ภาวะแทรกซ้อนจากการอักเสบของหลายระบบ หลังการติดเชื้อโควิด-19 ในเด็ก

Multisystem Inflammatory Syndrome Complications after Infection COVID-19 in Children

ปภาสินี แซ่ติ๋ว* ศราวุธ เรืองสวัสดิ์ ธนิดา ทีปะปาล
Paparsinee Saetew* Sarawut Rueangsawat Thanida Teepapal
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี สุราษฎร์ธานี ประเทศไทย 84000
Boromarajonani College Of Nursing Suratthani, Suratthani Thailand 84000

บทคัดย่อ

ภาวะแทรกซ้อนจากการอักเสบของหลายระบบในเด็ก(Multisystem Inflammatory Syndrome in Children: MIS-C) เป็นกลุ่มอาการอักเสบหลายระบบที่เป็นภาวะแทรกซ้อนรุนแรงหลังจากติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งเป็นภาวะที่พบได้ยากและมีโอกาสเสียชีวิต บทความวิชาการนี้จึงได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำเสนอกรอบแนวคิด หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนจากการอักเสบของหลายระบบในเด็ก (MIS–C) ซึ่งได้จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์จากหนังสือ บทความวิชาการ และงาน วิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอตามประเด็นดังต่อไปนี้1) แนวคิดเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนจากการอักเสบของหลายระบบในเด็ก (MIS-C) 2) แนวทางการดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนจากการอักเสบของหลายระบบในเด็ก (MIS-C) 3) แนวทางการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการอักเสบของหลายระบบในเด็ก (MIS-C) 4) บทบาทของพยาบาลในการดูแลเด็กที่มีภาวะแทรกซ้อนจากการอักเสบของหลายระบบ (MIS-C) เพื่อเป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยเด็กที่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการอักเสบของหลายระบบ (Multisystem Inflammatory Syndrome in Children: MIS-C) ไม่ให้เกิดอาการรุนแรงต่อไป

คำสำคัญ: ภาวะแทรกซ้อนจากการอักเสบของหลายระบบในเด็ก, การติดเชื้อโควิด-19

Abstract

Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) is a severe complication following the novel Coronavirus Disease 2019 infection. It is a rare and potentially fatal condition. This review article aims to present a conceptual framework, principles and theories of Multisystem Inflammatory Syndrome in Children which were analyzed and synthesized from books, academic articles and related research. The following issues were presented: 1) The concept of Multisystem Inflammatory Syndrome in Children's complications; 2) Guidelines for the treatment of Multisystem Inflammatory Syndrome in Children; 3) Guidelines for the prevention of Multisystem Inflammatory Syndrome in Children; and 4) The role of nurses in the care of children with

Corresponding Author: *E-mail: papasinee@bcnsurat.ac.th
*อาจารย์ประจำ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี

วันที่รับ (received) 24 พ.ค. 2566 วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 28 มิ.ย. 2566 วันที่ตอบรับ (accepted) 29 ก.ค. 2566

Multisystem Inflammatory Syndrome in Children and provide the guidelines for taking care of children with Multisystem Inflammatory Syndrome in Children in order to prevent the development of severe symptoms.

Keyword: Multisystem Inflammatory Syndrome in Children: MIS-C ,Covid 19

บทนำ

การระบาดของโควิด-19 ที่เกิดขึ้นทั่วโลกเป็นโรคติดต่อร้ายแรงที่ไม่เคยปรากฏมาก่อน มีจำนวนผู้ติดเชื้อเพิ่มสูงขึ้นอย่าง รวดเร็วและต่อเนื่อง เป็นโรคอุบัติใหม่ที่ทำให้เกิดปัญหาทางสาธารณสุขอย่างมาก และก่อให้เกิดความเจ็บป่วยและเสียชีวิตสูง เชื้อไวรัสนี้มีการแพร่กระจายอย่างรวดเร็ว โดยสามารถแพร่เชื้อทางการสัมผัส สามารถแพร่ระบาด จากคนสู่คน[1] ซึ่งในเด็กส่วนใหญ่เมื่อมีการติดเชื้อโรคโควิด-19 จะมีอาการน้อยกว่าผู้ใหญ่มาก โดย Dong et al. ได้ศึกษาคุณลักษณะของ เด็กจำนวน 2,143 คน ทั้งที่มีการติดเชื้อหรือสงสัย ว่าเป็น COVID-19 ในประเทศจีน พบว่ามีตั้งแต่อายุ 1 วันจนถึง 18 ปี (อายุเฉลี่ย 7 ปี) มีตั้งแต่ระยะที่ไม่มีอาการแต่ตรวจพบเชื้อไวรัสไปจนถึงเด็กกลุ่มที่มี การติดเชื้ออยู่ในระดับรุนแรงจนถึงขั้นวิกฤต ซึ่งเด็กที่มี การติดเชื้อระดับรุนแรงถึงขั้นวิกฤตมี 5.9% ของเด็กทั้งหมด[2] และการติดเชื้อโควิด-19 ในเด็กจะพบมากกว่าร้อยละ 90 ของผู้ติดเชื้อทั้งหมด โดยจะมีประวัติสัมผัสกับบุคคลในครอบครัวที่มีการติดเชื้อ เด็กจึงอาจติดเชื้อโดยไม่มีอาการ ส่วนใหญ่ก็จะมีอาการเหมือนเป็นไข้หวัดทั่วไป ซึ่งมักจะหายได้เองภายใน 1-2 สัปดาห์[3] การติดเชื้อโควิด-19 ในเด็กได้เพิ่มสูงขึ้นทั่วโลก ท่ามกลางการระบาดของเชื้อโอมิครอน และการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสูงขึ้น ทั้งยังสร้างความกังวลเกี่ยวกับความเสี่ยงที่จะมีอาการป่วยรุนแรง แม้ว่ากรณีดังกล่าวจะยังพบได้ไม่บ่อยตามอัตราส่วนติดเชื้อ

