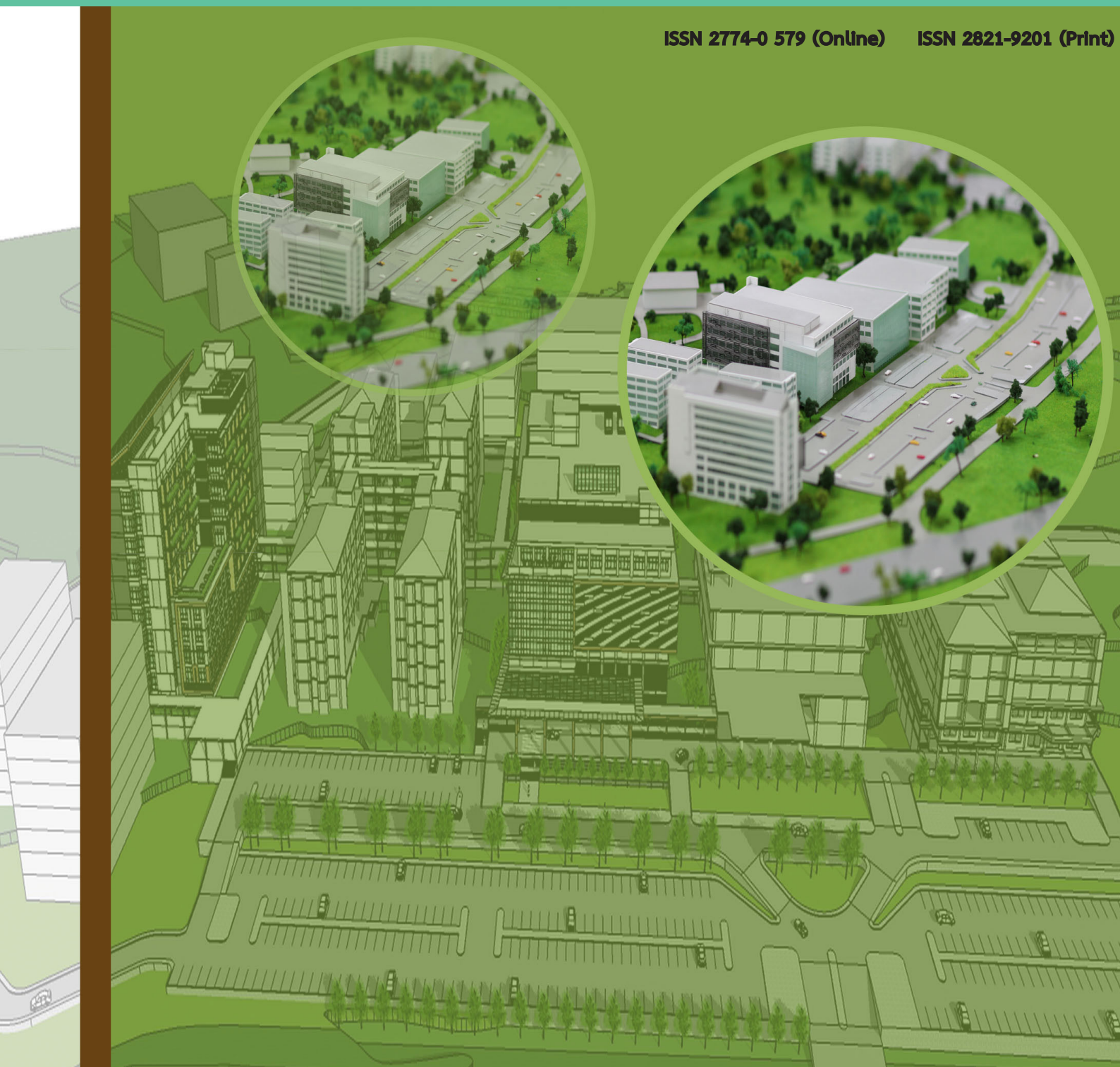


Region 3 Medical and Public Health Journal

วารสารวิชาการแพทย์และสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 3

ISSN 2774-0 579 (Online) ISSN 2821-9201 (Print)



ปีที่ 20 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2566

Vol.20 No.1 January-april 2023

วารสารวิชาการแพทย์และสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 3 Region 3 Medical and Public Health Journal

ปีที่ 20 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2566
Vol.20 No.1 January-april 2023

วัตถุประสงค์	1. เผยแพร่บทความทางวิชาการของบุคลากรทางการแพทย์ 2. เพื่อส่งเสริมการศึกษาวิจัยทางการแพทย์และสาธารณสุข	
เจ้าของ ที่ปรึกษา	โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ และเขตสุขภาพที่ 3 ผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 3 สาธารณสุขนิเทศ เขตสุขภาพที่ 3 พญ.รัตติกร ถึงสุข	
บรรณาธิการ กองบรรณาธิการ	นพ.ศุภเดช ตันรัตน์กุล นพ.ชวพล อธิพานิชพงศ์ พญ.มนทกานต์ โอประเสริฐสวัสดิ์ พญ.ขวัญหทัย สกุลสรรเสรีญ นพ.วีรพงษ์ ฉายา พญ.กิริติ ไตรศิริสถิต พญ.รวิวรรณ พรหมศิลา นพ.สิทธิ์ ภาคไพบูลย์ นายกิตติพร ตริรัตน์พงษ์ ดร.จันทิมา นวมะวัฒน์ น.ส.นพพรพงศ์ ว่องวิทย์การ นางประไพ พวงชื่น นายวรวุฒิ ขาวทอง นายศุภชัย เรืองชัยเสรีพงษ์ น.ส.ดาริกา ธารบัวสวรรค์	พญ.พิมพ์เพชร สุขุมลไพบูลย์ นพ.ภูริทัต เมืองบุญ นพ.นที พิภภาค นพ.วิพุธ เล้าสุขศรี พญ.รุ่งกานต์ แสงศิริ ทพ.ฐาปกรณ์ สุริจกุลวัฒนา ภญ.จันทกานต์ อภิสธิศักดิ์ น.ส.พรจันทร์ สุวรรณมนตรี ดร.วิสุทธิ โนจิตต์ น.ส.จินดา ผุดผ่อง น.ส.เนาวรัตน์ แก้วนกลีการณ ดร.กฤษณา เหล็กเพชร นางกาญจนา กิจบุรณะ
ศิลปกรรม	ธวัชชัย คำภีร์ทูล	
ฝ่ายจัดการ	ณัฏชนพร กลิ่นเกลลา	
กำหนดออก	ปีละ 3 ฉบับ (ราย 4 เดือน)	
ประสานงาน	ณัฏชนพร กลิ่นเกลลา	

ศูนย์วิจัยสุขภาพและนวัตกรรม
โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ อำเภอเมือง
จังหวัดนครสวรรค์ 60000
โทร. (056) 219888 ต่อ 22604
r3medjournal@spr.go.th

บทบรรณาธิการ

สำหรับผู้เขียนและผู้อ่านวารสารวิชาการแพทย์และสาธารณสุขเขตสุขภาพที่ 3 หรือชื่อเดิมคือสวรงค์ประชารักษ์เวชสารจะพบว่ารูปแบบบทความในวารสารฉบับปัจจุบันนี้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบใหม่ ในไม่กี่เดือนที่ผ่านมาวารสารวิชาการแพทย์และสาธารณสุขเขตสุขภาพที่ 3 ได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากทั้งในด้านที่บรรณาธิการ การรีวิวบทความ รวมถึงรูปแบบของแต่ละบทความทั้งหมดนี้เป็นการแสดงให้เห็นถึงความพยายามของทีมบรรณาธิการที่จะผลักดันให้วารสารมีความเป็นมาตรฐานโดยมีเป้าหมายเบื้องต้นที่ฐาน 1 ของฐานข้อมูลวารสารประเทศไทย

ต้องขอขอบคุณผู้เขียนบทความที่ทำให้วารสารฉบับนี้มีความน่าสนใจและหลากหลายได้แก่ บทความการพยาบาลบริหารจัดการจัดลำดับการผ่าตัดใบหน้าหักแล้วนำเสนอในรูปแบบการวิจัย การศึกษาปัจจัยเสี่ยงการเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยเด็กที่ติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะเพื่อที่จะหาแนวทางป้องกันเนื่องจากเป็นภาวะที่อันตรายถึงแก่ชีวิต รวมถึงการศึกษาความสอดคล้องของการตรวจ biomarker ของมะเร็งเต้านมเพื่อศึกษาว่าการตรวจที่ซ้ำซ้อนมีความจำเป็นมากน้อยเพียงใด ในวารสารฉบับนี้ยังมีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับช่วงโรคระบาด COVID-19 ไม่ว่าจะเป็นการรายงานการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคดังกล่าว รวมถึงการศึกษาความแตกต่างของระยะเวลาเร่งด่วนของผู้ป่วยอุบัติเหตุเปรียบเทียบกับระหว่างก่อนและระหว่างโรคระบาดซึ่งผลการศึกษาที่ได้มีความน่าสนใจทำให้เห็นถึงการปรับตัวของบุคลากรสาธารณสุขแม้จะอยู่ในช่วงโรคระบาดใหญ่ สุดท้ายยังมีบทความรายงานผู้ป่วยของทันตแพทย์ที่พยายามรักษาผู้ป่วยที่มีการหายของฟันซี่แล้วแต่กำเนิดซึ่งให้ตัวอย่างผู้ป่วยที่น่าสนใจ

ทางทีมบรรณาธิการขอขอบคุณผู้เขียนทุกท่านที่พิจารณาส่งบทความมาให้ทางวารสารพิจารณา

ศุภเดช ตันรัตนกุล

บรรณาธิการ

วารสารวิชาการแพทย์และสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 3

สารบัญ

นิพนธ์ต้นฉบับ (ORIGINAL ARTICLE)

- การลดจำนวนวันรอผ่าตัดของผู้ป่วยกระดูกโอบหน้าหักด้วยวิธีการจัดลำดับผ่าตัดแบบใหม่
สุพจน์ ฉัตรทินกร, เสวต หวังธรรมมิ่ง, กฤษณ์ จงแจ่มฟ้า, ธิดา เวียงสมุทร 1-6
- ความสอดคล้องกันของ Immunohistochemistry กับ In situ hybridization ในการประเมินสถานะตัวรับ
Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 ของผู้ป่วยมะเร็งเต้านม ในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์
ธนากร ยาอินทร์ 7-12
- ความชุกและปัจจัยทำนายภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยเด็กที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ
ในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์
ณัฐนรี ภูพัฒน์กุล 13-22
- ข้อแตกต่างของระยะเวลาในห้วงก่อนถึงโรงพยาบาลในผู้ป่วยอุบัติเหตุของหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน
โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ในช่วงการระบาดของโควิด-19
กนกวรรณ กองจำปา 23-36
- ### รายงานผู้ป่วย (CASE REPORT)
- การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันในผู้ป่วยที่มีการหายของฟันเขี้ยวบนทั้งสองข้าง
สุหัสชา เมธีวรกุล 37-43
- การพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะกลุ่มอาการอักเสบหลายระบบตามหลังการป่วยแบบเฉียบพลัน: กรณีศึกษา
เพ็ญนภา พงษ์ศรี 44-50

การลดจำนวนวันรอผ่าตัดของผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักด้วยวิธีการจัดลำดับ ผ่าตัดแบบใหม่

Reducing Waiting Time for Facial Fracture Surgery by a New Surgical Queue

สุพจน์ ฉัตรทินกร พ.บ. เสวต หวังธรรมมั่ง พ.บ. กฤษณ์ จงแจ่มฟ้า พ.บ. ธิดา เวียงสมุทร ศ.ม.

Suphot Chattinnakorn M.D. Sawet Wangthammang M.D. Krit Jongjamfa M.D. Thida Weangsamoot M.Econ

Abstract

Objectives : The study aimed to compare the number of waiting days for facial surgery and length of stay in hospital between the traditional and the new queuing management.

Method : A retrospective non-randomized cohort study has been done. Samplings were patients with facial fracture requiring surgery at Prapokklo Hospital and were divided into 2 groups – the first, control group of 97 patients with traditional queuing based on the surgeon's schedule from July 1, to December 31, 2020 and the latter, the experimental group of 83 patients with new way queuing pool from January 1 to June 30, 2021. The differences between the 2 groups were compared with statistical Mann-Whitney U test, statistically significant level was set at P value was less than 0.05(P<0.05).

Results : The mean age of the control group was 34.8±15.3 years and the latter was 36.1±14.8 years. The mean of waiting time for surgery in the control group was 4.9±4.2 days whereas the latter was 4.5±3.3 days (P-value = 0.81), the mean of length of

stay in the first group was 9.6±9 days and the other was 7.4±4.6 days (P value = 0.20)

Conclusion : The scheduling of facial fracture patients with the pool queue can reduce waiting time for surgery and length of stay in the hospital comparing to the traditional management with no statistically significant level.

Keywords : facial fracture, surgical queuing

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อเปรียบเทียบจำนวนวันรอผ่าตัดและจำนวนวันนอนโรงพยาบาล ของผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหัก ที่ได้รับการจัดลำดับแบบใหม่เทียบกับการจัดลำดับแบบเก่า

วิธีการศึกษา : การศึกษานี้เป็น retrospective nonrandomized cohort study โดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักที่ต้องได้รับการผ่าตัดทุกคน ที่มารักษาในโรงพยาบาลพระปกเกล้า ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2563 ถึง 30 มิถุนายน 2564 โดยกลุ่มควบคุมคือผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม ถึง 31 ธันวาคม 2563 ซึ่งได้รับการจัดลำดับผ่าตัดแบบเก่ายึดตามตารางผ่าตัดของแพทย์เจ้าของไข้ จำนวน 97 คน และกลุ่มทดลองคือผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง 30 มิถุนายน 2564 ซึ่งได้รับการจัดลำดับผ่าตัดแบบใหม่ โดยเข้าลำดับส่วนกลาง จำนวน 83 คน เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ Mann-Whitney U test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ P น้อยกว่า 0.05

ผลการศึกษา : อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยกลุ่มควบคุมคือ 34.8±15.3 ปี กลุ่มทดลองคือ 36.1±14.8 ปี จำนวนวันรอผ่าตัดเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมคือ 4.9±4.2 วัน ของกลุ่มทดลองคือ 4.5±3.3 วัน (P-value = 0.81) และจำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมคือ 9.6±9 วัน ของกลุ่มทดลองคือ 7.4±4.6 วัน

วันที่รับ (received) 14 กรกฎาคม 2565

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 30 กันยายน 2565

วันที่ตอบรับ (accepted) 20 ตุลาคม 2565

Published online ahead of print 9 พฤศจิกายน 2565

กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี
Department of surgery Prapokklo Hospital Chanthaburi

Corresponding Author: สุพจน์ ฉัตรทินกร

กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี

Email: suphot191@gmail.com

doi:

(P-value = 0.20)

สรุป : การจัดลำดับผ่าตัดผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักตามลำดับส่วนกลางสามารถลดระยะเวลารอดผ่าตัดและลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลได้เมื่อเทียบกับการจัดลำดับตามตารางผ่าตัดของแพทย์เจ้าของไข้ แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ : กระดูกใบหน้าหัก ระยะเวลาการผ่าตัด

บทนำ

การรักษาผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักมีทั้งการรักษาแบบผ่าตัดและไม่ผ่าตัด สำหรับการรักษาแบบผ่าตัดนั้นควรทำทันทีที่ผู้ป่วยมีอาการทั่วไปคงที่พื้นที่อันตรายจากภาวะฉุกเฉินที่อาจทำให้เสียชีวิต^{1,2} เพราะการผ่าตัดที่ล่าช้าอาจจะทำให้กระดูกเริ่มติด การผ่าตัดจะทำได้ยากขึ้น³ โอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนมากขึ้น⁴⁻⁶ หรือผลลัพธ์ในการผ่าตัดไม่ดีเท่าที่ควร^{7,8}

สำหรับโรงพยาบาลพระปกเกล้าผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักถือเป็นผู้ป่วยที่มีสัดส่วนมากที่สุดที่รับการรักษาในแผนกศัลยกรรมตกแต่ง ในอดีตการจัดลำดับผ่าตัดจะยึดตามตารางผ่าตัดของแพทย์เจ้าของไข้ ซึ่งในบางครั้งการอยู่เวร 1 วันอาจมีผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักที่ต้องได้รับการผ่าตัดเข้ามานอนโรงพยาบาลจำนวนมาก ประกอบกับจำนวนวันผ่าตัดของศัลยแพทย์ตกแต่งแต่ละคนมีจำกัดเพียงคนละ 1 วันต่อสัปดาห์ ทำให้ลำดับการผ่าตัดของผู้ป่วยกลุ่มนี้ค่อนข้างนาน ในอดีตลำดับการผ่าตัดผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักของโรงพยาบาลพระปกเกล้าเฉลี่ยประมาณ 2-4 สัปดาห์ ซึ่งนานกว่าระยะเวลาที่ผู้เชี่ยวชาญหลายๆท่านแนะนำ^{2,9-12} ทางแผนกศัลยกรรมตกแต่งจึงคิดวิธีการจัดลำดับผ่าตัดแบบใหม่ขึ้นมา โดยใช้การจัดลำดับแบบเข้าลำดับส่วนกลาง กล่าวคือ ผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักที่ต้องได้รับการผ่าตัดตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2564 เป็นต้นมาจะได้รับการจัดเข้าลำดับผ่าตัดแบบใหม่คือเข้าลำดับส่วนกลาง โดยเรียงลำดับผ่าตัดตามวันที่ผู้ป่วยเกิดอุบัติเหตุ ไม่ได้เรียงลำดับตามตารางผ่าตัดของแพทย์เจ้าของไข้ หากศัลยแพทย์ตกแต่งคนใดมีลำดับผ่าตัดว่างก็จะทำการผ่าตัดให้ผู้ป่วยตามลำดับ หลังการผ่าตัดศัลยแพทย์ที่ผ่าตัดจะรับเป็นเจ้าของไข้ต่อจนสิ้นสุดการรักษา การศึกษานี้จึงจัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเปรียบเทียบจำนวนวันรอดผ่าตัดของผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักภายหลังการใช้การจัดลำดับผ่าตัดแบบใหม่เทียบกับการจัดลำดับผ่าตัดแบบเก่า และมีวัตถุประสงค์รองคือเปรียบเทียบจำนวนวันนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักที่ต้องรับการผ่าตัด โดยมีสมมติฐานว่าการจัดลำดับผ่าตัดแบบใหม่จะช่วยลดจำนวนวันรอดผ่าตัดและจำนวนวันนอนโรงพยาบาลได้ ซึ่งจำนวนวันรอดผ่าตัดที่น้อยลงย่อมทำให้การผ่าตัดกระดูกใบหน้าหักทำได้ง่ายขึ้นเนื่องจากกระดูกที่หักยังไม่ติดดี ส่งผลให้โอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน

เช่นกระดูกใบหน้าผิดรูปน้อยลง และช่วยให้ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลน้อยลง ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยให้น้อยลงตามลำดับ

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็น retrospective nonrandomized cohort study และผ่านการพิจารณาอนุมัติจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จังหวัดจันทบุรี/เขตสุขภาพที่ 6 ตามเอกสารรับรองเลขที่ COA no.058/64 เลขที่โครงการวิจัย CTIREC 055/64 เมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม 2564

กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยกระดูกใบหน้าหักและต้องได้รับการผ่าตัดทุกคน ที่มารับรักษาในโรงพยาบาลพระปกเกล้า ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2563 ถึง 30 มิถุนายน 2564 เกณฑ์ในการคัดออก (exclusion criteria) คือ ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บรุนแรงหรือมีโรคประจำตัวที่ทำให้ไม่สามารถผ่าตัดกระดูกใบหน้าหักได้ตามระยะเวลาปกติ และผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักแบบมีแผลเปิด เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้รับการผ่าตัดแบบฉุกเฉินในวันที่มาอนโรงพยาบาล ซึ่งเมื่อนำมาคำนวณจำนวนวันรอดผ่าตัดจะทำให้ผลลัพธ์ที่ได้น้อยกว่าความเป็นจริง ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 180 คน

แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุมคือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม ถึง 31 ธันวาคม 2563 จำนวน 97 คน ซึ่งได้รับการจัดลำดับผ่าตัดแบบเก่ายึดตามตารางผ่าตัดของแพทย์เจ้าของไข้กล่าวคือ ในกรณีที่แพทย์เจ้าของไข้มีคนไข้กระดูกใบหน้าหักของตนเองเป็นจำนวนมาก ผู้ป่วยที่ไม่สามารถผ่าตัดได้ทันในวันต้องรอดลำดับห้องผ่าตัดของแพทย์คนนั้นในสัปดาห์ต่อไป ไม่สามารถแทรกลำดับห้องผ่าตัดของแพทย์คนอื่นที่อาจมีลำดับเร็วกว่าได้ และกลุ่มทดลองคือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง 30 มิถุนายน 2564 จำนวน 83 คน ซึ่งได้รับการจัดลำดับผ่าตัดแบบใหม่โดยเข้าลำดับส่วนกลาง กล่าวคือผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักทุกคนในกลุ่มทดลองจะได้รับการผ่าตัดตามลำดับที่ยึดตามวันที่เกิดอุบัติเหตุ ผู้ป่วยที่เกิดอุบัติเหตุก่อนจะได้รับการผ่าตัดก่อนและไม่สามารถเลือกแพทย์ที่จะผ่าตัดได้ โดยผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มจะมีหัวหน้าแพทย์ประจำบ้านศัลยกรรมเป็นผู้จัดลำดับผ่าตัดให้ตลอดช่วงเวลาที่ศึกษาข้อมูล ผู้ป่วยในกลุ่มทดลองที่ไม่สามารถผ่าตัดได้ทันในวันหนึ่งวัน จะถูกจัดลำดับในวันผ่าตัดวันถัดไปที่ใกล้ที่สุดโดยไม่คำนึงว่าเป็นวันผ่าตัดของแพทย์คนใด และหลังผ่าตัดแพทย์ที่ผ่าตัดให้จะรับเป็นแพทย์เจ้าของไข้ต่อจนสิ้นสุดการรักษา ในการศึกษานี้มีศัลยแพทย์ตกแต่งที่ร่วมในการศึกษาทั้งหมด 3

คน อยู่เวรเฉลี่ยคนละ 10 วันต่อเดือน การกระจายเวรเรียงกัน อย่างสม่ำเสมอ ศัลยแพทย์ตกแต่งแต่ละคนจะมีสิทธิ์ใช้ห้อง ผ่าตัด 1 วันต่อสัปดาห์ จำนวนห้องผ่าตัดและจำนวนวันผ่าตัด ต่อสัปดาห์มีจำนวนคงที่ตลอดทั้งสองช่วงเวลาการศึกษา

การวินิจฉัยกระดูกใบหน้าหักยึดตามหลัก International Classification of Disease, Tenth Edition (ICD-10)¹³ ข้อมูลที่เก็บประกอบด้วย เพศ อายุ จำนวนวันรอผ่าตัด จำนวน วันนอนโรงพยาบาล และชนิดของกระดูกใบหน้าหัก ประกอบด้วย frontal fracture, zygomatic fracture, naso-orbito-ethmoidal (NOE) fracture, orbital fracture, Le Fort 1 fracture, Le Fort 2 fracture, Le Fort 3 fracture, palatal fracture, mandibular fracture และ nasal fracture โดย ข้อมูลผู้ป่วยที่ได้ทั้งหมดจะถูกเก็บรวบรวมในโปรแกรม Microsoft Excel version 2010 และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (Statistical Packages for Social Science: SPSS version 26) ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยค่าเฉลี่ย (mean) ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: S.D.) และใช้สถิติ

Mann-Whitney U test เพื่อทดสอบความแตกต่างของอายุ เฉลี่ย จำนวนวันรอผ่าตัด และจำนวนวันนอนโรงพยาบาลของ ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม โดยผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน กำหนด ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ P น้อยกว่า 0.05

ผลการศึกษา

ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2563 ถึง 30 มิถุนายน 2564 มี ผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักที่เข้ารับการผ่าตัดในโรงพยาบาล พระปกเกล้า มีจำนวนทั้งสิ้น 260 คน มีผู้ป่วยที่ตัดออกจาก การศึกษาจำนวน 80 คน เนื่องจากเป็นผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บ ร่วมรุนแรงหรือมีโรคประจำตัวที่ทำให้ไม่สามารถเข้ารับการ ผ่าตัดได้ตามระยะเวลาปกติ หรือเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด แบบฉุกเฉิน กลุ่มควบคุมเป็นผู้ป่วยเพศชาย ร้อยละ 78.4 อายุ เฉลี่ย 34.8±15.3 ปี กลุ่มทดลองเป็นผู้ป่วยเพศชาย ร้อยละ 68.7 อายุเฉลี่ย 36.1±14.8 ปี ชนิดของกระดูกใบหน้าหัก ของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มพบเป็น Zygomatic fracture มากที่สุด (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไป และเปรียบเทียบอายุ จำนวนวันรอผ่าตัด และวันนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วย

ลักษณะที่ศึกษา	จำนวนคน (ร้อยละ)		P value
	กลุ่มควบคุม (97 คน)	กลุ่มทดลอง (83 คน)	
เพศ			
ชาย	76 (78.4)	57 (68.7)	
หญิง	21 (21.6)	26 (31.3)	
อายุ (ปี)			
≤ 30	46 (47.4)	36 (43.4)	
31-50	34 (35.1)	34 (41.0)	
≥ 51	17 (17.5)	13 (15.7)	
อายุเฉลี่ย mean (S.D.)	34.8 (15.3)	36.1 (14.8)	0.48
จำนวนวันรอผ่าตัด (วัน)			
≤ 5	67 (69.1)	38 (45.8)	
6-10	23 (23.7)	20 (24.1)	
≥ 11	7 (7.2)	4 (4.8)	
วันรอผ่าตัดเฉลี่ย mean (S.D.)	4.9 (4.2)	4.5 (3.3)	0.81
จำนวนวันนอนโรงพยาบาล (วัน)			
≤ 5	38 (39.2)	38 (45.8)	
6-10	32 (33)	28 (33.7)	
≥ 11	27 (27.8)	17 (20.5)	

