

การพยาบาลผู้ป่วยเด็กโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียวที่มีภาวะหมดสติจากสมองขาดออกซิเจน  
โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

Cyanotic Congenital Heart Disease with Hypoxic Spell by Using Evidence Based Practice

ธิดารัตน์ เลิศวิทยากุล<sup>1</sup>, วิภาพร พลับนิล<sup>2</sup>, บุญเบญญา รักษาเคน<sup>3</sup>

Thidaratana Lertwittayakul<sup>1</sup>, Wipaporn Plubnil<sup>2</sup>, Boonbenya Raksaken<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., สาขาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

<sup>2,3</sup>พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น

<sup>1</sup>Assistant Prof. Dr., in Pediatrics and adolescent Nursing, Faculty of Nursing, College of Asian Scholars, Thailand

<sup>2,3</sup>Expert professional nurse level, Queen Sirikit Heart Center Of The Northeast Hospital, Khon Kaen Province, Thailand

Corresponding author. Email: thidaratana@cas.ac.th

(Received: August 1, 2024; Revised: August 29, 2024; Accepted: September 1, 2024)

#### บทคัดย่อ

โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียว (Cyanotic Congenital Heart Disease) คือความผิดปกติในระบบหัวใจและหลอดเลือดที่ทำให้เลือดดำไหลจากหัวใจซีกขวาไปยังหัวใจซีกซ้ายที่มีเลือดแดง (right to left shunt) ทำให้เกิดการผสมกันระหว่างเลือดดำกับเลือดแดงทำให้มีระดับออกซิเจนลดลงอย่างรวดเร็ว พบได้บ่อยในเด็กโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียวที่มีเลือดไปปอดน้อย ทำให้เกิดภาวะหมดสติจากสมองขาดออกซิเจนอย่างเฉียบพลัน (Hypoxic spells) ซึ่งเป็นภาวะที่อันตราย อาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ หากไม่ได้รับการวินิจฉัยและให้การรักษาพยาบาลที่ถูกต้องและรวดเร็ว การนำหลักฐานเชิงประจักษ์เข้ามาใช้ในการให้การพยาบาลผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจึงมีความสำคัญที่ช่วยให้พยาบาลให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ:** โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียว; ภาวะหมดสติจากสมองขาดออกซิเจน; หลักฐานเชิงประจักษ์

#### Abstract

Cyanotic congenital heart disease is a cardiovascular disorder that causes deoxygenated blood to flow from the right side of the heart to the left side of the heart (right to left shunt), causing a mixture of deoxygenated blood and arterial blood, resulting in a rapid decrease in oxygen levels. It is common in children with cyanotic congenital heart disease to have less blood flowing to the lungs, causing hypoxic spells, a dangerous condition that can lead to death if not diagnosed and treated promptly. Therefore, the use of evidence-based nursing care to ensure patient safety is important to help nurses provide effective nursing care.

**Keywords:** Cyanotic congenital heart disease; Hypoxic Spells; Evidence Based Practice

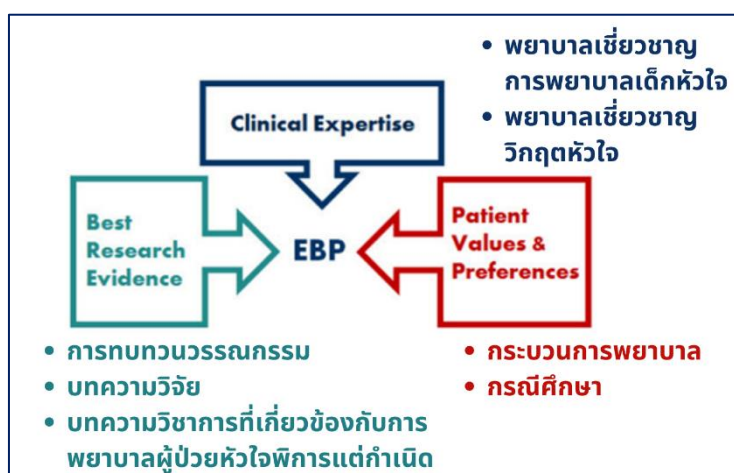
## บทนำ

โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (Congenital Heart Disease, CHD) เป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของโครงสร้างหัวใจ และหลอดเลือดตั้งแต่ทารกอยู่ในครรภ์มารดา (สุภาพร, อุษณีย์ และ สุธิตา, 2565) พบอุบัติการณ์การเกิดทั่วโลกประมาณ 6-10 รายต่อเด็กเกิดมีชีวิต 1000 ราย (American Heart Association, 2016) แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดไม่เขียว (Acyanotic Heart Disease) และโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียว (Cyanotic Heart Disease) อาการและอาการแสดงของโรคหัวใจจะขึ้นอยู่กับความรุนแรงของแต่ละโรค หากผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยที่ล่าช้าโดยในกลุ่มโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียวซึ่งมักมีความรุนแรงอาจส่งผลให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ก่อนได้รับการผ่าตัดแก้ไข โดยเฉพาะโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียวกลุ่มที่มีเลือดไปคอดน้อย อาจเสี่ยงต่อภาวะวิกฤติของชีวิตคือภาวะหมดสติจากสมองขาดออกซิเจน (Hypoxic spells) นับว่าเป็นภาวะวิกฤติที่ต้องให้การช่วยเหลืออย่างรวดเร็วและถูกต้อง หากล่าช้าอาจทำให้ผู้ป่วยเกิดอันตรายถึงชีวิตได้ พยาบาลมีบทบาทในการให้การพยาบาลผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวตั้งแต่แรกรับจนกระทั่งจำหน่ายกลับบ้าน ซึ่งต้องมีการประเมินอาการนำ การประเมินปัจจัยเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดอาการ มีการเฝ้าระวังและให้การช่วยเหลือเบื้องต้นได้รวดเร็วและถูกต้อง หากเกิดภาวะแทรกซ้อนขณะอยู่โรงพยาบาลและผู้ป่วยสามารถดูแลผู้ป่วยที่บ้าน และสามารถช่วยเหลือเบื้องต้นขณะอยู่บ้านเมื่อเกิดภาวะหมดสติจากสมองขาดออกซิเจน โรคหัวใจแต่กำเนิดเป็นโรคเจ็บป่วยเรื้อรัง ผู้ดูแลจึงต้องมีบทบาทในการดูแลผู้ป่วยเด็กต่อเนื่องและต้องได้รับความรู้ที่จำเป็นในการดูแลผู้ป่วยที่บ้านเพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยและมีคุณภาพชีวิตที่ดีมีพัฒนาการสมวัย ในภาวะที่จำกัดทางด้านสุขภาพ

บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโดยการนำหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence Based Practice) มีความสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการทางการพยาบาล เนื่องจากการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ทางการพยาบาลเป็นการใช้นางค์ความรู้ที่ดีที่สุด และ ทันสมัยที่สุดในขณะนั้นมาใช้อ้างอิงร่วมกับข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทางคลินิกโดยคำนึงถึงค่านิยมของผู้ป่วยเพื่อพิจารณาตัดสินใจแก้ปัญหาการให้บริการทางสุขภาพ (อัจฉรา คำมะทิตย์, 2564) นำมาวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะวิกฤติ โดยให้การพยาบาลผู้ป่วยตั้งแต่แรกรับ การประเมินคัดกรองความเร่งด่วน เพื่อให้การช่วยเหลืออย่างทันท่วงที โดยเฉพาะกลุ่มโรคหัวใจแต่กำเนิดชนิดเขียวกลุ่มเลือดไปคอดน้อยนั้น จำเป็นต้องมีการประเมินที่จำเพาะโรค การซักประวัติปัจจัยเสี่ยงเพิ่มเติม เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อภาวะหมดสติจากสมองขาดออกซิเจน (Hypoxic spells) ที่อาจเกิดขึ้นได้ นอกจากนั้นการให้คำแนะนำการช่วยเหลือเบื้องต้นกับผู้ป่วยก่อนมาโรงพยาบาล และการดูแลเด็กขณะรับการรักษาในโรงพยาบาลให้ปลอดภัยเมื่อเกิดภาวะหมดสติจากสมองขาดออกซิเจน

## แนวคิดทฤษฎีหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence Based Practice)

บทความนี้ผู้เขียนได้นำเอาหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence Based Practice) เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา ซึ่ง Sackett. D (1996) ให้นิยามว่า “เป็นการตัดสินใจวิธีการรักษาหรือดูแลผู้ป่วย/ผู้รับบริการ โดยพิจารณาจากหลักฐานที่ดีที่สุด ซึ่งมีความชัดเจน และมีเหตุผล ที่มีอยู่ในขณะนั้นอย่างรอบคอบ” นำมาเป็นกรอบแนวคิดการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในการพยาบาลผู้ป่วยเด็กโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียวที่มีภาวะหมดสติจากสมองขาดออกซิเจน โดยบูรณาการความเชี่ยวชาญของบุคลากรด้านการพยาบาลผู้ป่วยหัวใจเด็ก ค่านิยมของผู้ป่วย/ผู้รับบริการ กับหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ดีที่สุด นำมาใช้ในการตัดสินใจในกระบวนการพยาบาล และนำส่วนหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ดีที่สุด โดยการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยหัวใจพิการแต่กำเนิด นำมาศึกษาอย่างเป็นระบบ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 หลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence Based Practice)

### โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียว (Cyanotic Heart Disease)

กลุ่มนี้จะมีความผิดปกติมากกว่า 1 อย่างเสมอ บางรายอาจซับซ้อน (complex cyanotic CHD) เราจะสังเกตเห็นว่าผู้ป่วยมีอาการเขียวเมื่อระดับ oxygen saturation ต่ำกว่า 85 % ซึ่งการใช้ oxygen saturation จะทำให้ตรวจหาได้ไวกว่าการดูด้วยตาเปล่าในรายที่เด็กมีเขียว จะเกิด right to left shunt มีการปนกันของเลือดที่มีออกซิเจนต่ำจากหัวใจด้านขวาไหลลัดวงจรไปยังหัวใจด้านซ้าย ทำให้เลือดที่ไปเลี้ยงร่างกายมีทั้งเลือดที่มีออกซิเจนต่ำและเลือดที่มีออกซิเจนสูง เด็กจะมีอาการเขียวซึ่งจะมีค่าความเข้มข้นของออกซิเจนลดลงจากระดับปกติ พบได้ประมาณร้อยละ 15 ของโรคหัวใจแต่กำเนิด พบได้ 8 รายต่อเด็กแรกเกิดมีชีพ 1,000 ราย (กาญจรัตน์ ว่องไววิวัฒนา, 2559) แม้ว่าโรคหัวใจชนิดเขียวจะมีจำนวนน้อยกว่าชนิดไม่เขียว แต่ก็เป็กลุ่มที่มีพยาธิสภาพซับซ้อนและมีความรุนแรงและต้องได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดโดยทั่วไปแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มตามปริมาณการไหลเวียนของเลือดไปปอด ซึ่งมีผลต่อระดับของอาการเขียวโดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

**กลุ่มที่มีปริมาณเลือดไปปอดมากกว่าปกติ (Increase Pulmonary Blood Flow)** แบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ

1. **มีเลือดดำและเลือดแดงปนกัน (Common mixing chambers)** กลุ่มนี้จะมีเลือดดำและเลือดแดงปนกันในบางห้องของหัวใจก่อนจะไปเลี้ยงร่างกาย และจะไม่มีลิ้นหัวใจฟัลโมนารีตีบร่วม เลือดจะไปปอดเพิ่มขึ้น จะแสดงอาการหัวใจวาย จะมีอาการ หายใจเร็ว เหนื่อยง่าย เหงื่อมาก เลี้ยงไม่โต ตับโต หัวใจเต้นเร็วและหัวใจโต ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะมีอาการเขียวไม่มาก ต่างกับกลุ่มที่มีภาวะเลือดไปปอดน้อยและจะไม่มีอาการที่ขาดออกซิเจนเฉียบพลัน (hypoxic spells) โรคกลุ่มนี้ได้แก่ Double outlet right ventricle, Single ventricle, Single atrium, Total anomalous pulmonary venous connection, Truncus arteriosus เป็นต้น

2. **กลุ่มที่มีการสลับกันของหลอดเลือดใหญ่ที่ออกจากหัวใจ (d-Transposition of the great arteries : d-TGA)** ผู้ป่วยมักเขียวตั้งแต่แรกเกิดเนื่องจากการสลับที่กันของ aorta และ pulmonary artery โดย aorta ออกจาก RV และ pulmonary artery ออกจาก LV ทำให้เลือดที่ออกจาก aorta หลังจากไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายแล้วจะไหลกลับทาง SVC และ IVC (systemic venous return) กลับเข้าสู่ RA และ RV แล้วออกไปยัง aorta ใหม่ และเลือดที่ออกไปทาง pulmonary artery ไปยังปอดเมื่อกลับเข้าสู่ LA และ LV แล้วจะออกไปทาง pulmonary artery เป็นโรคกลุ่มที่มีเลือดไปปอดมากและเขียวมากร่วมกับอาการของ หัวใจวาย มักจะเห็นเขียวตั้งแต่แรกเกิดหากไม่มีทางเชื่อมระหว่างเลือดดำและเลือดแดง

เพื่อแลกเปลี่ยนกันจะเสียชีวิตตั้งแต่แรกเกิด ทางเชื่อมต่อระหว่างการไหลเวียนเลือดของวงจรนี้ เช่น PFO, ASD, VSD หรือ PDA (บุญชู ศิริจกทอง, 2559) ทำให้มีการปนกันของเลือดดำเลือดแดงบางส่วนออกไปเลี้ยงร่างกาย

### กลุ่มที่มีปริมาณเลือดไปปอดน้อยกว่าปกติ (decrease pulmonary blood flow)

กลุ่มนี้จะมีการตีบที่ทางออกไปยัง pulmonary artery ร่วมกับมีการตีบของ pulmonary valve (valvular PS) หรือตีบมากจนไม่มีเลือดผ่านไป pulmonary valve เรียกว่า pulmonary atresia (PA) หากมี PDA จะเป็นทางผ่านให้เลือดไปปอดได้จะไม่ค่อยมีอาการหัวใจวาย โรคกลุ่มนี้จะทำให้มีเลือดดำไปพอกที่ปอดได้น้อย จึงมีเลือดดำไปปนกับเลือดแดงที่ไปเลี้ยงร่างกาย โรคกลุ่มนี้ได้แก่ Tetralogy of Fallot, Double outlet right ventricle with PS, Single ventricle with PS, Pulmonary atresia with intact ventricular septum, Pulmonary atresia with VSD, Tricuspid atresia with PS เป็นต้น Tetralogy of Fallot เป็นโรคหัวใจชนิดเดียวที่พบบ่อยที่สุด พบประมาณร้อยละ 5-10 ของโรคหัวใจแต่กำเนิดทั้งหมด (Park, 2014) และพบมากที่สุดในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหัวใจแต่กำเนิดชนิดเดียวที่เข้ารับบริการที่ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ

อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยโรคหัวใจชนิดเดียวที่มีเลือดไปปอดน้อย ขึ้นอยู่กับขึ้นอยู่กับความรุนแรงของ RVOT obstruction หรือ PS ผู้ป่วยจะมีอาการเขียวตามริมฝีปาก ลิ้น เล็บ อาการเขียวพบได้ตั้งแต่แรกเกิดถึงอายุ 1 ขวบ จะเห็นชัดเจนเมื่อร้องไห้ ออกแรงหรือเจ็บปวดและเมื่อเล่นเหนื่อยจะมีการนั่งยอง ๆ (Squatting) ซึ่งเป็นการกดหลอดเลือดแดงบริเวณขาเพิ่มแรงต้านการไหลของเลือดในระบบไหลเวียน ลดการไหลเวียนจากหัวใจด้านขวาไปด้านซ้ายและการกดหลอดเลือดดำบริเวณขาทำให้หลอดเลือดดำบริเวณขาไหลกลับสู่หัวใจได้ลดลง (ศรัยธร ธงอินเนตร, 2557) นิ้วมือนิ้วเท้าป้อม เหนื่อยง่าย ภาวะหมดสติจากสมองขาดออกซิเจน พบได้บ่อยในกลุ่มนี้ เป็นอาการที่เขียวมากขึ้นอย่างกะทันหันร่วมกับอาการหายใจหอบลึก เด็กที่ขาดธาตุเหล็กร่วมด้วยทำให้เกิดภาวะนี้บ่อยขึ้น อาจเกิดตั้งแต่ช่วงเด็กเล็กและมีอาการเหนื่อยหอบมากขึ้นขณะเล่น เมื่อมีอาการรุนแรงขึ้นทำให้ผู้ป่วยหายใจหอบลึก มีภาวะเลือดเป็นกรด หากเป็นนานจะมีภาวะสมองขาดออกซิเจนไปเลี้ยงชั่วคราว ผู้ป่วยจะซีมลง ตัวอ่อน ชัก เกร็ง หมดสติ เกิดพยาธิสภาพทางสมองตามมา มักมีอาการเกิดขึ้นเวลาตื่นนอน ร้องกวนนาน ๆ หลังดูดนม มีภาวะขาดสารน้ำอาเจียนหรือท้องเสีย เบ่งถ่าย มีไข้ เป็นต้น