สำหรับข้อมูลของประเทศไทยเกี่ยวกับการติดเชื้อโรคโควิด-19 ทารกแรกเกิดตั้งแต่วันที่ 1 เม.ย. 2564 ถึง 5 มี.ค. 2565 พบผู้ติดเชื้อสะสม 7,210 ราย เสียชีวิต 110 ราย ส่วนทารกแรกเกิดจากกลุ่มนี้มีจำนวน 4,013 ราย ติดเชื้อ 319 ราย เสียชีวิต 67ราย ผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคโควิด-19 พบว่ามีอาการหนักและวิกฤต ร้อยละ 6 ในขณะที่ผู้ใหญ่ที่มีอาการหนักและวิกฤตพบมากถึงร้อยละ 19 โดยกลุ่มเสี่ยงที่อาจจะมีอาการรุนแรงในเด็ก ได้แก่ ทารกและเด็กเล็กอายุน้อยกว่า 5 ปี[4] เด็กกลุ่มนี้จะมีโอกาสเสี่ยงในการสัมผัสกับเชื้อสูง เนื่องจากเด็กจะมีกิจกรรมการเล่นที่อาจสัมผัสกับสิ่งที่ทำให้เกิดการติดเชื้อได้ เช่น การจับของใช้สาธารณะร่วมกัน แล้วมาสัมผัสเยื่อบุในร่างกาย โดยการขยี้ตา สัมผัสปาก หรือหยิบของกินเข้าปากหรือมีประวัติสัมผัสกับบุคคลในครอบครัวที่มีการติดเชื้อเนื่องจากเด็กวัยนี้เป็นวัยที่มีภูมิต้านทานต่ำและมีการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อยังไม่เหมาะสมทำให้เกิดการเจ็บป่วยและติดเชื้อได้ง่าย[5] ถึงแม้ว่าการติดเชื้อโควิด-19 ในเด็กจะมีความเสี่ยงและอาการความรุนแรงน้อยกว่าการติดเชื้อโควิด-19 ในผู้ใหญ่หรือผู้สูงอายุ ส่วนใหญ่มีอาการไม่รุนแรงและมีพยากรณ์โรคที่ดี มีระยะการฟื้นตัว ของโรคภายใน 1-2 สัปดาห์ หรือ 14 วัน จากการศึกษาในผู้ใหญ่และเด็กที่ติดเชื้อโควิด-193 จำนวน 44,672 ราย พบ ผู้เสียชีวิต จำนวน 965 ราย (ร้อยละ 2.2) มีผู้ป่วยเด็ก กลุ่มอายุ 10-19 ปี เสียชีวิต 1 ราย และไม่พบการเสียชีวิตในเด็กกลุ่มที่อายุน้อยกว่า 9 ปี[6] แต่ผู้ป่วยเด็กที่เคยติดเชื้อโควิด-19 สามารถมีภาวะลองโควิด (Long COVID) ซึ่งเกิดจากกระบวนการอักเสบต่อเนื่องระยะยาวในระบบต่างๆ ของร่างกาย หรืออาจเกิดภาวะภูมิต้านทานตนเอง (Autoantibody) ลองโควิดเป็นกลุ่มอาการแสดงผิดปกติที่เกิดขึ้นมากถึง 200 อาการ ทั้งในระบบประสาท หัวใจ หลอดเลือด ทางเดินอาหาร ผิวหนัง ฯลฯ อาการแสดงในแต่ละระบบที่แตกต่างกันไป ในปีพ.ศ. 2563 มีรายงานผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 21 ปี เกิดกลุ่มอาการอักเสบหลายระบบอย่างรุนแรงซึ่งคล้ายกับโรคคาวาซากิ (Kawasaki disease) และในปัจจุบันได้มีปรากฏหลักฐานมากขึ้นว่าเด็กส่วนน้อยที่ติดเชื้อโรคโควิด-19 อาจเกิดกลุ่มอาการอักเสบหลายระบบอย่างตามหลังการป่วยแบบเฉียบพลัน โดยองค์การอนามัยโลก (World Health Organization, WHO)' เรียกกลุ่มอาการนี้ว่า Multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents temporally related to COVID-19 ส่วนศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคของสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) เรียกว่า Multisystem Inflammatory Syndrome in Children; MIS-C [7] ซึ่งภาวะ MIS-C เป็นอาการที่เกิดตามหลังการเป็นโควิด-19 ในเด็ก โดยจะมีอาการที่เกิดหลังจากหายโควิด ไปแล้ว 2-8 สัปดาห์ มีอาการรุนแรงในหลายๆ ระบบของ ร่างกาย ซึ่งอาการที่ควรสังเกต ได้แก่ ไข้สูงเกิน

38 องศาเซลเซียส นานเกิน 1 วัน หรือมีอาการระบบอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น ท้องเสีย รุนแรงไม่ดีขึ้น หรือมีอาการทางระบบหัวใจและระบบหายใจ ภาวะ MIS-C จะเป็นในเด็กโตมากกว่าเด็กเล็ก ซึ่งบางรายมีแทรกซ้อนอาการอักเสบรุนแรงทั่วร่างกายมากกว่า จึงอาจมีอันตรายร้ายแรงหากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาอย่างทันถ่วงที่อาจทำให้ถึงขั้นเสียชีวิตได้[8,9]

ถึงแม้การระบาดของโควิด 19 ในเด็กจะส่งผลเกิดภาวะลองโควิด (Long COVID) มีอัตราการเกิดไม่มากเท่าผู้ใหญ่ แต่เมื่อเกิดแล้วเด็กจะมีภูมิคุ้มกันต่ำและอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนการอักเสบหลายๆ ระบบหรือที่เรียกว่า ภาวะ MIS-C ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่อาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้ ผู้เขียนจึงมีความสนใจที่จะนำเสนอประเด็นเกี่ยวกับภาวะมิสซี รวมถึงการดูแลรักษา การป้องกันและบทบาทของพยาบาลต่อการดูแลผู้ป่วยเด็กที่เกิดภาวะ MIS-C เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอาการรุนแรงและเสียชีวิตภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว

แนวคิดเกี่ยวกับภาวะมิสซี (Multisystem Inflammatory Syndrome in Children: MIS-C)