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไป และเปรียบเทียบอายุ จำนวนวันรอผ่าตัด และวันนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วย (ต่อ)

ลักษณะที่ศึกษา	จำนวนคน (ร้อยละ)		P value
	กลุ่มควบคุม (97 คน)	กลุ่มทดลอง (83 คน)	
วันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย mean (S.D)	9.6 (9.0)	7.4 (4.6)	0.20
การวินิจฉัย*			
Zygomatic fracture	47 (48.5)	38 (45.8)	
Mandibular fracture	33 (34.0)	33 (39.8)	
Le Fort 1 fracture	19 (19.6)	11 (13.3)	
Orbital fracture	18 (18.6)	14 (16.9)	
Le Fort 2 fracture	16 (16.5)	10 (12.0)	
Nasal fracture	10 (10.3)	12 (14.5)	
NOE fracture	12 (12.4)	6 (7.2)	
Le Fort 3 fracture	12 (12.4)	6 (7.2)	
Frontal fracture	7 (7.2)	2 (2.4)	
Palatal fracture	5 (5.2)	4 (4.8)	

*ผู้ป่วย 1 คนมีการวินิจฉัยได้มากกว่า 1 อย่าง

หากพิจารณาจำนวนวันรอผ่าตัดกระดูกใบหน้าหักและจำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า กลุ่มควบคุมมีจำนวนวันรอผ่าตัดเฉลี่ยคือ 4.9 ± 4.2 วัน ในขณะที่กลุ่มทดลองคือ 4.5 ± 3.3 วัน (P-value = 0.81) จำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมคือ 9.6 ± 9 วัน ในขณะที่กลุ่มทดลองคือ 7.4 ± 4.6 วัน (P-value = 0.20) (ตารางที่ 1)

วิจารณ์

ผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักในประเทศไทยมีเป็นจำนวนมากเนื่องจากพฤติกรรมการขับขี่รถจักรยานยนต์ที่ไม่สวมหมวกกันน็อค¹⁴ การขับเร็ว หรือการดื่มสุรา^{15,16} การรักษาด้วยการผ่าตัดเพื่อจัดรูปกระดูกใบหน้าและใส่โลหะยึดกระดูกที่หักยังเป็นการรักษาหลักในหลายโรงพยาบาล^{16,17} แต่เนื่องจากบางครั้งมีผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักเข้ามารักษาในโรงพยาบาลพร้อมกันหลายคน ทำให้ลำดับผ่าตัดที่มีอยู่อย่างจำกัดไม่เพียงพอที่จะทำให้ผู้ป่วยทุกคนได้รับการผ่าตัดตามเวลาที่เหมาะสม

การปรับวิธีจัดลำดับผ่าตัดเป็นหนทางหนึ่งที่สามารถช่วยลดจำนวนวันรอผ่าตัดของผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักได้ กล่าวคือ การจัดลำดับให้ผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักทุกคนใช้ลำดับส่วนกลางร่วมกันโดยยึดตามวันที่เกิดอุบัติเหตุโดยผู้ที่เกิดอุบัติเหตุก่อนจะได้รับการผ่าตัดก่อนจะช่วยลดโอกาสที่

ผู้ป่วยต้องรอลำดับผ่าตัดนานจนกระดูกติด⁶ หรือเกิดภาวะแทรกซ้อน¹⁸ ในการศึกษานี้ได้ตัดผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบฉุกเฉินและผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บร่วมที่รุนแรง หรือมีโรคประจำตัวที่ส่งผลให้ไม่สามารถผ่าตัดกระดูกใบหน้าหักได้ตามระยะเวลาปกติออก เนื่องจากผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มนี้จะมีระยะเวลาการรอผ่าตัดที่น้อยหรือมากกว่าปกติอันเนื่องมาจากปัจจัยอื่นๆ กล่าวคือผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักที่มีภาวะฉุกเฉินเช่นเป็นกระดูกใบหน้าหักแบบมีแผลเปิดจะได้รับการผ่าตัดฉุกเฉินในวันที่มาโรงพยาบาลทำให้ไม่ต้องรอลำดับผ่าตัดในห้องผ่าตัดปกติ ในขณะที่ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บร่วมที่รุนแรง เช่นเลือดออกในสมอง อาจต้องรอให้ผู้ป่วยพ้นระยะอันตรายจึงจะสามารถผ่าตัดกระดูกใบหน้าได้^{19,20} ทำให้ต้องรอลำดับผ่าตัดนานกว่าปกติ การนับจำนวนวันรอผ่าตัดและจำนวนวันนอนโรงพยาบาลจะนับตามวันที่ผู้ป่วยเข้ามานอนโรงพยาบาล ทำให้ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างผู้ป่วยที่มานอนโรงพยาบาลในตอนเช้ากับผู้ป่วยที่มาในตอนกลางคืน

สำหรับผลลัพธ์ทางคลินิกที่ต้องการศึกษาพบว่าจำนวนวันรอผ่าตัดเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมมีระยะเวลาที่นานกว่ากลุ่มทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (กลุ่มควบคุม 4.9 วัน กลุ่มทดลอง 4.5 วัน ; P-value = 0.81) เช่นเดียวกับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลของกลุ่มควบคุมที่นานกว่ากลุ่มทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (กลุ่มควบคุม 9.6 วัน กลุ่มทดลอง 7.4 วัน ; P-value = 0.20) จำนวนวันรอผ่าตัดที่ต่างกัน

0.4 วันนั้นอาจไม่มีความสำคัญทางคลินิกหรือทางเศรษฐศาสตร์ แต่จำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่ต่างกัน 2.2 วันน่าจะมีความสำคัญทางคลินิกและทางเศรษฐศาสตร์ กล่าวคือในกลุ่มทดลองที่จัดลำดับผ่าตัดแบบใหม่ น่าจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการนอนโรงพยาบาลได้มากกว่ากลุ่มควบคุมที่จัดลำดับผ่าตัดแบบเก่า สำหรับสาเหตุที่ผลการวิจัยพบว่าจำนวนวันรอผ่าตัดและจำนวนวันนอนโรงพยาบาลไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ น่าจะมาจากจำนวนผู้ป่วยในการศึกษานี้ น้อยเกินไปอันเนื่องมาจากการศึกษาที่เพิ่มขึ้นในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด 19 ทำให้จำนวนผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักน้อยกว่าปกติ²¹ เนื่องจากมีมาตรการล็อกดาวน์หรือการปิดกิจการบางอย่างเช่น ร้านอาหาร เหล้า ผับ บาร์ ทำให้เกิดการเกิดอุบัติเหตุน้อยลง เมื่อจำนวนผู้ป่วยน้อยลงระยะเวลาในการรอผ่าตัดของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มจึงน้อยลงตามไปด้วย ในอนาคตหากสิ้นสุดการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด 19 และประชาชนกลับมาใช้ชีวิตตามแนวทางปกติเหมือนเดิม คาดว่าการเก็บข้อมูลวิจัยเพิ่มเติมในจำนวนผู้ป่วยที่มากขึ้นน่าจะช่วยให้เห็นความแตกต่างของระยะเวลาการรอลำดับผ่าตัดและระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลได้ชัดเจนขึ้นอย่างแน่นอน

ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้นอกจากจำนวนผู้ป่วยที่น้อยแล้วยังมีปัจจัยเรื่องของเทศกาลที่อาจจะทำให้จำนวนผู้ป่วยในแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน

สรุป

การจัดลำดับผ่าตัดผู้ป่วยกระดูกใบหน้าหักตามลำดับส่วนกลางสามารถลดระยะเวลาการรอลำดับผ่าตัดและลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลได้เมื่อเทียบกับการจัดลำดับตามตารางผ่าตัดของแพทย์เจ้าของไข้ แต่ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยในการศึกษานี้ น้อยเกินไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณแพทย์ประจำบ้านศัลยกรรมตกแต่ง โรงพยาบาลศิริราช แพทย์ประจำบ้านศัลยกรรมทั่วไป และแพทย์ใช้ทุน (intern) โรงพยาบาลพระปกเกล้า ที่ร่วมให้การรักษาผู้ป่วยกระดูกใบหน้าส่วนกลางหักตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา

เอกสารอ้างอิง

1. Rothweiler R, Bayer J, Zwingmann J, Suedkamp NP, Kalbhenn J, Schmelzeisen R, et al. Outcome and complications after treatment of facial

fractures at different times in polytrauma patients. *J Craniomaxillofac Surg* 2018;46(2):283-7.

- Rohrich RJ, Shewmake KB. Evolving concepts of craniomaxillofacial fracture management. *Clin Plast Surg* 1992;19(1):1-10.
- Ricketts S, Gill HS, Fialkov JA, Matic DB, Antonyshyn OM. Facial fractures. *Plast Reconstr Surg* 2016; 137(2):424e-44e.
- Damgaard OE, Larsen CG, Felding UA, Toft PB, von Buchwald C. Surgical timing of the orbital "Blowout" fracture: a systematic review and meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2016;155(3):387-90.
- Lander DP, Lee JJ, Kallogjeri D, Stwalley D, Olsen MA, Piccirillo JF, et al. The impact of treatment delay on malunion and nonunion after open reduction of mandible fractures. *Facial Plast Surg Aesthet Med* 2021;23(6):460-6.
- Czerwinski M, Parker WL, Correa JA, Williams HB. Effect of treatment delay on mandibular fracture infection rate. *Plast Reconstr Surg* 2008;122(3): 881-5.
- Becelli R, Renzi G, Perugini M, Iannetti G. Cranio-facial traumas: immediate and delayed treatment. *J Craniofac Surg* 2000;11(3):265-9.
- Stacey DH, Doyle JF, Mount DL, Snyder MC, Gutowski KA. Management of mandible fractures. *Plast Reconstr Surg* 2006;117(3):48e-60e.
- Ellstrom CL, Evans GRD. Evidence-based medicine: zygoma fractures. *Plast Reconstr Surg* 2013; 132(6):1649-57.
- Chung KJ, Kim YH, Kim TG, Lee JH, Lim JH. Treatment of complex facial fractures: clinical experience of different timing and order. *J Craniofac Surg* 2013;24(1):216-20.
- Hurrell MJ, Batstone MD. The effect of treatment timing on the management of facial fractures: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2014;43(8):944-50.
- Hermund NU, Hillerup S, Kofod T, Schwartz O, Andreasen JO. Effect of early or delayed treatment upon healing of mandibular fractures: a systematic

- literature review. *Dent Traumatol* 2008;24(1):22-6.
13. World Health Organization. International statistical classification of disease and related health problems. 10th ed. Geneva: World health organization; 2010.
 14. Suriyawongpaisa P, Thakkinstian A, Rangpueng A, Jiwattanakulpaisarn P, Techakamolsuk P. Disparity in motorcycle helmet use in Thailand. *Int J Equity Health* 2013;12:74.
 15. Pungrasmi P, Haetanurak S. Incidence and etiology of maxillofacial trauma: a retrospective analysis of King Chulalongkorn Memorial Hospital in the past decade. *Asian Biomedicine* 2018; 11(4):353-8.
 16. Boonkasem S, Rojanaworarit C, Kansorn S, Punkabut S, Thailand. Incidence and etiology of maxillofacial trauma: a retrospective analysis of patients attending a provincial hospital in northern Thailand. *Journal of Public Health and Development* 2015;13:57-71.
 17. Phillips BJ, Turco LM. Le Fort Fractures: a collective review. *Bull Emerg Trauma* 2017;5(4):221-30.
 18. Biller JA, Pletcher SD, Goldberg AN, Murr AH. Complications and the time to repair of mandible fractures. *Laryngoscope* 2005;115(5):769-72.
 19. Jaicks RR, Cohn SM, Moller BA. Early fracture fixation may be deleterious after head injury. *J Trauma* 1997;42(1):1-5; discussion -6.
 20. Weider L, Hughes K, Ciarochi J, Dunn E. Early versus delayed repair of facial fractures in the multiply injured patient. *Am Surg* 1999;65(8): 790-3.
 21. Lee DW, Choi SY, Kim JW, Kwon TG, Lee ST. The impact of COVID-19 on the injury pattern for maxillofacial fracture in Daegu city, South Korea. *Maxillofac Plast Reconstr Surg* 2021;43(1):35.

ความสอดคล้องกันของ Immunohistochemistry กับ In situ hybridization ในการประเมินสถานะตัวรับ Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 ของผู้ป่วยมะเร็งเต้านม ในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์

Concordance of Immunohistochemistry and In Situ Hybridization for Assessment of Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 Status in Breast Cancer Patients in Sawanpracharak Hospitaler Patients in Sawanpracharak Hospital

ธนากร ยาอินทร์, พ.บ.

Tanakorn Ya-in, M.D.

Abstract

Objective : To investigate the concordance between immunohistochemistry (IHC) and in situ hybridization (ISH) for HER2 status and to evaluate the correlation in clinicopathological characteristics in breast cancer patients.

Methods : This study was a retrospective study enrolled breast cancer patients of Sawanpracharak Hospital who had IHC (2+ and 3+) and ISH results between January 2018 to October 2021. The HER2 status of invasive ductal breast cancer from 128 cases was determined. The Concordance between IHC and ISH and the correlation between HER2 ISH and their clinicopathological characteristics were evaluated using a rank sum test and exact probability at a 95% confidence interval.

Results : Total concordance was 79.7% with a Kappa

coefficient of 0.485 ($p < 0.001$). The concordance was detected at 97.4% with IHC 3+ and 52.9% with IHC 2+. There was no significant correlation between HER2, ISH, and the patient's age, tumor size, tumor side, or histologic grade

Conclusion : Our study showed a high concordance rate between IHC 3+ and ISH. Regarding the results, IHC 3+ breast cancer patients could be treated with targeted therapy without ISH confirmation to decrease waiting time and cost. Further ISH study should be limited to IHC 2+.

Keywords : HER2 status, Immunohistochemistry, In situ hybridization, concordance

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาความสอดคล้องกันของผลการย้อม Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 (HER2) ด้วยวิธี Immunohistochemistry (IHC) กับ In situ hybridization (ISH) และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง HER2 ISH กับลักษณะทางพยาธิวิทยาทางคลินิกของผู้ป่วยมะเร็งเต้านม

วิธีการศึกษา : ทำการวิจัยแบบศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (retrospective descriptive research) ที่กลุ่มงานพยาธิวิทยาวิทยาภาควิชา โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการตรวจ HER2 ด้วยวิธี IHC ที่มีผลเป็น 2+ และ 3+ และได้รับการตรวจยืนยันด้วยวิธี ISH ระหว่างเดือน มกราคม 2561 ถึงเดือนตุลาคม 2564 จำนวนความสัมพันธ์ระหว่างผล HER2 ISH กับลักษณะทางพยาธิ

วันที่รับ (received) 16 สิงหาคม 2565

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 20 พฤศจิกายน 2565

วันที่ตอบรับ (accepted) 8 ธันวาคม 2565

Published online ahead of print 15 ธันวาคม 2565

กลุ่มงานพยาธิวิทยาวิทยาภาควิชา โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์
Department of Anatomical Pathology Sawanpracharak Hospital

Corresponding Author: ธนากร ยาอินทร์

กลุ่มงานพยาธิวิทยาวิทยาภาควิชา โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์
Email:tanypui@gmail.com

doi:

วิทยาทางคลินิกของผู้ป่วย ด้วยสถิติ rank sum test และ exact probability test ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการศึกษา : ผลการตรวจ HER2 ด้วยวิธี IHC กับผลการตรวจยืนยันด้วยวิธี ISH มีความสอดคล้องร้อยละ 79.9 มีความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ดี (kappa coefficient = 0.485, $p < 0.001$) โดยผลตรวจ IHC 3+ มีความสอดคล้องกับผลตรวจ ISH ร้อยละ 97.4 ผลตรวจ IHC 2+ มีความสอดคล้องกับผลตรวจ ISH ร้อยละ 52.9 ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่าง ผลตรวจ HER2 ISH กับอายุ ขนาดก้อนมะเร็ง ตำแหน่งก้อนมะเร็ง และระดับจุลกายวิภาคของเนื้อเยื่อมะเร็ง (histologic grade)

สรุป : การตรวจ HER2 ด้วยวิธี IHC ที่มีผลเป็น 3+ มีความสอดคล้องกับการตรวจด้วยวิธี ISH สูงมาก จึงอาจพิจารณาให้ยาต้านยีนก่อนมะเร็งโดยไม่ต้องรอผลตรวจยืนยัน ระยะเวลาการรอคอย ทำให้การรักษาทำได้รวดเร็วและลดค่าใช้จ่ายได้ ส่วนการตรวจ IHC ที่มีผลเป็น 2+ มีความจำเป็นต้องตรวจยืนยันด้วยวิธี ISH ทุกรายก่อนพิจารณาให้ยาต้านยีนก่อนมะเร็ง

คำสำคัญ : สถานะตัวรับ HER2, Immunohistochemistry, In situ hybridization, ความสอดคล้อง

บทนำ

มะเร็งเต้านมเป็นมะเร็งที่พบมากที่สุดในโลก รวมทั้งประเทศไทย และมีแนวโน้มอุบัติการณ์ของผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มจำนวนขึ้นทุกปี จากรายงานทางระบาดวิทยาพบอุบัติการณ์การเกิดผู้ป่วยรายใหม่และอัตราการตายของผู้หญิงทั่วโลกประมาณ 47.8 และ 13.6 ตามลำดับต่อประชากรผู้หญิง 100,000 ราย¹ ในขณะที่ประเทศไทยพบอุบัติการณ์การเกิดผู้ป่วยมะเร็งเต้านมรายใหม่ในช่วงปี 2563 ประมาณ 37.8 ต่อประชากรผู้หญิงไทย 100,000 ราย¹ การรักษามะเร็งเต้านมในปัจจุบันมีหลายวิธี โดยรวมจะเป็นการรักษาโรคแบบผสมผสานระหว่าง การรักษาเฉพาะที่ (local treatment) และการรักษาที่มีผลทั่วร่างกาย (systemic treatment) ขึ้นกับระยะของโรค ซึ่งประกอบไปด้วย การผ่าตัด การใช้รังสีรักษา การรักษาด้วยยาเคมีบำบัด การรักษาเสริมด้วยยาต้านฮอร์โมน (Hormonal therapy) และการรักษาเสริมด้วยยาต้านยีนก่อนมะเร็ง (Targeted therapy)

การรักษาเสริมด้วยยาต้านยีนก่อนมะเร็ง ได้มีบทบาทในการใช้รักษาผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่มีผลการตรวจพบยีนก่อนมะเร็ง คือ Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 (HER2) ซึ่งต้องตรวจเบื้องต้นด้วยวิธี Immunohistochemistry (IHC) ในกรณีผลตรวจ IHC จากชิ้นเนื้อมะเร็งเป็น 2+ (equivocal) หรือ 3+ (positive) ต้องตรวจยืนยันทุกครั้งด้วยวิธี In situ hybridization (ISH) ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐาน (gold standard) ก่อนให้ยารักษาทุกราย สำหรับผู้ป่วยมะเร็งเต้านมทุกรายที่มีผล HER2 ด้วยวิธี ISH เป็นบวก ผู้ป่วยจะได้รับการพิจารณา

การรักษาด้วยยาต้านยีนก่อนมะเร็ง ซึ่งทำให้ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมมีอัตราการดำรงชีพที่ยืนยาวขึ้น และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น^{2,3} ดังนั้นการประเมินสถานะตัวรับ HER2 ด้วย IHC เบื้องต้นโดยพยาธิแพทย์ และกระบวนการย้อมที่ถูกต้องแม่นยำจะเป็นผลดีต่อผู้ป่วยมะเร็งเต้านม

กลุ่มงานพยาธิวิทยาภาควิภาค โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์เปิดให้บริการตรวจสถานะตัวรับ HER2 ในชิ้นเนื้อมะเร็งเต้านมด้วยวิธี IHC โดยใช้เกณฑ์การรายงานผลของ ASCO/CAP (American Society of Clinical Oncology and the College of American Pathologists) ปี 2018 กรณีผลตรวจเป็น 2+ (equivocal) และ 3+ (positive) จะส่งตรวจต่อห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาเอกชนเพื่อยืนยันโดยวิธี ISH ที่เป็นวิธีมาตรฐานของการตรวจสถานะตัวรับ HER2 ซึ่งปริมาณการส่งตรวจ HER2 IHC ในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์มีมากขึ้นและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี เนื่องจากกลุ่มงานพยาธิวิทยาภาควิภาคยังไม่เปิดบริการตรวจ ISH จึงจำเป็นต้องส่งชิ้นเนื้อมะเร็งเต้านมที่มีผล HER2 IHC เป็น 2+ หรือ 3+ ไปตรวจ HER2 ISH ที่ห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาเอกชน ซึ่งบางครั้งได้ผลตรวจค่อนข้างช้า และอาจมีผลต่อการรักษาผู้ป่วยมะเร็งเต้านม จึงศึกษาเปรียบเทียบผลการตรวจ HER2 ด้วยการตรวจแบบ IHC ที่สามารถทำได้ในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ กับการตรวจแบบ ISH ที่ส่งตรวจในห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาเอกชน เพื่อดูว่าผลการตรวจสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี IHC และ ISH มีความสอดคล้องกันหรือไม่ หากผลการศึกษาพบว่ามีความสอดคล้องกันหรือมีความถูกต้องแม่นยำในการประเมินสถานะตัวรับ HER2 จากการย้อม IHC จะเป็นข้อได้เปรียบที่นำไปใช้ในการพิจารณาแนวทางการรักษาผู้ป่วยมะเร็งเต้านมได้ในอนาคต และทำให้เริ่มรักษาเสริมด้วยยาต้านยีนก่อนมะเร็งได้เร็วขึ้น อีกทั้งยังลดค่าใช้จ่ายในการตรวจด้วยวิธี ISH ที่มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง และทำได้ในบางสถาบันการศึกษาหรือห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาเอกชนบางแห่งเท่านั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสอดคล้องกันของผลการย้อม HER2 ด้วยวิธี IHC กับ ISH จากชิ้นเนื้อของผู้ป่วยมะเร็งเต้านม รวมถึงทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างผล HER2 ISH กับลักษณะทางพยาธิวิทยาทางคลินิกของผู้ป่วยด้วย

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ดำเนินการในกลุ่มงานพยาธิวิทยาภาควิภาค โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ซึ่งได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคนจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ตามหนังสืออนุมัติเลขที่ 47/2564 ทำการวิจัยแบบศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (retrospective descriptive research) กลุ่มประชากรที่ศึกษาเป็นผู้ป่วย

มะเร็งเต้านม ที่ส่งตรวจสถานะตัวรับ HER2 ที่กลุ่มงานพยาธิวิทยาภาควิชา ระหว่างเดือน มกราคม 2561 ถึงเดือนตุลาคม 2564 จำนวน 128 ราย เหตุผลในการเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยโดยการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยกำหนดค่าทางสถิติ คือ $\alpha = 0.05$ (two-sided), $\text{power} = 0.9$ (90%), $\delta = -0.1$ และ alternative $p = 0.8$ ได้จำนวนประชากรที่ต้องใช้ในการศึกษาอย่างน้อย 122 ราย โดยคัดเลือกทุกคนที่เข้าตามเกณฑ์คัดเข้า โดยมีเกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria) คือ เป็นเพศหญิง ผลชิ้นเนื้อเต้านมเป็นชนิด Invasive ductal carcinoma และมีผลตรวจ HER2 IHC จากชิ้นเนื้อเต้านม เป็น 2+ หรือ 3+ และมีผลการตรวจ HER ISH ยืนยัน ได้กลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาวิจัยครั้งนี้ตามเกณฑ์คัดเข้า ระหว่างเดือน มกราคม 2561 ถึงเดือนตุลาคม 2564 ทั้งหมด จำนวน 128 ราย

เก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยมะเร็งเต้านมในโรงพยาบาล สวรรค์ประชารักษ์ จากเวชระเบียนผู้ป่วย และผลพยาธิวิทยา ได้แก่ อายุของผู้ป่วย (Age) ขนาดของก้อนมะเร็ง (Tumor size) ตำแหน่งของก้อนมะเร็ง (Side of tumor) ระดับจุลกายวิภาคของเนื้อเยื่อมะเร็ง (Tumor histologic grade) และผลย้อมสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี IHC (2+ หรือ 3+) และ ISH (บวก หรือ ลบ) การศึกษาเพื่อประเมินความสอดคล้อง (concordance) และทดสอบความสัมพันธ์ของการย้อมสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี IHC กับวิธี ISH ประเมินจากสถิติ kappa coefficient การศึกษาเปรียบเทียบลักษณะกลุ่มตัวอย่างกับผลการย้อมสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี ISH ด้วยสถิติ rank sum test และ exact

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลการตรวจสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี IHC และ ISH

IHC scoring	HER2/ISH n (%)		% Concordance by IHC	% Discordance by IHC	Kappa coefficient	p-value
	Positive	Negative				
3+ (n=77)	75 (73.5)	2 (7.7)	97.4 (75/77)	2.6 (2/77)	0.485	<0.001
2+ (n=51)	27 (26.5)	24 (92.3)	52.9 (27/51)	47.1 (24/51)		

