มารับการผ่าตัดหัวใจพิการแต่กำเนิด จำนวน 950 ราย เป็นผู้ป่วยเด็กที่ผ่าตัดหัวใจพิการแต่กำเนิดแบบเปิด ที่ใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม จำนวน 810 ราย และรับการผ่าตัดแบบเทคนิค Fontan Procedure จำนวน 41 ราย⁽⁹⁾ ซึ่งโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่ซับซ้อนทั้งใน การวินิจฉัย การผ่าตัด และการระงับความรู้สึก ต้องตัดสินใจกับปัญหาภาวะวิกฤตได้ทันทีอย่างถูกต้อง ดังนั้นวิสัญญีพยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญอย่างมาก

และต้องมีการพัฒนาตนเองทั้งทางด้านความรู้และความชำนาญในการระงับความรู้สึก เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความปลอดภัยสูงสุดแก่ผู้ป่วย โดยมีการศึกษาหาความรู้รวบรวมข้อมูลกายวิภาคและพยาธิสรีรวิทยา อาการและอาการแสดง การผ่าตัด การระงับความรู้สึกร่วมกับการใช้ทฤษฎีการพยาบาลของไอเรม รวมถึงการพยาบาลแบบองค์รวมเพื่อให้การพยาบาลผู้ป่วยอย่างครบถ้วน

โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่มารับการผ่าตัดด้วยเทคนิค Fontan procedure

โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่ต้องรับการผ่าตัดด้วยเทคนิค Fontan procedure ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่มีอาการเขียวที่มีเลือดไปปอดน้อย และโรคหัวใจชนิด Single Ventricle Anomalies ประกอบด้วย⁽¹⁾

1. Double inlet left และ right ventricles (DILV, DIRV)
2. Absence of one AV connection (mitral atresia, tricuspid atresia)
3. Common atrioventricular valves (unbalanced common atrioventricular canal defect)
4. Complex condition with heterotaxy syndrome
5. Pulmonary atresia

การระงับความรู้สึกสำหรับผู้ป่วยผ่าตัด Fontan procedure

1. Anesthetic consideration for Fontan procedure/Fontan completion
2. Fontan operation หรือ Total cavopulmonary connection ถือเป็น Final palliation สำหรับ Single ventricular anatomy มักมาทำการผ่าตัดในช่วงอายุ 18 เดือนถึง 3 ปี เป็นการผ่าตัดภายใต้ Mild hypothermic CPB โดยไม่จำเป็นต้องทำ Aortic cross-clamping ถ้าไม่มีการผ่าตัดภายในห้องหัวใจเพิ่มเติม^(10,11)

Anesthetic consideration^(10,11)

1. การประเมินก่อนการผ่าตัดอย่างละเอียด ได้แก่ อายุของผู้ป่วย ความผิดปกติทางกายภาพและทาง

สรีรวิทยาของโรคหัวใจและอื่น ๆ รวมถึงการรักษาขณะนี้ และที่ได้รับมาก่อนหน้า เช่น เคยได้รับการผ่าตัด stage 1 หรือ stage 2 มาก่อนหรือไม่ ประเมินเรื่องยาที่รับประทานเป็นประจำ และการตรวจรักษาพิเศษต่าง ๆ เช่น Echo, Cardiac catch

2. เตรียมความพร้อมการผ่าตัดหัวใจภายใต้การใช้เครื่อง CPB เป็นอุปกรณ์ที่ถูกนำมาใช้เพื่อทำหน้าที่แทนระบบหัวใจชั่วคราวขณะทำการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (Open heart surgery) เพราะในขณะผ่าตัดหัวใจและปอดของผู้ป่วยต้องหยุดการทำงานหรือลดการทำงานลง เครื่องหัวใจและปอดเทียมจะช่วยทำงานแทนระบบหัวใจและระบบหายใจ ต้องเตรียมยา heparin 3 mg./kg, ยาช่วยฟื้นคืนชีพ (Resuscitation) ต่าง ๆ ซึ่งเป็นกลุ่มยากระตุ้นความดันโลหิต ควรเตรียมไวใช้ได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน, ยาที่ใช้เพิ่มการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ (Inotropic drug), ยาขยายหลอดเลือดแดงในปอดที่ใช้ในผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลว (Phosphodiesterase inhibitors) เช่น Milrinone และ ยา Protamine (ขนาด 1.2-2 เท่า ของยา heparin ที่ให้ในผู้ป่วยรายนั้น ๆ) เพื่อแก้ฤทธิ์ยา heparin

3. ส่วนใหญ่เป็นการผ่าตัด repeat sternotomy ทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการสูญเสียเลือด และการเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ จึงต้องเตรียมพร้อมในการเปิดเส้นน้ำเกลือเส้นใหญ่

4. การเตรียมเลือดและสารประกอบของเลือด ยา antifibrinolytic และการติดแผ่น external cardioversion/Defibrillation

5. การนำสลบ ส่วนใหญ่สามารถทนต่อฤทธิ์ยาที่ใช้ในการนำสลบได้เหมือนกับเด็กปกติ แต่ inhalation induction จะช้ากว่าเนื่องจากภาวะ right to left shunting