### ภาวะหมดสติจากสมองขาดออกซิเจน (hypoxic spells)

เป็นอาการที่เขียวมากขึ้นอย่างกะทันหันร่วมกับอาการหายใจหอบลึก หากมีภาวะเลือดเป็นกรดเป็นนานจะมีภาวะสมองขาดออกซิเจนไปเลี้ยงชั่วคราว ผู้ป่วยจะซีมลง ตัวอ่อน ชัก เกร็ง หมดสติ เกิดพยาธิสภาพทางสมองตามมา มักมีอาการเกิดขึ้น เวลาตื่นนอน ร้องกวนนาน ๆ หลังดูดนม มีภาวะขาดสารน้ำอาเจียนหรือท้องเสีย เบ่งถ่าย มีไข้ เป็นต้น ภาวะนี้มีชื่อเรียกแตกต่างกันไป เช่น hypercyanotic spells, cyanotic spells, hypoxic spells

**พยาธิสรีรภาพ** ภาวะที่ทำให้เกิด hypoxic spells คือ การเพิ่มของ right to left shunt อย่างกะทันหันทำให้ระดับออกซิเจนในร่างกายต่ำ ลงอย่างรวดเร็ว กลไกเกิดจากการที่มี subpulmonic obstruction เพิ่มขึ้นกว่าเดิม จะทำให้ปริมาณเลือดจากหัวใจทางด้านขวาถูกบีบตัวออกไปทางด้านซ้ายผ่านรูรั่วที่ผนังหัวใจห้องล่าง (VSD) คนไข้จะเขียวมากขึ้นเกิดภาวะhypoxia ซึ่งจะตามมาด้วยภาวะเลือดเป็นกรด (metabolic acidosis) ผู้ป่วยจึงมีอาการหายใจเร็ว แรงและหอบลึก (hyperpnea) เพื่อขับกรดที่ค้างอยู่ในร่างกายออกไปกับลมหายใจในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์

**อาการและอาการแสดง** ผู้ป่วยจะมีอาการกระสับกระส่าย ร้องคราง หายใจเร็วหอบลึก เขียวมากขึ้นกว่าเดิม กล้ามเนื้ออ่อนแรง หมดสติ (ณัฐธินิศา ศรีบุญยวัฒน์, 2562) ช่วงเวลาที่พบบ่อยมักจะเป็นช่วงตื่นนอนตอนเช้า ร้องกวนนาน ๆ หลังดูดนม มีภาวะขาดสารน้ำอาเจียนหรือท้องเสีย เบ่งถ่าย มีไข้ หรือมีภาวะช็อค ในเด็กโตอาจเห็นนั่งยอง ๆ เวลาเล่นมาก ๆ หลังจากนั้นจะลุกไปเล่นได้ต่อ ซึ่งเป็นการกด femoral artery เป็นการเพิ่ม systemic vascular resistance โดยทั่วไปจะ

เกิดขึ้นและหายได้เองภายใน 5-30 นาที มักพบภาวะนี้ในเด็กอายุ 6 เดือน ถึง 2 ปี แต่อาจพบได้ในทารกแรกเกิดเช่นกัน และหลังจากอายุ 2 ปี จะมีแนวโน้มเป็นน้อยลง (อรุณรัตน์ ศรีจันทร์นิตย์, 2556)

### มาตรฐานการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหมดสติจากสมองขาดออกซิเจน (hypoxic spells)

ภาวะ hypoxic spells หากไม่ได้รับการรักษาที่เหมาะสม ผู้ป่วยอาจมีอาการรุนแรงจนหมดสติ ชักเกร็ง หรือแม้แต่เสียชีวิตได้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องช่วยเหลือผู้ป่วยให้เร็วที่สุด (อรุณรัตน์ ศรีจันทร์นิตย์, 2556) โดยปฏิบัติดังนี้

1. ปลอบเด็กให้สงบลง และพยายามรบกวนผู้ป่วยให้น้อยที่สุด
2. จัดท่า knee chest position เพื่อเพิ่ม systemic vascular resistance
3. การให้ oxygen เพื่อลดความต้านทานของหลอดเลือดแดงปอด
4. ให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ (IV fluid)
5. ให้ยา morphine sulfate เพื่อช่วยให้เด็กสงบเร็วขึ้น โดยทั่วไปจะให้ขนาด 0.1-0.2 mg/kg
6. รักษาภาวะ acidosis ด้วยการให้ยา 7.5% sodium bicarbonate ขนาด 1-2 mEq/kg เจือจางลงเท่าตัว ให้ทางหลอดเลือดดำอย่างช้า ๆ
7. พิจารณาให้รับประทานยา propranolol ขนาด 1-4 mg/kg เพื่อช่วยลด infundibular spasm และ ลดอัตราการเต้นของหัวใจลง
8. หากอาการไม่ดีขึ้น อาจพิจารณาให้ยา vasopressor เพื่อเพิ่ม systemic vascular resistance หากอาการไม่ดีขึ้นอาจพิจารณา general anesthesia

9. หากยังไม่ดีขึ้น พิจารณาส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาที่กุมารแพทย์โรคหัวใจหรือศัลยแพทย์โรคหัวใจ เพราะอาจจำเป็นต้องได้รับการตรวจสอบหัวใจหรือทำการผ่าตัดฉุกเฉิน

เป้าหมายหลักในการรักษาภาวะ hypoxic spells คือลดภาวะอุดตันของ right ventricular outflow tract ซึ่งเกิดจากการหดตัวของ infundibulum และการเพิ่มแรงต้านทานในหลอดเลือดแดง ดังนี้

1. จัดท่าเข่าชิดอก (knee chest position) ในเด็กเล็กให้ยกเข่าขึ้นชิดกับหน้าอก แล้วให้บิดา มารดาโอบขาไว้ หรือให้ผู้ป่วยนอนคว่ำพับเข่ามาจรดหน้าอก
2. การให้ยาเพื่อลดความเจ็บปวดและความกระวนกระวาย ยาที่ใช้ได้ดีได้แก่ morphine ขนาด 0.1 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
3. ให้โซเดียมไบคาร์บอเนตเพื่อแก้ไขภาวะ acidosis ในกรณีที่ spells มานานหรือมีการหายใจเร็วและลึก และให้สารน้ำเช่น isotonic crystalloid เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำในหลอดเลือด
4. ให้ออกซิเจนตามแผนการรักษา
5. ให้ beta adrenergic blocker เช่น propranolol ช่วยลดการหดเกร็งของ right ventricular outflow tract ทำให้หัวใจเต้นช้าลง

### แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วย hypoxic spells ประจำศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ (CPG-PCTP-QSHC-001,2566)

คณะกรรมการที่นำทางคลินิกกุมารเวชศาสตร์หัวใจกำหนดรักษา ดังนี้

#### แรกรับผู้ป่วยพยาบาล

1. ประเมินสัญญาณชีพและอาการแรกรับ
2. ชักประวัติเกี่ยวกับปัจจัยส่งเสริมที่ทำให้เกิดภาวะ hypoxic spell

3. ตืด/แขนบ้าย early warning sign

4. ปุ่มทรายาง hypoxic spell warning sign ในเวชระเบียน/nurse 's note

#### การพยาบาลผู้ป่วยเมื่อเกิดภาวะ hypoxic spells

1. จัดท่าผู้ป่วยในท่าเข้าชิดอก (knee chest position) ในขณะเดียวกันให้พยายามปลอบโยน เพื่อให้เด็กสงบ

2. ให้ oxygen 100% เพื่อช่วยแก้ไขภาวะ hypoxemia

3. ให้ morphine sulfate ขนาด 0.1-0.15 mg/kg subcutaneous หรือ intravenous

โดยจะมีผลกดศูนย์การหายใจและลดอาการหอบ รวมทั้งอาจมีผลลด infundibular spasm

4. พิจารณาให้ intravenous fluid เป็น normal saline หรือ colloids ในกรณีที่น่าจะเกิดภาวะ dehydration ควรตรวจระดับน้ำตาลในเลือด เพื่อแก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่อาจเกิดขึ้นร่วมด้วย

5. ให้ 7.5% sodium bicarbonate ขนาด 1-2 mEq/kg เพื่อแก้ไขภาวะ acidosis และอาจทำการตรวจ arterial blood gas เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาในการให้ 7.5% sodium bicarbonate ในครั้งต่อไป

6. ในกรณีที่มียา phenylephrine สามารถให้ในขนาด 0.01-0.02 mg/kg ทาหลอดเลือดดำ เพื่อเป็นการช่วยเพิ่มความต้านทานในหลอดเลือดแดงใหญ่ aorta อีกทางหนึ่ง

7. พิจารณาให้ยา propranolol ขนาด 0.01-0.25 mg/kg (เฉลี่ย 0.05 mg/kg) โดยฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำอย่างช้า ๆ เพื่อช่วยลด infundibular spasm และทำให้หัวใจเต้นช้าลง ในกรณีที่ไม่มียา propranolol ชนิดฉีด อาจสามารถให้ propranolol ชนิดกินได้ ในขนาด 0.5-1.0 mg/kg ทั้งนี้ต้องให้อย่างระมัดระวัง เนื่องจากยา propranolol ออกฤทธิ์นาน และกีดการทำงานของหัวใจ