ลักษณะทางพยาธิวิทยาคลินิก (ตารางที่ 2) เป็นผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการตรวจยืนยันสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี ISH มีอายุระหว่าง 26 - 83 ปี มีอายุเฉลี่ย 55.8 ± 11.6 ปี และผู้ป่วยอายุมากกว่า 50 ปี มีผลตรวจยืนยันสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี ISH เป็นบวกมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 50 ปีลงไปถึง 2 เท่า แต่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจ HER2 ISH กับอายุผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.46$)

ขนาดก้อนมะเร็งของผู้ป่วย (ตารางที่ 2) มีขนาดเล็กที่สุด 1.2 เซนติเมตร และก้อนใหญ่ที่สุด 13.0 เซนติเมตร มีขนาดเฉลี่ย 4.0 ± 2.2 เซนติเมตร ขนาดก้อนมะเร็งส่วนใหญ่ร้อยละ 85.2

probability test ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 การแปลผล Kappa coefficient ใช้แนวทางของ Fleiss Levin and Paik⁴ คือ

Kappa coefficient	ระดับความสอดคล้อง
0.75 – 1.00	ความสอดคล้องดีมาก
0.40 – 0.74	ความสอดคล้องดี
0.00 – 0.39	ความสอดคล้องต่ำ

ผลการศึกษา

การประเมินสถานะตัวรับ HER2 ของผู้ป่วยมะเร็งเต้านม โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ระหว่างปี 2561 ถึง 2564 ในชิ้นเนื้อมะเร็งเต้านมจำนวน 128 ราย ผลตรวจ IHC เป็น 2+ และ 3+ ซึ่งได้รับการตรวจยืนยันด้วยวิธี ISH มีผลบวกร้อยละ 26.5 (27/102) และ 73.5 (75/102) ตามลำดับ ความสอดคล้องของสถานะตัวรับ HER2 ของชิ้นเนื้อมะเร็งเต้านมระหว่าง IHC กับ ISH (ตารางที่ 1) มีความสอดคล้องร้อยละ 79.7 (102/128) มีค่า kappa coefficient เท่ากับ 0.485 ($p<0.001$) มีระดับความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ดี โดยชิ้นเนื้อมะเร็งเต้านมที่มีผล IHC 3+ มีความสอดคล้องกับผลการตรวจด้วยวิธี ISH ร้อยละ 97.4 (75/77) ส่วนชิ้นเนื้อมะเร็งเต้านมที่มีผล IHC 2+ มีความสอดคล้องกับผลการตรวจด้วยวิธี ISH ร้อยละ 52.9 (27/51) ความคลาดเคลื่อนที่พบของการตรวจ IHC ทั้งหมดเป็นแบบบวกสูง โดยพบความคลาดเคลื่อนของการตรวจยืนยันด้วย ISH จากกลุ่มที่มี IHC 2+ ร้อยละ 47.1 (24/51) ส่วนจากกลุ่ม IHC 3+ พบร้อยละ 2.6 (2/77)

มีขนาดมากกว่า 2.0 เซนติเมตร ผลการตรวจ HER2 ด้วยวิธี ISH มีทิศทางไม่สัมพันธ์กับขนาดของก้อนมะเร็ง ($p=0.39$)

ตำแหน่งของก้อนมะเร็ง (ตารางที่ 2) พบอยู่ข้างขวา คิดเป็นร้อยละ 53.9 ข้างซ้ายร้อยละ 44.1 ไม่พบความสัมพันธ์กันทางสถิติระหว่างผลตรวจ HER2 ISH กับตำแหน่งของก้อนมะเร็งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.25$)

ระดับของจุลกายวิภาคของเนื้อเยื่อมะเร็ง (ตารางที่ 2) ระดับ 2 และ 3 คิดเป็นร้อยละ 57.8 และ 42.2 ตามลำดับ พบผลลบในผู้ป่วยที่มีระดับของจุลกายวิภาคของเนื้อเยื่อมะเร็ง ระดับ 2 มากกว่าระดับ 3 1.6 เท่า แต่ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติ ($p=0.42$)

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างผลตรวจ HER2 ISH กับลักษณะทางพยาธิวิทยาคลินิกของผู้ป่วย

Variable	Total n (%)	HER2/ISH		p-value
		Positive (n=102)	Negative (n=26)	
Age (year)				
≤ 50	43 (33.6)	35 (34.3)	8 (30.8)	0.46
> 50	85 (66.4)	67 (65.7)	18 (69.2)	
\bar{x} (SD)	55.8 (11.6)			
min - max	26 - 83			
Tumor size (cm.)				
≤ 2	19 (14.8)	15 (14.7)	4 (15.4)	0.39
2.1 - 5	81 (63.3)	62 (60.8)	19 (73.1)	
> 5	28 (21.9)	25 (24.5)	3 (11.5)	
\bar{x} (SD)	4 (2.2)			
min - max	1.2 - 13			
Side				
Right	69 (53.9)	57 (55.9)	12 (46.2)	0.25
Left	59 (46.1)	45 (44.1)	14 (53.8)	
Histologic grade				
2	74 (57.8)	58 (56.9)	16 (61.5)	0.42
3	54 (42.2)	44 (43.1)	10 (38.5)	

วิจารณ์

ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่มีผลสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี IHC เป็น 2+ และ 3+ และได้รับการตรวจยืนยันด้วยวิธี ISH ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 ถึง 2564 มีจำนวน 128 ราย มีความสอดคล้องกันค่อนข้างสูงถึงร้อยละ 79.7 มีผลการประเมินความสอดคล้องในระดับดี มีค่า kappa coefficient เท่ากับ 0.485 ($p < 0.001$) ใกล้เคียงกับรายงานการศึกษาอื่นที่มีลักษณะเดียวกัน ที่รายงานความสอดคล้องไว้ระหว่างร้อยละ 78.6-82.0 และมีค่า kappa coefficient อยู่ระหว่าง 0.64-0.76 ($p < 0.001$)^{5,6} ซึ่งมีความสอดคล้องอยู่ในระดับดีเช่นกัน มีเพียงการศึกษาเดียวที่มีความสอดคล้องค่อนข้างต่ำเพียงร้อยละ 54.6 มีค่า kappa coefficient เท่ากับ 0.189 ($p = 0.000$)⁷ แสดงให้เห็นว่าการตรวจสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี IHC ของโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์มีความถูกต้อง แม่นยำสูง มีเกณฑ์อยู่ในระดับดีและยอมรับได้

ผลการตรวจสถานะตัวรับ HER2 3 ใน 4 (75/128 หรือ ร้อยละ 73.5) มีผลการตรวจด้วยวิธี IHC เป็น 3+ ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการตรวจ ISH สูงมากถึงร้อยละ 97.4 และยังมีระดับความสอดคล้องสูงกว่าการศึกษาอื่นที่มีลักษณะ

เดียวกัน โดยรายงานความสอดคล้องไว้ที่ร้อยละ 61.1-91.8⁵⁻¹⁰ มีเพียง 2 ราย (ร้อยละ 2.6) เท่านั้นที่มีผลไม่สอดคล้องแบบบวก อาจเนื่องมาจากการแปลผลการย้อม IHC ของโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์มีความถูกต้องและมีความแม่นยำสูง รวมทั้งการพัฒนาเทคโนโลยีการย้อม IHC และประสิทธิภาพของระบบการรายงานผลตามเกณฑ์ของ ASCO/CAP 2018 ส่วนการศึกษาอื่นส่วนใหญ่ยังมีการใช้ระบบการรายงานผลตามเกณฑ์ของ ASCO/CAP 2013 อยู่ การตรวจสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี IHC ที่มีผลเป็น 3+ ของโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์มีความสอดคล้องกับผลตรวจ ISH สูงมาก จึงมีความเป็นไปได้ที่อายุรแพทย์มะเร็งวิทยา จะพิจารณาใช้ยาการรักษาเสริมด้วยยาต้านยีนก่อมะเร็งแก่ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมได้ทันที ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่รวดเร็วขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องส่งตรวจ ISH เพิ่มเพื่อยืนยันผล ซึ่งการพยากรณ์โรคของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมในกลุ่มนี้ไม่ค่อยดี จึงควรได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน เพื่อจะช่วยเพิ่มอัตราการรอดชีวิต และเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วย เช่นเดียวกับผลการศึกษาอื่นที่แนะนำว่าไม่มีความจำเป็นต้องตรวจยืนยันผลสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี ISH ในผู้ป่วยที่มีผล

ตรวจ IHC 3+ และสามารถพิจารณาให้ยาต้านฮัยนก่อนมะเร็งได้ทันที^{8,10} นอกจากนี้ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมจะได้รับการรักษาที่รวดเร็วแล้ว ยังช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย และโรงพยาบาลในการส่งตรวจ ISH เพื่อยืนยันผล IHC ที่เป็น 3+ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง

การตรวจสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี IHC ที่มีผลเป็น 2+ จำนวน 51 คน มีความสอดคล้องกับการตรวจยืนยันด้วยวิธี ISH ค่อนข้างต่ำ ซึ่งมีความสอดคล้องเพียงร้อยละ 52.9(27/51) สอดคล้องกับการศึกษาอื่นที่รายงานความสอดคล้องอยู่ระหว่างร้อยละ 18.2-70.0⁵⁻¹⁰ โดยส่วนใหญ่รายงานไว้ระหว่างร้อยละ 30.3-64.4^{5,7,8,10} การพิจารณาให้ยารักษาเสริมด้วยยาต้านฮัยนก่อนมะเร็งในผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงมีความจำเป็นต้องตรวจยืนยันสถานะตัวรับ HER2 ด้วย ISH ทุกราย การศึกษาเพิ่มเติมเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ที่ใช้จำแนกผลการย้อม IHC ที่มีผล 2+ ระหว่างกลุ่มที่สอดคล้องกับกลุ่มที่ไม่สอดคล้อง อาจเป็นแนวทางหนึ่งเพื่อเป็นการพัฒนาการดูแลและรักษาผู้ป่วยมะเร็งเต้านมต่อไป

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลตรวจสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี ISH กับลักษณะทางพยาธิวิทยาคลินิกของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ ขนาดของก้อนมะเร็ง ตำแหน่งของก้อนมะเร็ง และระดับของจุลกายวิภาคของเนื้อเยื่อมะเร็ง พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาอื่นในหลายสถาบันที่ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติเช่นกัน⁵⁻⁷ แต่มีเพียงการศึกษาเดียวที่พบว่าผลการตรวจสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี ISH มีความสัมพันธ์กับขนาดก้อนมะเร็งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.000$)⁵ การศึกษานี้และการศึกษาจากอีกหลายสถาบัน แสดงว่าสถานะตัวรับ HER2 ไม่พบความสัมพันธ์กับลักษณะทางพยาธิวิทยาคลินิกของผู้ป่วย โดยมีโอกาสพบสถานะตัวรับ HER2 เป็นผลบวกได้ทุกลักษณะ นอกจากนั้นรายงานการศึกษาผลการตรวจสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี ISH พบว่ามีความสอดคล้องกับการตรวจ ER (Estrogen receptor) และ PR (Progesterone receptor) ด้วยวิธี IHC มีค่า p-value อยู่ระหว่าง 0.000-0.015^{6,7} จึงอาจพิจารณาใช้ผลการตรวจ ER และ PR ด้วยวิธี IHC มาช่วยทำนายผลการตรวจสถานะตัวรับ HER2 ได้ ซึ่งต้องทำการศึกษาต่อไป ส่วนการตรวจดัชนีการเพิ่มของเซลล์มะเร็ง (Ki-67) ด้วยวิธี IHC ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องรายงานไว้ไม่สอดคล้องกับผลการตรวจสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี ISH มีค่า p-value ระหว่าง 0.025->0.05^{6,7} จึงยังไม่สามารถหาข้อยุติเกี่ยวกับความสัมพันธ์นี้ได้

ปัจจัยที่มีผลทำให้การตรวจสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี IHC คลาดเคลื่อนและไม่สอดคล้องกับผลตรวจ ISH ได้แก่ การเสื่อมสภาพของเซลล์มะเร็ง การเลือกตำแหน่งชิ้นเนื้อมะเร็ง

สำหรับการย้อม กระบวนการและระยะเวลาของชิ้นเนื้อที่อยู่ในน้ำยาออสสภาพ กระบวนการเตรียมชิ้นเนื้อด้วยน้ำยาเคมี กระบวนการคืนสภาพแอนติเจนในเซลล์มะเร็ง (epitope retrieval) และชนิดของโมโนโคลนอลแอนติบอดี (monoclonal antibody) ที่ใช้¹¹ ส่วนปัจจัยที่มีผลทำให้การตรวจสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี ISH คลาดเคลื่อน คือ การที่มีการเพิ่มจำนวนของโครโมโซมคู่ที่ 17 (polysomy chromosome 17) ซึ่งทำให้เกิดการแสดงออกของ HER2 gene มากกว่าปกติ (HER2 amplification) ซึ่งพบได้ถึงร้อยละ 15-25¹² ทำให้การแปลผลเป็นผลบวกหลงได้ การมีกระบวนการตามมาตรฐานการตรวจสถานะตัวรับ HER2 ตั้งแต่การเก็บตัวอย่างชิ้นเนื้อ การตรวจชิ้นเนื้อ การแปลผล การรายงานผล การตรวจซ้ำ รวมทั้งผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ พยาธิแพทย์ และศัลยแพทย์ ที่มีบทบาทสำคัญต่อการแปลผลการตรวจสถานะตัวรับ HER2 รวมถึงอายุรแพทย์มะเร็งวิทยา ที่เป็นผู้รักษาผู้ป่วยมะเร็งเต้านมควรมีแนวทางปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานร่วมกัน เพื่อให้มั่นใจว่าผลการทดสอบสถานะตัวรับ HER2 มีความถูกต้อง และนำไปสู่การรักษาผู้ป่วยมะเร็งเต้านมได้เร็วและมีประสิทธิภาพที่สุด เพื่อให้ผู้ป่วยจะได้รับประโยชน์สูงสุด ได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันเวลา ช่วยเพิ่มอัตราการรอดชีวิต และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่ดี

ข้อจำกัดของการศึกษานี้คือ เป็นการศึกษาโดยการเก็บข้อมูลย้อนหลัง ไม่ได้ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการตรวจสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี IHC และมีผลเป็นลบ (0 หรือ 1+) ซึ่งไม่เข้าเกณฑ์ในการส่งตรวจยืนยันด้วยวิธี ISH ของโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ และจากรายงานการศึกษาในสถาบันอื่นพบความสอดคล้องกับวิธี ISH ในกลุ่มที่ IHC เป็น 0 และ 1+ สูงมากถึงร้อยละ 100^{5,6} และร้อยละ 90.6⁵ ตามลำดับ บางรายงานการศึกษาพบความสอดคล้องระหว่าง IHC ที่มีผลเป็นลบ (0 และ 1+) กับผล ISH สูงถึงร้อยละ 93.7-100^{6,7} จึงมีข้อยุติร่วมกันว่าผลการตรวจสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี IHC ที่เป็น 0 กับ 1+ มีความถูกต้อง แม่นยำสูงมาก จึงไม่มีความจำเป็นต้องทำการศึกษาซ้ำในกลุ่มนี้และยังช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการศึกษาได้ เทคนิคที่ใช้ตรวจยืนยันสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี ISH ของการศึกษานี้ประกอบด้วย 2 วิธีคือ FISH (Fluorescence In Situ Hybridization) และ DISH (Dual-color In Situ Hybridization) โดยส่วนใหญ่เป็นการตรวจด้วยวิธี DISH ที่มีรายงานการศึกษาความสอดคล้องของทั้งสองวิธีไว้ที่ร้อยละ 83 มีค่า kappa coefficient เท่ากับ 0.58 ($p < 0.001$) ซึ่งมีเกณฑ์ในระดับที่ยอมรับได้ แต่ความสอดคล้องของทั้งสองวิธีลดลงเมื่อพบความผิดปกติของ Chromosome 17 ซึ่งพบได้ไม่บ่อย โดยมีความสอดคล้องกันเพียงร้อยละ 64 แต่ค่า kappa

coefficient ยังคงเท่ากับ 0.58 ($p < 0.001$) ซึ่งการประเมินสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี DISH และ FISH จึงมีข้อจำกัด คือวิธี DISH มีผลการประเมินอัตราส่วน HER2/centromere 17 ต่ำกว่า FISH และมีหลายรายที่ผล FISH เป็นกำกวม (equivocal) แต่ผล DISH เป็นลบ (negative) ซึ่งยังหาข้อสรุปได้ยากว่าผลการประเมินอัตราส่วน HER2/centromere 17 ด้วยวิธี DISH ต่ำกว่าความเป็นจริง หรือวิธี FISH จะสูงเกินจริง¹³ แต่ทั้งสองวิธียังคงเป็นวิธีมาตรฐานที่สามารถใช้ประเมินสถานะตัวรับ HER2 ได้

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจสถานะตัวรับ HER2 กับ ผลการตรวจ IHC ของ ER, PR เพื่อใช้พยากรณ์ผลการตรวจสถานะตัวรับ HER2 และการประเมินผลการรักษาโดยใช้ยาต้านยีนก่อมะเร็ง เป็นการศึกษาที่สามารถต่อยอดเพื่อพัฒนาการตรวจสถานะตัวรับ HER2 ต่อไป

สรุป

การตรวจสถานะตัวรับ HER2 ด้วยวิธี IHC ของโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์มีความสอดคล้องกับการตรวจ ISH สูง โดยเฉพาะในกลุ่ม IHC 3+ ส่วนสถานะตัวรับ HER2 ในกลุ่ม IHC 2+ พบว่ามีความสอดคล้องกับผลตรวจ ISH ต่ำ ลักษณะทางพยาธิวิทยาคลินิกของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ ขนาดของก้อนมะเร็ง ตำแหน่งของก้อนมะเร็ง และระดับของจุลกายวิภาคของเนื้อเยื่อมะเร็ง พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับสถานะตัวรับ HER2

เอกสารอ้างอิง

1. Global Cancer Observatory. Estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2020[internet]. 2020 [cited 2022 Jun 15]. Available from: <http://globocan.iarc.fr/factsheet.asp>
2. Jedpiyawongse A, Sakapiboonnan A, Tanasitthichai S. p95HER2 and Breast Cancer. *Thai Cancer J* 2017; 37(3):114-22.
3. Pongthong W, Aiamanan M. Nurses role in preventing cardiotoxicity from Trastuzumab drug in HER2 breast cancer patients. *TJN* 2020; 69(2):56-65.
4. Fleiss JL, Levin B and Paik MC. *Statistical Methods for Rates and Proportions*, Third Edition. New Jersey: John Wiley & Sonc; 2003.
5. Zhao B, Wang Y, Xu H. Concordance of immunohistochemistry and fluorescence in situ hybrid-

6. Bogdanovska-Todorovska M, Kostadinova-Kunovska S, Jovanovik R, Krsteska B, Kondov G, Kondov B, et al. Correlation of Immunohistochemistry and Fluorescence in Situ Hybridization for HER2 Assessment in Breast Cancer Patients: Single Centre Experience. *Maced J Med Sci* 2018; 6(4):593-9.
7. Ruan S, Liu Y, Tang X, Yang Z, Huang J, Li X, et al. HER2 status and its clinicopathologic significance in breast cancer in patients from southwest China: re-evaluation of correlation between results from FISH and IHC. *Int J Clin Exp Pathol* 2017; 10(7):7270-6.
8. Payandeh M, Sadeghi M, Sadeghi E, Janbakhsh A. Is there any concordance between of IHC with FISH in HER2-positive breast cancer patients?. *Int J Hematol Oncol Stem Cell Res* 2017; 11(1):43-8.
9. Bahreini F, Soltanian AR, Mehdipour P. A meta-analysis on concordance between immunohistochemistry (IHC) and fluorescence in situ hybridization (FISH) to detect HER2 gene overexpression in breast cancer. *Breast cancer* 2015; 22(6):615-25.
10. Thambamroong T. The Concordance between IHC and ISH for HER-2 testing in breast cancer in Nakhon Pathom Hospital, Thailand, based on the ASCO/CAP 2018 guidelines:a retrospective study. *Ecancermedicallscience*. 2022; 16:1370.
11. Pala EE, Bayol U, Ozguzer A, Kucuk U, Yildiz C, Sezer O. Problems In Determining Her2 Status In Breast Carcinoma. *J Breast Health* 2015; 11:10-6.
12. Tas EO, Pala E, Ercan I, Sag S. Investigating impact of polysomy 17 in breast cancer patients with HER2 amplification through meta-analysis. *Turkish J Bio* 2019; 44(4):411-6.
13. Mansfield AS, Sukov WR, Eckel-Passow JE, Yuta S, Walsh FJ, Lonzo M, et al. Comparison of Fluorescence In Situ Hybridization (FISH) and Dual-ISH (DISH) in Determination of HER2 Status in Breast Cancer. *Am J Clin Pathol* 2013; 139:144-50.

ความชุกและปัจจัยทำนายภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยเด็กที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์

Prevalence and Predictive Factor for Bacteremia in Children with Urinary Tract Infection at Sawanpracharak Hospital

ณัฐนรี ภูพัฒน์กุล พ.บ., ว.ว. กุมารเวชศาสตร์, ว.ว. กุมารเวชศาสตร์โรคไต

Nutnari Poopattanagul M.D. Dip., Thai Board of Pediatrics, Thai Board of Pediatrics Nephrology

Abstract

Objective : To study the prevalence, treatment, outcomes, and risk factors for bacteremia in children with urinary tract infections at Sawanpracharak Hospital.

Method : This was a retrospective cohort study of children under 18 years of age diagnosed with bacteremia and nonbacteremic urinary tract infection at Sawanpracharak Hospital between January 2010 and July 2021, using 170 patient records from the databases. Risk factors were explored using a multivariate logistic regression model. A p-value of < 0.05 was considered statistically significant.

Results : The prevalence of pediatrics with bacteremic urinary tract infection was 10.6%, and 72.4% were female. The median age was 9.5 months (Interquartile rate (IQR) 5-146 months). The median duration of fever before admission was 48 hours (IQR 24-48 hours), and the median duration of total fever was seven days (IQR 5-13 days). The maximum body temperature was 39.5 °C (IQR 39-40 °C). Four (4.0%) were admitted to the pediatric intensive care unit. The mortality rate of pediatrics with bacteremic urinary tract infection was

11.1%. The children with fever for more than five days (adjusted odds ratio (aOR), 13.4; 95%CI 2.77-64.96, P=0.001), recurrent urinary tract infection (aOR, 4.95; 95%CI 1.14-21.57, P=0.03), white blood cells in urine more than 100 cell/HPF (aOR, 10.35; 95%CI 1.92-55.95, P=0.01) and hematocrit less than 30% (aOR, 5.88; 95%CI 1.08-32.12, P=0.04) were statistically significant risk factors for bacteremic urinary tract infection.

Conclusion : This study detected several risk factors for bacteremic urinary tract infection. Surveillance, education, and advice to parents and medical personnel were recommended to raise awareness and trigger the proper care, ultimately expected to reduce mortality.