6. Hemodynamic goals

6.1 Preload: Full intravascular volume และหลีกเลี่ยงภาวะ hypovolemia

6.2 Rhythm/rate: keep normal rhythm รักษาภาวะ AV synchrony และหลีกเลี่ยงภาวะหัวใจเต้นช้า

6.3 Contractility: maintain โดยหลีกเลี่ยงยาที่มีฤทธิ์กดหัวใจรุนแรง

6.4 PVR: keep low เนื่องจากภายหลังจากการทำ Fontan เลือดทั้งหมดของร่างกายจะผ่านเข้าสู่หลอดเลือดแดงปอดแบบ passive venous return และเตรียมพร้อมการรักษาภาวะความดันในปอดสูง โดยต้องหลีกเลี่ยงภาวะ hypercarbia, hypoxemia, acidosis, pain, stress, high intrathoracic pressure

6.5 SVR: maintain ปกติ

7. Ventilatory goals

7.1 Limit peak inspiratory pressure ให้ต่ำกว่า 20 cm.H₂O

7.2 ตั้งอัตราการหายใจไม่เกิน 20 ครั้งต่อนาที

7.3 กำหนด inspiratory time ไม่เกิน 1 วินาที

7.4 หลีกเลี่ยง PEEP ที่สูงเกินไป พิจารณา moderately elevated tidal volume (10-15 mL./kg.)

7.5 พยายาม early extubation และ resume spontaneous ventilation⁽¹¹⁾

ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด Fontan procedure⁽¹⁾

Early complications

1. Low cardiac output และ heart failure
2. Persistent pleural effusion จากการเพิ่มขึ้นของแรงดันในหลอดเลือดดำ

3. Thrombus formation ในระบบหลอดเลือดดำของร่างกาย จากการไหลของเลือดไม่สะดวก

Late complications

1. Prolonged hepatomegaly
2. Supraventricular arrhythmia มีโอกาสพบมากขึ้นตามระยะเวลาที่ follow-up

3. Progressive arterial oxygen desaturation จาก obstruction ของ anastomosis, มีการรั่วซึมของเลือดดำผ่าน Intra-atrial baffle เข้าสู่หัวใจออกไปร่างกาย หรือเกิดจาก pulmonary AV fistula ทำให้เลือดดำ shunt ไป systemic

4. Protein - losing enteropathy จากการที่มี increased systemic venous pressure นาน ๆ จนเกิด Lymphangiectasis เป็นภาวะแทรกซ้อนที่มีการพยากรณ์โรคไม่ดี มีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าครึ่งหนึ่งภายใน 5 ปี

การพยาบาลผู้ป่วยระดับความรู้สึกเพื่อการผ่าตัด Fontan procedure แบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ

1. การพยาบาลผู้ป่วยก่อนผ่าตัดและการเตรียมความพร้อมก่อนให้ยาระงับความรู้สึก
2. การพยาบาลผู้ป่วยขณะให้ยาระงับความรู้สึก
3. การพยาบาลผู้ป่วยขณะใช้เครื่องหัวใจ และปอดเทียม
4. การพยาบาลผู้ป่วยหลังให้ยาระงับความรู้สึก

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้วิทยาลัยพยาบาลมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการให้ยาระงับความรู้สึกผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่ได้รับการผ่าตัด Fontan Procedure ในระยะก่อน ระหว่าง และหลังให้ยาระงับความรู้สึก
2. เพื่อป้องกันและลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตราย ในผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่มารับการรับความรู้สึกเพื่อผ่าตัด Fontan Procedure
3. เพิ่มทักษะในการวางแผนการพยาบาลร่วมกับสหวิชาชีพตั้งแต่การเตรียมผู้ป่วย ระยะก่อนรับความรู้สึก ระยะให้ยาระงับความรู้สึกขณะผ่าตัด ระยะหลังฟื้นจากการรับความรู้สึก รวมทั้งระยะหลังผ่าตัดที่หอผู้ป่วย และการเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยและญาติก่อนจำหน่ายกลับบ้านอย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนการดำเนินการ

ศึกษาข้อมูลของผู้ป่วยโดยเลือกกรณีศึกษาจากผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่มารับการผ่าตัด Fontan Procedure จากนั้นรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอาการสำคัญ ประวัติการเจ็บป่วยในอดีตและปัจจุบัน การตรวจร่างกาย พร้อมทั้งประเมินสภาพผู้ป่วย ปรีक्षा ประสานงานกับแพทย์เจ้าของไข้เพื่อใช้เป็นข้อมูลนำข้อมูลที่ได้นำมารวบรวมวิเคราะห์ นำไปวางแผนให้การรักษาดำเนินการตามหลักกระบวนการพยาบาล โดยเน้นให้การพยาบาลผู้ป่วยแบบองค์รวม รวมทั้งการวางแผนจำหน่ายก่อนกลับบ้าน ปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาลและประเมินผล สรุปการปฏิบัติการพยาบาลให้ข้อเสนอแนะ และคำแนะนำแก่ผู้ป่วยและญาติ เรียบเรียงและเขียน ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิเผยแพร่ผลงานทั้งในและนอกหน่วยงาน เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของพยาบาลวิชาชีพ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