แนวคิดเกี่ยวกับภาวะมิสซี (Multisystem Inflammatory Syndrome in Children: MIS-C) คือกลุ่มอาการอักเสบหลายระบบที่เป็น ภาวะแทรกซ้อนรุนแรงหลังจากติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นภาวะที่พบได้ยาก อาจเริ่มมีอาการได้ตั้งแต่ระยะที่ กำลังจะหายจากโรค หรือ ตามหลังการติดเชื้อประมาณ 2-6 สัปดาห์ โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการแสดงของโรคโควิด-19 เพียงเล็กน้อย หรือไม่แสดงอาการ อายุเฉลี่ยของเด็กที่พบอาการดังกล่าว คือ 9 ปี พบในเด็กผู้ชาย มากกว่าเด็กผู้หญิง มีอาการอักเสบระบบต่างๆ ทั่วอวัยวะของร่างกาย ตั้งแต่ 2 ระบบขึ้นไป มีการคาดการณ์ว่าเกิดจากระบบภูมิคุ้มกันที่สูงผิดปกติ มีอาการคล้ายโรคคาวาซากิ ที่มีอาการไข้สูง ตาแดง ผื่นขึ้นตามลำตัว ปากแห้งแตก ลิ้นบวม ปวดท้อง อาเจียน หรือต่อมน้ำเหลืองบวมบริเวณคอ หากมีอาการรุนแรงสามารถส่งผลให้เกิดอันตรายถึงขั้นเสียชีวิตได้ ซึ่งภาวะ MIS-C สามารถพบได้ในเด็กที่เคยป่วยเป็นโรคโควิด-19 ที่มีภาวะลองโควิดในเด็ก ประมาณ 25 - 45 % มักจะเกิดตามหลังการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 2-6 สัปดาห์ การติดเชื้อไวรัสโควิด-19 และการสัมผัสกับผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสโควิด-19 เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดภาวะมิสซี (MIS-C) ได้เช่นกัน ส่วนใหญ่มักเกิดหลังจากการติดเชื้อโควิด-19 กักตัว 14 วัน หรือเกิดเมื่อรักษาโรคโควิด-19 หายดีแล้ว ภาวะ MIS-C มักเกิดตามมาภายใน 2 - 6 สัปดาห์ หลังจากการติดเชื้อโควิด-19 ทำให้หลายคนเรียกภาวะมิสซีว่า ลองโควิดในเด็ก[10]

ภาวะมิสซี ((MIS-C) จะมีอาการและอาการแสดงของ MIS-C ได้แก่ ไข้ การอักเสบ (ดูจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ) และ อาการทรุดทางระบบร่างกาย หรือ ช็อก ผู้ป่วย MIS-C แสดงอาการได้ หลากหลาย ได้แก่ กลุ่มอาการคล้ายโรคคาวาซากิคือมีไข้ ผื่น ตาแดง มือ เท้าบวมแดง ปากแดงแห้ง แตก ต่อมน้ำเหลืองโต และมีอาการของระบบหัวใจและหลอดเลือด หรือ อาการทางระบบทางเดินอาหาร เช่น ปวดท้อง หรือ ท้องเสีย อาการทางระบบประสาท ปวดศีรษะ เยื่อหุ้มสมองอักเสบ พบได้ ใน MIS-C มากกว่าโรคคาวาซากิ อาการทางระบบทางเดินอาหารเช่นปวดท้องถ่ายเหลว คลื่นไส้อาเจียน ลำไส้อักเสบ ตับอักเสบ และ อาการคล้ายไส้ติ่งอักเสบ อาการคล้าย toxic shock syndrome การหมุนเวียนโลหิตล้มเหลว การทำงานของหัวใจบกพร่อง มี ภาวะ cytokine storm, macrophage activation syndrome หรือลักษณะของภาวะ hyperinflammatory Thrombosis หรือ ไตวายเฉียบพลัน หายใจหอบ จากหัวใจล้มเหลว หรือ pulmonary embolism อาการระบบทางเดินหายใจที่พบแบบเดียวกับโควิด-19 ในผู้ใหญ่ มักไม่พบในผู้ป่วยเด็กที่เป็น MIS-C เมื่อเปรียบเทียบกับโรคคาวาซากิ ผู้ป่วย MIS-C มักจะมีอาการ myocarditis มากกว่ามีโอกาสเกิดภาวะ ช็อก และมีอาการที่รุนแรงกว่า[11]

เด็กดังนั้นที่มีประวัติหลังการติดเชื้อ Covid -19 และมีกลุ่มอาการของ MIS-C อาจมีอาการทรุดลงอย่างรวดเร็ว อาจถึงแก่ชีวิตได้ การวินิจฉัยโรคจึงเป็นความสำคัญต่อการป้องกันไม่ให้เกิดอาการรุนแรงขึ้นได้ แพทย์จึงได้ต้องทำการตรวจร่างกาย การตรวจเลือดเพื่อประเมินค่าปฏิกิริยาการอักเสบในร่างกาย การตรวจหัวใจเพื่อดูความผิดปกติของหลอดเลือดหัวใจ ด้วยเครื่องสะท้อนเสียงความถี่สูง (Echocardiogram) ประเมินการทำงานของหัวใจ การประเมิน Volume Status ว่ามีภาวะการโป่งพองของหลอดเลือดร่วมด้วยหรือไม่ และการตรวจอวัยวะที่อาจจะเกิดการอักเสบร่วมด้วย

แนวทางการดูแลรักษาภาวะมิสซี (MIS-C)

แนวทางการดูแลรักษาภาวะมิสซี (MIS-C)[12] ในปัจจุบันยังไม่มีแนวทางในการรักษาภาวะมิสซี (MIS-C) อย่างชัดเจน เพราะเป็นโรคที่เกิดขึ้นใหม่ ยังคงต้องใช้เวลาในการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม แต่การรักษาภาวะมิสซี (MIS-C) ยังคงใช้แนวทางในการรักษาแบบเดียวกับโรคคาวาซากิ ได้แก่

การรักษาแบบประคับประคอง การรักษาแบบ

ประคับประคองอาการ (Palliative care) หรือ การรักษาตามอาการ (Supportive care) แพทย์จะเน้นรักษาตามอาการ เพื่อบรรเทาอาการเจ็บปวด ทุกข์ทรมานที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยมีการดูแลดังนี้