8. กรณีที่ให้อาหารอื่น ๆ แล้วไม่ได้ผล การให้ general anesthesia เช่น ketamine ในขนาด 1-3 mg/kg ทางหลอดเลือดดำช้า ๆ และวางแผนเพื่อทำการผ่าตัด Systemic to pulmonary shunt ถุกเฉินต่อไป

อย่างไรก็ตามควรให้ความสำคัญกับการป้องกันการเกิด Hypoxic spells ครั้งต่อ ๆ ไปโดยให้ Propranolol รับประทานในขนาด 1-4 mg/kg/day โดยแบ่งให้ 3-4 ครั้งต่อวัน รวมทั้งแก้ไขภาวะ Iron deficiency anemia ที่มีเกิดร่วมด้วยในผู้ป่วย TOF ที่มี polycythemia กรณีที่ทารกแรกเกิดที่เป็น severe TOF หรือ PA-VSD หากเชียวมาก การให้ prostaglandin E1 ในขนาด 0.05-0.1 mcg/kg/min จะเป็นการช่วยให้ PDA ยังคงเปิด ถ้าหากผู้ป่วยดีขึ้น ก็ควรพิจารณาการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม เช่น การตรวจสวนหัวใจเพื่อประเมินขนาด PA และ MAPCAs หรือ ตัดสินใจในการผ่าตัด ทำ BT Shunt โดยพิจารณา Surgical Management Palliative Aorto-Pulmonary shunt พิจารณาทำในกรณีที่มีภาวะถูกเฉิน เช่น Hypoxic spells ผู้ป่วยเด็กทารกที่มี PA-VSD หรือ กรณีที่พิจารณาว่าขนาดของ Pulmonary artery ยังเล็ก ไม่สามารถทำ corrective-surgery ได้ ปัจจุบันการทำ Modified BT shunt โดยใช้ Gore-Tex shunt เชื่อมระหว่าง subclavian artery กับ pulmonary artery ช้างเดียวกันนั้น มีอัตราการตายน้อยกว่า 1% จากนั้นจึงพิจารณาผ่าตัด total correction ในเวลาที่เหมาะสม อย่างไรก็ตามผู้ป่วยบางรายอาจจะรักษาได้เพียง Palliative surgery เท่านั้น

#### การดูแลและป้องกันเด็กที่มีภาวะ hypoxic spells ที่บ้าน

ฉิดารัตน์ เลิศวิทยากุล (2566) กล่าวถึง กรณีผู้ป่วยที่มีอาการเชียวไม่มาก ไม่เคยมีภาวะ hypoxic spells หรือ อาจเคยมีภาวะ hypoxic spells แต่ยังคงตอบสนองต่อการรักษาด้วยยารับประทาน และ/หรืออยู่ในระหว่างรอผ่าตัดที่บ้าน พยาบาลควรให้ข้อมูลและคำแนะนำแก่ บิดามารดาในการดูแลความสุขสบายทั่วไป ส่งเสริมสุขภาพและการเจริญเติบโตและ พัฒนาการให้พร้อม สำหรับการผ่าตัดแก้ไข อธิบายบิดามารดาและ/หรือ ผู้ดูแลให้เข้าใจถึงสาเหตุและอาการแสดงของการเกิดภาวะ hypoxic spells และหลีกเลี่ยงสาเหตุที่จะกระตุ้น และป้องกันการเกิด hypoxic spells ดังนี้



1. ดูแลอย่างใกล้ชิด สังเกตอาการเริ่มแรก ของภาวะ hypoxic spells ได้แก่ อาการเขียวมากขึ้น กระสับกระส่าย เด็กเล็กจะร้องกวนไม่ยอมหยุด หายใจเหนื่อยหอบมากขึ้น เพื่อให้การช่วยเหลือเบื้องต้นก่อนจะมีอาการชักหมดสติ หรือเสียชีวิต อย่างไรก็ตามควรให้ข้อมูลแก่บิดามารดาว่า ภาวะ สมองขาดออกซิเจนนี้มักหายได้เอง แต่หากอาการไม่ดีขึ้น ภายใน 10-15 นาที ควรรีบนำส่งโรงพยาบาลใกล้บ้าน กรณีที่เด็กมีภาวะ hypoxic spells สามารถให้การรักษาได้ตั้งแต่ที่บ้าน พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการให้คำแนะนำแก่บิดามารดาในการดูแลช่วยเหลือเบื้องต้น ได้แก่ ให้พยายามปลอบเด็กให้สงบโดยเร็ว เด็กโต ควร ให้นั่งยองๆ (squatting) ในเด็กเล็กให้อุ้มในท่าเข่าชิดอก (knee-chest position) ซึ่งจะเป็นการบีบอหลอดเลือดแดง ( femoral artery) เป็นการเพิ่มความต้านทานหลอดเลือดแดงร่างกาย ลด right-to-left shunt และ เพิ่มปริมาณออกซิเจนในเลือดได้ ทั้งนี้ควรสาธิตการอุ้ม หรือจัดทำเข่าชิดอก ให้บิดามารดาฝึกปฏิบัติและเปิด โอกาสให้ซักถามจนกว่าจะปฏิบัติได้ถูกต้อง

2. ดูแลกิจกรรมการเล่นของเด็กให้เหมาะสม ไม่ควรให้เล่นหรือ ออกกำลังกายที่ต้องออกแรงมาก หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ทำให้ตื่นเต้นตกใจ หวาดกลัว เจ็บปวด รวมทั้งช่วยปลอบโยนให้หยุดร้องไห้โดยเร็ว และไม่ปล่อยให้เล่นนานเกินไปจนเหนื่อย

3. ดูแลไม่ให้ท้องผูก เพื่อป้องกันไม่ให้ออกแรง ในการเบ่งถ่ายอุจจาระโดยรับประทานอาหารที่มีกากใย เช่น ผักกาดขาว ผักบุ้ง ผักคะน้า ผลไม้ที่มีกากใย เช่น กล้วย ส้ม มะละกอ และเครื่องดื่มที่ทำให้ขับถ่ายง่ายขึ้น เช่น น้ำส้มรวมทั้งดูแลให้ผู้ป่วยดื่มน้ำให้เพียงพอ

4. ดูแลช่วยเหลือเมื่อมีไข้สูง โดยการเช็ดตัวและ ให้อาบน้ำตามแผนการรักษาเพื่อช่วยลดไข้โดยเร็ว ที่สุด เพราะการไข้สูงจะทำให้หลอดเลือดแดงขยายตัว ความต้านทานของหลอดเลือดทั่วร่างกายลดลง เพิ่ม ปริมาณเลือดออกจากหัวใจ เพิ่มการไหลกลับของเลือดดำ สู่หัวใจและมี right to left shunt มากขึ้น ดังนั้น จึงควรระวัง ไม่ให้เกิดการติดเชื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การติดเชื้อระบบ หายใจ

5. ควรหลีกเลี่ยงการอาบน้ำอุ่น เพื่อป้องกัน การขยายของหลอดเลือดแดงในร่างกายซึ่งจะเป็นการ ลดความต้านทานของหลอดเลือดแดงร่างกาย ซึ่งจะ ทำให้มี right to left shunt มากขึ้น

6. ในรายที่รับประทานยา propranolol ควรแนะนำ ให้รับประทานยาให้ตรงเวลาและสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการเกิด anoxic spells เนื่องจากยาชนิดนี้มีฤทธิ์ลด การบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ และ ลดการหดเกร็ง ของกล้ามเนื้อ infundibulum ซึ่งเป็นการป้องกันใน ระยะยาว

7. เด็กที่มีภาวะซีดซึ่งมักเกิดร่วมในผู้ป่วย TOF แพทย์จะให้รับประทานยา ferrous sulphate เพื่อเสริมธาตุเหล็ก นอกจากนี้ พยาบาล ควรให้คำ แนะนำ ในการ ส่งเสริมสุขภาพเด็ก ดังนี้

- การป้องกันโรคแทรกซ้อนโดยเฉพาะการ ติดเชื้อจากฟันหรือช่องปาก ให้บอกแพทย์ว่าเด็กเป็นโรคหัวใจเพื่อให้รับประทานยาปฏิชีวนะก่อนทำ ฟันหรือ การทำ ผ่าตัดอื่นๆ เพื่อป้องกันการติดเชื้อในหัวใจ

- การรับประทานอาหารอาหารที่มีคุณค่าทาง โภชนาการ โดยเฉพาะผักใบเขียวและดื่มน้ำในรายที่มีภาวะซีดไม่จำเป็น ต้องเป็นอาหารจำ กัดโซเดียม แต่เน้นการให้ อาหารที่มีกากใยเพื่อป้องกันภาวะท้องผูก - การดื่มน้ำและนมอย่างเพียงพอกับความ ต้องการของร่างกาย และระวังการขาดน้ำหากเด็กมี อาการท้องเสีย อาเจียน และมีไข้ ควรป้องกันไม่ให้เจ็บป่วยด้วยโรคติดเชื้อเพราะจะทำให้มีไข้ ซึ่งจะทำให้ มีโอกาสเกิด hypoxic spells ได้