วิทยาลัยพยาบาลมีความรู้และทักษะในการวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่มารับการผ่าตัด Fontan Procedure และแก้ไขภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึกได้ถูกต้อง

กรณีศึกษา

ผู้ป่วยเป็นเด็กผู้หญิงอายุ 9 ปี มาโรงพยาบาลเพื่อตรวจตามแพทย์นัดหลังจากผ่าตัด right bidirectional Glenn shunt with leaving antegrade flow with closure pericardium จากการตรวจวินิจฉัยโดยการสวนหัวใจพบว่าหลังผ่าตัดแล้วมีภาวะ severe pulmonary stenosis ร่วมด้วยคัลยแพทย์พิจารณาให้มารับการผ่าตัด Fontan procedure วิทยาลัยพยาบาลได้มีการตรวจเยี่ยมผู้ป่วยก่อนให้การรับความรู้สึกล่วงหน้า 1 วัน โดยผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ WBC 3,870 cell/cu.mm, Hematocrit 57 % Platelet 282,000 cell/cu.mm., PT 12.4 (10.2-12) INR 1.08, BUN 11 mg./dl, Creatinine 0.5 mg./dl, Blood sugar 74 mg./dl, Serum sodium 141 mmol/L, Serum potassium 4.51 mmol/L, Serum chloride 105 mmol/L และ Serum HCO₃ 26 mmol/L ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่น ๆ คือผลตรวจคลื่นหัวใจ (6 ตุลาคม 2564) พบ Normal sinus with probable left ventricular hypertrophy การตรวจคลื่นสะท้อนหัวใจ พบว่า Good functioning of Glenn shunt; no turbulent flow nor stenosis nor thrombus, RPA 9 mm., LPA 7 mm., DAO 9 mm. severe infundibular PS, mild PR, good LV systolic function; LVEF 60 % no PDA, no CoA, no collateral, no pericardial effusion และตรวจภาพรังสีทรวงอกพบ cardiomegaly แร่รับผู้ป่วยที่หอผู้ป่วยสามัญคัดกรองหัวใจ ผู้ป่วยรู้ตัวดี BW 25.5 kg., HT 134 cm. ถามตอบได้ชัดเจน E4V5M6 Motor power grade 5 ทั้ง 4 รยางค์ Pupil Rt. 2 mm., Lt. 2 mm. ความดันโลหิตที่วัดได้ขณะพักรักษาดาวที่หอผู้ป่วยก่อนผ่าตัดอยู่ระหว่าง 90/46-127/87 mm.Hg, (มียา Sildenafil 20 mg. 1/4 tab หลังอาหารเช้า) อัตราการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอขณะพัก อยู่ระหว่าง 79-118 bpm., ฟังเสียงหัวใจ (Heart sounds) พบ systolic ejection murmur at LUPSB ประเมินสมรรถภาพการทำงานของหัวใจ (New York Heart Association) อยู่ในระดับ 2 ฟังปอด

มีเสียงปกติ ได้ยินชัดเจนเท่ากันทั้ง 2 ข้าง ลักษณะการหายใจปกติ ไม่มีหอบเหนื่อย อัตราการหายใจขณะพักอยู่ในช่วง 20-22 bpm. วัดระยะปลายคางถึงปุ่มกระดูกไทรอยด์ได้มากกว่า 6 cm. Mallampati class I สามารถมองเห็นอวัยวะในช่องปากชัดเจน เช่น เพดานอ่อน

ในการวางแผนการพยาบาลและการรับความรู้สึกในการเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัดโดยให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย (General anesthesia) ชนิดสมดุล (General anesthesia with endotracheal intubation with balance technique) โดยในผู้ป่วยเด็กนิยมนำสลบก่อนทำหัตถการอื่นๆ premedication มีประโยชน์ในแง่ช่วยลดความกังวลของผู้ป่วยก่อน induction ยาที่เลือกใช้ ได้แก่ midazolam 0.5-0.75 mg./kg. ทาง oral ในผู้ป่วยทารก หรือเด็กเล็ก ในเด็กโตมากกว่า 1 ปี พิจารณาให้ oral ketamine 6-10 mg./kg. ร่วมกับ midazolam ในกรณีที่ไม่สามารถให้ยาทาง oral ได้ สามารถเลือกใช้ยาทาง intramuscular หรือ intravenous แทนได้เพราะเด็กมีความกลัวและวิตกกังวลสูงกว่าผู้ใหญ่ และติดอุปกรณ์เฝ้าระวังติดตามแบบพื้นฐาน จำเป็นต้องมีเครื่องมือเฝ้าระวังพิเศษซึ่งได้แก่ invasive monitoring คือ arterial-line, PA ทาง right internal jugular vein, CVP-line right femoral vein, TEE, external pace เมื่อเริ่มผ่าตัดพร้อมเริ่มให้ยาระงับความรู้สึก preoxygenation ผ่านหน้ากาก (face mask) 100 % อัตราการไหลที่ 6 LPM นำสลบด้วยยา thiopental sodium 100 mg. ทางหลอดเลือดดำช้า ๆ เมื่อผู้ป่วยหลับสนิทสามารถช่วยหายใจผ่านทางหน้ากากได้แล้วให้ยา cisatracurium เพื่อหย่อนกล้ามเนื้อสะดวกในการใส่ท่อช่วยหายใจ (Intubation dose 0.1 - 0.15 mg./kg.) ในผู้ป่วยรายนี้ใช้ 6 mg. ทางหลอดเลือดดำ และช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง 3-5 นาที ใส่ท่อทางเดินหายใจ ขนาด 5.5 cuff ปรับการหายใจให้ผ่านทาง ventilation mode โดยตั้งค่าปริมาตรหายใจออกทั้งหมดใน 1 นาที (minute ventilation = 170 ml. x 18 breath/min) FiO_2 1.0 flow 2 LPM และเปิด sevoflurane 2 %, Peak inspiratory pressure ได้ 9-14 cm.H₂O หลังให้ยาระงับความรู้สึกเรียบร้อยแล้วจัดท่าผู้ป่วยสำหรับผ่าตัดเป็นท่า supine position ขณะดำเนินการผ่าตัด ให้ยาหย่อนกล้ามเนื้อในผู้ป่วยรายนี้ใช้เป็นยา cisatracurium ในผู้ป่วยเด็กใช้ maintenance dose 0.03 mg./kg. โดยให้หลัง dose แรก 40-50 นาที ใช้ continuous infusion กรณีผ่าตัดที่ใช้เวลานาน