1. เมื่อมีไข้ ทานยาลดไข้ เช็ดตัว ระวังไม่ให้ไข้สูงและชัก

2. เมื่อมีอาการไอ ทานยาแก้ไขละลายเสมหะ ลดน้ำมูก

3. ในกรณีผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง อาจจะต้องให้ออกซิเจนในการช่วยเหลือ พ่นยาละลายเสมหะเมื่อจำเป็น

การให้ยากลุ่มต้านการอักเสบ เช่น อิมมูโนกลอบูลิน (Immunoglobulins) การรักษาภาวะมิสซีด้วยกลุ่มยาต้านการอักเสบ แพทย์ส่วนใหญ่มักใช้ยาอิมมูโนกลอบูลิน (Human normal immunoglobulin, intravenous: IVIG) ที่มักใช้รักษาในผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่อง ผู้ป่วยโรคภูมิแพ้ตัวเองและสเตรียรอยด์ เนื่องจากผู้ป่วยภาวะ MIS-C ส่วนใหญ่ตอบสนองต่อการรักษาได้ดี

หากผู้ป่วยที่มีภาวะ MIS-C อาการหนัก (cardiac dysfunction และ/หรือ ช็อก และ/หรือ sepsis) ผู้ป่วยเข้า ICUจะได้รับการรักษาโดยการ Echocardiogram เมื่อแรกรับ Empiric antibiotics ให้ยาต้านจุลชีพ ผู้ป่วยทุกรายที่มีอาการ MIS-C รุนแรงจนกว่าจะรู้ผลเพาะเชื้อ ให้ IVIG: 2 กรัม/กิโลกรัม 1 ครั้ง (ตาม ideal body weight) ในผู้ป่วยที่มี cardiac dysfunction อาจแบ่ง IVIG ให้ 1 กรัม/กิโลกรัม วันละครั้ง 2 วัน Steroids: ให้ methylprednisolone 1-2 มก./กก./วัน (ไม่เกิน 60 มก./วัน) ทางหลอดเลือดดำ ในบางกรณีอาจจำเป็นต้องให้ขนาดสูง 10- 30 มก./กก./วัน 1-3 วัน ให้ Aspirin: ขนาดต่ำ (3-5 มก./กก./วัน ขนาดสูงสุด 81 มก./วัน) ใน MIS-C (รวมทั้งเด็กที่มี ลักษณะ KD) ยกเว้นรายที่มีเกร็ดเลือดต่ำกว่า 80,000/มม^3

ภาวะ MIS-C ที่มาจากภาวะ Long COVID ในเด็กถือเป็นภาวะที่อาจจะมีอาการรุนแรงและอันตรายถึงแก่ชีวิต นั้นดังหากเข้าข่ายที่จะเป็นภาวะ MIS-C โดยสังเกตจากอาการเริ่มต้นที่ได้กล่าวมาทั้งหมด ควรรีบไปพบแพทย์ เพื่อตรวจประเมินร่างกายและเข้ารับการรักษาโดยทันที เป้าหมายของการรักษา MIS-C คือ ลดการอักเสบและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้น โดยในการรักษาเด็กจะต้องไม่มีภาวะแทรกซ้อนอื่น แพทย์จะทำการรักษาตามอาการ เพื่อป้องกันการอักเสบกลับเป็นซ้ำ ควบคุมและปรับการตอบสนองของภูมิคุ้มกัน และต้องติดตามอาการต่อเนื่องในระยะยาวอย่างน้อย 1 ปี

แนวทางการป้องกันภาวะมิสซี (MIS C)

แนวทางการป้องกันภาวะมิสซี (MIS-C)[13] ในปี 2565 กระทรวงสาธารณสุข (สธ.) ได้มีการจัดฉีดวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 ไฟเซอร์ ให้กับกลุ่มเด็กอายุ 5-11 ขวบ โดยมีประสิทธิภาพในการป้องกันเช่นเดียวกับของผู้ใหญ่ แต่ปริมาณในการฉีดวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 โดยมีปริมาณเพียง 1 ใน 3 ที่ฉีดให้ผู้ใหญ่เท่านั้น ภาวะ MIS-C (ลองโควิดในเด็ก) แม้ว่าจะมีโอกาสเกิดได้น้อย แต่ผู้ปกครองจำเป็นต้องเฝ้าสังเกตอาการของผู้ป่วยให้ดี เนื่องจากภาวะมิสซีหากมีความรุนแรงอาจอันตรายถึงขั้นเสียชีวิตได้ วิธีป้องกันภาวะ MIS-C ที่ดีที่สุดคือการป้องกันเชื้อโควิด-19 หลีกเลี่ยงการใกล้ชิดผู้ป่วย เว้นระยะห่างจากสังคม 1.5 - 2 เมตร สวมหน้ากากอนามัย ล้างมือบ่อยๆ หลีกเลี่ยงการสัมผัสใบหน้า รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ครบ 5 หมู่ รวมไปถึงการฉีดวัคซีนป้องกันโควิด-19 เนื่องจากโรคโควิด-19 นับเป็นสาเหตุหลักที่อาจจะนำไปสู่ภาวะมิสซี หรือ ลองโควิดในเด็กได้ ซึ่งกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข แนะนำให้ผู้ป่วยลองโควิด-19 ควรดูแลสุขภาพร่างกายให้แข็งแรงและสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของตนเองอยู่เสมอ ด้วยการกินอาหารที่ดีมีประโยชน์ครบ 5 หมู่ ปรุงสุก สะอาด เน้นอาหารย่อยง่าย เนื่องจากอาจมีความผิดปกติของระบบทางเดินอาหาร และหากมีอาการเบื่ออาหาร ควรแบ่งอาหารเป็นมื้อย่อย ๆ หลาย ๆ มื้อ เพื่อรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้คงที่ตลอดวัน ไม่ให้ร่างกายอ่อนล้าอ่อนเพลีย และควรเลือกกินอาหารที่มีโปรตีน เช่น เนื้อสัตว์ ไข่ นม เนยแข็ง ถั่วต่าง ๆ เต้าหู้ รวมทั้งบริโภคอาหารที่มีจุลินทรีย์สุขภาพ หรือโพรไบโอติกส์ (Probiotics) ได้แก่ โยเกิร์ต นมเปรี้ยว โดยควรเลือกชนิดที่มีน้ำตาลน้อย กินร่วมกับอาหารที่มีใยอาหารสูง เช่น ธัญพืช ถั่วเมล็ดแห้ง กล้วย หัวหอมใหญ่ กระเทียม เป็นต้น เพื่อเป็นอาหารให้จุลินทรีย์สุขภาพ และยังช่วยระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย หลีกเลี่ยงอาหารประเภท Junk Food อาทิ อาหารสำเร็จรูป อาหารแช่แข็ง อาหารหมักดอง อาหารปิ้งย่าง ของทอด ของมัน หรืออาหารรสจัด ย่อยยาก รวมทั้งควรงดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เพราะอาหารเหล่านี้มีผลทำให้ภูมิคุ้มกันในร่างกายลดต่ำลง ทั้งนี้ วิตามินและแร่ธาตุต่าง ๆ ก็มีส่วนช่วยให้ร่างกายฟื้นฟู แข็งแรง และสร้างภูมิคุ้มกัน ได้แก่