Keywords : Urinary tract infection, Bacteremia, Risk factors, Pediatrics

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาความชุก การรักษา ผลการรักษา และปัจจัยเสี่ยงของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยเด็กที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์

วิธีการศึกษา : ศึกษาเชิงสังเกตชนิดวิเคราะห์ย้อนหลังในผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 18 ปีที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยว่าติดเชื้อทางเดินปัสสาวะและเข้าเกณฑ์การวินิจฉัยแนวทางเวชปฏิบัติของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2553 ถึง 31 กรกฎาคม 2564 จำนวน 170 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยว่ามีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะและกลุ่มที่วินิจฉัยว่าติดเชื้อทางเดินปัสสาวะแต่ไม่พบภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงด้วยสถิติ multivariate logistic regression นำเสนอค่า adjusted odd ratio (aOR) และช่วง

วันที่รับ (received) 20 สิงหาคม 2565

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 25 พฤศจิกายน 2565

วันที่ตอบรับ (accepted) 10 ธันวาคม 2565

Published online ahead of print 28 ธันวาคม 2565

กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์
Department of Pediatrics Sawanpracharak Hospital Nakhonsawan

Corresponding Author: ณัฐนรี ภูพัฒน์กุล

กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์

Email: natalie_wowwy@hotmail.com

doi:

ความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95% confidence interval: CI) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value น้อยกว่า 0.05

ผลการศึกษา : ความชุกของผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะคิดเป็นร้อยละ 10.6 เป็นเพศหญิงร้อยละ 55.6 ค่ามัธยฐานของอายุ 9.5 เดือน (IQR 5-146 เดือน) ค่ามัธยฐานของระยะเวลาอาการไข้ก่อนมาโรงพยาบาลอยู่ที่ 48 ชั่วโมง (IQR 24-48 ชั่วโมง) ค่ามัธยฐานระยะเวลาที่ใช้ทั้งหมด 7 วัน (IQR 5-13 วัน) และมีค่ามัธยฐานอุณหภูมิกายที่วัดได้สูงสุดเท่ากับ 39.5 องศาเซลเซียส (IQR 39.0-40.0 องศาเซลเซียส) มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตคิดเป็นร้อยละ 4.0 ซึ่งผลการรักษาพบผู้ป่วยเสียชีวิตร้อยละ 11.1 โดยปัจจัยเสี่ยงได้แก่ ผู้ป่วยเด็กที่มีไข้ยาวนานมากกว่าหรือเท่ากับ 5 วัน (aOR, 13.4; 95%CI 2.77-64.96, P=0.001) มีประวัติการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะมาก่อน (aOR, 4.95; 95%CI 1.14-21.57, P=0.03) ปริมาณเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะที่มากกว่าหรือเท่ากับ 100 เซลล์ต่อวงภาพกำลังขยายสูง (aOR, 10.35; 95%CI 1.92-55.95, P=0.01) และความเข้มข้นเลือดน้อยกว่าร้อยละ 30 (aOR, 5.88; 95%CI 1.08-32.12, P=0.04)

สรุป : จากงานวิจัยนี้พบว่ามีหลายปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลให้เกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยเด็ก ดังนั้นควรมีการเฝ้าระวัง ให้ความรู้ คำแนะนำแก่ผู้ปกครอง และบุคลากรทางการแพทย์ให้ตระหนักถึงความสำคัญและการดูแลอย่างเหมาะสมเพื่อลดอัตราการเสียชีวิต

คำสำคัญ : ติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ติดเชื้อในกระแสเลือด ความชุก ปัจจัยเสี่ยง เด็ก

บทนำ

การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ (urinary tract infection; UTI) เป็นสาเหตุของการติดเชื้อแบคทีเรียในเด็กที่พบบ่อย^{1,2} โดยเฉพาะในเด็กผู้หญิง และเด็กผู้ชายที่ไม่ได้ขับปัสสาวะโดยอวัยวะเพศ³ การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในเด็กอายุน้อยอาจไม่มีอาการจำเพาะ หรืออาจมีอาการปัสสาวะผิดปกติซึ่งพบในเด็กโตและวัยรุ่น ซึ่งอุบัติการณ์การติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะพบได้ร้อยละ 5-31^{4,5} และมีหลากหลายปัจจัยเสี่ยงได้แก่ ผู้ป่วยเด็กอายุน้อย มีประวัติคลอดก่อนกำหนด พบลักษณะทางกายวิภาคของระบบทางเดินปัสสาวะที่ผิดปกติ มีค่าการทำงานของไตแรกเริ่มที่สูง^{4,6} การรักษาในผู้ป่วยกลุ่มนี้ต้องเฝ้าระวังและสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด ถ้าผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและการดูแลรักษาที่ล่าช้าอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมาได้

จากการรวบรวมข้อมูลสาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยเด็กในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลศูนย์

ในจังหวัดนครสวรรค์และเขตบริการสุขภาพที่ 3 พบผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะเป็นสาเหตุการเสียชีวิตใน 5 อันดับแรกของแผนกกุมารเวชกรรม ดังนั้นภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในเด็กจึงเป็นปัญหาสำคัญ เนื่องจากการศึกษาในประเทศไทยก่อนหน้านี้พบอุบัติการณ์ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะปริมาณน้อย และยังไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด อีกทั้งยังไม่เคยมีการศึกษานี้ในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์มาก่อน ผู้วิจัยจึงเกิดแนวความคิดในการศึกษาที่โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ว่าพบอัตราการเกิดเท่าใด มีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ และมีผลแตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมาหรือไม่ โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยนี้คือ ศึกษาความชุก การรักษา ผลการรักษา และปัจจัยเสี่ยงของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยเด็กที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาเป็นแนวทางในการดูแลรักษา ตลอดจนเฝ้าระวังเพื่อลดความรุนแรง และลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยเด็กกลุ่มนี้ในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ต่อไป

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสังเกตแบบวิเคราะห์ย้อนหลัง โดยได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ตามหนังสืออนุมัติเลขที่ 42/2564 กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 18 ปีที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยว่าติดเชื้อทางเดินปัสสาวะและเข้าเกณฑ์การวินิจฉัยตามแนวทางเวชปฏิบัติของสมาคมโรคไตเด็กแห่งประเทศไทย⁷ ที่เข้ารับการรักษาในแผนกห้องฉุกเฉิน (emergency room; ER) ห้องตรวจผู้ป่วยนอก (outpatient department; OPD) และหอผู้ป่วยใน (inpatient department; IPD) ที่โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2553 ถึง 31 กรกฎาคม 2564 จำนวน 170 คน ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเก็บข้อมูลจากตัวอย่างทุกคน

เกณฑ์ในการคัดกลุ่มตัวอย่างเข้าในการศึกษา (inclusion criteria) คือ ผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 18 ปีที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์และได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ โดยตรวจพบเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ตัวร่วมกับพบเชื้อในปัสสาวะ ตามเกณฑ์การวินิจฉัยแนวทางเวชปฏิบัติของสมาคมโรคไตเด็กแห่งประเทศไทย⁷

เกณฑ์ในการคัดกลุ่มตัวอย่างออกจากการศึกษา (exclusion criteria) คือ ผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 18 ปีที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์และได้รับการวินิจฉัย

ว่าติดเชื้อทางเดินปัสสาวะแต่ตรวจพบเชื้อหลายชนิดจากการเพาะเชื้อทั้งจากในปัสสาวะและในกระแสเลือด หรือมีเชื้อคนละชนิดจากการเพาะเชื้อในกระแสเลือดและจากการเพาะเชื้อในปัสสาวะ

เก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกได้แก่ อายุ เพศ อาการและอาการแสดง ประวัติโรคประจำตัวและโรคไตในครอบครัว รวมถึงผลตรวจปัสสาวะและผลตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติ ตลอดจนข้อมูลของการรักษาและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น โดยแบ่งเป็นกลุ่มผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 18 ปีที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยว่ามีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ และกลุ่มที่วินิจฉัยว่าติดเชื้อทางเดินปัสสาวะแต่ไม่พบภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการประมาณค่าความชุกของการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะใช้ทฤษฎีการแจกแจงแบบทวินาม รายงานความชุกด้วยจำนวนร้อยละ ใช้สถิติเชิงพรรณนารายงานข้อมูลเชิงกลุ่มด้วยความถี่และร้อยละ รายงานข้อมูลเชิงปริมาณ ด้วยค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (interquartile range: IQR) สำหรับการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่าง 2 กลุ่ม โดยข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติ Wilcoxon rank sum test และข้อมูลเชิงกลุ่มใช้สถิติ Chi-square test หรือ fisher exact test ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะใช้สถิติ Logistic regression ทั้ง univariate and multivariate โดยเลือกตัวแปรที่มี P value น้อยกว่า 0.1 จาก univariate เข้าวิเคราะห์พร้อมกัน และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ P น้อยกว่า 0.05

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 18 ปีที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยว่ามีภาวะติดเชื้อทางเดินปัสสาวะและเข้ารับการรักษาในโรง-

พยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จำนวน 170 คน พบว่ามีผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 10.6 เป็นเพศหญิงจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 55.6 ค่ามัธยฐานของอายุ 9.5 เดือน (IQR 5-146 เดือน) ค่ามัธยฐานของระยะเวลาอาการไข้ก่อนมาโรงพยาบาลอยู่ที่ 48 ชั่วโมง (IQR 24-48 ชั่วโมง) ค่ามัธยฐานระยะเวลาที่ใช้ทั้งหมดอยู่ที่ 7 วัน (IQR 5-13 วัน) และมีค่ามัธยฐานอุณหภูมิร่างกายที่วัดได้สูงสุดอยู่ที่ 39.5 องศาเซลเซียส (IQR 39.0-40.0 องศาเซลเซียส) มีอาการแสดงที่พบบ่อยที่สุดคืออาการคลื่นไส้อาเจียนจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 38.9 รองลงมาคืออาการปวดท้องจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 22.2 โดยในผู้ป่วยกลุ่มนี้มีโรคประจำตัวร่วมด้วยจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 55.6 และพบว่าเป็นผู้ป่วยมะเร็งจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 22.2 รองลงมาคือระบบประสาทและโรคไตอย่างละ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 11.1 มีผู้ป่วยได้รับยากดภูมิคุ้มกันจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 27.8 นอกจากนี้ในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะยังพบว่าเป็นผู้ป่วยพิการทุพพลภาพจำนวน 3 คนคิดเป็นร้อยละ 16.7 และใส่สายสวนปัสสาวะจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 11.1 และมีประวัติติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 โดยผู้ป่วยเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ที่หอผู้ป่วยในทั่วไปจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 55.6 และหอผู้ป่วยในวิกฤตจำนวน 6 คนคิดเป็นร้อยละ 4.0 (ตารางที่ 1)

จากข้อมูลทั่วไปพบว่าระยะเวลาที่ใช้ การมีอุณหภูมิร่างกายสูงสุดที่วัดได้ โรคประจำตัวโดยเฉพาะโรคมะเร็ง การได้รับยากดภูมิคุ้มกัน ประวัติการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำ และการเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลนานพบมากในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะมากกว่ากลุ่มที่ติดเชื้อทางเดินปัสสาวะแต่ไม่มีการติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.05) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ

ข้อมูลทั่วไปและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	ผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ	ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ		P-value
		ไม่มี	มี	
		ผู้ป่วย, n(%)	170 (100)	
อายุ (เดือน), median (IQR)	16.5 (5.0-96.0)	17.0 (5.0-96.0)	9.5 (5.0-146.0)	0.54
เพศหญิง, n(%)	102 (60.0)	92 (60.5)	10 (55.6)	0.68
ระยะเวลาที่ไข้ก่อนมาโรงพยาบาล (ชั่วโมง), median (IQR)	24.0 (24.0-48.0)	24.0 (24.0-48.0)	48.0 (24.0-48.0)	0.31
ระยะเวลาที่ใช้ (วัน), median (IQR)	3.0 (2.0-5.0)	3.0 (2.0-4.0)	7.0 (5.0-13.0)	<0.001

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	ผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ	ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ		P-value
		ไม่มี	มี	
อุณหภูมิกายที่วัดได้สูงสุด (องศาเซลเซียส), median (IQR)	39.0 (38.0-39.5)	39.0 (38.0-39.5)	39.5 (39.0-40.0)	0.04
อาการและอาการแสดงร่วม, n(%)				
อาการคลื่นไส้อาเจียน	51 (31.5)	44 (30.6)	7 (38.9)	0.47
อาการปวดท้อง	40 (24.7)	36 (25)	4 (22.2)	0.78
อาการปัสสาวะแสบขัด	40 (24.7)	38 (26.4)	2 (11.1)	0.25
อาการท้องผูก	33 (20.4)	30 (20.8)	3 (16.7)	0.68
อาการถ่ายเหลว	16 (9.9)	14 (9.7)	2 (11.1)	0.85
โรคประจำตัว, n(%)	48 (28.2)	38 (25.0)	10 (55.6)	0.006
ระบบประสาท	18 (10.6)	16 (10.5)	2 (11.1)	0.94
โรคไต	15 (8.8)	13 (8.6)	2 (11.1)	0.66
โรคมะเร็ง	6 (3.5)	2 (1.3)	4 (22.2)	0.001
โรคเลือด	2 (1.2)	2 (1.3)	0 (0)	0.62
โรคหัวใจ	2 (1.2)	2 (1.3)	0 (0)	0.62
โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง	1 (0.6)	1 (0.7)	0 (0)	0.73
ระบบต่อมไร้ท่อ	1 (0.6)	0 (0)	1 (5.6)	0.11
ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน, n(%)	11 (6.5)	6 (4)	5 (27.8)	<0.001
ผู้ป่วยพิการทุพพลภาพ, n(%)	14 (8.2)	11 (7.2)	3 (16.7)	0.17
การคาสายสวนปัสสาวะ, n(%)	12 (7.1)	10 (6.6)	2 (11.1)	0.62
ประวัติติดเชื้อทางเดินปัสสาวะมาก่อน, n(%)	46 (27.1)	37 (24.3)	9 (50.0)	0.03
หนังหุ้มปลายองคชาติบวม(phimosis)/ การติดกันของแคม(labial adhesion), n(%)	24 (14.1)	21 (13.8)	3 (16.7)	0.72
สถานที่ทำการรักษา, n(%)				<0.001
หอผู้ป่วยใน	135 (79.4)	125 (82.2)	10 (55.6)	
ห้องตรวจผู้ป่วยนอก	21 (12.4)	21 (13.8)	0 (0)	
หอผู้ป่วยในวิกฤต	14 (8.2)	6 (4.0)	8 (44.4)	

ในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะมีการเก็บปัสสาวะส่งตรวจจากการใส่สายสวนปัสสาวะจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 77.8 โดยผลตรวจปัสสาวะทางห้องปฏิบัติการพบเม็ดเลือดแดงจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 61.1 เม็ดเลือดขาวที่จำนวนมากกว่า 100 เซลล์ต่อวงภาพกำลังขยายสูง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 และผลตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการพบว่า มีค่ามัยฐานความ

เข้มข้นของเม็ดเลือดแดง (hematocrit) อยู่ที่ ร้อยละ 30.7 (IQR 25.9-33.0) ค่ามัยฐานเม็ดเลือดขาวอยู่ที่ 16,400 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร (IQR 11,100-27,900 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร) ค่ามัยฐานของเกร็ดเลือดอยู่ที่ 292,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร (IQR 432,000-880,000 เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร) ค่ามัยฐานของค่าโปรตีนที่ตอบสนองเมื่อมีการอักเสบ (C-reactive protein; CRP) อยู่ที่ 178.1 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

(IQR 115.3-233.1 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ค่ามัธยฐานการทำงานของไตอยู่ที่ 0.29 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (IQR 0.24-0.83 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) และพบว่ามีการทำงานของไตลดลงอย่างฉับพลันจำนวน 6 คนคิดเป็นร้อยละ 33.3 (ตารางที่ 2)

จากข้อมูลผลตรวจเลือดและปัสสาวะทางห้องปฏิบัติการ การพบ nitrite ในปัสสาวะ พบเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะ ปริมาณ

เม็ดเลือดขาวในปัสสาวะที่สูง ความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงที่ต่ำ ปริมาณเกร็ดเลือด ค่าการอักเสบติดเชื้อที่ผิดปกติ และการทำงานของไตลดลงอย่างฉับพลัน พบได้มากกว่าในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะเมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะไม่มีการติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.05) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ	ผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ (n=170)	ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ		P-value
		ไม่มี (n=152)	มี (n=18)	
ผลตรวจปัสสาวะทางห้องปฏิบัติการ				
วิธีการเก็บปัสสาวะส่งตรวจ, n(%)				0.09
-ใส่สายสวนปัสสาวะ	92 (54.1)	78 (51.3)	14 (77.8)	
-เก็บปัสสาวะตรงส่วนกลาง	78 (45.9)	74 (48.7)	4 (22.2)	
Nitrite, n(%)	30 (19.6)	23 (17)	7 (38.9)	0.03
Leukocyte, n(%)	105 (68.6)	93 (68.9)	12 (66.7)	0.85
Nitrite และ Leukocyte, n(%)	30 (19.6)	23 (17.0)	7 (38.9)	0.03
เม็ดเลือดแดง, n(%)	50 (31.7)	39 (27.9)	11 (61.1)	0.004
เม็ดเลือดขาว (cell/HPF), n(%)				0.08
<10	40 (23.5)	34 (22.4)	6 (33.3)	
11-30	39 (22.9)	38 (25.0)	1 (5.6)	
31-50	25 (14.7)	24 (15.8)	1 (5.6)	
51-100	18 (10.6)	17 (11.2)	1 (5.6)	
>100	48 (28.2)	39 (25.7)	9 (50.0)	
ผลตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการ				
ค่าความเข้มข้นเลือด (%), median (IQR)	33.3 (30.4-36.6)	33.8 (31.1-36.9)	30.7 (25.9-33.0)	0.02
ปริมาณเม็ดเลือดขาว (10 ³ /uL), median (IQR)	15.1 (11.2-20.8)	14.8(11.2-20.7)	16.4 (11.1-27.9)	0.34
ปริมาณเกร็ดเลือด (10 ³ /uL), median (IQR)	345 (263-474)	349 (271-480)	292 (432-880)	0.04
ค่าโปรตีนที่ตอบสนองเมื่อมีการอักเสบ (CRP) (mg/dL), median (IQR)	87 (40.0-195.6)	70.5 (33.0-135.4)	178.1 (115.3-233.1)	0.004
ระดับโซเดียม (mEq/L), median (IQR)	137.0 (134-138)	136.5 (134-138)	137.0 (134-139)	0.70
ระดับโพแทสเซียม (mEq/L), median (IQR)	3.9 (3.5-4.4)	3.9 (3.5-4.3)	4.0 (3.3-4.5)	0.89
ค่าความเป็นกรด (mEq/L), median (IQR)	19 (16-21)	19 (16-21)	17 (15-21)	0.37
ค่าของเสียที่ไต (BUN) (mg/dL), median (IQR)	9.0 (6.5-12.0)	9.0 (6.0-12.0)	9.5 (7.0-13.0)	0.38
การทำงานของไต (Cr) (mg/dL), median (IQR)	0.34 (0.26-0.83)	0.35 (0.26-0.53)	0.29 (0.24-0.83)	0.72
ภาวะทำงานของไตลดลงอย่างฉับพลัน (AKI), n(%)	14 (12.7)	8 (8.7)	6 (33.3)	0.004

CRP = C-reactive protein, BUN = blood urea nitrogen, Cr = creatinine, AKI = acute kidney injury

ในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจำนวน 18 คน พบว่าสาเหตุเชื้อก่อโรคที่สำคัญเป็นกลุ่มเชื้อดื้อยาโดยเชื้อ *Escherichia coli* Extended Spectrum Beta-Lactamase (E.coli ESBL) เป็นเชื้อก่อโรคที่พบบ่อยเป็นอันดับแรก โดยพบผู้ป่วยจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 4.7 รองลงมาคือ *Escherichia coli* (E.coli) จำนวน 3 คนคิดเป็นร้อยละ 1.8 และ *Enterococcus spp.* จำนวน 2 คนคิดเป็นร้อยละ 1.2 (ตารางที่ 3)

ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะทั้งหมดได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ โดยกลุ่ม Carbapenem เป็นชนิดยาปฏิชีวนะที่ใช้กับผู้ป่วยกลุ่มนี้จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 55.6 ค่ามัธยฐานของการได้รับยาฆ่าเชื้ออยู่ที่ 14 วัน (IQR 14-14 วัน) และค่ามัธยฐานของการเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลอยู่ที่ 19 วัน (IQR 14-34 วัน) นอกจากนี้เมื่อติดตามผลการรักษาพบว่าผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะเสียชีวิตจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 11.1 เมื่อเปรียบเทียบอัตราการเสียชีวิตของยาปฏิชีวนะระดับสูงและอัตราการเสียชีวิตในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะกับกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีการติดเชื้อทาง

เดินปัสสาวะแต่ไม่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.05) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 เชื้อก่อโรคในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ (n=18)

ชนิดเชื้อก่อโรค	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
E.Coli ESBL	8	4.7
E.Coli	3	1.8
Enterococcus	2	1.2
K.P ESBL	2	1.2
E.faecium	1	0.6
K.P CRE	1	0.6
E.coli MDR	1	0.6

E.Coli ESBL= *Escherichia coli* Extended Spectrum Beta-Lactamase, E.coli = *Escherichia coli*, K.P ESBL = *Klebsiella pneumoniae* Extended Spectrum Beta-Lactamase, E. faecium = *Enterococcus faecium*, K.P CRE = *Klebsiella pneumoniae* Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae, E.coli MDR = *Escherichia coli* Multi-Drug Resistance

ตารางที่ 4 ข้อมูลการรักษาและผลของการรักษาภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ

การรักษาและผลการรักษา	ผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ (n=170)	ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ		P-value
		ไม่มี (n=152)	มี (n=18)	
วิธีการบริหารยาปฏิชีวนะ, n(%)	154 (90.6)	136 (89.5)	18 (100)	0.22
ทางหลอดเลือดดำ				
ชนิดของยาปฏิชีวนะ, n(%)				
3 rd Cephalosporin	116 (68.2)	113 (74.3)	3 (16.7)	<0.001
Aminoglycoside	15 (8.8)	12 (7.9)	3 (16.7)	0.22
Carbapenem	15 (8.8)	5 (3.3)	10 (55.6)	<0.001
Penicillin	8 (4.7)	8 (5.2)	0	0.35
4 th Cephalosporin	7 (4.1)	7 (4.6)	0	0.32
Quinolone	3 (1.8)	3 (1.9)	0	0.55
Multidrug	2 (1.2)	0	2 (11.1)	0.01
Sulfamethoxazole-Trimethoprim	2 (1.2)	2 (1.4)	0	0.62
ระยะเวลาได้ยาฆ่าเชื้อ (วัน), median (IQR)	7 (5-7)	7 (5-7)	14 (14-14)	<0.001
จำนวนวันที่นอนโรงพยาบาล (วัน), median (IQR)	7 (5-10)	6 (5-8)	19 (14-34)	<0.001
ผลการรักษา, n(%)				0.03
เสียชีวิต	3 (1.8)	1 (0.7)	2 (11.1)	

เมื่อควบคุมตัวแปรที่มีผลต่อภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในเด็กพบว่า ผู้ป่วยเด็กที่มีไข้ นานมากกว่าหรือเท่ากับ 5 วัน การมีประวัติติดเชื้อทางเดินปัสสาวะมาก่อน ปริมาณเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะที่มากกว่าหรือเท่ากับ 100 เซลล์ต่อวงภาพกำลังขยายสูง ความเข้มข้นเลือดที่น้อยกว่าร้อยละ 30 เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในเด็ก โดยผู้ป่วยเด็กที่มีไข้ นานมากกว่าหรือเท่ากับ 5 วันมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะถึง 13.4 เท่า (95%CI 2.77-64.96, P=0.001) ประวัติการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะมาก่อน เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อ

เชื้อทางเดินปัสสาวะถึง 4.95 เท่า (95%CI 1.14-21.57, P=0.03) และปริมาณเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะที่มากกว่าหรือเท่ากับ 100 เซลล์ต่อวงภาพกำลังขยายสูง เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะถึง 10.35 เท่า (95%CI 1.92-55.95, P=0.01) นอกจากนี้ในผู้ป่วยเด็กที่มีความเข้มข้นเลือดน้อยกว่าร้อยละ 30 เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะถึง 6.24 เท่า (95%CI 1.38-28.29, P=0.02) และการพบภาวะทำงานของไตลดลงอย่างฉับพลันเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะถึง 5.88 เท่า (95%CI 1.08-32.12, P=0.04) (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่มีผลต่อการวินิจฉัยภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการวิเคราะห์ univariate และ multivariate logistic regression

ปัจจัย	Univariate		Multivariate	
	Crude OR (95%CI)	P-value	Adjusted OR (95%CI)	P-value
อายุ (เดือน) : <12 กับ ≥12	1.38 (0.52-3.66)	0.52		
เพศชาย กับ เพศหญิง	1.23 (0.46-3.28)	0.68		
ระยะเวลาที่มีไข้ก่อนมาโรงพยาบาล(ชั่วโมง) :				
≥ 48 กับ <48	2.13 (0.77-5.88)	0.15		
จำนวนวันที่มีไข้ (วัน) : ≥ 5 กับ <5	10.53 (3.19-34.82)	<0.001	13.41 (2.77-64.96)	0.001
อุณหภูมิกายสูงสุด (องศาเซลเซียส) : ≥ 39.5 กับ <39.5	3.07 (1.13-8.4)	0.03		
อาการคลื่นไส้อาเจียน : มี กับ ไม่มี	1.45 (0.53-3.98)	0.48		
อาการปวดท้อง : มี กับ ไม่มี	0.86 (0.27-2.77)	0.80		
อาการถ่ายเหลว : มี กับ ไม่มี	1.16 (0.24-5.58)	0.85		
อาการปัสสาวะแสบขัด : มี กับ ไม่มี	0.35 (0.08-1.59)	0.17		
อาการท้องผูก : มี กับ ไม่มี	0.76 (0.21-2.8)	0.68		
โรคประจำตัว : มี กับ ไม่มี	3.75 (1.38-10.19)	0.01		
โรคมะเร็ง : มี กับ ไม่มี	21.43 (3.6-127.52)	<0.001		
โรคไต : มี กับ ไม่มี	1.34 (0.28-6.46)	0.72		
ระบบประสาท : มี กับ ไม่มี	1.06 (0.22-5.05)	0.94		
ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน : ได้ กับ ไม่ได้	9.36 (2.51-34.87)	0.001		
การคาสายสวนปัสสาวะ : มี กับ ไม่มี	1.78 (0.36-8.82)	0.48		
ประวัติติดเชื้อทางเดินปัสสาวะมาก่อน : มี กับ ไม่มี	3.11 (1.15-8.41)	0.03	4.95 (1.14-21.57)	0.03
วิธีการเก็บปัสสาวะส่งตรวจปัสสาวะ : ใส่สายสวนปัสสาวะ กับ เก็บปัสสาวะตรงส่วนกลาง	3.41 (1.07-10.83)	0.04		
Urine nitrite : มี กับ ไม่มี	3.1 (1.09-8.84)	0.03		
Urine leukocyte : มี กับ ไม่มี	0.9 (0.32-2.57)	0.85		

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่มีผลต่อการวินิจฉัยภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการวิเคราะห์ univariate และ multivariate logistic regression (ต่อ)

ปัจจัย	Univariate		Multivariate	
	Crude OR (95%CI)	P-value	Adjusted OR (95%CI)	P-value
เม็ดเลือดแดงในปัสสาวะ : มี กับ ไม่มี	4.07 (1.47-11.25)	0.01		
เม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ (cell/HPF) : ≥ 100 กับ < 100	2.9 (1.07-7.82)	0.04	10.35 (1.92-55.95)	0.01
เม็ดเลือดขาวในเลือด (103/uL) : < 10 กับ ≥ 10	2.6 (0.94-7.22)	0.07		
เกร็ดเลือด (103/uL) : < 250 กับ ≥ 250	4.21 (1.47-12.05)	0.01		
ความเข้มข้นเลือด (%) : < 30 กับ ≥ 30	3.96 (1.39-11.28)	0.01	6.24 (1.38-28.29)	0.02
ภาวะทำงานของไตลดลงอย่างฉับพลัน : มี กับ ไม่มี	5.25 (1.55-17.77)	0.01	5.88 (1.08-32.12)	0.04