ปรับตามการตอบสนองของผู้ป่วย infusion rate 2 mcg./kg./min และให้ยาเพิ่มความดันโลหิตและกระตุ้นหัวใจเป็น dobutamine และ dopamine 3 mcg./kg./min, ยาลดความดันเลือดแดงไปปอด เป็น milrinone 0.5 mcg/kg/min intravenous continuous infusion และ iloprost 6 mcg. ผลสมในสารละลาย NSS 3 ml. ผ่านทาง endotracheal tube ร่วมกับ ventilator มีการติดตามและเฝ้าระวังสัญญาณชีพอย่างต่อเนื่องระหว่างการผ่าตัดโดยมีเกณฑ์ดังนี้ ความดันโลหิต 99/60 mm.Hg. อัตราการเต้นของหัวใจ 55 bpm. ความดันเลือดในช่องหัวใจข้างขวา 10 mm.Hg. ค่าความดันเลือดไปปอด 13 mm.Hg. หลังได้ยา iloprost พ่น รูม่านตาขยาย ขนาดประมาณ 1.5 mm. กรณีศึกษาที่ใช้เวลาในการผ่าตัดทั้งหมด 7 ชั่วโมง 5 นาที และ CPB time 1 ชั่วโมง 42 นาที ตลอดการผ่าตัดไม่มีภาวะแทรกซ้อน, ไม่มีภาวะความดันเลือดไปปอดสูงเฉียบพลัน สัญญาณชีพ และ hemodynamic stable ความดันโลหิต 100/65 mm.Hg., อัตราการเต้นของหัวใจ 110 bpm., อัตราการหายใจตาม ventilator setting อุณหภูมิร่างกาย 36.5 องศาเซลเซียส ผู้ป่วยยังไม่รู้สึกตัว ใส่ Endotracheal Tube ทาง oral number 5.5 mm. ลึก 17 cm. ร่วมกับ ventilator mode minute ventilation 250 ml. x 14 breath/min ระหว่างย้ายเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต

จากการเย็บมอการผู้ป่วยหลังผ่าตัด ภายใน 24 ชั่วโมง ในหอผู้ป่วยวิกฤตไม่พบอาการแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจหลังจากถอดท่อช่วยหายใจหลังผ่าตัดได้ 1 วัน ผู้ป่วยรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตเป็นเวลา 5 วัน ไม่มีอาการแทรกซ้อน, ไม่มีภาวะความดันเลือดแดงไปปอดสูงรุนแรง มียาพ่นเป็น iloprost 7 mcg. ทุก 6 ชั่วโมง และยา milrinone 0.5 mcg/kg/min intravenous continuous infusion หยุดยาทางหลอดเลือดดำหลังผ่าตัดได้ วันที่ 4 เริ่มยากินเป็น Sildenafil 5 mg. ทุก 6 ชั่วโมง (เพิ่มการขยายตัวของหลอดเลือด) ค่า CVP ที่คือ (เท่ากับค่า PA) และ CVP ที่ขาลดลง 6-7 mm.Hg., สัญญาณชีพและ hemodynamic stable สามารถหยุดยา inotropic drug และ vasodilator ทางหลอดเลือดดำได้ วัดค่าความดันโลหิต 107/62-113/64 mm.Hg., อัตราการเต้นของหัวใจ 90-108 bpm. (EKG show sinus rhythm), ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงปลายนิ้ว SpO_2 95-98 % ตรวจค่า ABG ผลปกติ ผู้ป่วยรู้สึกตัวได้รับออกซิเจนทาง nasal cannula 3 LPM อัตราการหายใจ 24-28 bpm. ลักษณะการหายใจสม่ำเสมอและมี