1) วิตามินซี พบมากในผักและผลไม้สด เช่น ส้ม

มะละกอ ฝรั่ง มะนาว มะเขือเทศ พริกหวาน เป็นต้น ควรกินแบบสด หากนึ่งหรือผัด ควรใช้ระยะเวลาสั้น ๆ เพื่อรักษาคุณค่าจากวิตามินซีไว้ได้ดียิ่งขึ้น

2) วิตามินเอ เช่น เครื่องในสัตว์ ไข่แดง นม ผลิตภัณฑ์จากนม ผักใบเขียวเข้ม ผักและผลไม้สีเหลืองและสีส้ม เช่น ตำลึง ผักบุ้ง แครอท ฟักทอง มันเทศสีเหลือง มะละกอสุก เป็นต้น

3) วิตามินดี ได้แก่ ปลานิล ปลาทับทิม เห็ด ไข่แดง เป็นต้น

4) วิตามินอี ได้แก่ ไข่ ผักและผลไม้ต่าง ๆ เช่น ถั่วต่าง ๆ น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันมะกอก น้ำมันดอกทานตะวัน อะโวคาโด เป็นต้น

5) แร่ธาตุสังกะสี ได้แก่ เนื้อสัตว์ เครื่องใน ตับ หอยนางรม ข้าวกล้อง เป็นต้น

และการปฏิบัติตามมาตรการ D-M-H-T-T อย่างเคร่งครัดดังนี้

- D ย่อมาจาก Distancing คือการเว้นระยะห่างกับคนอื่นอย่างน้อย 1-2 เมตร เพราะละอองฝอยจากการพูด ไอ จาม จะฟุ้งมากในระยะ 1-2 เมตร

- M ย่อมาจาก Mask Wearing คือการสวมหน้ากากผ้า หรือหน้ากากอนามัยเพื่อลดการฟุ้งกระจายของละอองฝอย โดยประชาชนทั่วไปสามารถสวมหน้ากากผ้าได้ตลอด เพราะยิ่งซักบ่อยก็จะยิ่งมีประสิทธิภาพในการกรองเชื้อที่ดี

- H ย่อมาจาก Hand Washing คือการหมั่นล้างมือบ่อยๆ ทั้งน้ำสบู่ และเจลแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้อ เพราะมีโอกาสที่เราจะนำมามาสัมผัสใบหน้าโดยไม่รู้ตัวได้

- T ย่อมาจาก Testing คือตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายสม่ำเสมอ ทั้งก่อนเข้าทำงาน ร้านสะดวกซื้อ และหากทราบว่ามีประวัติ ไปพื้นที่เสี่ยง ควรเข้ารับการตรวจโควิด-19

- T ย่อมาจาก Thai Cha na คือการสแกนแอปไทยชนะทุกครั้งที่เดินทางไปสถานที่ต่างๆ และโหลดแอปหมอชนะพร้อม ลงทะเบียนหากทำได้ เพื่อให้ทราบความเสี่ยงติดโรคของตนเอง หากมี SMS แจ้งเตือนว่ามีประวัติไปที่เสี่ยงมาจะได้กักตัว หรือตรวจโควิด-19 ได้อย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้ผู้ปกครองควรหมั่นสังเกตอาการผิดปกติของบุตร หากมีอาการแย่ลง ควรรีบกลับมาพบแพทย์ตรวจหาสาเหตุเพื่อทำการรักษาป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่อไป

บทบาทของพยาบาลในการดูแลเด็กที่มีภาวะมิสซี (MIS-C)

การดูแลเด็กที่มีภาวะมิสซี (MIS-C) ถือได้ว่าเป็นประเด็นที่น่าสนใจ เนื่องจากเด็กไม่สามารถดูแล ตนเองได้อย่างเต็มที่โดยเฉพาะเด็กเล็ก เมื่อเด็กที่เกิดการเจ็บป่วยจากภาวะแทรกซ้อนหลังการติดเชื้อโควิด-19 คือภาวะมิสซี (MIS-C) เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยอาการเจ็บป่วยหลายระบบ พยาบาลจึงมีบทบาทเป็นผู้ดูแลที่สำคัญที่ให้ผู้ป่วยเด็กได้รับความปลอดภัยจากอาการเจ็บป่วย เพราะการรักษาภาวะมิสซี (MIS-C) นอกจากการรักษาแบบประคับประคองด้วยการรักษาตามอาการ (Supportive care) ซึ่งแพทย์จะเน้นการรักษาตามอาการ อีกหนึ่งในการรักษาคือการให้ยากลุ่มต้านการอักเสบ เช่น อิมมูโนกลอบูลิน (Immunoglobulins) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสมา มักถูกนำมาใช้ในการรักษาในโรคที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกัน ซึ่งผลข้างเคียงจากการรักษาด้วย IVIG อาการที่พบบ่อย ได้แก่ อาการปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ปวด กล้ามเนื้อ ไข้หนาวสะท้าน อาการแน่นหน้าอก เหนื่อย อ่อนเพลีย ปวดหลัง ถ่ายเหลว ผื่นลมพิษ เม็ดเลือดขาวต่ำ ความดันโลหิตสูงและหัวใจเต้นเร็ว ซึ่งปฏิกิริยาเหล่านี้มักจะหายไปเมื่อหยุด ให้ยาหรือให้ยาในอัตราที่ช้าลง นอกจากนี้ต้องเฝ้าระวังการให้ยาที่อาจทำให้เกิดอาการแพ้แบบ anaphylaxis เพื่อลดอาการไม่พึงประสงค์ดังกล่าว จากกรณีศึกษาผู้ป่วยเด็กหญิงไทยอายุ 5 ปี มีภาวะ MIS-C มีอาการ ถ่ายผิดปกติ คือถ่ายเหลว มีสีดำ และมีไข้ แพทย์ให้การรักษา แบบประคับประคอง และการรักษาตามอาการ โดยใช้ยา IVIG รวมทั้งให้การพยาบาลตามแผนและแนวทางที่วางไว้ ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นตามลำดับ[14] จะเห็นได้ว่าบทบาทพยาบาลในการบริหารยาให้เหมาะสมกับการดูแลผู้ป่วยขณะให้ยาจึงมีความสำคัญเพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนหรืออันตรายขณะให้ยาอิมมูโนกลอบูลิน (Immunoglobulins) โดยมีการบริหารยาดังนี้