- การได้รับวัคซีนเพื่อสร้างเสริมภูมิคุ้มกันตาม ปกติ แต่ควรเลือกในช่วงเวลาที่เด็กสบายดี ไม่มีอาการเจ็บป่วยในขณะนั้น ภายหลังจากได้รับวัคซีน ควรป้องกัน และสังเกตการมีไข้ ควรเช็ดตัวและอาจให้อาบน้ำเย็น เมื่อ เด็กเริ่มมีไข้

- การส่งเสริมให้เด็กออกกำลังกายตามศักยภาพ ส่วนใหญ่เด็กจะจำกัดตัวเองอยู่แล้ว

### ตัวอย่างกรณีศึกษา

ผู้ป่วย เพศ เด็กหญิง อายุ 8 เดือน มาติดตามการรักษาหลังการผ่าตัดครั้งที่ 1 ที่ห้องตรวจกุมารเวชศาสตร์หัวใจ เมื่อวันที่ 27 ส.ค. 2563 เวลา 09.05 น. การวินิจฉัยโรค TOF S/P RMBT shunt (8 ส.ค.63) แรกเริ่ม ผู้ป่วยเด็กหญิงไทย รูปร่างผอมมารดาอ้วน รู้สึกตัวดี Active หายใจ room air ปกติ ไม่หอบเหนื่อย ปลายมือปลายเท้าริมฝีปากเขียวเล็กน้อย สัญญาณชีพแรกเริ่ม BT 36.8 องศาเซลเซียส PR 122 /min RR 24/min BP 97/54 mmHg O<sub>2</sub>sat 89 % น้ำหนัก 5.8 kg. ส่วนสูง 66 cm. น้ำหนักส่วนสูงต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

#### ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต

G<sub>3</sub>P<sub>2</sub>A<sub>0</sub> Term NL APGAR 9,10,10 น้ำหนักแรกคลอด 2,590 กรัม มารดาให้ประวัติว่าแรกคลอดปกติ มีเสียงหายใจครืดคราดตอนอายุ 23 วัน เวลาร้องไห้จะเขียวขึ้น ไปพบแพทย์ที่โรงพยาบาลอำเภอ ตรวจพบเสียงหัวใจผิดปกติ murmur จึงส่งตัวมารับการรักษาต่อโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น ได้รับการตรวจ Echocardiogram วินิจฉัยโรค TOF ได้ติดตามการรักษาที่รพ.ศูนย์ขอนแก่นทุก 3 เดือน รับประทานยาสม่ำเสมอ เมื่อผู้ป่วยมีอายุ 6 เดือน ผู้ป่วยเริ่มมีอาการเขียวมากขึ้น มีประวัติ hypoxic spells ประมาณ 2-3 ครั้งต่อวัน จึงส่งตัวมารักษาต่อที่ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ เพื่อรับการผ่าตัด Right Modified Blalock Taussig Shunt (RMBT shunt) with PTFE graft No.5 วันที่ 8 สิงหาคม 2563 จำหน่ายออกจากโรงพยาบาลวันที่ 22 สิงหาคม 2563 ปฏิเสธโรคประจำตัวอื่น ๆ ปฏิเสธการแพ้ยาแพ้อาหารทะเล รับประทานนมตามเกณฑ์ ไม่มีประวัติบุคคลในครอบครัวเป็นโรคหัวใจ

**ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 1** ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหมดสติจากสมองขาดออกซิเจน (hypoxic spells) เนื่องจากพยาธิสภาพของโรคหรือเนื่องจากหลอดเลือดเทียมที่ผ่าตัดไปอาจเกิดการอุดตัน

#### ข้อมูลสนับสนุน

S: มารดาบอกว่าเวลาผู้ป่วยร้องไห้จะมีอาการเขียวมากขึ้น

O: ผู้ป่วยมี central cyanosis สัญญาณชีพ: BT= 36.8 องศาเซลเซียส RR=24 ครั้ง/นาที PR=122 ครั้ง/นาที BP=97 / 54 mmHg O<sub>2</sub>sat 89 %

Echo: 27 ส.ค.62 S/P Functional RMBT shunt

#### วัตถุประสงค์

1. ผู้ป่วยไม่มีภาวะหมดสติจากสมองขาดออกซิเจน (hypoxic spells) ขณะรอตรวจ
2. พยาบาลสามารถประเมิน Signs of Hypoxic spells และ early detection ภาวะ hypoxic spells รวมถึงสามารถให้การดูแลผู้ป่วยได้อย่างทันที่
3. ผู้ดูแลผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจและสามารถให้การดูแลเพื่อป้องกันการเกิดภาวะ hypoxic spells รวมถึงสามารถให้การช่วยเหลือเบื้องต้นเมื่อเกิดภาวะ hypoxic spells ได้

#### เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยไม่มีอาการเขียวมากขึ้น
2. ผู้ป่วยไม่มีอาการหายใจหอบลึก ตัวอ่อน ชักเกร็ง
3. ระดับออกซิเจนปลายนิ้วมากกว่าหรือเท่ากับ 80 %
4. การหายใจอยู่ในช่วง 24-34 ครั้งต่อนาที
5. อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในช่วง 100-160 ครั้งต่อนาที ขณะตื่น
6. ความดันโลหิต systolic blood pressure > 70 mmHg



### กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินสัญญาณชีพแรกแรกที่ห้องตรวจผู้ป่วยกุมารเวชศาสตร์หัวใจจุดประเมินอาการ (จุดที่ 1) โดยเฉพาะระดับออกซิเจนปลายนิ้ว หากพบว่าน้อยกว่า 75 % ให้ซีกประวัติเพิ่มเติม ดังนี้

1.1 อาการแสดงของภาวะ Hypoxic spells เช่น ที่บ้านมีอาการเหนื่อยง่าย ตัวอ่อน หายใจหอบลึก หรือหมดสติบ่อยหรือไม่

1.2 ปัจจัยเสี่ยงหรือปัจจัยกระตุ้นการเกิดภาวะ Hypoxic spells เช่น ก่อนมาโรงพยาบาลมีอาการไข้ ท้องเสีย อาเจียน เหนื่อยหอบหรือไม่

2. พยาบาลซักประวัติประเมินอาการ อาการแสดง ปัจจัยกระตุ้นในการเกิดภาวะ Hypoxic spells ประวัติการรับประทานยา พฤติกรรมการดุนมหรือการทำกิจกรรมของผู้ป่วย ประวัติการเจ็บป่วยก่อนมาตรวจตามนัด ประวัติการแพ้ยา ประวัติการได้รับวัคซีนภูมิคุ้มกัน เพื่อพิจารณาส่งผู้ป่วยเข้ารับการรักษาตรวจพบแพทย์แบบเร่งด่วน (Fast track) หรือผู้ป่วยสามารถรอดตรวจพบแพทย์ตามปกติได้หรือจะต้องส่งผู้ป่วยไปรับการรักษาที่ห้องตรวจฉุกเฉินสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการแสดงของภาวะ Hypoxic spells

3. พยาบาลจะต้องสังเกตอาการเริ่มของภาวะ hypoxic spells ได้แก่ ผู้ป่วยกระสับกระส่าย ร้องไห้แง ตัวเขียวมากขึ้น มีหายใจเร็วขึ้นและแรงขึ้น หอบเหนื่อยมากขึ้น ตัวอ่อน ให้รีบให้การช่วยเหลือเบื้องต้นทันที และรายงานแพทย์ทันทีเพื่อนำส่งผู้ป่วยไปยังห้องฉุกเฉินต่อไป

4. พยาบาลประเมินความเสี่ยงในการเกิดภาวะ Hypoxic spells ได้แก่ -Fever -Diarrhea-Dehydration -Constipation -Exercise intolerance -Frequency of squatting -Frequency of spells -Propranolol discontinuity -Moderate to severe PS -Heard murmur พร้อมติดป้าย warning signs of hypoxic spells เพื่อเป็นการสื่อสารในทีม ถ้าผู้ป่วยมีความเสี่ยงเข้าเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง แต่ผู้ป่วยไม่มีอาการแสดงของภาวะ Hypoxic spells จัดผู้ป่วยให้อยู่ในโซนเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด เมื่อแพทย์ออกตรวจให้รายงานแพทย์และ fast track ห้องตรวจ แนะนำญาติดูแลอย่างใกล้ชิด ถ้ามีอาการ/อาการแสดงของภาวะ Hypoxic spells เขียวมากขึ้น O<sub>2</sub> sat drop หายใจหอบลึก ระดับการรู้สติลดลง ตัวอ่อน ให้การช่วยเหลือตามแนวปฏิบัติของโรงพยาบาล ดังนี้