กลั้นหายใจเล็กน้อยเวลาปวดแผลอาการดีขึ้นหลังได้ยาแก้ปวด pain score 2-3 คะแนน เหลือสายท่อระบายช่องอก 1 สาย ไม่ออกเพิ่ม ตรวจค่า Hb 11.1 g./dL อาการทั่วไปดี สามารถถอดสายวัดความดันทางหลอดเลือดแดง และสายวัดค่าความดันเลือดไปถอดออกได้ หยุดให้ยาฆ่าเชื้อย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตได้ และหลังจากไม่มีภาวะความดันเลือดแดงไปปอดสูงรุนแรงแล้วสามารถหยุดยาพ่นและเริ่มมารับประทานเป็น sildenafil 5 mg. ทุก 8 ชั่วโมง สามารถถอดสายระบายช่องอกออกได้ ไม่มีจุดจ้ำเลือดตามร่างกาย ตรวจผล INR ปลายนิ้ว ได้ INR 2.9 เริ่มให้ยากินเป็น warfarin 2.5

mg. ก่อนนอน ปรับยาตามแผนการรักษา (INR 2.0-3.0 ในการป้องกัน graft failure) รวมระยะเวลาพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นเวลา 13 วัน

กระบวนการพยาบาล

ผู้ป่วยกรณีศึกษานี้สามารถระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้ 4 ระยะ คือระยะก่อนระงับความรู้สึก ระหว่างผ่าตัด ระยะขณะใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม (Intra Anesthesia/CPB) หลังผ่าตัดและติดตามการเย็บหลังผ่าตัด

ตารางที่ 1 สรุปข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและกระบวนการพยาบาล

Nursing Diagnosis	Goal & Expected outcomes	Care issues / Interventions	Evaluation
ระยะก่อนระงับความรู้สึก 1. ผู้ป่วยและญาติมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัดและการระงับความรู้สึก 2. ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุพลัดตกเตียงระหว่างการเคลื่อนย้ายมาผ่าตัด 3. ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอเนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจลดลงจากภาวะหลอดเลือดแดงไปปอดลดลง	ผู้ป่วยและญาติหรือผู้ปกครองคลายความวิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัด ผู้ป่วยไม่พลัดตกเตียง ผู้ป่วยปลอดภัยและเนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ	1. อธิบายให้ญาติเข้าใจขั้นตอนการผ่าตัด 2. ทบทวนความรู้เกี่ยวกับโรค 3. อนุญาตให้ผู้ปกครองไปส่งเด็กเข้าห้องผ่าตัด และอยู่เป็นเพื่อนกับเด็กจนกว่าเด็กจะหลับ 1. ประเมินระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย ดูแลให้ผู้ปกครองอยู่ใกล้ชิด 2. เคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากห้องรอผ่าตัดด้วยความนุ่มนวลจนกว่าผู้ป่วยจะได้รับการระงับความรู้สึก 1. ดูแลให้ผู้ป่วยได้ออกซิเจน ตามแผนการรักษาอย่างเพียงพอ 2. ติดตามผล SpO ₂ ทุก 5-30 min 3. ป้องกันการเกิดอุณหภูมิร่างกายต่ำ เพื่อลดการใช้ออกซิเจน โดยให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย	ระดับความวิตกกังวลอยู่ในระดับเล็กน้อย (Mild anxiety) 1. ไม่มีอุบัติเหตุพลัดตกเตียง 2. ไม่มีอาการบาดเจ็บ ฟกช้ำ 3. จากการพลัดตกเตียง 1. ออกซิเจนปลายนิ้ว SpO ₂ >85 % 2. สัญญาณชีพปกติ 3. ไม่มีการหายใจล้มเหลว หายใจหอบถี่และอาการชักเกร็ง
ระยะขณะผ่าตัด 1. ผู้ป่วยเสี่ยงต่อภาวะพร่องออกซิเจนเนื่องจากการอุดกั้นของทางเดินหายใจจากฤทธิ์ของยาระงับความรู้สึก	1. ป้องกันภาวะพร่องออกซิเจนขณะใส่ท่อช่วยหายใจ 2. รักษาออกซิเจนในร่างกายให้อยู่ในเกณฑ์ปกติไม่เกิดภาวะพร่องออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์คั่ง	1. การเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมในการให้ยาระงับความรู้สึก 2. ติดอุปกรณ์วัดสัญญาณชีพให้พร้อมก่อนที่จะให้น้ำสลบ 3. ตรวจสอบตำแหน่งของท่อช่วยหายใจโดยฟังเสียงหายใจให้ทั่วทั้งทั้งสองข้าง	1. ไม่เกิดภาวะขาดออกซิเจนในระยะนำสลบและใส่ท่อช่วยหายใจ โดยมีความอิ่มตัวของออกซิเจนที่ปลายนิ้วได้ไม่ต่ำกว่า 95 %

ตารางที่ 1 (ต่อ)