ตารางที่ 1 การบริหารยา Human Immunoglobulin Intraveonus (IVIG)[15]

รูปแบบยา: Human immunoglobulin G 50 mg/ml (solution for injection), วิธีบริหารยาหยดทางหลอดเลือดดำหรือฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำช้าๆ (IV drip infusion or direct IV infusion)

ขนาดยา	อัตราการบริหารยา
intravenous immunoglobulin (IVIG) ขนาด 2 กรัม/กก. ทางหลอดเลือดดำ โดยคิดน้ำหนัก จาก ideal body weight หรือ weight for height ภายใน 8-12 ชั่วโมง ในผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของอาการที่ เข้าได้กับ MIS-C ทุกระดับ	เริ่มให้ยา 0.6 ml/kg/hr (30 mg/kg/hr) และเพิ่ม rate ครั้งละเท่าตัวทุก 30 นาทีจนได้ rate ที่ต้องการ Max rate : 4.8 ml/kg/hr (240 mg/kg/hr) ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงต่อผลข้างเคียงของ IVIG ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตลดลง ผู้ป่วยโรคไต เบาหวาน ผู้สูงอายุผู้อยู่ในภาวะขาดน้ำหรือมีปริมาตร เลือดน้อย ภาวะพิษจากการติดเชื้อ ภาวะ paraproteinemia หรือผู้ได้รับยาที่มีพิษต่อไตร่วมด้วย ควรลด rate การให้ยาลง เช่นควรให้ยาไม่เกิน 0.5 ml/kg/hr (0.025 g/kg/hr) และเพิ่ม rate ช้าๆจนได้max 4 ml/kg/hr (0.2g/kg/hr) เลือกใช้ยาที่มีความเข้มข้นต่ำที่สุด เช่น เลือกใช้ยาที่มีความเข้มข้น 5% แทนยาที่มีความเข้มข้น 10%

เนื่องจากการให้ IVIG มีโอกาสการเกิดภาวะ hemolytic anemia และ volume overload ดังนั้น ก่อนที่จะให้ IVIG ผู้ป่วยต้องได้รับการประเมิน cardiac function และ volume status เพื่อระมัดระวังการเกิด ภาวะน้ำท่วมปอดแบบเฉียบพลัน (acute pulmonary edema) กรณีที่สงสัยภาวะน้ำเกินหรือมี LV dysfunction ควรพิจารณาแบ่งให้ IVIG 1 กรัม/กก. วันละครั้งเป็นระยะเวลา 2 วันแทน ดังนั้นขณะให้ยาพยาบาลควรมีการติดตามขณะให้ยาอิมมูโนกลอบูลิน (Immunoglobulins) อย่างเคร่งครัด โดยการติดตามสัญญาณชีพก่อนให้ยา ขณะให้ยาทุก 15 นาทีจำนวน 2 ครั้ง ทุก 30 นาทีจำนวน 1 ครั้ง หลังจากนั้นทุก 1 ชั่วโมงจนยาหมด และวัดอีกครั้งหลังยาหมด 60 นาที สังเกตว่ามีความดันโลหิตตก ชีพจรเร็วขึ้น อัตราการหายใจเร็วขึ้น อุณหภูมิร่างกายสูงขึ้นหรือไม่ หากบวมบริเวณใบหน้าผื่นลมพิษ หน้าแดง เหงื่อแตก แน่นหน้าอก ให้หยุดยาเนื่องจากอาจเกิดการแพ้ยา และให้รักษาอาการแพ้ดังกล่าว อาจเกิด Anaphylaxis ใน 30-60 นาที จึงควรมี adrenaline พร้อมใช้ หากเกิดอาการข้างเคียง เช่น มีไข้ หนาวสั่น เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ หรือคลื่นไส้อาเจียน ให้แก้ไขโดยลดอัตราการให้ยาลงร้อยละ 25-50 และข้อควรระวังไม่ควรให้ยาทางกล้ามเนื้อ (IM) หรือ ใต้ผิวหนัง (SC) และไม่ควรนำยาผสมกับยา หรือของเหลวอื่นที่ให้ทางหลอดเลือดหรือให้ผ่านท่อร่วมกัน เนื่องจากอาจเกิดการไม่เข้ากัน และส่งผลต่อความคงตัวของยาได้ ซึ่งการพยาบาลที่ถูกต้องและเหมาะสมจะส่งผลดีกับเด็กต่อพัฒนาการทางด้านต่าง ๆ การเจริญเติบโตทางด้านร่างกายและจิตใจ นอกจากการบริหารยาที่เหมาะสมแล้ว ส่วนหนึ่งที่สำคัญยิ่งในบทบาทของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย คือ พยาบาลจะต้องมีการพัฒนาองค์ความรู้ทางการพยาบาลในการบริหารจัดการบริการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาลและการบริการพยาบาลแบบวิถีชีวิตใหม่[16] โดยการปฏิบัติการพยาบาล พยาบาลจะต้องจึงต้องมีกรอบการทำงานที่ได้มาจากแนวคิด ทฤษฎีทางการพยาบาลและความรู้มาช่วยในการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจในการแก้ปัญหา โดยใช้กระบวนการพยาบาล (Nursing Process) ซึ่งเครื่องมือที่สำคัญในการปฏิบัติการพยาบาลที่มีคุณภาพ กระบวนการพยาบาลจะครอบคลุมการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การดูแลรักษาและการฟื้นฟูสุขภาพ พยาบาลจะต้องนำกระบวนการพยาบาลมาใช้ในการดูแลเด็กที่เกิดภาวะมิสซี (MIS C) เพื่อให้เกิดการดูแลอย่างมีคุณภาพในทุกมิติ ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน[17] ดังนี้