4.1 จัดท่า knee chest position จัดให้ผู้ป่วยนอนในท่าเข่าชิดอก ซึ่งอาจจัดให้ผู้ป่วยนอนหงายหรือนอนตะแคง แล้วจับรวบเข่าให้ชิดอก หรือผู้ดูแลผู้ป่วยอุ้มผู้ป่วยให้อยู่ในท่าเข่าชิดอก

4.2 ให้ออกซิเจน 100 %

4.3 ปลอบให้เด็กอยู่ในความสงบโดยเร็วที่สุด

4.4 วัดสัญญาณชีพ Monitor O<sub>2</sub> sat เพื่อประเมินเนื้อเยื่อขาดออกซิเจน

4.5 ให้การดูแลต่อที่ห้องฉุกเฉิน ให้ยาตามแผนการรักษา

4. สอบถามประวัติการรับประทานยา Aspirin ภายหลังการผ่าตัดว่ารับประทานได้ถูกต้องหรือไม่

5. ให้คำแนะนำการดูแลผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัด Right Modified Blalock Taussig Shunt เพื่อป้องกันการเกิด การอุดตันของเส้นเลือดเทียมภายหลังการผ่าตัด ได้แก่

5.1 การรับประทานยา Aspirin 81 mg โดยให้รับประทานครั้งละ ครั้งเม็ด บดละลายน้ำ 5 ซีซี ให้รับประทาน 5 ซีซี วันละ 1 ครั้ง หลังอาหารเช้า ที่ถูกต้องตามขนาดการรักษาที่แพทย์สั่งพร้อมสังเกตอาการข้างเคียงของยา เช่น อาการเลือดออกผิดปกติ

5.2 ป้องกันการติดเชื้อในร่างกาย เนื่องจากหากเกิดการติดเชื้อเกิดขึ้นในร่างกายอาจมีผลทำให้เกิด Shunt dysfunction ได้

5.3 หากผู้ป่วยโตขึ้น ผู้ป่วยอาจมีอาการเขียวเพิ่มขึ้นได้ เนื่องจากขนาดของ Shunt ไม่ได้โตตามตัวของเด็กไปด้วย เนื่องจากการผ่าตัดครั้งนี้เป็นเพียงการผ่าตัดแบบชั่วคราวเพื่อรอเวลาในการผ่าตัดแบบแก้ไขทั้งหมดอีกครั้ง

6. ให้คำแนะนำแก่บิดามารดา/ผู้ดูแลของผู้ป่วยให้เข้าใจถึงภาวะ hypoxic spells อาการแสดงเริ่มต้นและวิธีการช่วยเหลือผู้ป่วยเบื้องต้น เพื่อบิดามารดา/ผู้ดูแลจะสามารถให้ความช่วยเหลือเบื้องต้นแก่ผู้ป่วยได้ รวมทั้งอาการแสดงที่ควรรีบพบกุมารแพทย์

7. ให้คำแนะนำผู้ดูแลในการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันภาวะ hypoxic spells ดังนี้

7.1 ให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารที่มีกากใย เช่น ผัก ผลไม้เพื่อป้องกันไม่ให้อุจจาระ อากาศส่งผลให้เกิดภาวะ hypoxic spells ได้ ในผู้ป่วยที่มี ฮีมาโตคริต น้อยกว่าร้อยละ 50 แนะนำรับประทานอาหารที่มีธาตุเหล็กสูง เช่น เนื้อสัตว์ เครื่องในสัตว์ ไข่แดง ถั่วโดยเฉพาะถั่วเหลือง และผักที่มีสีเขียวเข้ม

7.2 หลีกเลี่ยงการอาบน้ำอุ่น เพื่อป้องกันหลอดเลือดแดงขยายตัว มีผลให้ความต้านทานของหลอดเลือดแดงทั่วร่างกายลดลง ทำให้มีปริมาณเลือดออกจากหัวใจเพิ่ม และยังเป็นการเพิ่มปริมาณเลือดดำไหลกลับหัวใจ

7.3 หลีกเลี่ยงการขาดน้ำ อาการถ่ายท้องเสีย อาเจียน มีไข้ ควรดูแลเช็ดตัวและให้ยาลดไข้ เพราะไข้ทำให้หลอดเลือดแดงส่วนปลายขยาย ความต้านทานของหลอดเลือดแดงทั่วร่างกายลดลง มีผลให้เพิ่มปริมาณเลือดออกจากหัวใจ และเพิ่มปริมาณเลือดดำไหลกลับหัวใจ ควรรีบพามาพบแพทย์

7.4 การดูแลให้ยาตามแผนการรักษาและแนะนำให้สังเกตผลข้างเคียงจากการใช้ยา เช่น propranolol ซึ่งจะช่วยลดการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจและลดการหดเกร็งของเนื้อเยื่อ infundibulum ได้ pulmonary valve ทำให้มีเลือดไปปอดมากขึ้น Aspirin ป้องกันภาวะหัวใจล้มเหลว และภาวะอุดตันของหลอดเลือด ภาวะแทรกซ้อนอาจคลื่นไส้ รู้สึกไม่สบายในระบบทางเดินอาหาร เลือดออกในทางเดินอาหารได้

**การประเมินผล** ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี active ดี เล่นได้ หายใจ room air ไม่มีอาการหอบเหนื่อย สามารถดูนมได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่ค่อยหยุดพักเหมือนตอนก่อนการผ่าตัด ปลายมือปลายเท้าอุ่น ซีฟจรส่วนปลายคลำได้ชัดเจน ไม่มีไข้ ไม่มีอาการท้องเสียหรืออาเจียน สัญญาณชีพปกติ BT= 36.8 องศาเซลเซียส RR=24 ครั้ง/นาที PR=122 ครั้ง/นาที BP 97/54 mmHg O<sub>2</sub>sat 89 % (ก่อนผ่าตัด O<sub>2</sub>sat 60%) ผู้ป่วยไม่มีอาการแสดงของภาวะ Hypoxic spells

**ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 2** ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะ Heart Failure ภายหลังการผ่าตัด RMBTS ในระยะ 3 เดือนของการผ่าตัดเนื่องจากหัวใจต้องปรับตัวรับปริมาณเลือดที่ไปปอดเพิ่มมากขึ้น

#### ข้อมูลสนับสนุน

S: ผู้ปกครองบอกว่าผู้ป่วยแดงขึ้นมากหลังการผ่าตัด

O: หลังผ่าตัด Right Modified Blalock Taussig Shunt (RMBT shunt) with PTFE graft No.5 (Day 19)

**วัตถุประสงค์** ผู้ป่วยไม่มีภาวะ Heart failure ภายหลังการผ่าตัดในระยะแรก

#### เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยไม่มีอาการหายใจเร็ว หอบลึก ตัวอ่อน
2. ระดับออกซิเจนปลายนิ้วมากกว่าหรือเท่ากับ 80 %
3. การหายใจอยู่ในช่วง 24-34 ครั้งต่อนาที
4. อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในช่วง 100-160 ครั้งต่อนาที ขณะตื่น
5. ความดันโลหิต systolic blood pressure > 70 mmHg
6. น้ำหนักตัวผู้ป่วยไม่เพิ่มขึ้นจากปกติ ไม่มีอาการบวม นอนราบได้

### กิจกรรมการพยาบาล

1. พยาบาลประเมินอาการแสดงของภาวะ Heart Failure ภายหลังการผ่าตัด เช่น อาการหายใจเร็วตื่น หัวใจเต้นเร็ว ไอมีเสมหะ บวมตามร่างกาย นอนราบไม่ได้ ดูคนมแล้วต้องหยุดพักบ่อยๆ ร้องไห้งอแง ไม่ค่อยนอน น้ำหนักตัวขึ้นมากกว่าปกติ

2. ประเมินน้ำหนักตัวผู้ป่วย

3. ติดตามผล Film Chest X-ray ภายหลังการผ่าตัดในวันที่มาติดตามการรักษาที่ผู้ป่วยนอกว่ามี lung congestion หรือไม่

4. ให้คำแนะนำแก่ผู้ดูแลเกี่ยวกับการรับประทานยา Elixir lanoxin ตามแผนการรักษา รวมทั้งสังเกตอาการข้างเคียงของยา เช่น คลื่นไส้ อาเจียน

5. ให้คำแนะนำแก่ผู้ดูแลเกี่ยวกับการรับประทานยาขับปัสสาวะ Furosemide (40mg) โดยรับประทานครั้งละหนึ่งส่วนสี่ เม็ด บดละลายน้ำ 3 ซีซี รับประทาน 1.2 ซีซี วันละ 2 ครั้งหลังอาหารเช้าเย็น ซึ่งจะต้องอธิบายวิธีการเตรียมยาให้ผู้ป่วยให้ถูกต้อง การเก็บรักษา ยา การป้อนยาให้แก่ผู้ป่วย