OR = Odds ratio

วิจารณ์

จากการศึกษาพบว่าความชุกของการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์คือร้อยละ 10.6 ซึ่งใกล้เคียงกับงานวิจัยของก่อนหน้านี้ในประเทศไทย^{8,9} อยู่ที่ร้อยละ 18.4 และ 7.5 เมื่อเทียบกับการศึกษาในต่างประเทศที่พบอุบัติการณ์การเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะอยู่ที่ร้อยละ 2-6¹⁰⁻¹⁵ เนื่องจากในประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนา ความรู้ความเข้าใจในอาการและผลจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่รุนแรงจนก่อให้เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดยังไม่เพียงพอทำให้พบความชุกของการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะได้บ่อยกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว นอกจากนี้การเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะมักพบในเพศหญิงและเด็กอายุน้อยซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่นทั้งในและต่างประเทศ^{8,9,13,14} โดยอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่มาโรงพยาบาลส่วนใหญ่คืออาการไข้สูง โดยมีไข้ก่อนมาโรงพยาบาลเฉลี่ยอยู่ที่ 2 วันและพบอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยสูงสุดที่ 39.5 องศาเซลเซียส ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้¹⁴ ที่พบว่า มีไข้ก่อนมาโรงพยาบาลเฉลี่ยที่ 1.7 วันและมีอุณหภูมิร่างกายสูงสุดเฉลี่ยอยู่ที่ 38.8 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวและการได้รับยากดภูมิคุ้มกันเป็นผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ เนื่องจากผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวและได้รับยากดภูมิคุ้มกันทำให้เชื้อก่อโรคมียุทธศาสตร์สามารถติดเชื้อได้ง่ายกว่าผู้ป่วยทั่วไป มักมีอาการรุนแรงจนทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ แต่อย่างไรก็ตามการพบความผิดปกติตรงบริเวณอวัยวะเพศคือหนองหรือปูดของขาตบในเด็กผู้ชายหรือการติดกันของแคมในเด็ก

ผู้หญิง ไม่ได้เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยหลายการศึกษาของต่างประเทศ^{10,11,13} ซึ่งภาวะนี้พบได้ทั้งในกลุ่มที่มีและไม่ได้มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ

จากงานวิจัยนี้ยังพบว่าผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลทั้งหมดโดยแบ่งแยกเป็นรักษาในหอผู้ป่วยทั่วไปคิดเป็นร้อยละ 55.6 และหอผู้ป่วยในวิกฤตร้อยละ 44.4 เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยของต่างประเทศก่อนหน้านี้¹⁴ พบว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยทั่วไปในโรงพยาบาลคิดเป็นร้อยละ 88 และหอผู้ป่วยวิกฤตร้อยละ 11.5 จะเห็นได้ว่าผู้ป่วยในงานวิจัยนี้มีอาการรุนแรงและสมควรได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด

จากผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะพบว่า ส่วนใหญ่เก็บปัสสาวะจากสายสวนคิดเป็นร้อยละ 77.8 ซึ่งเป็นการเก็บตามหลักเกณฑ์การวินิจฉัยแนวทางเวชปฏิบัติของสมาคมโรคไตเด็กแห่งประเทศไทย⁷ โดยพบ leukocyte และ nitrite ในปัสสาวะคิดเป็นร้อยละ 66.7 (P-value 0.85) และ 38.9 (P-value 0.03) ถ้าพบทั้ง leukocyte และ nitrite คิดเป็นร้อยละ 38.9 (P-value 0.03) จากการศึกษาที่พบว่า การพบ nitrite ในปัสสาวะมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะแต่จากการศึกษาของต่างประเทศก่อนหน้านี้¹² พบ leukocyte ในปัสสาวะร้อยละ 100 (P-value <0.0001) และ nitrite ร้อยละ 39 (P-value 0.089) ซึ่งบ่งบอกว่าการพบ leukocyte ในปัสสาวะเป็นความเสี่ยงในการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ แต่อย่างไรก็ตามการแปลผลปัสสาวะ

ควรดูทั้ง leukocyte, nitrite และปริมาณเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะร่วมกันเพื่อความแม่นยำในการประเมินความเสี่ยงของการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ นอกจากนี้ผลตรวจค่าโปรตีนที่ตอบสนองเมื่อมีการอักเสบในกลุ่มที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะพบว่าปริมาณสูงผิดปกติเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ติดเชื้อทางเดินปัสสาวะแต่ไม่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษาของต่างประเทศก่อนหน้านี้^{12,15} ที่พบว่าค่าโปรตีนที่ตอบสนองเมื่อมีการอักเสบมีระดับปริมาณสูงกว่าในกลุ่มที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะและเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามค่าโปรตีนที่ตอบสนองเมื่อมีการอักเสบจะมีค่าสูงผิดปกติได้ในกรณีที่มีการอักเสบติดเชื้อในร่างกาย ไม่ได้จำเพาะต่อการติดเชื้อในปัสสาวะ ดังนั้นการประเมินค่าโปรตีนที่ตอบสนองเมื่อมีการอักเสบเป็นตัวช่วยประเมินเบื้องต้นว่าการอักเสบติดเชื้อรุนแรงเกิดขึ้นในร่างกาย จำเป็นต้องดูอาการและผลตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่นควบคู่กัน

เมื่อนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะมีระยะเวลาของใช้นานมากกว่าหรือเท่ากับ 5 วันมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะถึง 13.4 เท่า (95%CI 2.77-64.96, P=0.001) ซึ่งสอดคล้องกับหลายวิจัยก่อนหน้านี้¹²⁻¹⁴ ที่พบว่ากลุ่มที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะมีค่าการทำงานของไตสูงกว่าและเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะถึง 3.67-8.8 เท่า เนื่องจากการติดเชื้อในกระแสเลือดที่รุนแรงส่งผลให้ระบบเลือดหมุนเวียนไปที่ไตน้อยลงจนทำให้เกิดภาวะการทำงานของไตลดลงอย่างฉับพลัน นอกจากนี้ผู้ป่วยเด็กที่เคยมีประวัติติดเชื้อทางเดินปัสสาวะซ้ำยังพบโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะถึง 4.95 เท่า (95%CI 1.14-21.57, P=0.03) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประเทศญี่ปุ่น¹⁶ เนื่องจากการติดเชื้อซ้ำในแต่ละครั้งเชื้อก่อโรคมักมีความรุนแรงมากขึ้นจากครั้งก่อนหน้าทำให้เกิดเชื้อก่อโรคที่ร้ายแรงมากขึ้นส่งผลให้ผู้ป่วยมีโอกาสติดเชื้อรุนแรงนำไปสู่ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดได้ อีกทั้งการที่พบปริมาณเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะที่มากกว่าหรือเท่ากับ 100 เซลล์ต่อวงภาพกำลังขยายสูง เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะถึง 10.35 เท่า (95%CI 1.92-55.95, P=0.01) เนื่องจากปริมาณเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะที่สูงสัมพันธ์กับปริมาณเชื้อก่อโรคในร่างกาย จึงส่งผลให้มีภาวะ

ติดเชื้อรุนแรงจนเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดได้ โดยเชื้อก่อโรคที่สำคัญในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นเชื้อดื้อยา (*Escherichia coli* Extended Spectrum Beta-Lactamase, E.coli ESBL) จำเป็นต้องใช้ยาฆ่าเชื้อในกลุ่ม Carbapenam ในการรักษา ซึ่งเชื้อก่อโรคนี้อาจมีความรุนแรงและตอบสนองต่อยาปฏิชีวนะกลุ่มทั่วไปค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยก่อนหน้านี้^{4,15} ที่พบว่าเชื้อก่อโรคส่วนใหญ่คือ *Escherichia coli* รักษาโดยให้ยาปฏิชีวนะกลุ่ม 3rd Cephalosporin ปัจจุบันในประเทศไทยมีการใช้ยาปฏิชีวนะเกินความจำเป็นทำให้เกิดอุบัติการณ์ที่พบเชื้อดื้อยามากขึ้น ส่งผลให้ต้องใช้ยาปฏิชีวนะระดับสูงและหลายกลุ่มมากขึ้นและได้รับยาปฏิชีวนะเป็นเวลานาน ส่งผลให้ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้นโดยค่ามัธยฐานอยู่ที่ 19 วัน (IQR 14-34 วัน) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้^{5,12,13} เมื่อติดตามผู้ป่วยเด็กในกลุ่มที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะพบผู้ป่วยเสียชีวิตคิดเป็นร้อยละ 11.1 ซึ่งไม่มีงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่พบผู้ป่วยเสียชีวิตในการศึกษานี้ที่พบผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะเสียชีวิตเนื่องมาจาก มีภาวะติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นร่วมกับมีภาวะแทรกซ้อนตามมาหลังจากพบการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ทำให้มีผู้ป่วยมีอาการรุนแรงจนกระทั่งเสียชีวิต

จากการวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึงความชุก ผลของการรักษา และปัจจัยเสี่ยงในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ทำให้สามารถเฝ้าระวัง แก่ไข และป้องกันได้ ดังนั้นควรให้ความรู้แก่ประชาชนบุคคลทั่วไปตลอดจนบุคลากรทางการแพทย์ให้ตระหนักถึงความสำคัญ โดยเน้นเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลของบุคลากรสหสาขาวิชาชีพที่มีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยตั้งแต่เริ่มรับการรักษา เพื่อช่วยลดโอกาสการเสียชีวิตหรือทุพพลภาพลงได้

เนื่องจากการศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดเนื่องจากการศึกษาย้อนหลัง ทำการศึกษาในโรงพยาบาลแห่งเดียวและจำนวนผู้ป่วยอาจยังไม่มากพอ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาในประเทศไทยจำนวนน้อยทำให้ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะยังไม่มีข้อมูลมาสนับสนุนอย่างเพียงพอ ดังนั้นหากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมควรทำการวิจัยในกลุ่มประชากรที่ใหญ่ขึ้น และจากการศึกษานี้สามารถเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อนำไปต่อยอดงานวิจัยในอนาคต

สรุป

ความชุกการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยเด็กโรงพยาบาลสวรรค์-ประชารักษ์พบได้ร้อยละ 10.6 และพบผู้ป่วยเสียชีวิตร้อยละ 11.1 โดยระยะเวลาที่มีใช้นานมากกว่าหรือเท่ากับ 5 วัน มี

ประวัติเคยติดเชื้อทางเดินปัสสาวะก่อนหน้านี การพบเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะที่มากกว่าหรือเท่ากับ 100 เซลล์ต่อวงภาพกำลังขยายสูง ค่าความเข้มข้นของเลือดที่น้อยกว่าร้อยละ 30 และภาวะการทำงานของไตลดลงอย่างฉับพลัน เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ที่อนุญาตให้ทำการวิจัยในครั้งนี้ แพทย์หญิงธนิดา อุยาธนารัตน์ แพทย์หญิงคณิตา อิศระภักดีรัตน์ แพทย์หญิงณัฐศศิ์ สุขามาลาวงษ์ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ ที่ให้คำปรึกษาด้านข้อมูลการวิจัย รวมทั้งคุณจิรัชยา ไสพลพันธ์ ที่ให้คำแนะนำด้านสถิติรวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. Karmazyn BK, Alazraki AL, Anupindi SA, Dempsey ME, Dillman JR, Dorfman SR, et al. Expert panel on pediatric imaging: ACR appropriateness criteria, urinary tract infection-child. *J Am Coll Radiol* 2017; 14(5S):S362-71.
2. Korbel L, Howell M, Spencer JD. The clinical diagnosis and management of urinary tract infections in children and adolescents. *Paediatr Int Child Health* 2017; 37(4): 273-9.
3. Millner R, Becknell B. Urinary tract infections. *Pediatr Clin N Am* 2019; 66: 1-13.
4. Crain EF, Gershel JC. Urinary tract infections in febrile infants younger than 8 weeks of age. *Pediatrics* 1990;86:363-7.
5. Pitetti RD, Choi S. Utility of blood cultures in febrile children with UTI. *Am J Emerg Med* 2002;20:271-4.
6. Subcommittee on Urinary Tract Infection, Steering Committee on Quality Improvement and Management, Roberts KB. Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. *Pediatrics* 2011;128:595-610.
7. คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญอนุสาขาวิชาโรคไตเด็กแห่ง

ประเทศไทยและชมรมโรคไตเด็กแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยเด็กอายุ 2 เดือนถึง 5 ปี พ.ศ. 2557 [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 4 กันยายน 2564]. 2557 เข้าถึงได้จาก: <http://www.thaipediatics.org/Media/media-20210108072414.pdf>.

8. Saksantilirs S, Bunjoungmanee P, Tangsathapornpong A. Bacteremia in pediatric patients in Thammasat University Hospital. *Thammasat Med J.* 2010;10(2): 144-53.
9. Phasuk N, Nurak A. Etiology, treatment, and outcome of children aged 3 to 36 months with fever without a source at a community hospital in Southern Thailand. *J Prim Care Community Health.* 2020;11: 2150132720915404.
10. Ginsburg CM, McCracken Jr GH. Urinary tract infections in young infants. *Pediatrics* 1982;69:409-12.
11. Schnadower D, Kuppermann N, Macias CG, Freedman SB, Baskin MN, Ishimine P, et al. American Academy of Pediatrics Pediatric Emergency Medicine Collaborative Research Committee. Febrile infants with urinary tract infections at very low risk for adverse events and bacteremia. *Pediatrics* 2010;126:1074-83.
12. Averbuch D, Nir-Paz R, Tenenbaum A, Stepensky P, Brooks R, Koplewitz BZ, et al. Factors associated with bacteremia in young infants with urinary tract infection. *Pediatr Infect Dis J* 2014;33:571-5.
13. Roman HK, Chang PW, Schroeder AR. Diagnosis and management of bacteremic urinary tract infection in infants. *Hosp Pediatr* 2015;5:1-8.
14. Megged O. Bacteremic vs nonbacteremic urinary tract infection in children. *Am J Emerg Med.* 2017; 35(1):36-8.
15. Yoon SH, Shin H, Lee KH, Kim MK, Kim DS, Ahn JG, et al. Predictive factors for bacteremia in febrile infants with urinary tract infection. *Sci Rep.* 2020; 10:4469.
16. Ohnishi T, Mishima Y, Matsuda N, Sato D, Umino D, Yonezawa R, et al. Clinical characteristics of pediatric febrile urinary tract infection in Japan. *Int J Infect Dis.* 2021;104:97-101.

ข้อแตกต่างของระยะเวลาในห้วงก่อนถึงโรงพยาบาลในผู้ป่วยอุบัติเหตุของหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาลสวรรคภ์ประชารักษ์ในช่วงการระบาดของโควิด-19

Analyzing the prehospital time of Sawanpracharak's emergency medical services in trauma patients during the coronavirus disease of 2019 pandemic

กนกวรรณ กองจำปา ,พ.บ.,วฉท

Kanokwan Kongchampa, M.D. FTCEP

Abstract

Objective : The study aimed to compare prehospital time before and during the covid-19 pandemic in trauma patients admitted to the emergency medical services (EMS) at Sawan Pracharak Hospital and to investigate the association between prehospital time and mortality of trauma patients in the first 24 hours during the covid-19 outbreak.

Method : Data was collected from the database of the Emergency Call Center, Nakhon Sawan Province, the National Institute of Emergency Medicine's database, and patient information at Sawan Pracharak Hospital for 30 months. The periods were divided into 2 parts: 15 months before the covid-19 outbreak (December 2018 - February 2020) and 15 months during the covid-19 outbreak (March 2020-May 2021). Prehospital time was analyzed using a t-test, Chi-squared or Fisher's exact. Data during the month of the covid-19 outbreak was analyzed for factors for mortality of trauma patients in the first 24 hours by using a multivariate binary

logistic regression model.

Results : Of 820 patients, 422 were in the pre-covid-19 pandemic group (51.46%) and 398 were during the covid-19 pandemic (48.54%). Both groups had no differences in demographic characteristics. It was found that during the covid-19 outbreak, on-scene time and total prehospital time were significantly higher than those before the covid-19 pandemic (7.61 vs 10.56, $p < 0.01$ and 27.4 vs 30.05, $p = 0.01$). During the covid-19 outbreak, prehospital time did not affect mortality of trauma patients in the first 24 hours. The contributing factor to mortality was the Injury Severity Score (ISS). If patients had ISS greater than 16, they had 7.77 higher mortality likelihood than those with $ISS < 16$ ($p = 0.01$).

Conclusion : The covid-19 pandemic affected pre-hospital time in EMS, which resulted in longer on-scene time and total prehospital time, but longer prehospital time did not affect mortality of trauma patients in the first 24 hours. The only factor affecting patient mortality was the ISS value.

Keywords : COVID-19, Emergency medical systems, Prehospital time

วันที่รับ (received) 9 มิถุนายน 2565

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 3 พฤศจิกายน 2565

วันที่ตอบรับ (accepted) 26 พฤศจิกายน 2565

Published online ahead of print 19 ธันวาคม 2565

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลสวรรคภ์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์
Department of Emergency Sawanpracharak Hospital Nakhonsawan

Corresponding Author: กนกวรรณ กองจำปา

กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลสวรรคภ์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์

Email: kanokwan22964@gmail.com

doi:

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อเปรียบเทียบ prehospital time ในช่วงก่อนการระบาด covid-19 กับระหว่างการระบาด covid-19 ในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เข้ารับการรักษาโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลสวรรคภ์ประชารักษ์ และศึกษาความสัมพันธ์ของ prehospital time ต่ออัตราการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงแรกของคนไข้อุบัติเหตุในช่วงเดือนที่เกิดการระบาด covid-19

วิธีการศึกษา : เก็บข้อมูลย้อนหลังจากระบบบันทึกข้อมูลศูนย์

รับแจ้งเหตุและสั่งการ จังหวัดนครสวรรค์, ระบบบันทึกข้อมูลสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ และระบบข้อมูลผู้ป่วย โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จำนวน 30 เดือน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ ก่อนการระบาด covid-19 จำนวน 15 เดือน (ธันวาคม 2561 – กุมภาพันธ์ 2563) และ ระหว่างการระบาด covid-19 จำนวน 15 เดือน (มีนาคม 2563-พฤษภาคม 2564) นำข้อมูลในส่วน prehospital time มาวิเคราะห์โดยใช้ t-test, Chi-squared หรือ Fisher's exact จากนั้นนำข้อมูลในช่วงเดือนที่เกิดการระบาดของ covid-19 มาทำการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงแรกของคนไข้อุบัติเหตุ โดยใช้ multivariate analysis แบบ binary logistic regression

ผลการศึกษา : คนไข้จำนวน 820 คน แบ่งเป็นกลุ่มช่วงก่อนการระบาด covid-19 จำนวน 422 คน (51.46%) และระหว่างการระบาดของ covid-19 จำนวน 398 คน (48.54 %) ทั้ง 2 กลุ่มมีลักษณะประชากรไม่แตกต่างกัน โดยพบว่าในช่วงระหว่างการระบาดของ covid-19 มี on scene time และ total prehospital time มากกว่าในช่วงก่อนการระบาดของ covid-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (7.61 vs 10.56, $p < 0.01$ และ 27.4 vs 30.05, $p = 0.01$) และในช่วงระหว่างการระบาดของ covid-19 นั้น prehospital time ไม่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงแรกของคนไข้อุบัติเหตุ ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตของคนไข้คือค่า ISS ซึ่ง $ISS > 16$ มีโอกาสการเสียชีวิตมากกว่า $ISS < 16$ ถึง 7.77 เท่า ($p = 0.01$)

สรุป : การแพร่ระบาดของ covid-19 ส่งผลกระทบต่อ prehospital time ในระบบ EMS ซึ่งทำให้ on scene time และ total prehospital time นานขึ้น แต่ prehospital time ที่นานขึ้นนั้นไม่ได้มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงแรกของคนไข้ป่วยเดียวที่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตของคนไข้คือค่า ISS

คำสำคัญ : โควิด-19, ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน, ระยะเวลาการดูแลก่อนถึงโรงพยาบาล

บทนำ

ระยะเวลาในห้วงก่อนถึงโรงพยาบาล (prehospital time) ของหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (emergency medical service: EMS) ประกอบไปด้วยหลายห้วงเวลาได้แก่ เวลารับแจ้ง-เวลาสั่งการ (dispatch time: DT) เวลารับแจ้ง-เวลาถึงจุดเกิดเหตุ (response time: RT) เวลาถึงจุดเกิดเหตุ-เวลาออกจากจุดเกิดเหตุ (on-scene time: OST) เวลาออกจากจุดเกิดเหตุ-เวลาถึงโรงพยาบาล (transportation time: TT) และเวลารับแจ้ง-เวลาถึงโรงพยาบาล (total prehospital time: TPT)¹⁻¹² มีหลากหลายงานวิจัยศึกษาถึงห้วงเวลาต่างๆใน prehospital time ที่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วย ทั้งอุบัติเหตุและเจ็บป่วย หลายงานวิจัยพบว่าการเข้าสู่ระบบการรักษาที่รวดเร็วภายใน

ชั่วโมงแรกๆ ของการบาดเจ็บ (golden hour) ของคนไข้อุบัติเหตุสามารถลดอัตราการตายได้ ดังนั้นอัตราการตายจึงขึ้นอยู่กับ prehospital time ที่สั้น^{2,4,5,9,11,12} แต่บางงานวิจัยพบว่า prehospital time กลับไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการตายของคนไข้อุบัติเหตุ^{3,6-8,10}

ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 (novel coronavirus 2019: COVID-19) ได้เกิดมาตรการและแนวทางการดำเนินชีวิตในรูปแบบใหม่ขึ้นเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคซึ่งได้ประกาศใช้ตั้งแต่เดือนมีนาคม 2563 เป็นต้นมา ตัวอย่างเช่น การเว้นระยะห่าง (social distancing) การสวมหน้ากากอนามัย (mask) การประกาศมาตรการควบคุมและจำกัดการเดินทางของภาครัฐ (lockdown) ซึ่งส่งผลกระทบต่อเส้นทางสัญจรของรถบนท้องถนนทำให้ในแต่ละช่วงเวลามีความหนาแน่นของรถแตกต่างกัน^{1,3} ซึ่งอาจทำให้การจราจรไม่ติดขัด จากงานวิจัยในต่างประเทศพบว่าช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19 มีการใช้รถใช้ถนนลดลง ซึ่งปัจจัยนี้อาจส่งผลให้ prehospital time ลดลงได้เช่นกัน และสถานการณ์การแพร่ระบาดของ โควิด-19 ก็ยังทำให้เกิดแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่ใช้บริการในระบบ EMS แบบใหม่ขึ้น¹³⁻¹⁵ เช่น มีการใส่ชุดป้องกัน (personal protective equipment : PPE) ก่อนออกไปรับผู้ป่วย มีการคัดกรองผู้ป่วยทางวาจาโดยการสอบถามเรื่องของความเสี่ยงโควิด-19 ทางโทรศัพท์ของศูนย์สั่งการ (phone triage) การทำการดูแลรักษา ณ จุดเกิดเหตุที่มีกระบวนการเพิ่มขึ้นจากเดิมเพื่อป้องกันการติดเชื้อของบุคลากรและป้องกันการแพร่ระบาด และการนำส่งโรงพยาบาลของหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินก็มีขั้นตอนเพิ่มเติมมากกว่าเดิม ซึ่งอาจมีผลต่อ prehospital time ที่ยาวนานขึ้น¹⁶ ทำให้เห็นว่าการแพร่ระบาดของโควิด-19 อาจส่งผลกระทบต่อระบบ EMS ในบางพื้นที่¹⁶ ในขณะที่บางพื้นที่โควิด-19 ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบ EMS¹ จึงเป็นที่มาของจุดประสงค์งานวิจัยที่ต้องการศึกษาผลกระทบจากโควิด-19 ที่มีต่อ prehospital time ของหน่วย EMS และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงแรกของผู้ป่วยอุบัติเหตุในช่วงการระบาดของโควิด-19 ในพื้นที่ความรับผิดชอบของโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลศูนย์ในเขตสุขภาพที่ 3

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นแบบ retrospective cohort study ซึ่งการศึกษานี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคนจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ ตามหนังสืออนุมัติเลขที่ 27/2564 ประชากรในการศึกษานี้คือผู้ป่วยอุบัติเหตุที่หน่วยบริการการ

แพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ออกปฏิบัติการและนำส่งรักษาที่โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ตั้งแต่ 1 ธันวาคม 2561 ถึง 30 พฤษภาคม 2564 จำนวน 820 คน โดยแบ่งเป็นในช่วงก่อนการเกิดการระบาดของโควิด-19 ตั้งแต่ 1 ธันวาคม 2561 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2563 จำนวน 422 คน และระหว่างช่วงการระบาดของโควิด-19 ตั้งแต่ 1 มีนาคม 2563 ถึง 30 พฤษภาคม 2564 จำนวน 398 คน เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria) คือ ผู้ป่วยอุบัติเหตุทั้งหมดที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ซึ่งหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ออกรับเหตุและได้รับการนำส่งที่โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ เกณฑ์ในการคัดออก (exclusion criteria) คือ ผู้ป่วยที่ไม่ใช่อุบัติเหตุ อายุต่ำกว่า 15 ปี ผู้ป่วยถูกระบุว่าเสียชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ ผู้ป่วยไม่ประสงค์มารักษาที่โรงพยาบาล ผู้ป่วยถูกนำส่งโรงพยาบาลอื่น และผู้ป่วยที่มาโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์โดยหน่วย EMS อื่น