1. การประเมินภาวะสุขภาพ (Health Assessment)

การประเมินภาวะสุขภาพเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพ โดยการซักประวัติ ตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษต่าง ๆ เพื่อเป็นฐานข้อมูล

การเจ็บป่วยและวางแผนการดูแลผู้ป่วย

- การซักประวัติ : ซักประวัติการติดเชื้อโควิด 19 ระยะเวลาที่หายจากการติดเชื้อโควิด

- ตรวจร่างกาย : การประเมินสัญญาณชีพ โดยเฉพาะอุณหภูมิกายมากกว่า 38 องศาเซลเซียส ร่วมกับการสังเกตการอักเสบ โดยประเมินควบคู่กับการดูผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ รวมถึงตรวจร่างกาย เช่น มีผื่น ตาแดง มือ เท้าบวมแดง ปากแดง แห้ง แตก ต่อมน้ำเหลืองโต และมีอาการของระบบหัวใจและหลอดเลือด หรือ อาการทางระบบทางเดินอาหาร เช่น ปวดหัว หรือท้องเสีย อาการทางระบบประสาท ปวดศีรษะ เยื่อหุ้มสมองอักเสบ เป็นต้น

2. การวินิจฉัยการพยาบาล (Nursing Diagnosis)

เป็นการนำปัญหาทางสุขภาพของผู้ป่วยมาเขียนเป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลเพื่อตอบสนองปัญหาสุขภาพของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการที่เกิดขึ้น เช่น ผู้ป่วยเสี่ยงต่อภาวะช็อก เนื่องจากได้รับยา IVIG ที่มีความเสี่ยงสูง อุณหภูมิกายสูงกว่าปกติ อาการอักเสบในระบบต่างๆ ภายในร่างกาย รวมถึงการพยาบาลด้านจิตใจ เช่น ญาติวิตกกังวลเกี่ยวกับ ความเจ็บป่วยของผู้ป่วยเพื่อให้ครอบองค์รวม

3. การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan)

โดยการวางแผนการพยาบาล 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1. การจัดลำดับข้อวินิจฉัยการพยาบาลตามความสำคัญและความเร่งด่วนของปัญหาเป็นการดูแลลำดับแรก เช่น เด็กที่มีภาวะภาวะช็อคจากการทำงานของหัวใจที่ผิดปกติ 2. การกำหนดจุดมุ่งหมายทางการพยาบาลและเกณฑ์การประเมินผล 3. การเลือกกิจกรรมการพยาบาลที่สามารถดูแลและแก้ไขปัญหาได้ และ4. การเขียนแผนการพยาบาล

4. การปฏิบัติการพยาบาล (Implementation of nursing care plan)

เป็นการนำแผนการพยาบาลไปสู่การลงมือปฏิบัติ เช่น การดูแลผู้ป่วยขณะได้รับยา IVIG โดยพยาบาลที่ต้องปฏิบัติ ได้แก่ ตรวจสอบยา IVIG ก่อนนำมาใช้ โดยดูส่วนประกอบสำคัญในเอกสารกำกับ ขณะให้ยาควรวัดสัญญาณชีพ สังเกตอาการผิดปกติและบันทึก ขณะให้ยา ทุก 15 นาทีของชั่วโมงแรก ทุก 30 นาทีในชั่วโมงต่อมา ทุก 1 ชั่วโมง อีก 2 ครั้ง เมื่อปกติให้วัดสัญญาณชีพทุก 2 ชั่วโมง จนให้ยาครบตามแผนการรักษา เป็นต้น ซึ่งการพยาบาลในเด็กมีสิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ความร่วมมือของผู้ปกครองในการช่วยดูแลเด็ก รวมถึงการจัดสิ่งแวดล้อมให้อบอุ่น ปลอดภัย เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กเกิดความร่วมมือในการพยาบาลด้วย

5. การประเมินผล (Evaluation)

เป็นการประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อประเมินปัญหาของผู้ป่วย เช่น ผู้ป่วยเด็กมีปัญหาทางเดินหายใจล้มเหลวและต้องใส่เครื่องช่วยหายใจ หลังให้การพยาบาลผู้ป่วยเด็กสามารถถอดท่อช่วยหายใจและสามารถหายใจได้ด้วยตัวเอง ผู้ป่วยที่อุณหภูมิร่างกายสูงหลังให้การพยาบาลมีอุณหภูมิกายลดลง หรือการดูแลขณะให้ยา IVIG ผลคือไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากยา IVIG เป็นต้น

ดังนั้นการปฏิบัติการพยาบาลตามกระบวนการพยาบาล 5 ขั้นตอนจึงมีความสำคัญตั้งแต่การประเมินภาวะสุขภาพ (Health Assessment) ซึ่งการประเมินภาวะสุขภาพเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญของกระบวนการพยาบาล การวินิจฉัยการพยาบาล (Nursing Diagnosis)เป็นขั้นตอนที่จะสรุปว่าผู้ป่วยมีปัญหาอะไร นำไปสู่การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan) ในการลำดับความสำคัญที่จะแก้ไขปัญหาเป็นลำดับแรก การใช้แผนการพยาบาล (Implementation of nursing care plan) ในการปฏิบัติและการแก้ไขปัญหาและการประเมินผลการพยาบาลเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการพยาบาล จะเห็นได้ว่าการปฏิบัติติงานตามกระบวนการพยาบาลจะช่วยให้พยาบาลมีความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น สามารถเผชิญกับสถานการณ์ ต่างๆ ตัดสินใจแก้ไขปัญหาและช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันเหตุการณ์ ตลอดจนการเรียนรู้สิ่งที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์วิกฤตและนำมาพัฒนาตนเองเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับบริการพยาบาลที่ได้มาตรฐานมีคุณภาพต่อไป