6. แนะนำผู้ดูแลผู้ป่วยให้สังเกตอาการผิดปกติที่ต้องมาพบแพทย์ก่อนนัดหมาย อาการแสดงของภาวะ Heart Failure เช่น อาการหายใจเร็วตื่น หัวใจเต้นเร็ว ไอมีเสมหะ บวมตามร่างกาย นอนราบไม่ได้ ดูคนมแล้วต้องหยุดพักบ่อยๆ ร้องไห้งอแง ไม่ค่อยนอน น้ำหนักตัวขึ้นมากกว่าปกติ

**การประเมินผล** ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี active ดี เล่นได้ หายใจ room air ไม่มีอาการหอบเหนื่อย สามารถดูคนมได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่ค่อยหยุดพักเหมือนตอนก่อนการผ่าตัด ปลายมือปลายเท้าอุ่น ซีฟจรส่วนปลายคลำได้ชัดเจน ไม่มีไข้ ไม่มีอาการท้องเสียหรืออาเจียน สัญญาณชีพปกติ BT= 36.8 องศาเซลเซียส RR=24 ครั้ง/นาที PR=122 ครั้ง/นาที BP 97/54 mmHg O<sub>2</sub>sat 89 % ไม่มีอาการแสดงของภาวะ Heart Failure ผล Film Chest X-Ray พบ increase pulmonary blood flow right lung

**ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 3** ผู้ป่วยมีโอกาสติดเชื้อที่เยื่อหุ้มหัวใจหรือการเกิดฝีในสมอง เนื่องจากมีการไหลลัดวงจรของเลือดจากความผิดปกติของหัวใจสูบฉีดไปเลี้ยงร่างกาย

### ข้อมูลสนับสนุน

O: ผู้ป่วย TOF, Severe pulmonary stenosis, หลังผ่าตัด Right Modified Blalock Taussig Shunt (RMBT shunt) with PTFE graft No.5 (Day 19)

**วัตถุประสงค์** ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อที่เยื่อหุ้มหัวใจหรือการเกิดฝีในสมอง

### เกณฑ์การประเมินผล

- อุณหภูมิ 36.5-37.3 ° C
- การหายใจอยู่ในช่วง 24-34 ครั้งต่อนาที
- อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในช่วง 100-160 ครั้งต่อนาที ขณะตื่น
- ความดันโลหิต systolic blood pressure > 70 mmHg

### กิจกรรมการพยาบาล

1. แนะนำให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลเห็นความสำคัญของการดูแลสุขวิทยาของผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ เช่น รักษาความสะอาดของร่างกาย สุขอนามัยช่องปาก พักผ่อนให้เพียงพอ

2. ดูแลความสะอาดของปากและฟันของผู้ป่วย โดยแนะนำให้แปรงฟันทุกมื้อหลังอาหาร ตื่นนอนและก่อนนอน ส่วนเด็กเล็กหลังมื้อนม แนะนำมารดาทำความสะอาดฟันของผู้ป่วยด้วยผ้าสะอาดกับน้ำต้มสุก

3. ดูแลให้ได้รับยาปฏิชีวนะก่อนทำหัตถการที่พบบ่อย เช่น การทำฟัน การขูดหินปูน การถอนฟัน ปัจจุบันนิยมให้ Amoxicillin รับประทาน 1 ชั่วโมงก่อนส่งไปทำฟัน

4. แนะนำมารดาหรือผู้ดูแลตรวจสอบสุขภาพฟันเด็กกับทันตแพทย์ทุก 6 เดือน ในรายที่ต้องทำฟัน ควรแจ้งว่าเป็นผู้ป่วยโรคหัวใจและปรึกษากุมารแพทย์โรคหัวใจก่อนทำฟันทุกครั้ง

5. ให้คำแนะนำผู้ดูแลให้หลีกเลี่ยงการนำเด็กไปในที่ชุมชน สถานที่แออัด หรือใกล้ชิดผู้ป่วยที่มีอาการไม่สบายหรือเจ็บป่วย

6. ให้คำแนะนำผู้ดูแลในการพาเด็กไปรับวัคซีนเสริมภูมิคุ้มกันอย่างต่อเนื่อง หากผู้ป่วยมีอาการผิดปกติ เช่น มีไข้สูง กระจกตาขุ่น ไม่ดูคน ไม่เล่น ซึมลง ให้ไปพบแพทย์ทันที และถ้าผู้ป่วยมีอาการไม่สบายไม่แนะนำให้ซื้อยามารับประทานเองโดยเด็ดขาด ควรไปพบแพทย์เพื่อรับการรักษาอย่างเหมาะสม

**การประเมินผล** ผู้ดูแลมีความรู้ความเข้าใจอย่างชัดเจน ถึงความสำคัญในการดูแลสุขอนามัยในช่องปากเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่เยื่อหูหัวใจ รวมถึงการป้องกันการเกิดฝีในสมอง และผู้ป่วยได้รับวัคซีนตามกำหนด

**ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 4** ผู้ป่วยมีการเจริญเติบโตต่ำกว่าเกณฑ์ เนื่องจากได้รับสารอาหารไม่เพียงพอกับความต้องการจากพยาธิสภาพของโรค

#### ข้อมูลสนับสนุน

S: ผู้ดูแลบอกว่าก่อนการผ่าตัด ผู้ป่วยไม่ค่อยรับประทานอาหาร/นม เพราะเหนื่อยง่าย เสียของ

O: ผู้ป่วยอายุ 8 เดือน น้ำหนัก 5.8 kg. ส่วนสูง 66 cm. น้ำหนักส่วนสูงต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (<2SD)

**วัตถุประสงค์** เพื่อให้ผู้ป่วยมีการเจริญเติบโตตามเกณฑ์

#### เกณฑ์การประเมินผล

1. น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ
2. ได้รับพลังงานตามแผนการรักษา

#### กิจกรรมการพยาบาล

1. ติดตามและประเมินการเจริญเติบโตจาก Growth chart ทุกครั้งที่มารับบริการ
2. ประสานข้อมูลกับกุมารแพทย์โรคหัวใจเพื่อปรึกษานักโภชนาการในการประเมินระดับความรุนแรงของภาวะทุพโภชนาการ เพื่อวางแผนให้การดูแลผู้ป่วยและให้คำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับการส่งเสริมโภชนาการ
3. ร่วมให้คำแนะนำแก่ผู้ดูแลเกี่ยวกับการส่งเสริมภาวะโภชนาการ ได้แก่ อาหารที่เหมาะสมตามวัย อาหารเสริมประเภทของนมที่ให้พลังงานสูงที่สามารถหาซื้อได้ง่าย

**การประเมินผล** ผู้ป่วยได้รับการส่งเสริมด้านภาวะโภชนาการจากนักโภชนาการและได้รับการติดตามการเสริมพลังในการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องทุกครั้งที่มาติดตามการรักษาจากพยาบาล พบว่าในช่วงหลังการผ่าตัดเมื่อผู้ป่วยมีอาการเหนื่อยหรือเซียวลดลงผู้ป่วยสามารถรับประทานอาหารได้ดีมากขึ้น

**ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 5** ผู้ดูแลขาดความรู้ความเข้าใจในการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องที่บ้าน

#### ข้อมูลสนับสนุน

S: ผู้ดูแลบอกว่า ผู้ป่วยโรคหัวใจดูแลยากและยังไม่ทราบว่าจะต่อไปจะดูแลอย่างไรเมื่อโตขึ้น

O: ผู้ปกครองตอบไม่ได้เกี่ยวกับ โรคและแนวทางการรักษา การดูแลผู้ป่วยด้านการป้องกันภาวะแทรกซ้อน การส่งเสริมสุขภาพเด็ก การรับประทานยา

**วัตถุประสงค์** เพื่อให้ผู้ดูแลมีความรู้ความเข้าใจในการดูแลผู้ป่วยที่ถูกต้องอย่างต่อเนื่องที่บ้าน

**เกณฑ์การประเมินผล**

1. ผู้ดูแลมีความรู้ ความเข้าใจ เพิ่มขึ้น

**กิจกรรมการพยาบาล**

1. ประเมินความรู้ ความเข้าใจในการดูแลผู้ป่วยตามกรอบแนวคิด DMETHOD

2. พยาบาลประสานทีมสหสาขาวิชาชีพพร้อมให้คำแนะนำ แนวทางการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง โดยให้ครอบคลุมหลักการ ดังนี้

- 2.1 Disease รายละเอียดของโรคและการเจ็บป่วย แนวทางการดูแลรักษาในปัจจุบันและในอนาคต
- 2.2 Medication รายละเอียดเกี่ยวกับการใช้ยาที่ถูกต้อง อาการไม่พึงประสงค์
- 2.3 Environment การอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัย การป้องกันอุบัติเหตุ
- 2.4 Treatment การสังเกต การป้องกันภาวะแทรกซ้อนและการจัดการกับภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ เช่น Hypoxic spells

Hypoxic spells

- 2.5 Health การส่งเสริมสุขภาพ การส่งเสริมพัฒนาการ
- 2.6 Out patient การมาติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่อง
- 2.7 Diet การส่งเสริมด้านภาวะโภชนาการอย่างเหมาะสม