ทำการเก็บข้อมูลจาก ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจังหวัดนครสวรรค์ ระบบบันทึกข้อมูลสถานประกอบการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ และระบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ประกอบด้วย ข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัว ภาวะหัวใจหยุดเต้น ณ จุดเกิดเหตุ (prehospital arrest) ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (systolic blood pressure: SBP) ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (diastolic blood pressure: DBP) ชีพจร (pulse) ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในกระแสเลือดส่วนปลาย (oxygen saturation: O2sat) ระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย (Glasgow coma score: GCS) ทั้งในห้วงเวลาก่อนถึงโรงพยาบาล และ ณ ห้องฉุกเฉิน ค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (injury severity score: ISS) กลไกการบาดเจ็บ (mechanism of injury) ผลลัพธ์ ณ จุดเกิดเหตุ (prehospital outcome) ระดับการคัดแยกผู้ป่วย ณ ห้องฉุกเฉิน (emergency department triage categories) ผลลัพธ์ ณ ห้องฉุกเฉิน (emergency department outcome: ED outcome) ผลลัพธ์ ณ โรงพยาบาล (hospital outcome) ระยะเวลาในการรักษาตัวที่โรงพยาบาล (hospital length of stay: HLOS) total prehospital time, dispatch time, respond time, on scene time และ transport time

นำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ อธิบายคุณลักษณะส่วนบุคคลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มัชฌิมฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด ในส่วนของการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลา prehospital time ของทั้ง 2 กลุ่ม ทำการตรวจสอบการแจกแจงข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ Kolmogorov-Smirnov test ถ้าการแจกแจงของข้อมูลมีลักษณะเป็นโค้งปกติจะใช้สถิติ in-

dependent sample t-test แต่ถ้าการแจกแจงข้อมูลมีลักษณะเป็นโค้งไม่ปกติจะใช้สถิติ Mann-Whitney U test และเปรียบเทียบข้อมูลเชิงกลุ่มด้วยสถิติ Chi-squared หรือ Fisher's exact จากนั้นนำข้อมูลในช่วงเดือนที่เกิดการระบาดของโควิด-19 มาทำการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงแรกของผู้ป่วยอุบัติเหตุ โดยใช้ multivariate analysis แบบ binary logistic regression โดยนำเฉพาะตัวแปรที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมาวิเคราะห์ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ P น้อยกว่า 0.05

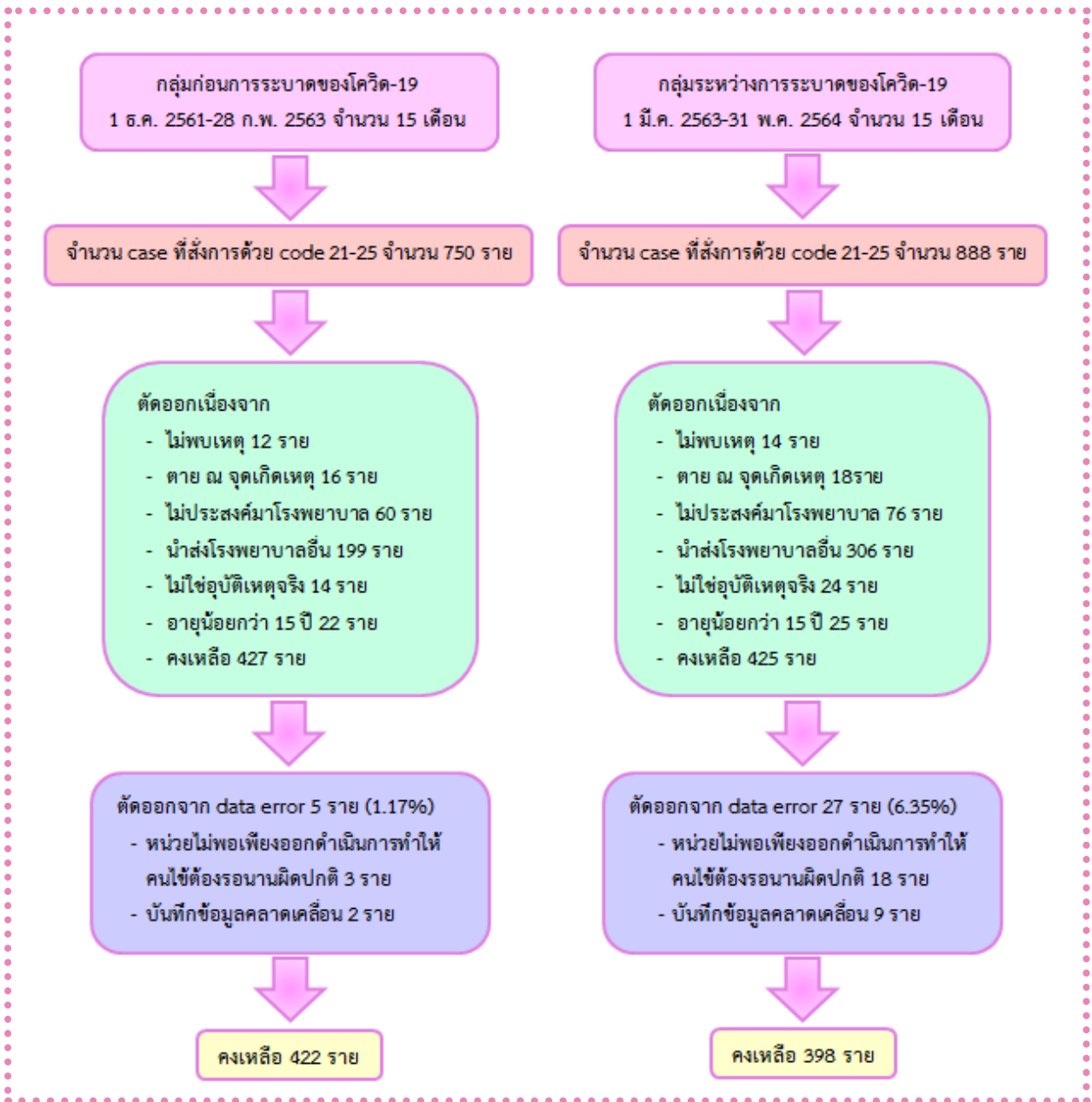
ผลการศึกษา

ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ศูนย์สั่งการสั่งในรหัส trauma (IDC code 21-25) และให้หน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ออกปฏิบัติการทั้งในช่วงก่อนการระบาดของโควิด-19 และระหว่างการระบาดของโควิด-19 ตั้งแต่ 1 ธันวาคม 2561 ถึง 31 พฤษภาคม 2564 รวมมีจำนวนทั้งสิ้น 1,638 คน ถูกตัดออกตาม exclusion criteria จำนวน 786 คน คงเหลือจำนวนผู้ป่วยที่นำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้จำนวน 852 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มก่อนการระบาดของโควิด-19 ตั้งแต่ 1 ธันวาคม 2561 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2563 จำนวน 15 เดือน มีจำนวน 427 คน และกลุ่มระหว่างการระบาดของโควิด-19 ตั้งแต่ 1 มีนาคม 2563 ถึง 31 พฤษภาคม 2564 จำนวน 15 เดือน มีจำนวน 425 คน

ผู้ป่วยในกลุ่มก่อนการระบาดของโควิด-19 จำนวน 427 คน ในจำนวนนี้มีผู้ป่วย 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.17 ที่ไม่สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้ เนื่องจากข้อมูลมีความผิดพลาดซึ่งเกิดจากปัญหาของระบบการบันทึกข้อมูลสั่งการของศูนย์สั่งการ ทำให้มีการบันทึกเวลาไม่ถูกต้องจนไม่สามารถหาค่า prehospital time ได้จำนวน 2 คน และอีก 3 คนเกิดจากปัญหาของทรัพยากรที่มีไม่เพียงพอในการให้บริการ ณ เวลานั้น ตัวอย่างคือ ศูนย์สั่งการทำการสั่งให้หน่วย EMS ในจังหวัดนครสวรรค์ออกปฏิบัติงาน แต่เนื่องจากไม่มีหน่วยใดพร้อมออกปฏิบัติการได้เพราะติดภารกิจก่อนหน้า ทำให้การสั่งการต้องชะลอออกไปจนกว่าจะมีหน่วย EMS พร้อมออกปฏิบัติการจึงสามารถสั่งการได้ ซึ่งทำให้ dispatch time นานกว่าปกติมาก จึงตัดข้อมูลออกไม่นำมาวิเคราะห์ ทำให้เหลือข้อมูลมาวิเคราะห์ 422 คน

ผู้ป่วยในกลุ่มระหว่างการระบาดของโควิด-19 จำนวน 425 คน ในจำนวนนี้มีผู้ป่วย 27 คน คิดเป็นร้อยละ 6.35 ที่ไม่สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้ เนื่องจากปัญหาเช่นเดียวกันกับกลุ่มก่อนการระบาดของโควิด-19 คือ ข้อมูลมีความผิดพลาดจากปัญหาของระบบการบันทึกข้อมูลสั่งการของศูนย์สั่งการจำนวน 9 คน และอีก 18 คน เกิดจากปัญหาของทรัพยากรที่มีไม่เพียงพอในการให้บริการ ณ เวลานั้น ทำให้เหลือข้อมูลมาวิเคราะห์ 398 คน (ภาพที่ 1)

ภาพที่ 1 : Data flow chart



ผู้ป่วยในกลุ่มก่อนการระบาดของโควิด-19 มีอายุเฉลี่ย 43.1±19.1 ปี เป็นเพศชาย ร้อยละ 63.5 มีโรคประจำตัว ร้อยละ 28.2 อยู่ในกลุ่มอุบัติเหตุแบบการกระแทก (blunt injury) ร้อยละ 97.4 เป็นกลุ่มฉุกเฉินวิกฤติ ร้อยละ 43.1 เกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น ณ ที่เกิดเหตุ ร้อยละ 2.8 การประเมินสัญญาณชีพ ณ จุดเกิดเหตุ พบว่ามีความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวน้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท ร้อยละ 6.4 มีความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวน้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท ร้อยละ 12.3 มีอัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 110 ครั้งต่อนาที ร้อยละ 12.6 มีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในกระแสเลือดส่วนปลายน้อยกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ร้อยละ 8.1 มีค่ามัธยฐานระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย 15 แต้ม

(IQR=0, min-max=3-15) ผู้ป่วยทั้งหมดได้รับการรักษาเบื้องต้น ณ จุดเกิดเหตุ และได้รับการนำส่งที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ โดยได้รับการคัดแยกระดับความรุนแรงจากห้องฉุกเฉินเป็นกลุ่มฉุกเฉินวิกฤติ ร้อยละ 25.8 สัญญาณชีพแรกรับที่ห้องฉุกเฉินพบว่ามีความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวน้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท ร้อยละ 5.2 มีความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวน้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท ร้อยละ 12.1 มีอัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 110 ครั้งต่อนาที ร้อยละ 12.6 มีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในกระแสเลือดส่วนปลายน้อยกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ร้อยละ 5.7 มีค่ามัธยฐานระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย 15 แต้ม (IQR=0, min-max = 3-15) ผู้ป่วยมีค่ามัธยฐาน

คะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บโดยรวมอยู่ในช่วง 4 คะแนน (IQR=8, min-max = 1-75) โดยแบ่งเป็น ISS น้อยกว่าหรือเท่ากับ 16 แด้ม ร้อยละ 89.3 (ตารางที่1)

ผู้ป่วยกลุ่มระหว่างการระบาดของโควิด-19 มีอายุเฉลี่ย 40.1 ± 20.8 ปี เป็นเพศชาย ร้อยละ 63.6 มีโรคประจำตัว ร้อยละ 30.9 อยู่ในกลุ่มอุบัติเหตุแบบการกระแทกร้อยละ 95.2 เป็นกลุ่มฉุกเฉินวิกฤติ ร้อยละ 38.7 เกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น ณ ที่เกิดเหตุ ร้อยละ 2.0 ประเมินสัญญาณชีพ ณ จุดเกิดเหตุ พบว่ามีความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว น้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท ร้อยละ 5.3 มีความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท ร้อยละ 10.3 มีอัตราการเต้นของหัวใจ มากกว่า 110 ครั้งต่อนาที ร้อยละ 11.3 มีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในกระแสเลือดส่วนปลาย น้อยกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ และร้อยละ 5.3 มีค่ามัธยฐานระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย 15 แด้ม (IQR=1, min-max=3-15) ผู้ป่วยทั้งหมดได้รับการรักษาเบื้องต้น ณ จุดเกิดเหตุ และได้รับการนำส่งที่ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ โดยได้รับการคัดแยกระดับความรุนแรงจากห้อง

ฉุกเฉินเป็นกลุ่มฉุกเฉินวิกฤติ ร้อยละ 22.6 สัญญาณชีพแรกรับที่ห้องฉุกเฉินพบว่ามีความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว น้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท ร้อยละ 2.8 มีความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท ร้อยละ 6.5 มีอัตราการเต้นของหัวใจ มากกว่า 110 ครั้งต่อนาที ร้อยละ 11.6 มีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในกระแสเลือดส่วนปลาย น้อยกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ร้อยละ 2.0 และมีค่ามัธยฐานระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย 15 แด้ม (IQR=0, min-max=3-15) ผู้ป่วยมีค่ามัธยฐานคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บโดยรวมอยู่ในช่วง 5 คะแนน (IQR=11, min-max = 1-75) โดยแบ่งเป็น ISS น้อยกว่าหรือเท่ากับ 16 แด้ม ร้อยละ 87.2 (ตารางที่1)

จากการเปรียบเทียบลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มพบว่าส่วนใหญ่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นอายุ สัญญาณชีพในห้องฉุกเฉิน (ED vital sign) ค่าความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในกระแสเลือดส่วนปลาย น้อยกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ และคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (ตารางที่1)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยอุบัติเหตุที่หน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ออกปฏิบัติงานในช่วงก่อนการระบาดของโควิด-19 และช่วงระหว่างการระบาดของโควิด-19

ลักษณะประชากร	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ) N=820		P value
	ก่อนการระบาดของโควิด 19 (n=422)	ระหว่างการระบาดของโควิด 19 (n=398)	
อายุ (ปี); (mean (S.D.))	43.1 (19.1)	40.1 (20.8)	0.01*
เพศ	ชาย	268 (63.5)	0.99
	หญิง	154 (36.5)	
โรคประจำตัว	มี	119 (28.2)	0.40
	ไม่มี	303 (71.8)	
Prehospital arrest	มี	12 (2.8)	0.44
	ไม่มี	410 (97.2)	
กลไกการบาดเจ็บ	Blunt	411 (97.4)	0.09
	Penetrate	11 (2.6)	
การคัดแยกความรุนแรงจากศูนย์สั่งการ (phone triage)	ฉุกเฉินวิกฤติ	182 (43.1)	0.20
	ฉุกเฉินเร่งด่วน	240 (56.9)	
การคัดแยกความรุนแรงจากห้องฉุกเฉิน (ED triage)	ฉุกเฉินวิกฤติ	109 (25.8)	0.28
	ฉุกเฉินเร่งด่วน	313 (74.2)	

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยอุบัติเหตุที่หน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ออกปฏิบัติงานในช่วงก่อนการระบาดของโควิด-19 และช่วงระหว่างการระบาดของโควิด-19 (ต่อ)

ลักษณะประชากร	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ) N=820		P value	
	ก่อนการระบาดของโควิด 19 (n=422)	ระหว่างการระบาดของโควิด 19 (n=398)		
สัญญาณชีพ ณ จุดเกิดเหตุ				
SBP	<90 mmHg	27 (6.4)	21 (5.3)	0.49
	≥90 mmHg	395 (93.6)	377 (94.7)	
DBP	<60 mmHg	52 (12.3)	41 (10.3)	0.36
	≥60 mmHg	370 (87.7)	357 (89.7)	
HR	>110 bpm	53 (12.6)	45 (11.3)	0.58
	≤110 bpm	369 (87.4)	353 (88.7)	
O2sat	34 (8.1)	21 (5.3)	0.11	
	388 (91.9)	377 (94.7)		
GCS median, IQR (min, max)	15, 0 (3,15)	15, 0 (3,15)	15, 1 (3,15)	0.31
	1-8 ต่ำ	41 (9.7)	34 (8.5)	0.56
	9-12 ต่ำ	20 (4.7)	28 (7.0)	0.16
	13-15 ต่ำ	361 (85.5)	336 (84.4)	0.65
สัญญาณชีพ ณ ห้องฉุกเฉิน				
SBP	<90 mmHg	22 (5.2)	11 (2.8)	0.07
	≥90 mmHg	400 (94.8)	387 (97.2)	
DBP	<60 mmHg	51 (12.1)	26 (6.5)	0.01*
	≥60 mmHg	371 (87.9)	372 (93.5)	
HR	>110 bpm	53 (12.6)	46 (11.6)	0.66
	≤110 bpm	369 (87.4)	352 (88.4)	
O2sat	<90%	24 (5.7)	8 (2.0)	0.01*
	≥90%	398 (94.3)	390 (98.0)	
GCS median, IQR (min, max)	15, 0 (3,15)	15, 0 (3,15)	15, 0 (3,15)	0.65
	1-8 ต่ำ	42 (10)	29 (7.3)	0.18
	9-12 ต่ำ	20 (4.7)	25 (6.3)	0.33
	13-15 ต่ำ	360 (85.3)	344 (86.4)	0.64
ISS median, IQR (min, max)	4, 8 (1,75)	5, 11 (1,75)	5, 11 (1,75)	0.04*
	>16 คะแนน	45 (10.7)	51 (12.8)	0.34
	≤16 คะแนน	377 (89.3)	374 (87.2)	

*มีนัยสำคัญทางสถิติ

SBP: systolic blood pressure, mmHg: millimeter of mercury, DBP: diastolic blood pressure, HR: heart rate, bpm: beats per minutes, O2: Oxygen saturation, GCS: Glasgow Coma Scale, ISS: injury severity score, ED: emergency department

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนห้วงเวลาก่อนถึงโรงพยาบาล ในผู้ป่วยอุบัติเหตุของหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาล สวรรค์ประชารักษ์พบว่า ในช่วงก่อนการระบาดของโควิด-19 มี dispatch time เฉลี่ย 1.8 ± 0.9 นาที มี response time เฉลี่ย 11 ± 6.0 นาที มี on scene time เฉลี่ย 7.6 ± 5.0 นาที โดยมีผู้ป่วยที่ on scene time น้อยกว่า 10 นาที ร้อยละ 78.4 มี transport time เฉลี่ย 8.8 ± 6.2 นาที และมี total pre-hospital time เฉลี่ย 27.4 ± 13.1 นาที โดยมีผู้ป่วยที่มี total prehospital time น้อยกว่า 30 นาที ร้อยละ 61.4 และในช่วงระหว่างการระบาดของโควิด-19 มี dispatch time เฉลี่ย 1.8 ± 1.2 นาที มี response time เฉลี่ย 10.8 ± 6.4 นาที มี on scene time เฉลี่ย 10.6 ± 5.8 นาที โดยมีผู้ป่วยที่ on

scene time น้อยกว่า 10 นาที ร้อยละ 58.3 มี transport time เฉลี่ย 8.7 ± 5.6 นาที และมี total prehospital time เฉลี่ย 30.1 ± 13.6 นาที โดยมีผู้ป่วยที่ total prehospital time น้อยกว่า 30 นาที ร้อยละ 55.0 (ตารางที่ 2)

จากการเปรียบเทียบข้อมูลห้วงเวลาก่อนถึงโรงพยาบาล ในผู้ป่วยอุบัติเหตุของหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาล สวรรค์ประชารักษ์พบว่า ในช่วงระหว่างการระบาดของโควิด 19 จะมี on scene time มากกว่าช่วงก่อนการระบาดของโควิด-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P value < 0.01) และในช่วงระหว่างการระบาดของโควิด-19 มี total prehospital time มากกว่าช่วงก่อนการระบาดของโควิด-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P value = 0.01) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบเวลาส่วนต่างๆ ของ prehospital time ในช่วงก่อนการระบาดของโควิด-19 และช่วงระหว่างการระบาดของโควิด-19

Prehospital time	จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด (N=820)		OR (95%CI)	P value
	ก่อนการระบาด	ระหว่างการระบาด		
	covid 19 (n=422)	covid 19 (n=398)		
Dispatch time (นาที), mean (S.D.)	1.8 (0.9)	1.8 (1.2)		0.95
Response time (นาที), mean (S.D.)	11.0 (6.0)	10.8 (6.4)		0.69
On scene time (นาที), mean (S.D.)	7.6 (5.0)	10.6 (5.8)	3.0 (2.2-3.7)	<0.01*
>10, n (%)	91 (21.6)	166 (41.7)	2.6 (1.9-3.5)	<0.01*
≤10, n (%)	331 (78.4)	232 (58.3)		
Transport time (นาที), mean (S.D.)	8.8 (6.2)	8.7 (5.6)		0.75
Total prehospital time (นาที), mean (S.D.)	27.4 (13.1)	30.1 (13.6)	2.7 (0.8-4.5)	0.01*
>30, n (%)	163 (38.6)	179 (45.0)		0.07
≤30, n (%)	259 (61.4)	219 (55.0)		

*มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงแรกของผู้ป่วยอุบัติเหตุในช่วงเดือนที่เกิดการระบาดของโควิด-19 พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ มีภาวะหัวใจหยุดเต้น ณ จุดเกิดเหตุ มี scene vital sign ในส่วน of ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวน้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท และความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวน้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท ผู้ป่วยที่มีสัญญาณชีพ ณ จุดเกิดเหตุ ในส่วน of ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในกระแสเลือดส่วนปลายน้อยกว่า

90 เปอร์เซ็นต์ และระดับความรู้สึกตัว ณ จุดเกิดเหตุ ผู้ป่วยที่มีสัญญาณชีพ ณ ห้องฉุกเฉิน ในส่วน of ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว น้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวน้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 110 ครั้งต่อนาที ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในกระแสเลือดส่วนปลายน้อยกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ และระดับความรู้สึกตัว ณ ห้องฉุกเฉิน รวมถึง ผู้ป่วยที่มีคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ มากกว่า 16 และมี on scene time มากกว่า 10 นาที (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงของผู้ป่วยอุบัติเหตุ ในช่วงระหว่างการระบาดของโควิด-19

ปัจจัย		เสียชีวิต ใน 24 ชั่วโมงแรก จำนวน (ร้อยละ)	รอดชีวิต ใน 24 ชั่วโมงแรก จำนวน (ร้อยละ)	OR (95%CI)	P value
เพศ	ชาย	11 (4.3)	242 (95.7)	0.9 (0.3-2.4)	0.83
	หญิง	7 (4.8)	138 (95.2)		
อายุ	>60ปี	6 (5.5)	104 (95.8)	1.4 (0.5-3.6)	0.59
	≤60ปี	12 (4.2)	276 (93.2)		
โรคประจำตัว	มี	5 (4.1)	118 (95.9)	0.9 (0.3-2.5)	0.77
	ไม่มี	13 (4.7)	262 (95.3)		
Prehospital arrest	มี	6 (75)	2 (25)	94.5* (17.3-517.5)	<0.01*
	ไม่มี	12 (3.1)	378 (96.9)		
Scene vital sign					
SBP	<90mmHg	8 (38.1)	13 (61.9)	22.6* (7.7-66.6)	<0.01*
	≥90mmHg	10 (2.7)	367 (97.3)		
DBP	<60mmHg	7 (17.1)	34 (82.9)	6.5* (2.4-17.8)	< 0.01*
	≥60mmHg	11 (3.1)	346 (96.9)		
HR	>110bpm	2 (4.4)	43 (95.6)	1.0 (0.2-4.6)	1.00
	≤110bpm	16 (4.5)	337 (95.5)		
O2sat	<90%	10 (47.6)	11 (52.4)	41.9* (13.9-126.8)	<0.01*
	≥90%	8 (2.1)	369 (97.9)		
GCS	1-8 ต่ำ	13 (38.2)	21 (61.8)	44.5* (14.5-136.4)	<0.01*
	9-12 ต่ำ	2 (7.1)	26 (92.9)	1.7 (0.4-7.8)	0.37
	13-15 ต่ำ	3 (0.9)	333 (99.1)	0.0* (0.0-0.1)	<0.01*
ED vital sign					
SBP	<90mmHg	5 (45.5)	6 (54.5)	24.0* (6.5-88.8)	<0.01*
	≥90mmHg	13 (3.4)	374 (96.6)		
DBP	<60mmHg	7 (26.9)	19(73.1)	12.1* (4.2-34.7)	<0.01*
	≥60mmHg	11 (3.0)	361 (97.0)		
HR	>110bpm	7 (15.2)	39 (84.8)	5.6* (2.0-15.2)	<0.01*
	≤110bpm	11 (3.1)	341 (96.9)		
O2sat	<90%	5 (62.5)	3 (37.5)	48.3* (10.4-224.2)	<0.01*
	≥90%	13 (3.3)	377 (96.7)		
GCS	1-8 ต่ำ	12 (41.4)	17 (58.6)	42.7* (14.3-127.5)	<0.01*
	9-12 ต่ำ	3 (12.0)	22 (88.0)	3.3 (0.9-12.1)	0.10
	13-15 ต่ำ	3 (0.9)	341 (99.1)	0.0* (0.0-0.1)	<0.01*

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงของผู้ป่วยอุบัติเหตุ ในช่วงระหว่างการระบาดของโควิด-19 (ต่อ)