ข้อสรุป

การอักเสบหลายระบบ (MIS-C) ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อน แม้ว่าภาวะมิสซี (MIS-C) จะพบได้น้อยในประเทศไทย และมีโอกาสเสียชีวิตเพียงน้อยนิด แต่ไม่ควรนิ่งนอนใจ และปล่อยทิ้งไว้ หากเด็กที่มีประวัติเป็น COVID 19 และเริ่มมีอาการที่เป็นสัญญาณเตือนว่าเข้าข่ายภาวะ MIS-C ควรรีบไปพบแพทย์เพื่อทำการตรวจประเมินร่างกาย และรับการรักษาโดยทันที ซึ่งการรักษามี 2 แบบ แบบประคับประคองอาการและการให้ยากลุ่มต้านการอักเสบ Immunoglobulins พยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนการอักเสบหลายระบบ (MIS-C) โดยนำกระบวนการพยาบาลมาประยุกต์ใช้ในการดูแลเด็กที่เกิดภาวะมิสซี (MIS C) เพื่อไม่ให้ส่งผล

กระทบต่อการเจริญเติบโตและการเรียนรู้พัฒนาการของเด็ก รวมถึงผลกระทบต่อเด็กทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ เศรษฐกิจ ดังนั้นการป้องกันไม่ให้เด็กติดเชื้อโควิด 19 นอกจากการฉีดวัคซีนแล้ว การปฏิบัติตัวตามหลัก DMHTT รวมถึงการรับประทานอาการที่มีประโยชน์ เพื่อไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนการอักเสบหลายระบบ (MIS-C) จึงเป็นสิ่งสำคัญ

References

1. Manmana S, Iamsirithaworn S, Uttayamakul S. Coronavirus Disease-19 (COVID-19). Journal of Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute.2020;14 (2):124-33. (in Thai)
2. Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, et al. Epidemiological characteristics of 2143 pediatric patients with 2019 coronavirus disease in China. Pediatrics.2020;58(4): 712– 3.
3. Potarin W, Chaiyasit Y, Chanbunlawat K, Piboonrungroj P, Imnamkhao S. The Outbreak of Novel Coronavirus (COVID-19): The Nursing Roles. Journal of Health Boromrajonani College of Nursing Sunpasitthiprasong. 2020;4(2):1-19. (in Thai)
4. Wattanayingchareonchai S. The trend of COVID-19 infection among pregnant women in Thailand. Department of Health, Ministry of PublicHealth;2022. (in Thai)
5. Jamphalikit S, Baramee C. Teaching Guide for Health Promotion in the Bachelorof Nursing. KhonKaen:LPPrinting Depot Limited Partnership; 2012. (In Thai)
6. Kriangburapa W. Coronavirus disease 2019 in children. Burapha Journal of Medicine. 2020;7(1):96-102. (in Thai)
7. World Health Organization (WHO). Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19. Geneva, Switzerland: Author; 2020.
8. Pongsri P, Nursing Care for Multisystem Inflammatory Syndrome in Children and Adolescents Temporally Related to COVID-19: Case Study Nursing Care for Multisystem Inflammatory Syndrome in Children and Adolescents Temporally Related to COVID-19: Case Study. Journal of Region 3 Medical and Public Health. 2023;20(1):44-50. (in Thai)
9. Riphagen S, Gomez X, Gonzalez-Martinez C, Wilkinson N, Theocharis P. Hyperinflammatory shock in children during COVID-19 pandemic. Lancet.2020;395(10237):1607-8.
10. Feldstein LR, Tenforde MW, Friedman KG, Newhams M, Rose EB, Dapul H, et al. Characteristics and Outcomes of US Children and Adolescents With Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Compared With Severe Acute COVID-19. JAMA.2021;325(11):1074-87.
11. Evans C, Davies P. SARS-CoV-2 paediatric inflammatory syndrome. Paediatr Child Health (Oxford).2021;31(3):110-5.
12. The Royal College of Pediatricians of Thailand, Pediatric Infectious Disease Society of Thailand,The Heart Association of Thailand under the Royal Patronage of H.M. the King, The Thai Society of Pediatric Respiratory and Critical Care Medicine ,Thai Rheumatic Association, The Thai Society of Hematilogy .Guidelines for diagnosis Multisystem Inflammatory Syndrome in Children; MIS-C Hyperinflammation in Pediatric COVID-19. ;2021. (in Thai)
13. Department of Disease Control.Guidelines for the prevention of coronavirus disease 2019 (COVID-19) or covid 19 for the general public and Risk group. Nonthaburi;2022. (in Thai)

14. Pongsri P, Nursing Care for Multisystem Inflammatory Syndrome in Children and Adolescents Temporally Related to COVID-19: Case Study Nursing Care for Multisystem Inflammatory Syndrome in Children and Adolescents Temporally Related to COVID-19: Case Study. Journal of Region 3 Medical and Public Health. 2023;20(1):44-50. (in Thai)
15. Human normal immunoglobulin. Guidelines for rational use of drugs according to the National List of Essential Drugs(2) Immunoglobulin 5 TRCS. [package insert]. Chonburi: Plasma Products Production Center, Thai Red Cross Society;2017. (in Thai)
16. Sathira-Angkura T, Leelawong S, Amon prompukdee A, Janta-Um-Mou U. Driving The Operation of the Nurse Collaboration Center in COVID-19 Outbreak. Journal of The Royal Thai Army Nurses.2021;22 (1):83 – 91. (in Thai)
17. Harnyoot O.Nursing Process and Implications. Journal of The Royal Thai Army Nurses. 2014;15(3):137 – 43. (in Thai)