Nursing Diagnosis	Goal & Expected outcomes	Care issues / Interventions	Evaluation
2. ผู้ป่วยเสี่ยงต่อภาวะสลบตื่น (light anesthesia) หรือรู้สึกตัวขณะผ่าตัด (Awareness) ในระยะควบคุมความรู้สึกของการรับความรู้สึก เนื่องจากความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นจากปฏิกิริยาระหว่างผ่าตัด	1. ป้องกันภาวะสลบตื่นหรือรู้สึกตัวขณะผ่าตัด 2. เพื่อให้การผ่าตัดของศัลยแพทย์เป็นไปอย่างราบรื่น ศัลยแพทย์ผ่าตัดได้สะดวก	4. กราฟคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก มีกราฟ รูปร่าง และมีค่าอยู่ในเกณฑ์ 30-35 mm.Hg. 1. ควบคุมการสลบให้ผู้ป่วยอยู่ในภาวะสลบลึกเพียงพอ โดยการบริหารยาระงับความรู้สึกทางหลอดเลือดดำ 2. ตรวจวัดสัญญาณชีพอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งสังเกตการเปลี่ยนแปลง 3. ตั้งเครื่องหายใจให้เหมาะสมกับผู้ป่วย ตั้งค่า ventilator mode VC tidal volume 10-12 ml./kg., PEEP 3-5 cm.H ₂ O	2. สัญญาณชีพปกติ ขณะใส่ท่อช่วยหายใจ 3. กราฟของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ในเกณฑ์ปกติ 30-35 mm.Hg. 1. ขณะช่วยการหายใจไม่มีแรงต้าน 2. ผู้ป่วยปลอดภัย ไม่มีการขยับแขนขา รูม่านตามีขนาดเล็กลงเท่ากับ 2-3 mm. ไม่มีน้ำตาไหล 3. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ
ขณะใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม 1. ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมขณะผ่าตัด 2. ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (Hypothermia) ภายหลังหยุดใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม	ผู้ป่วยปลอดภัยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ	1. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยา heparin 3 mg./kg. ทางหลอดเลือดดำ 2. ตรวจสอบความสมดุลของ electrolyte, ACT, ABG, hemoglobin ทุก 15-30 min 3. รักษาอุณหภูมิร่างกาย 30-34 °C 1. ปรับระดับของอุณหภูมิในห้องผ่าตัดให้อยู่ในช่วงระหว่าง 22-25 °C 2. ดูแลป้องกันการสูญเสียความร้อนของผู้ป่วยแบบ passive rewarming 3. ดูแลป้องกันการสูญเสียความร้อนของผู้ป่วยแบบ active rewarming ด้วยการใช้เครื่องเป่าลมร้อนห่อตัวบริเวณร่างกาย ใช้ผ้าอุ่นหรือ webair พันรอบแขน ขา ของผู้ป่วย 4. ติดตามค่าอุณหภูมิจากจอ monitor ตลอดการผ่าตัด	1. ได้ heparin ตามการรักษา 2. ค่า lab อยู่ในเกณฑ์ปกติ 3. อุณหภูมิร่างกายอยู่ในระดับ 30-34 °C 1. อุณหภูมิของร่างกายอยู่ในเกณฑ์ปกติระหว่าง 36.5-37.4 °C 2. ไม่มีอาการตัวเย็นปลายมือ ปลายเท้าเย็นหรือมีสีคล้ำ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

Nursing Diagnosis	Goal & Expected outcomes	Care issues / Interventions	Evaluation
ระยะหลังผ่าตัด 1. เสี่ยงต่อภาวะความดันเลือดแดงไปปอดสูงเฉียบพลัน เนื่องจากการผ่าตัด Fontan procedure เป็นการนำเลือดไปปอดโดยตรง	ผู้ป่วยปลอดภัยไม่เกิดภาวะความดันเลือดแดงไปปอดสูงอย่างรุนแรง	1. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษาอย่างเพียงพอขณะผ่าตัด 2. ดูแลผู้ป่วยให้ได้รับยา milrinone หรือ primacor (1:2), ยา phenylephrine ตามแผนการรักษาเมื่อ mPA >18 mm.Hg.	1. หลังหยุดใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมไม่เกิดภาวะพร่องออกซิเจนค่า SpO ₂ > 95 % 2. mPA<18 mmHg, PaCO ₂ 35-40 mm.Hg.
2. ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะช็อกจากการเสียเลือดหลังผ่าตัด	ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะช็อก	1. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำ เลือด ส่วนประกอบของเลือดตามแผนการรักษา 2. ประเมินอาการแสดงของภาวะช็อก ฝ่ามือเย็น ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอืดตัวของออกซิเจนในเลือด 3. สังเกตและบันทึกปริมาณเลือดที่ออก และตรวจค่า hemoglobin ทุก 1-2 ชั่วโมง	1. ไม่มีอาการแสดงของภาวะช็อก เช่น สัญญาณชีพปกติ ผิวหนัง ริมฝีปาก ปลายมือ ปลายเท้าของผู้ป่วย ชีต เย็น และมีสีคล้ำ 2. ท่อระบายอกไม่มีมีเลือดออกมากผิดปกติและผล Hb 11-14 g/dl
3. ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (Hypothermia) หลังผ่าตัด	ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะของอุณหภูมิร่างกายต่ำ	1. ดูแลป้องกันการสูญเสียความร้อนของผู้ป่วยแบบ passive rewarming 2. ดูแลป้องกันการสูญเสียความร้อนของผู้ป่วยแบบ active rewarming ด้วยการใส่เครื่องเป่าลมร้อนทั่วบริเวณร่างกาย ใช้ผ้าห่มหรือ webbril พันรอบแขนขาของผู้ป่วย	1. อุณหภูมิของร่างกาย 36.5-37.4 °C 2. ไม่มีอาการตัวเย็น ปลายมือปลายเท้าเย็น หรือมีสีคล้ำ
4. ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง	ผู้ป่วยปลอดภัย เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอระหว่างรอการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปหอผู้ป่วยวิกฤต (ICU)	1. ดูแลติดตามค่าสัญญาณชีพจาก monitor transfer ตลอดเวลาการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย 2. ดูแลช่วยเหลือหายใจไม่ให้เกิดการเลื่อนหลุดจากตำแหน่งและทางเดินหายใจ 3. ระบุความเข้มข้นออกซิเจนในเลือด SpO ₂ > 95 %	1. ทางเดินหายใจโล่ง ค่า SpO ₂ >90 % 2. ไม่มีอาการปลายมือปลายเท้าเขียว สัญญาณชีพปกติ