ปัจจัย		เสียชีวิต	รอดชีวิต	OR (95%CI)	P value
		ใน 24 ชั่วโมงแรก จำนวน (ร้อยละ)	ใน 24 ชั่วโมงแรก จำนวน (ร้อยละ)		
ISS	>16 คะแนน	11 (21.6)	40 (78.4)	13.4* (4.9-36.4)	<0.01*
	≤16 คะแนน	7 (2.0)	340 (98)		
กลไกการบาดเจ็บ	Blunt	18 (4.7)	361 (95.3)	1.0 (0.9-1.0)	1.0
	Penetrate	0 (0)	19 (100)		
Prehospital time					
Dispatch time	>2 นาที	5 (8.5)	54 (91.5)	2.3 (0.8-6.8)	0.16
	1-2 นาที	13 (3.8)	326 (96.2)		
Response time	>10 นาที	9 (4.7)	181 (95.3)	1.1 (0.4-2.8)	0.84
	1-10 นาที	9 (4.3)	199 (95.7)		
On scene time	>10 นาที	16 (9.6)	150 (90.4)	12.3* (2.8-54.1)	<0.01*
	1-10 นาที	2 (0.9)	230 (99.1)		
Transport time	>10 นาที	3 (2.2)	132 (97.8)	0.4 (0.1-1.3)	0.11
	1-10 นาที	15 (5.7)	248 (94.3)		
Total prehospital time	> 30 นาที	11 (6.1)	168 (93.9)	2.0 (0.8-5.2)	0.16
	1-30 นาที	7 (3.2)	212 (96.8)		

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

U/D: underlying disease, SBP: systolic blood pressure, mmHg: millimeter of mercury, DBP: diastolic blood pressure, HR: heart rate, bpm: beats per minutes, RR: respiratory rate, O2: Oxygen saturation, GCS: Glasgow Coma Scal, ISS: injury severity score, COVID-19: novel coronavirus 2019, ED: emergency department

เมื่อนำเฉพาะปัจจัยที่สัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงแรกของผู้ป่วยอุบัติเหตุในช่วงเดือนที่เกิดการระบาดของโควิด-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มาวิเคราะห์ด้วย multi-variate analysis แบบ binary logistic regression พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงแรกของผู้ป่วยอุบัติเหตุ

คือ คะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ โดยผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บมากกว่าหรือเท่ากับ 16 มีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บน้อยกว่า 16 เป็น 7.8 เท่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P value = 0.01) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงของผู้ป่วยอุบัติเหตุ ในช่วงระหว่างการระบาดของโควิด-19 โดยการวิเคราะห์แบบ binary logistic regression

ปัจจัย	OR	95%CI		P value
		lower	upper	
Prehospital arrest	8.7	0.1	1,057.4	0.38
Scene vital sign				
O2sat<90%	5.4	0.8	34.7	0.08
GCS 1-8 แต้ม	3.4	0.3	34.9	0.30

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงของผู้ป่วยอุบัติเหตุ ในช่วงระหว่างการระบาดของโควิด-19 โดยการวิเคราะห์แบบ binary logistic regression (ต่อ)

ปัจจัย	OR	95%CI		P value
		lower	upper	
GCS 13-15 แต่้ม	0.4	0.0	8.0	0.53
ED vital sign				
SBP <90mmHg	2.0	0.0	87.1	0.73
DBP <60mmHg	5.5	0.3	106.4	0.26
HR >110 bpm	2.5	0.5	13.0	0.27
O2sat <90%	0.1	0.0	31.0	0.41
GCS 1-8 แต่้ม	1.5	0.2	14.2	0.73
GCS 13-15 แต่้ม	0.9	0.1	17.1	0.94
ISS	7.8	1.5	39.4	0.01*
OST	6.1	0.8	47.4	0.08
TPT	1.5	0.3	7.5	0.65

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

SBP: systolic blood pressure, mmHg: millimeter of mercury, DBP: diastolic blood pressure, HR: heart rate, bpm: beats per minutes, O2: Oxygen saturation, GCS: Glasgow Coma Scale, ISS: injury severity score, ED: emergency department, OST: on scene time, TPT: total prehospital time

วิจารณ์

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่าในช่วงระหว่างการระบาดของโควิด-19 มี on scene time และ total prehospital time มากกว่าช่วงก่อนการระบาดของโควิด-19 ซึ่งมีงานวิจัยทั้งในเอเชียและยุโรปที่ให้ผลคล้ายกัน เช่น ในเมือง Okayama ประเทศญี่ปุ่น ช่วงระหว่างการระบาดของโควิด-19 ทำให้ total pre-hospital time, response time และ on scene time ในผู้ป่วยที่มาในระบบ EMS นานขึ้น¹⁶ และในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย Pittsburgh สหรัฐอเมริกาพบว่าช่วงระหว่างการระบาดของโควิด-19 ผู้ป่วยในระบบ EMS มี on scene time เพิ่มขึ้น²¹ แต่ก็มีงานวิจัยบางที่ได้ผลแตกต่างไป เช่นการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา¹ ในรัฐ Washington¹⁷ และในประเทศแคนาดา¹³ ที่พบว่าการระบาดของโควิด-19 ไม่มีผลต่อ prehospital EMS times การที่ total prehospital time เป็นผลรวมของ pre-hospital time ในหลายส่วนมารวมกัน ผลงานวิจัยนี้พบว่า on scene time และ total prehospital time นานขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่ในส่วนของ prehospital time อื่นๆไม่แตกต่างจากเดิม จึงอนุมานได้ว่าสิ่งที่ทำให้ผลรวมของ total prehospital time นานขึ้นเกิดจาก on scene time ที่นานขึ้นนั่นเอง ผู้วิจัยจึงขอวิจารณ์เฉพาะในส่วนของ on scene time

ที่นานขึ้นอย่างเดียว โดยสาเหตุที่ on scene time นานขึ้นนั้น น่าจะเกิดจากปัจจัยในเรื่องของแนวปฏิบัติในการดูแลคนไข้ อุบัติเหตุที่เปลี่ยนไป จากในช่วงสถานการณ์ปกติซึ่งบุคลากรสามารถที่จะเข้าไปประเมินและรักษาผู้ป่วยได้ทันที ไม่ต้องติดขัดในเรื่องของการระงับโรคติดต่อรุนแรงและการป้องกันการแพร่กระจายของโรค ทำให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็ว แต่การแพร่ระบาดของโควิด-19 ทำให้เกิดแนวทางที่ต่างจากเดิม เพราะผู้ป่วยทุกรายจะถูกประเมินว่าเป็นผู้ป่วยที่น่าจะมีความเสี่ยงกับโควิด-19 ดังนั้นบุคลากรต้องมีการเตรียมตัวโดยการใส่ชุดป้องกันก่อนเข้าไปสัมผัสผู้ป่วย มีวิธีการซักถามข้อมูล ณ ที่เกิดเหตุที่มากขึ้นก่อนเข้าถึงผู้ป่วย การรักษา ณ จุดเกิดเหตุจะต้องมีการป้องกันในเรื่องทางเดินหายใจเพื่อป้องกันโรคติดต่อ การเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนทำการเคลื่อนย้ายจะต้องมีการป้องกันการติดต่อของโรคในระบบทางเดินหายใจและป้องกันการแพร่ระบาดของโรค กระบวนการเหล่านี้มีส่วนทำให้ on scene time นานขึ้น อีกส่วนหนึ่งที่ทำให้ on scene time นานขึ้นอาจเกิดจากมีการทำหัตถการช่วยชีวิตผู้ป่วยหลายอย่างในที่เกิดเหตุจึงทำให้ on scene time นานขึ้น ซึ่งจะพบในผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บรุนแรงซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าจากงานวิจัยนี้พบผู้ป่วยที่คะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บมากกว่า

16 คะแนนที่บ่งว่าบาดเจ็บรุนแรงพบมากในช่วงระหว่างการระบาดของโควิด-19 จึงน่าจะอธิบายได้ว่าช่วงระหว่างการระบาดของโควิด-19 ผู้ป่วยบาดเจ็บจากอุบัติเหตุรุนแรงขึ้นทำให้ต้องเสียเวลาในการให้การรักษาค้น จุดเกิดเหตุมากขึ้น จึงส่งผลให้ on scene time มากขึ้นตามมา ส่วนสาเหตุที่ความรุนแรงของการบาดเจ็บมีมากในช่วงระหว่างการระบาดของโควิด-19 นั้น น่าจะเกิดจากการขับขี่ยานพาหนะเร็ว เนื่องจากช่วงการระบาดของโควิด-19 มีการจำกัดการเดินทางข้ามพื้นที่ ทำให้ถนนมีการสัญจรลดลงส่งผลให้คนขับสามารถใช้ความเร็วสูงได้ เมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้นความรุนแรงจึงมากขึ้นตามมา

จากผลการศึกษาในช่วงเดือนที่เกิดการระบาดของโควิด-19 นั้น prehospital time ไม่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงแรกของคนที่อุบัติเหตุที่เข้ารับการรักษาด้วยระบบ EMS ของหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ปัจจัยเดียวที่ส่งผลต่ออัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยคือ ค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ ซึ่งผู้ป่วยที่มีค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บมากกว่า 16 มีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าผู้ป่วยที่คะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บน้อยกว่าหรือเท่ากับ 16 ถึง 7.77 เท่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P value = 0.01) แสดงให้เห็นว่าระยะเวลาไม่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิต ได้มีหลายงานวิจัยที่มีผลคล้ายกัน เช่นการศึกษาในประเทศลาว ปี ค.ศ.2022⁶ งานวิจัยในปี ค.ศ.2021 ที่ทำการศึกษาในประเทศเนเธอร์แลนด์⁷ และการศึกษาในปี ค.ศ.2018 ที่ศึกษาใน south Africa¹⁰ ซึ่งทั้งหมดแสดงให้เห็นว่า prehospital time ไม่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิต แต่ไม่ได้มีการศึกษาต่อว่าปัจจัยใดที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วย ในขณะที่บางการวิจัยให้ผลที่ต่างออกไปเล็กน้อย เช่น การศึกษาในปี ค.ศ.2019 ที่ออสเตรเลีย⁹ และงานวิจัย multicenter trial ในประเทศญี่ปุ่น มาเลเซีย เกาหลี และไต้หวัน ในปี ค.ศ.2020³ คือ prehospital time ไม่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิต แต่มีผลต่อระยะเวลาการนอนรักษาตัวโรงพยาบาล และเพิ่มโอกาสการเกิดทุพพลภาพของผู้ป่วย ในขณะที่บางการวิจัยพบว่า prehospital time มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยอย่างชัดเจน^{2,4,9,11,12} ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุมีหลายปัจจัยด้วยกันเช่น อายุ โรคประจำตัว ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ สัญญาณชีพ ระยะเวลาตั้งแต่ได้รับอุบัติเหตุจนได้รับการรักษาเบื้องต้น ระยะเวลา prehospital time ระยะเวลาเมื่อถึงโรงพยาบาลจนได้รับการรักษา definitive care การรักษาค้น จุดเกิดเหตุ เป็นที่สังเกตว่างานวิจัยที่แสดงผล prehospital time มีผลกับอัตราการเสียชีวิตมักพบในกลุ่มที่คนไข้ที่ได้รับการบาดเจ็บรุนแรง จำเป็นต้องรับ definitive care อย่างเร่งด่วน ดังนั้นเวลาในส่วนของ prehospital time ที่เสียไปนานจึงมีผลกับอัตราการเสียชีวิต ในขณะที่ผลงานวิจัยบางฉบับพบว่า prehospital time ไม่มีผลต่อ

อัตราการชีวิต อาจเกิดจากการไม่ได้แยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วย ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าประชากรในงานวิจัยมีทั้งผู้ป่วยที่บาดเจ็บรุนแรงมากและน้อยปะปนกัน ซึ่งผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บเล็กน้อยไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน ดังนั้นเวลาใน prehospital time จึงไม่มีผลกับอัตราการเสียชีวิต หรือผู้ป่วยอาจมีการบาดเจ็บอย่างรุนแรงแต่ได้รับการดูแลเบื้องต้นอย่างดี สามารถจัดการกับปัญหาที่ทำให้ถึงแก่ชีวิตได้ทันทีที่ ณ จุดเกิดเหตุ ถึงแม้จะเสียเวลานานจากการดูแลเบื้องต้น ณ จุดเกิดเหตุ และเสียเวลาในการเดินทางมาโรงพยาบาลนาน ก็ไม่มีผลต่อการเสียชีวิตเพราะได้รับการดูแลอย่างดีแล้ว เป็นผลให้ prehospital time ไม่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิต หรือผู้ป่วยอาจได้รับการบาดเจ็บที่รุนแรงมากจนเกินกว่าที่จะรักษาได้ อย่างไรก็ตามสุดท้ายผู้ป่วยก็ต้องเสียชีวิต ถึงแม้ prehospital time มากหรือน้อยก็ไม่ได้มีผลต่อการเสียชีวิต ในงานวิจัยนี้ได้นำเฉพาะผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤติและฉุกเฉินเร่งด่วนมาวิเคราะห์ ซึ่งจะเป็นผู้ป่วยกลุ่มที่มีระดับการบาดเจ็บรุนแรง และมีค่า ISS มากอยู่แล้ว จึงเป็นไปได้ว่าการบาดเจ็บอาจรุนแรงมากจนไม่สามารถรักษาได้อย่างไรต้องเสียชีวิตแน่นอน ทำให้ prehospital time ไม่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิต อย่างไรก็ตามหากต้องการหาคำตอบว่า prehospital time มีผลกับอัตราการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงอย่างไร อาจต้องศึกษาข้อมูลผู้ป่วยโดยแยกระดับการคัดแยก (level1-5) และระดับความรุนแรงให้ชัดเจนและวิเคราะห์แยกกลุ่ม เพื่อให้ไม่ปัจจัยอื่นๆ มีผลต่อการวิเคราะห์ นอกเหนือจากเวลาที่เรากำลังศึกษาเท่านั้น ถึงอย่างไรก็ตามการเฝ้าติดตามการปฏิบัติงานของระบบ EMS ทั้งในเรื่องของจำนวนผู้ป่วย prehospital time แนวโน้มการเรียกใช้บริการรูปแบบการดูแลรักษา ณ จุดเกิดเหตุ ศักยภาพของเจ้าหน้าที่ที่ออกไปให้บริการ ความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ การป้องกันการแพร่ระบาด และอีกหลายๆปัจจัยยังคงต้องเฝ้าติดตามต่อไปเพื่อพัฒนาระบบ EMS ให้ดียิ่งขึ้น

จากการศึกษาข้อมูลวิจัยครั้งนี้ ทำให้พบว่าศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการจังหวัดนครสวรรค์ได้สั่งการให้หน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ออกดำเนินการรับผู้ป่วยอุบัติเหตุในช่วงระหว่างการระบาดของโควิด-19 มีจำนวนครั้งมากขึ้น ซึ่งผู้วิจัยคาดว่าเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น อาจมีจำนวนอุบัติเหตุเกิดเพิ่มมากขึ้น หรือจำนวนอุบัติเหตุอาจมีเท่าเดิมแต่เนื่องจากการระบาดของโควิด-19 ทำให้คนไข้อุบัติเหตุที่ยังชักประวัติเสี่ยงได้ไม่ชัดเจนจึงถูกจัดให้เป็นกลุ่มเสี่ยง ซึ่งนโยบายจังหวัดนครสวรรค์เน้นให้หน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินขั้นสูงเท่านั้นออกดำเนินการ จึงทำให้มีจำนวนการออกปฏิบัติการเพิ่มมากขึ้น หรือในช่วงระหว่างการระบาดของโควิด-19 ผู้ป่วยอุบัติเหตุมีแนวโน้มที่จะเรียกใช้บริการ EMS มากขึ้นกว่าเดิม จากการทบทวนวรรณกรรมก่อนหน้านี้มีบางการ

วิจัยที่ให้ผลที่เหมือนกัน ในขณะที่บางการวิจัยกลับมีผลที่ต่างกัน คือมีการออก EMS น้อยลง เช่นงานวิจัยในปี ค.ศ.2020 โดยสาเหตุที่ออก EMS ลดลงเนื่องจากอุบัติเหตุเกิดน้อยลง จากการสำรวจบนท้องถนนที่ลดลง¹⁵ งานวิจัยในปี ค.ศ.2020^{19,20} และงานวิจัยในปี ค.ศ.2021^{1,18} ที่มีการระบาดของโควิด-19 มาก ทำให้ผู้ป่วยมีความกลัวที่จะเรียกใช้บริการระบบสาธารณสุขของรัฐ เพราะเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการ และมีผู้ใช้บริการที่หลากหลาย จึงเลือกที่จะเดินทางมารับบริการเอง หรือใช้บริการของโรงพยาบาลเอกชนในการนำส่งโรงพยาบาล ซึ่งความแตกต่างของงานวิจัยนี้ผู้วิจัยคาดว่าอาจเกิดจากความแตกต่างของวิถีชีวิตของประชากรในแต่ละพื้นที่ ข้อบังคับและกฎหมายจราจร ความเข้มงวดในการจำกัดพื้นที่ในการเดินทาง ความเข้มงวดของมาตรการในการป้องกันการระบาดของโควิด-19 ในประเทศนั้นๆ ความรู้ในการเรียกใช้บริการ EMS ในช่วงสถานการณ์การปกติและช่วงระหว่างการแพร่ระบาดของโรคและอีกหลายๆบริบทที่แตกต่างกันล้วนมีผลต่อการเรียกใช้บริการ EMS ทั้งสิ้น และจากข้อมูลเกณฑ์การคัดออกของประชากรในงานวิจัยพบว่าผลการดำเนินงานการรับผู้ป่วยอุบัติเหตุเปรียบเทียบกับในส่วนของการนำส่งโรงพยาบาลอื่นที่ไม่ใช่โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ซึ่งเป็นโรงพยาบาลรัฐแห่งเดียวในจังหวัดนครสวรรค์พบว่าในช่วงก่อนการระบาดของโควิด-19 มี 199 ราย ในขณะที่ระหว่างการระบาดของโควิด-19 มีมากถึง 306 ราย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เลือกที่จะไปโรงพยาบาลเอกชนมากกว่า สาเหตุอาจเนื่องจากผู้มารับบริการกลัวที่จะมารับบริการโรงพยาบาลรัฐที่มีคนหนาแน่น เสี่ยงต่อการติดเชื้อโควิด-19 และโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์เป็นโรงพยาบาลเดียวที่รับรักษาผู้ป่วยโควิด-19 แห่งเดียวในช่วงแรกของการระบาด จึงเลือกใช้บริการของโรงพยาบาลเอกชนซึ่งคนไม่แออัดและไม่รับรักษาผู้ป่วยโควิด-19 ในโรงพยาบาล ซึ่งคล้ายกับผลวิจัยในปี 2020²⁰

ในระหว่างขั้นตอนการเก็บข้อมูลวิจัยทำให้พบปัญหาในระบบ EMS ที่นำไปแก้ไขได้ เช่น ความผิดพลาดของเจ้าหน้าที่คัดแยก (dispatcher) ที่คัดแยกระดับความรุนแรงต่ำกว่าความเป็นจริง (under triage) ทำให้ส่งการส่งหน่วยปฏิบัติการที่ไม่เหมาะสมออกดำเนินการ และหน่วยปฏิบัติการนั้นไม่สามารถดำเนินการดูแลผู้ป่วยได้ ทำให้ศูนย์สั่งการต้องส่งหน่วยปฏิบัติการขั้นสูงออกไปอีก ซึ่งทำให้เกิดปัญหาผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ล่าช้าและสิ้นเปลืองทรัพยากร ร่วมกับเจ้าหน้าที่ลงข้อมูลไม่มีความเข้าใจในการบันทึกเวลาส่งการให้ถูกต้องในกรณีมีการส่งการ 2 ครั้งในเหตุเดียวกันจึงลงข้อมูลผิด และเจ้าหน้าที่ตรวจทานข้อมูลไม่ได้ทำการแก้ไขให้ถูกต้องก่อนยืนยันข้อมูลใน

ระบบ ITEMS มีผลทำให้ข้อมูลผิดพลาด ซึ่งแยกปัญหาได้เป็น 2 ส่วนคือ ปัญหาการคัดแยกระดับความรุนแรงของผู้ป่วย และปัญหาในการบันทึกปรับปรุงข้อมูล โดยในส่วนของปัญหาด้านการคัดแยกระดับความรุนแรงของเจ้าหน้าที่คัดแยกนั้น ทางหน่วยงานสามารถจัดอบรมเชิงปฏิบัติการในเรื่องของการคัดแยกผู้ป่วยทางโทรศัพท์ (phone triage) โดยใช้ emergency medical triage protocol and criteria base (CBD) ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานในการคัดแยกคนไข้ทางโทรศัพท์ให้กับเจ้าหน้าที่ทำการฝึกปฏิบัติโดยจำลองเหตุการณ์ผ่าน simulation เพื่อให้เกิดทักษะและความมั่นใจในการปฏิบัติงาน และติดตามผลการปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่คัดแยกและสั่งการเป็นประจำเพื่อปรับปรุงและพัฒนาศูนย์สั่งการต่อไป ในส่วนของปัญหาด้านการบันทึกปรับปรุงข้อมูล หน่วยงานควรมีการอบรมวิธีการบันทึกข้อมูลในระบบให้กับเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลและอาจสุ่มตรวจข้อมูลที่บันทึกแล้ว เพื่อทราบปัญหาและหาทางปรับปรุงและแก้ไขต่อไป ประการต่อมาเป็นปัญหาในเรื่องปริมาณเหตุที่รับแจ้งมีมากกว่าจำนวนหน่วยปฏิบัติการ ทำให้ศูนย์สั่งการไม่สามารถจัดหาหน่วยปฏิบัติการไปรับผู้ป่วยได้ ทำให้เกิดการรอคอยซึ่งมีผลให้ dispatch time นานผิดปกติ นั้น สามารถแก้ไขได้ด้วยการเพิ่มจำนวนหน่วยปฏิบัติการ หรือให้หน่วยปฏิบัติการเดิมจัดให้มีชุดปฏิบัติการเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับกับเหตุที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในปัจจุบัน ดังนั้นหากต้องมีการจัดตั้งหน่วยปฏิบัติการหรือชุดปฏิบัติการเพิ่มควรเพิ่มเพียงไรและควรอยู่พื้นที่ใดเพื่อให้เข้าถึงผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว นั้นคงต้องนำข้อมูลอื่นๆมาประกอบ และวิเคราะห์เพื่อหาจุดคุ้มค่าและเป็นประโยชน์สูงสุด ซึ่งปัญหาที่พบจากงานวิจัยนี้อาจนำไปสู่งานวิจัยใหม่ๆฉบับต่อไปในอนาคต

ข้อจำกัดในงานวิจัยเนื่องจากการเป็นการศึกษาแบบ retrospective cohort study เป็นการนำข้อมูลย้อนหลังของช่วงก่อนการระบาดของโควิด-19 และระหว่างการระบาดของโควิด-19 ในช่วงเวลาแรกๆมาเปรียบเทียบกับ ผลของงานวิจัยอาจได้คำตอบที่ต่างหากหากมีการเก็บข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้น หรือสถานการณ์การระบาดของโรคที่เปลี่ยนแปลงไปในอนาคต อาจส่งผลกระทบต่อบริบทของหน่วยงาน กฎหมายที่ใช้ในการควบคุมการแพร่ระบาดของโรค และรูปแบบการดำเนินชีวิตของประชากร ซึ่งล้วนแต่มีผลต่องานวิจัย แต่งานวิจัยนี้ทำให้เห็นว่าการระบาดของโควิด-19 ส่งผลกระทบต่อระบบ EMS ที่ต่างจากสถานการณ์ปกติ ซึ่งเพียงพอที่จะทำให้เกิดเห็นปัญหาและแนวทางการแก้ไขหากมีสถานการณ์ที่ใกล้เคียงลักษณะนี้ในอนาคต จะทำให้เราสามารถตอบโต้กับปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และช่วยในการวางแผนพัฒนาระบบในอนาคต

สรุป

การแพร่ระบาดของโควิด-19 ส่งผลกระทบต่อ prehospital time ในระบบ EMS ซึ่งทำให้ on scene time และ total prehospital time นานขึ้น แต่ไม่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตใน 24 ชั่วโมงแรกของผู้ป่วย ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยคือค่าคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (ISS)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติที่ช่วยอนุเคราะห์ข้อมูล ขอขอบคุณแพทย์หญิงนลินาสน์ ขุนคล้าย รองศาสตราจารย์ ดร.มธุรส ทิพย์มงคลกุล และนายแพทย์ฐานสิทธิ์ ศรีสมบัติ ที่ช่วยแนะนำการวิเคราะห์ข้อมูล กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉินโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานวิจัย คณะกรรมการวารสารเขตสุขภาพที่ 3 ที่ช่วยแนะนำแนวทางในการเขียน วิเคราะห์ และตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องงานวิจัยนี้สำเร็จเป็นรูปร่างมาได้ และสุดท้ายขอขอบคุณครอบครัวที่เป็นกำลังใจอันยิ่งใหญ่เสมอมา

เอกสารอ้างอิง

- Jarvis S, Salottolo K, Berg GM, Carrick M, Caiafa R, Hamilton D, et al. Examining emergency medical services' prehospital transport times for trauma patients during COVID-19. *Am J Emerg Med* 2021;44:33-7.
- Harmesen AMK, Giannakopoulos GF, Moerbeek PR, Jansma EP, Bonjer HJ, Bloemers FW. The influence of prehospital time on trauma patients outcome: a systematic review. *Injury* 2015;46(4):602-9.
- Chen CH, Shin S do, Sun JT, Jamaluddin SF, Tanaka H, Song KJ, et al. association between prehospital time and outcome of trauma patients in 4 Asian countries: a cross-national, multicenter cohort study. *PLoS Med* 2020;17(10):e1003360.
- Gauss T, Ageron FX, Devaud ML, Debaty G, Travers S, Garrigue D, et al. Association of prehospital time to in-hospital trauma mortality in a physician-staffed emergency medicine system. *JAMA Surg* 2019;154(12):1117-24.
- McCoy CE, Menchine M, Sampson S, Anderson C, Kahn C. Emergency medical services out-of-hospital scene and transport times and their Association with mortality in trauma patients presenting to an urban level in trauma center. *Ann Emerg Med* 2013;61(2):

167-74.