3. พยาบาลให้แผนพับ สื่อการสอน การให้คำแนะนำ เพื่อให้ผู้ดูแลสามารถนำกลับไปทบทวนที่บ้านได้

4. แนะนำช่องทางการค้นหา การให้คำแนะนำการดูแลผู้ป่วยที่ถูกต้องและสามารถโทรศัพท์มาสอบถามได้ใน ช่วงเวลาที่เปิดให้บริการแผนกผู้ป่วยนอก

**การประเมินผล** ผู้ดูแลผู้ป่วยมีความรู้ ความเข้าใจในการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องที่บ้าน สามารถตอบคำถาม เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องครบถ้วนในทุกประเด็น และมีทักษะในการดูแลผู้ป่วยเบื้องต้นเมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะ Hypoxic spells

**ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 6** ผู้ดูแลมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยของบุตร

**ข้อมูลสนับสนุน**

- S: ผู้ดูแลผู้ป่วยบอกว่า ไม่รู้ว่าลูกของตนเองจะหายหรือไม่  
O: ผู้ดูแลผู้ป่วยมีสีหน้าที่วิตกกังวล

**วัตถุประสงค์** เพื่อลดความวิตกกังวลของผู้ดูแลผู้ป่วย

**เกณฑ์การประเมินผล**

1. ผู้ดูแลมีโอกาสซักถาม ระบายความรู้สึก สีหน้าสดชื่น
2. ผู้ดูแลได้รับข้อมูลที่ถูกต้องทุกครั้ง
3. ผู้ดูแลมีลดความกังวล มั่นใจในการรักษาพยาบาลมากขึ้น

**กิจกรรมการพยาบาล**

1. เปิดโอกาสให้ผู้ดูแลได้ซักถามหรือระบายความรู้สึกโดยให้การรับฟังอย่างตั้งใจ
2. อธิบายให้เข้าใจเกี่ยวกับโรคหัวใจและภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นอาจใช้สื่อวีดิทัศน์ คู่มือเกี่ยวกับโรคหัวใจ

แต่กำเนิด

3. ให้ข้อมูลกับผู้ดูแลตามช่วงของการรักษา โดยให้สอดคล้องกับแผนการรักษาของแพทย์ จัดให้มีส่วนร่วมใน กิจกรรมการดูแลผู้ป่วยเพื่อลดความวิตกกังวลในการดูแลผู้ป่วยได้

4. ช่วยเหลือด้านอารมณ์และจิตใจแก่ครอบครัว ด้วยการแสดงความเห็นอกเห็นใจ ให้กำลังใจ แสดงความเอาใจใส่คอยช่วยเหลือและให้ข้อมูลอย่างสม่ำเสมอเพื่อสร้างความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย

5. สร้างกลุ่มครอบครัวผู้ป่วยที่มีประสบการณ์ในการรักษา (support group) แลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วย ให้กำลังใจกันและกันเพื่อลดความวิตกกังวลได้

6. แนะนำช่องทางการติดต่อโรงพยาบาลเมื่อมีภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นขณะดูแลผู้ป่วยที่บ้านเพื่อลดความกังวลในการดูแลผู้ป่วย

**การประเมินผล** ผู้ดูแลมีการระบายความรู้สึกลดความวิตกกังวลในการดูแลบุตรโรคหัวใจ พุดคุยแลกเปลี่ยนกับทีมสหสาขาเป็นอย่างดี มีสีหน้าที่ยิ้มแย้มมากขึ้น

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าพยาบาลมีบทบาทสำคัญในการดูแลทั้งด้านร่างกายและจิตสังคมของผู้ป่วยและครอบครัว ดังนั้นควรใช้เวลาในการพูดคุยเพื่อประเมินความรู้สึกของมารดาหรือผู้ดูแล โดยอาจสังเกตได้จากสีหน้าท่าทาง การแสดงออกต่าง ๆ รวมทั้งเปิดโอกาสให้มารดา ทั้งนี้ควรมีสื่อการสอนประกอบการคำอธิบาย เช่น รูปภาพสื่อวีดิทัศน์ พร้อมแจกเอกสารแผ่นพับเพื่อให้มารดาสามารถนำกลับไปอ่านเพิ่มเติมที่บ้าน หรืออาจจัดกลุ่มให้มารดามีโอกาสได้พูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์การดูแลบุตร ทั้งนี้เพื่อช่วยลดความวิตกกังวลและความเครียดของมารดาหรือผู้ดูแลเด็ก อีกทั้งให้มารดาเกิดความมั่นใจในการดูแลบุตรของตนได้

## บทสรุป

โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียวกลุ่มที่มีเลือดไปปอดน้อยนั้นอาจเสี่ยงต่อภาวะวิกฤติของชีวิตคือภาวะหมดสติจากสมองขาดออกซิเจน (Hypoxic spells) นับว่าเป็นภาวะวิกฤติที่ต้องให้การช่วยเหลืออย่างรวดเร็วและถูกต้อง หากล่าช้าอาจทำให้ผู้ป่วยเกิดอันตรายถึงชีวิตได้ บทบาทพยาบาล และผู้ดูแล จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในการให้การดูแลผู้ป่วยโดยให้การพยาบาลผู้ป่วยตามแนวปฏิบัติและมาตรฐานพยาบาลที่ถูกต้องเพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะวิกฤติที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วย ทั้งในโรงพยาบาล และที่บ้าน

## เอกสารอ้างอิง

กาญจรัตน์ ว่องไววิวงศ์. (2559). โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดไม่เขียว. ใน ประยงค์ เวชวินิชสนอง, และวนพร อนันตเสรี (บรรณาธิการ), *กุมารเวชศาสตร์ เล่ม 2*. กรุงเทพฯ: สหมิตรพัฒนา.

บุญชู ศิริจกลทอง. (2559). *Tetralogy of Fallot*. ใน สุขเกษม ไขษิตเศรษฐ, ยุวลักษณ์ ธรรมเกษร, ศรียา ประจักษ์ธรรม, พรทิพา อิงกุล, พรรณพัชร พิริยะนนท์, และประภาศรี กุลาเลิศ. (บรรณาธิการ), *ตำรากุมารเวชศาสตร์: สำหรับนักศึกษาแพทย์และ แพทย์เวชปฏิบัติ เล่ม 1*. (หน้า 243- 252). กรุงเทพฯ: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น.

ณัฐณิชา ศรีบุญวัฒน์. (2562). การพยาบาลเด็กป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด. *พยาบาลสาร*, 46, 128-138.

ธิดารัตน์ เลิศวิทยากุล. (2566). *การพยาบาลแบบองค์รวมผู้ป่วยหัวใจพิการแต่กำเนิด*. ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ศรัยธร ธงอินเนตร. (2557). โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียว. ใน สมบูรณ์ จันทร์สกุลพร, อรุษา ตรี ศิริโชค, ชนาธิป ลือวิเศษไพบูลย์, โอฟาร พรหมมาลิขิต, เกศรา อัสตามงคล, และไพโรจน์ จงบุญญัตติเจริญ. (บรรณาธิการ), *กุมารเวชศาสตร์ 2*. (หน้า 982-990). กรุงเทพฯ: นพชัย.

ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ม.ขอนแก่น. (2566). *Guideline การดูแลผู้ป่วย Hypoxic spells (CPG-PCTP-QSHC-001)*. ขอนแก่น.



- ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ฯ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ม.ขอนแก่น. (2566). แนวทางการดูแลและให้คำแนะนำผู้ป่วยโรคหัวใจแต่กำเนิดชนิดเขียว (PI-QSHC-PCT-Ped-127). ขอนแก่น.
- สุภาพร วัฒนา, อุษณีย์ จินตะเวช, สุธิศา ล่ามช้าง. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการครอบครัวที่มีบุตรหัวใจพิการแต่กำเนิด. **พยาบาลสาร**. 2565, 49(2); 153-166.
- อรุณรัตน์ ศรีจันทร์นิตย์. (2556). บทบาทพยาบาลกับการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคหัวใจชนิดเขียวที่มีภาวะหมดสติจากสมองขาดออกซิเจน. **วารสารสภาการพยาบาล**. 28(4), 95-106.
- อัจฉรา คำมะทิตย์. (2564). หลักฐานเชิงประจักษ์ทางการพยาบาล: ค้นหา วิเคราะห์ และนำไปใช้อย่างไร. **วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและวิทยาลัยการสาธารณสุขภาคใต้**, 8(2); 315-328.
- Sackett, D. (1996). "Evidence-based Medicine - What it is and what isn't". **BMJ.**, 312:71-72. Retrieved from <http://www.bmj.com/cgi/content/full/312/7023/71>.
- Park, M. K. (2014). **Tetralogy of Fallot**. In, M. K. Park, (Eds.), *Park pediatric for cardiology for practioners*. Philadelphia: Suanders.