สรุป

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่มารับการผ่าตัด Fontan Procedure ความสำเร็จเกิดจากปัจจัยหลายประการ ได้แก่ การทำงานเป็นทีมระหว่างสหสาขาวิชาชีพ การเตรียมความพร้อมอย่างต่อเนื่อง การเฝ้าระวังก่อน ระหว่าง และหลังการให้การรับความรู้สึก กล่าวคือ ผู้ป่วยกลุ่มนี้ นอกจากจะต้องมีการควบคุมความดันโลหิตให้คงที่แล้ว ยังต้องควบคุมความดันในปอดให้ปกติ การเฝ้าระวังอาการและอาการแสดงที่มีการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทอย่างใกล้ชิด การใช้ยาในขนาดที่ถูกต้อง เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายตามมาตรฐาน 6 R และการติดต่อประสานงานที่มีประสิทธิภาพระหว่างสหสาขาวิชาชีพ โดยยึดหลักการให้การพยาบาล โดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางเพื่อความปลอดภัย ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ผู้ป่วยกลับไปมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

บทบาทพยาบาลวิชาชีพ

วิชาชีพพยาบาลให้การพยาบาลผู้ป่วยแบบองค์รวม คือ ด้านร่างกาย จิตใจ สังคมและจิตวิญญาณ ได้แก่ การตรวจเยี่ยมผู้ป่วยเพื่อสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและญาติ ชักประวัติ ตรวจร่างกาย เพื่อประเมินความพร้อมก่อนการให้ยาระับความรู้สึกและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น โดยพยาบาลวิชาชีพจะมีการวางแผนการให้การพยาบาลรับความรู้สึกระหว่างการผ่าตัด เช่น การเตรียมยา เตรียมอุปกรณ์ เตรียมเครื่องมือการติดตามเฝ้าระวังขั้นพื้นฐาน ตลอดจนการเฝ้าระวังขั้นสูง เพื่อแก้ปัญหาในภาวะวิกฤติได้ทันเวลาที่ ตลอดจนให้การพยาบาลอย่างต่อเนื่องหลังการให้ยาระับความรู้สึก การติดตามเยี่ยมที่หอผู้ป่วย รวมถึงการวางแผนจำหน่ายเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่องครบคลุม ผู้ป่วยปลอดภัยไม่มีภาวะแทรกซ้อน

ข้อเสนอแนะ

จากกรณีศึกษาพบว่าเป็นการผ่าตัดที่มีความซับซ้อนและมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลายส่วน เช่น เสี่ยงต่อหัวใจเต้นผิดจังหวะหรือหยุดเต้นขณะผ่าตัดได้ เสี่ยงต่อการเกิดภาวะความดันเลือดไปปอดสูงอย่างเฉียบพลัน เสี่ยงต่อภาวะเสียเลือดมาก และภาวะการตีบตันของหลอดเลือดที่นำมาทำทางเดินเลือดใหม่ไปปอด ดังนั้นทีมวิชาชีพจำเป็นต้องมีความรู้ ทักษะ ความสามารถ ความชำนาญในการเตรียมอุปกรณ์ในการทำหัตถการและยาพร้อมก่อนให้การ

รับความรู้สึก นอกจากนี้ต้องเตรียมอุปกรณ์พิเศษต่าง ๆ ในการรับความรู้สึกผู้ป่วยที่มาผ่าตัด Fontan Procedure เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัด บุคลากรในทีมวิชาชีพควรได้รับการอบรมเฉพาะทางเพื่อให้มีสมรรถนะในการให้การรับความรู้สึกและนำมาซึ่งประสิทธิผลของการรับความรู้สึกที่จะนำไปพัฒนางานเกี่ยวกับการให้ยาระับความรู้สึกในด้านอื่น ๆ ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่มารับการผ่าตัด Fontan Procedure ที่เป็นผู้ให้ประสบการณ์ในการนำกระบวนการพยาบาลมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพและขอขอบคุณคณะแพทย์ศัลยกรรมหัวใจทรวงอก วิชาชีพแพทย์ที่ทีมวิชาชีพพยาบาล และเจ้าหน้าที่ห้องผ่าตัด ที่มีส่วนร่วมกันดูแลผู้ป่วยรายนี้

เอกสารอ้างอิง

1. ชนัญญา กรณาสุมิตตา. โรคหัวใจแต่กำเนิดและการผ่าตัด. ขอนแก่น: หน่วยคลังศาสตร์ทรวงอก ภาควิชา ศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2564.
2. กมลทิพย์ สกุกันบัณฑิต, พิมลนาฏ ชื้อสตัย. คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยเด็กโรคเตตราโลจีโอฟาลโลต์ที่ได้รับการผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติทั้งหมดในระยะผ่าตัด. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล; 2562.
3. กรกนก สุขพันธ์. พยาธิวิทยาของโรคหัวใจ. เชียงใหม่: โรงพิมพ์คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2556.
4. กฤติกา ชินพันธ์. กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์; 2559.
5. Eugene AH, Kenneth GS. Blood Pumps, Circuitry, and Cannulation Techniques in Cardiopulmonary Bypass. In: Glenn PG, Richard FD, John WH, Barry DK. Cardiopulmonary Bypass and Mechanical Support. 4th ed. Philadelphia: Woters Kluwer Health. 2015. p. 20-38

6. เกลิมเกียรติ ตันตระกูล, ชัชชัย กิระวิทยา, ชัยสิทธิ์ แสงทวีสิน. Clinical Practice in Pediatric Cardiology. กรุงเทพฯ: สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติ มหาราชนี; 2003. p. 36-55, 62-71.
7. อภิชัย คงพัฒนโยธิน, พีระพัฒน์ มกรพงศ์. ภาวะวิกฤติทางหัวใจเด็ก. กรุงเทพฯ: สุขุมวิทการพิมพ์; p. 1-30, 27-28, 97-8.
8. โอภาส ศรัทธาพุท. สารสำคัญทางศัลยศาสตร์หัวใจ. ปทุมธานี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; p. 62-75.
9. มูลินธิเพื่อสนับสนุนการผ่าตัดหัวใจเด็ก. สถิติการผ่าตัดหัวใจเด็ก. สถาบันโรคหัวใจ ตึกสะอาด โรงพยาบาลราชวิถี; 2564. Available from: <http://www.saveblueheart.org>
10. Christian S, Robert S. Anesthesia and Analgesia for Thoracic Surgery. In: Claus P, Benno M. Thoracic Surgery in Children and Adolescents. 1st ed. Berlin: Walter de Gruyter GmbH; 2017. p. 21-72.
11. Susan CN, James MS, Laura KD, Dean BA. Anesthesia for Single Ventricle. In: Dean BA, Stephen S, Emad BM, Wanda CMH. Anesthesia for Congenital Heart Disease. 3rd ed. Canada: John Wiley & Sons, Inc; 2015. p. 567-97.
12. Glyn DW, Chandra R, Anshuman S. Anesthesia for Cardiac and Pulmonary Transplantation. In: Dean BA, Stephen S, Emad BM, Wanda CMH. Anesthesia for Congenital Heart Disease. 3rd ed. Canada: John Wiley & Sons, Inc; 2015. p. 636-60.
13. เสาวภาคย์ ลาภมหาไพศาล. สรีรวิทยาของหัวใจและวิสัญญี. ใน: อังกาบ ปราการรัตน์, วิมลลักษณ์ สนั่นศิลป์, ศิริลักษณ์ สุขสมปอง, ปฎิภาณ ตุ่มทอง. ตำราวิสัญญีวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เอ-พลัส พริน; 2556. p. 41-50.
14. อังกาบ ปราการรัตน์. การให้ยาระงับความรู้สึกสำหรับหัวใจพิการแต่กำเนิด. วิสัญญี. ใน: อังกาบ ปราการรัตน์, วิมลลักษณ์ สนั่นศิลป์, ศิริลักษณ์ สุขสมปอง, ปฎิภาณ ตุ่มทอง. ตำราวิสัญญีวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เอ-พลัส พริน; 2556. p. 349-80.
15. รื่นเริง สีสานุกรม. การให้สารน้ำและเลือดระหว่างผ่าตัด. ใน: รื่นเริง สีสานุกรม. การระงับความรู้สึกเด็ก. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2557. p. 115-37.
16. ชีร์ จุฬารัชนีมนตรี. การระงับความรู้สึกเด็กที่เป็นโรคหัวใจแต่กำเนิด. ใน: รื่นเริง สีสานุกรม. การระงับความรู้สึกเด็ก. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2557. p. 217-48.
17. รื่นเริง สีสานุกรม. การให้สารน้ำและเลือดระหว่างผ่าตัด. ใน: รื่นเริง สีสานุกรม. การระงับความรู้สึกเด็ก. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2557. p. 115-37.
18. สมจิตร หนูเจริญกุล. การดูแลตนเองกับทฤษฎีการพยาบาลไอเอ็ม. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: วิเจ พริตติ; 2544.
19. ชมรมวิสัญญีพยาบาลแห่งประเทศไทย สำนักงานพยาบาลกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. มาตรฐานการปฏิบัติการพยาบาลด้านวิสัญญี. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัทอินโนราฟฟิกส์ จำกัด; 2549.