- Suzuki T, Phonesavanh O, Thongsna S, Inoue Y, Ichikawa M. Relationship between prehospital time and 24-h mortality in road traffic-injured patients in Laos. *World J Surg.* 2022;46(4):800-6.
- Berkeveld E, Popal Z, Schober P, Zuidema WP, Bloemers FW, Giannakopoulos GF. Prehospital time and mortality in polytrauma patients: a retrospective analysis. *BMC Emerg Med* 2021 1 December;21(1):78.
- Brown E, Tohira H, Bailey P, Fatovich D, Pereira G, Finn J. Longer prehospital time was not associated with mortality in major trauma: a retrospective cohort study. *Prehosp Emerg Care.* 2019;23(4):527-37.
- Brown JB, Rosengart MR, Forsythe RM, Reynolds BR, Gestring ML, Hallinan WM, et al. Not all prehospital time is equal: Influence of scene time on mortality. *J Trauma Acute Care Surg* 2016;81(1):93-100.
- Möller A, Hunter L, Kurland L, Lahri S, van Hoving DJ. The association between hospital arrival time, transport method, prehospital time intervals, and in-hospital mortality in trauma patients presenting to Khayelitsha Hospital, Cape Town. *Afr J Emerg Med* 2018;8(3):89-94.
- Chen X, Guyette FX, Peitzman AB, Billiar TR, Sperry JL, Brown JB. Identifying patients with time-sensitive injuries: Association of mortality with increasing prehospital time. *J Trauma Acute Care Surg* 2019; 86(6):1015-22.
- Waalwijk JF, van der Sluijs R, Lokerman RD, Fiddelaers AAA, Hietbrink F, Leenen LPH, et al. The impact of prehospital time intervals on mortality in moderately and severely injured patients. *J Trauma Acute Care Surg* 2022;92(3):520-7.
- Tien H, Sawadsky B, Lewell M, Peddle M, Durham W. Critical care transport in the time of COVID-19. *CJEM* 2020;S84-8.
- Garcia-Castrillo L, Petrino R, Leach R, Dodt C, Behringer W, Khoury A, et al. European society for emergency medicine position paper on emergency medical systems' response to COVID-19. *Eur J Emerg Med* 2020;27(3):174-7.
- Nuñez JH, Sallent A, Lakhani K, Guerra-Farfan E, Vidal N, Ekhtiari S, et al. Impact of the COVID-19

pandemic on an emergency traumatology service: experience at a tertiary trauma centre in Spain. *Injury* 2020;51(7):1414–8.

16. Ageta K, Naito H, Yorifuji T, Obara T, Nojima T, Yamada T, et al. Delay in emergency medical service transportation responsiveness during the COVID-19 pandemic in a minimally affected region. *Acta Med Okayama* 2020;74(6):513–20.

17. Murphy DL, Barnard LM, Drucker CJ, Yang BY, Emert JM, Schwarcz L, et al. Occupational exposures and programmatic response to COVID-19 pandemic: an emergency medical services experience. *Emerg Med J* 2020;37(11):707–13.

18. Nishiyama C, Kiyohara K, Iwami T, Hayashida S, Kiguchi T, Matsuyama T, et al. Influence of COVID-19 pandemic on bystander interventions, emergency

medical service activities, and patient outcomes in out-of-hospital cardiac arrest in Osaka City, Japan. *Resusc Plus*. 2021;5:100088.

19. Hernigou J, Morel X, Callewier A, Bath O, Hernigou P. Staying home during “COVID-19” decreased fractures, but trauma did not quarantine in one hundred and twelve adults and twenty eight children and the “tsunami of recommendations” could not lockdown twelve elective operations. *Int Orthop* 2020;44(8):1473–80.

20. Ahorsu DK, Lin CY, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The fear of COVID-19 scale: development and initial validation. *Int J of Ment Health Addict* 2020; 27:1–9.

21. Elmer J, Okubo M, Guyette FX, Martin-Gill C. Indirect effects of COVID-19 on OHCA in a low prevalence region. *Resuscitation* 2020;156:282-3.

การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันในผู้ป่วยที่มีการหายของฟันเขี้ยวบนทั้งสองข้าง

Orthodontic Treatment in Patient with Bilaterally Missing Maxillary Canines

สุหัชชา เมธีวรกุล ทบ. วทม. ว.ท. (ทันตกรรมจัดฟัน)

Suhatcha Maetevorakul DDS, MSc, Dip., Thai Board of Orthodontics

Abstract

Congenital absence of permanent maxillary canines is a rare condition. Both genetic and environmental factors can cause the failure of tooth development. Maxillary canines play an important role in creating a smile and good facial esthetics. Moreover, they support the dentition during lateral movement creating occlusal stability. This case report presented a 22 years old Thai female patient with an upper anterior spacing of the teeth. Oral examination and radiographic findings revealed the missing maxillary canines bilaterally. The patient was diagnosed with skeletal Class II malocclusion. This case report described the orthodontic treatment by substituting maxillary first premolars for missing maxillary canines to eliminate space. After the treatment, a stable occlusion with a satisfactory facial profile and functional excursion without interference was achieved. These results indicated that substituting the maxillary first premolars for the maxillary canines is an effective option in treating patients with missing maxillary canines.

Keywords: Orthodontic treatment, Missing maxillary canines, Substituting maxillary first premolars

วันที่รับ (received) 9 กันยายน 2565

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 26 ตุลาคม 2565

วันที่ตอบรับ (accepted) 9 พฤศจิกายน 2565

Published online ahead of print 15 พฤศจิกายน 2565

กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี
Dental department, Sainoi Hospital Nonthaburi

Corresponding Author: สุหัชชา เมธีวรกุล
กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี
Email: i_kapooklook@hotmail.com
doi:

บทคัดย่อ

การหายของฟันเขี้ยวบนโดยกำเนิดเป็นความผิดปกติที่พบได้น้อย โดยมีสาเหตุการเกิดจากทั้งปัจจัยทางพันธุกรรมและปัจจัยแวดล้อม ฟันเขี้ยวบนมีบทบาทสำคัญต่อรอยยิ้ม และส่งผลต่อความสวยงามของใบหน้า รวมทั้งเป็นตัวนำการเคลื่อนที่ของขากรรไกร ทำให้เกิดการสบฟันที่มีเสถียรภาพ รายงานผู้ป่วยนี้เป็นการนำเสนอการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันในผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 22 ปี ที่มาพบทันตแพทย์ด้วยปัญหาฟันหน้าบนห่างจากการตรวจทางคลินิกและจากภาพรังสีพบมีการหายของฟันเขี้ยวบนทั้งสองข้าง และจากภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างได้รับการวินิจฉัยว่ามีความสัมพันธ์ของขากรรไกรบนและล่างประเภทที่ 2 ให้การรักษาโดยการจัดฟันด้วยเครื่องมือทางทันตกรรมจัดฟันชนิดติดแน่นเพื่อปิดช่องว่างบริเวณฟันหน้าบนโดยการใช้ฟันกรามน้อยบนซี่ที่หนึ่งทดแทนฟันเขี้ยวบนที่หายไป ผลการรักษาพบว่า ผู้ป่วยมีการสบฟันที่ดีมีเสถียรภาพ ผู้ป่วยมีรูปหน้าที่ดีขึ้น และไม่พบลักษณะการสบฟันที่ขัดขวางการเคลื่อนที่ของขากรรไกร การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการใช้ฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งทดแทนฟันเขี้ยวบนเป็นทางเลือกที่ดีในการรักษาผู้ป่วยที่มีการหายของฟันเขี้ยวบนทั้งสองข้าง

คำสำคัญ: การรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน การหายของฟันเขี้ยวบน การใช้ฟันกรามน้อยบนซี่ที่หนึ่งทดแทน

บทนำ

การหายของฟันเขี้ยวบนทั้งสองข้างโดยกำเนิดเป็นความผิดปกติที่พบได้น้อย โดยมีอุบัติการณ์เกิดร้อยละ 0.07 ถึง 0.13 มักพบในเพศหญิงและพบการหายของฟันเขี้ยวบนข้างเดียวมากกว่า¹ มีการศึกษาพบความสัมพันธ์กับความผิดปกติอื่นของฟัน เช่น ฟันมีขนาดเล็กกว่าปกติ การหายของฟันซี่อื่น การมีฟันเกิน การสบฟันที่ผิดปกติ และฟันน้ำนมที่ไม่หลุดตามปกติ มีสาเหตุการเกิดจากทั้งปัจจัยทางพันธุกรรม ได้แก่ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมแบบยีนเด่นของโครโมโซมร่างกาย (autosomal dominant inheritance) แบบยีนด้อยของโครโมโซมร่างกาย (autosomal recessive inheritance) และแบบยีนด้อยของโครโมโซมเพศชนิด X

(X-linked recessive inheritance) หรือเกิดจากปัจจัยแวดล้อม เช่น การติดเชื้อของหนอพัน การบาดเจ็บของฟัน ภาวะทุพโภชนาการระหว่างการตั้งครรภ์หรือระยะทารก การได้รับยาบางชนิดหรือการสูบบุหรี่ระหว่างการตั้งครรภ์ การได้รับรังสีในช่วงระยะแรกของชีวิต การเป็นโรคบางชนิด เช่น โรคซิฟิลิส (Syphilis) โรคไขข้ออักเสบ (Scarlet fever) และโรคกระดูกอ่อนในเด็ก (Rickets) นอกจากนี้ยังพบร่วมกับผู้ป่วยที่มีช่องปากและใบหน้าแหว่ง (Oral and facial cleft) กลุ่มอาการรีเกอร์ (Rieger syndrome) กลุ่มอาการดาวน์ (Down syndrome) กลุ่มอาการบูค (Book syndrome) ใบหน้าด้านหนึ่งเล็กกว่าปกติ (Hemifacial microsomia) เป็นต้น^{2,3}

การพิจารณาแนวทางการรักษาในผู้ป่วยที่มีการหายของฟันเขี้ยวบนทั้งสองข้างขึ้นกับลักษณะการสบฟันในผู้ป่วยแต่ละราย^{4,5} ได้แก่

1. การจัดฟันเพื่อเปิดช่องว่างและใส่ฟันเขี้ยว ในกรณีที่มีวางแผนการรักษาจัดฟันโดยไม่มีการถอนฟันร่วมด้วย ซึ่งถ้าผู้ป่วยยังมีการเจริญเติบโตจะยังไม่สามารถทำรากเทียมได้ หากยังมีฟันเขี้ยวแน่นที่ยังไม่หลุดอยู่ การเก็บฟันเขี้ยวแน่นไว้แล้วค่อยใส่ฟันทดแทนเมื่อฟันเขี้ยวแน่นหลุด จะช่วยรักษากระดูกขากรรไกรให้ไม่จำเป็นต้องได้รับการปลูกกระดูก
2. การจัดฟันปิดช่องว่างโดยใช้ฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งทดแทนฟันเขี้ยว ในกรณีที่วางแผนจะถอนฟันออกเพื่อจัดฟันอยู่แล้ว

การวางแผนใช้ฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งเพื่อทดแทนฟันเขี้ยว นั้นมีข้อควรพิจารณา เนื่องจากฟันกรามน้อยมีรูปร่างที่สั้นกว่าฟันเขี้ยว ทำให้ระดับขอบเหงือกของฟันกรามน้อยอยู่ต่ำ ซึ่งแตกต่างจากฟันเขี้ยวที่ระดับขอบเหงือกจะอยู่ใกล้เคียงกับฟันตัดหน้าซี่กลาง ทำให้ส่งผลต่อความสวยงามของรอยยิ้ม จึงมีแนวทางการรักษาเมื่อใช้ฟันกรามน้อยทดแทนฟันเขี้ยวดังนี้⁶

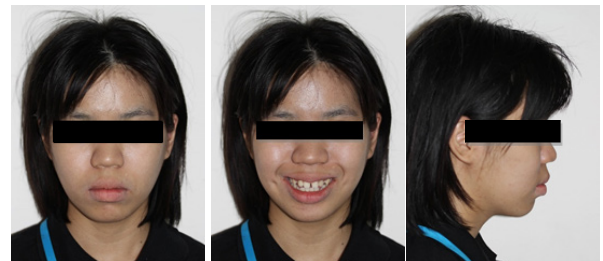
1. ยอมรับผลการรักษาที่ระดับขอบเหงือกของฟันกรามน้อยจะอยู่ต่ำกว่าฟันหน้า
2. การตัดเหงือกทางด้านริมฝีปากของฟันกรามน้อยออก
3. การทำศัลยกรรมเพิ่มความสูงตัวฟัน (surgical crown lengthening)
4. การกด (Intrude) ฟันกรามน้อยเพื่อปรับระดับเหงือกให้ใกล้เคียงกับฟันเขี้ยวร่วมกับการบูรณะปลายฟันกรามน้อย

รายงานผู้ป่วยนี้จะแสดงถึงขั้นตอนการตรวจวินิจฉัย และการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันในผู้ป่วยที่มีการหายของฟันเขี้ยวบนทั้งสองข้าง รวมถึงข้อพิจารณาทางเลือกการรักษาที่เหมาะสม

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 22 ปี มาพบทันตแพทย์ด้วยอาการสำคัญคือ ฟันหน้าบนห่าง ผู้ป่วยมีสุขภาพร่างกายแข็งแรง ปฏิเสธโรคประจำตัว ปฏิเสธประวัติการได้รับอุบัติเหตุ ไม่มีประวัติการแพ้ยา และไม่ได้รับประทานยาใดๆ เป็นประจำ

จากการตรวจภายนอกช่องปากพบลักษณะใบหน้าเป็นแบบยาวที่สมมาตร (Symmetrical dolichofacial type) และมีใบหน้าที่ด้านข้างที่มีลักษณะนูน (Convex facial profile) (รูปที่ 1) ตรวจภายในช่องปากพบช่องว่างโดยทั่วไปบริเวณฟันหน้าบน ร่วมกับมีการหายของฟันซี่ 13 และ 23 ฟันหน้าล่างซ้อนเกเล็กน้อย มีการหายของฟันซี่ 47 ร่วมกับฟันซี่ 48 ล้ม พบฟันคุดซี่ 38 มีระยะเหลื่อมแนวราบ (Overjet) 2 มิลลิเมตร ระยะเหลื่อมแนวตั้ง (Overbite) 0.5 มิลลิเมตร แนวกลางฟันบน (Upper dental midline) ตรงกับกึ่งกลางใบหน้า แนวกลางฟันล่าง (Lower dental midline) เอียงไปด้านขวา 3 มิลลิเมตร ด้านขวามีความสัมพันธ์ของการสบฟันกรามซี่ที่หนึ่งประเภทที่ 2 (Molar Class II relationship) 6 มิลลิเมตร และด้านซ้ายมีความสัมพันธ์ของการสบฟันกรามซี่ที่หนึ่งประเภทที่ 1 (Molar Class I relationship) พบเหงือกบริเวณฟันหน้าล่างเล็กน้อย (รูปที่ 2) และไม่พบความผิดปกติของการทำงานของระบบขากรรไกรและใบหน้า



รูปที่ 1 ภาพถ่ายภายนอกช่องปากก่อนการรักษา



รูปที่ 2 ภาพถ่ายภายในช่องปากก่อนการรักษา

การวิเคราะห์ภาพรังสี จากภาพรังสีพานoramิกพบการหายของฟันซี่ 13, 23, 47 ฟันซี่ 48 ล้มมาทางด้านใกล้กลาง พบฟันคุดซี่ 38 หัวข้อต่อขากรรไกรล่าง (Mandibular condyle) ทั้งสองข้างปกติและสมมาตร (รูปที่ 3) จากภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างพบความสัมพันธ์ของขากรรไกรบนและล่างประเภทที่ 2 โดยมีขากรรไกรบนอยู่ในตำแหน่งปกติปกติ และขากรรไกรล่างอยู่ในตำแหน่งถอยหลัง (Skeletal Class II with orthognathic maxilla and retrognathic mandible) ร่วมกับมีโครงกะโหลกศีรษะแบบสบเปิด (Skeletal open bite) ฟันหน้าบนอยู่ในตำแหน่งปกติและมีการเอียงปกติ (Normal position and inclination of upper anterior teeth) ฟันหน้าล่างยื่นและเอียงไปทางด้านหน้า (Protrusion and proclination of lower anterior teeth) ใบหน้าด้านข้างมีลักษณะนูน (Convex facial profile) ริมฝีปากบนและล่างยื่น (Upper and lower lip protrusion) (รูปที่ 4 และตารางที่ 1)



รูปที่ 3 ภาพรังสีพานoramิกก่อนการรักษา



รูปที่ 4 ภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างก่อนการรักษา

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์และการประเมินภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง (ก่อนการรักษา)

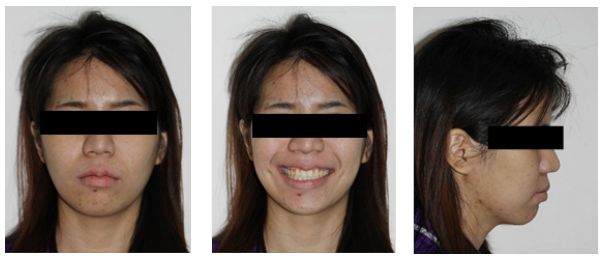
	Area	Measurement	Norm Mean±SD	Pre Treatment	Interpretation
Skeletal	Maxilla to Cranial base	SNA (degree)	85 ± 4	84	Orthognathic maxilla
		SN-PP (degree)	9 ± 3	6	Normal rotation of maxilla
	Mandible to Cranial base	SNB (degree)	82 ± 3	78.5	Retrognathic mandible
		SN-MP (degree)	33 ± 5	36	Normal rotation of mandible
		SN-Pg (degree)	82 ± 4	78	Orthognathic bony chin prominence
		SN-Gn (degree)	68 ± 3	71.5	Skeletal open bite
	Maxillo- Mandibular	ANB (degree)	3 ± 2	5.5	Skeletal Class II
		Wits (mm)	-3 ± 2	1	Dental base Class II
		MP-PP (degree)	21 ± 5	31	Skeletal open bite
		FMA (degree)	25 ± 4	26	Skeletal normal bite
Dental	Maxillary dentition	U1 to NA (degree)	28 ± 4	26	U1 normal inclination
		U1 to NA (mm)	6 ± 2	7	U1 – normal position
		U1 to SN (degree)	108 ± 6	108	U1 – normal inclination
	Mandibular dentition	L1 to NB (degree)	32 ± 6	43.5	L1 – proclination
		L1 to NB (mm)	6 ± 2	9	L1 – protrusion
		L1 to MP (degree)	99 ± 4	110	L1 – proclination
Maxillo-Mandibular	U1 to L1 (degree)	118 ± 8	107	Acute interincisal angle	
Soft tissue	Soft tissue	E line U. Lip (mm)	-1 ± 2	2	Upper lip protrusion
		E line L. Lip (mm)	2 ± 2	5	Lower lip protrusion
		Naso-labial angle (degree)	89 ± 11	79	Normal nasolabial angle
		H-angle (degree)	14 ± 4	18.5	Convex facial profile

การวินิจฉัย คือ มีการสบฟันชนิดปกติประเภทที่ 2 ร่วมกับมีความสัมพันธ์ของขากรรไกรบนและล่างประเภทที่ 2 มีโครงกะโหลกศีรษะแบบสบเปิด มีช่องว่างบริเวณฟันหน้าบน มีฟันซ้อนเกบริเวณฟันหน้าล่าง มีการหายของฟันซี่ 13, 23 และ 47 และไบหน้าด้านข้างมีลักษณะนูน

วัตถุประสงค์การรักษา คือ เพื่อกำจัดช่องว่างบริเวณฟันหน้าบนและแก้ไขฟันซ้อนเกบริเวณฟันหน้าล่าง ตั้งฟันซี่ 48 และกำจัดช่องว่างบริเวณซี่ 47 แก้ไขแนวกลางฟันล่างที่เอียง แก้ไขตาแหน่งและแนวแกนฟันหน้าล่าง แก้ไขไบหน้าด้านข้างและลดความยื่นของริมฝีปากบนและล่าง

แผนการรักษา ได้แก่ ถอนฟันซี่ 18, 28 และผ่าฟันคุดซี่ 38 จากนั้นให้การรักษาด้วยเครื่องมือทางทันตกรรมจัดฟันชนิดติดแน่น บริเวณขากรรไกรบนวางแผนปิดช่องว่างบริเวณหน้าบนโดยใช้ฟันซี่ 14 และ 24 ทดแทนฟันซี่ 13 และ 23 ส่วนบริเวณขากรรไกรล่างวางแผนถอนฟันซี่ 35 ร่วมด้วย เพื่อแก้ไขแนวกลางฟันล่างที่เอียง แก้ไขฟันซ้อนเก และลดการยื่นของฟันหน้าล่าง

ผลการรักษาภายหลังการรักษา 32 เดือน พบว่าผู้ป่วยมีไบหน้าด้านข้างดีขึ้น โดยไบหน้าด้านข้างมีลักษณะนูนลดลง ริมฝีปากบนและล่างยื่นลดลง ซึ่งเป็นผลจากฟันหน้าบนและล่างที่ถูกกดเข้าไป อีกทั้งระหว่างการรักษาผู้ป่วยได้ไปผ่าตัดเสริมจมูกทำให้จมูกโด่งขึ้น ส่งผลให้มีรูปหน้าด้านข้างโดยรวมดีขึ้น จากการตรวจในช่องปากพบว่า ฟันบนและล่างมีการเรียงตัวที่ดี มีระยะเหลื่อมแนวราบและแนวตั้งเป็นปกติ ด้านขวามีความสัมพันธ์ของการสบฟันกรามซี่ที่หนึ่งประเภทที่ 2 (Molar Class II relationship) 7 มิลลิเมตร ส่วนด้านซ้ายมีความสัมพันธ์ของการสบฟันกรามซี่ที่หนึ่งประเภทที่ 3 (Molar Class III relationship) 2 มิลลิเมตร แนวกลางฟันบนและล่างตรงกันและตรงกับกึ่งกลางไบหน้า ช่องว่างระหว่างฟันได้ถูกปิดทั้งหมดส่งผลให้ผู้ป่วยมีรอยยิ้มที่สวยงามขึ้น ฟันซี่ 48 ถูกตั้งขึ้นและสามารถปิดช่องว่างบริเวณซี่ 47 ได้ (รูปที่ 5 และ 6) ผู้ป่วยสามารถใช้ฟันทำหน้าที่ในการบดเคี้ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ และไม่พบลักษณะการสบฟันที่ขัดขวางการเคลื่อนที่ของขากรรไกร โดยขากรรไกรเคลื่อนไปด้านข้างแบบการทำหน้าที่แบบกลุ่ม (group function)



รูปที่ 5 ภาพถ่ายภายนอกช่องปากหลังการรักษา



รูปที่ 6 ภาพถ่ายภายในช่องปากหลังการรักษา

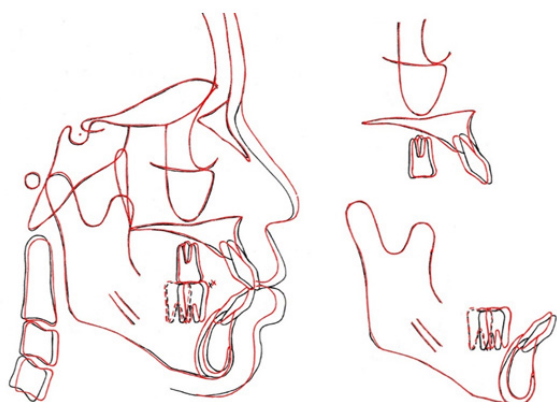
จากภาพรังสีพานอรามิกภายหลังการรักษา พบว่ารากฟันขนานกันดี ไม่พบการละลายของรากฟันที่ผิดปกติ ระดับกระดูกครอบรากฟันปกติ และไม่พบพยาธิสภาพหรือความผิดปกติอื่น (รูปที่ 7) จากการวิเคราะห์ภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างภายหลังการรักษา ร่วมกับการซ้อนทับภาพลายเส้นของภาพรังสีกะโหลกศีรษะก่อนและหลังการรักษา พบว่าโครงสร้างกระดูกขากรรไกรมีตำแหน่งใกล้เคียงเดิม ฟันหน้าบนและล่างยื่นลดลง โดยพบว่าฟันหน้าบนเคลื่อนถอยหลัง 2 มิลลิเมตร และฟันหน้าล่างเคลื่อนถอยหลัง 2 มิลลิเมตร ไบหน้าด้านข้างมีลักษณะนูนลดลง รวมทั้งริมฝีปากบนและล่างยื่นลดลง (รูปที่ 8 และ 9 และตารางที่ 2)



รูปที่ 7 ภาพรังสีพานอรามิกหลังการรักษา



รูปที่ 8 ภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างหลังการรักษา



การคงสภาพฟันภายหลังการรักษา เลือกใช้เครื่องมือคงสภาพฟันแรพอะราวนด์ (Wrap around retainer) ทั้งในขากรรไกรบนและล่าง โดยให้ใส่เครื่องมือคงสภาพฟันตลอดเวลาเป็นเวลายาวนาน้อย 1 ปี หลังจากนั้นสามารถลดเวลาลงเหลือเฉพาะเวลากลางคืน โดยแนะนำให้ผู้ป่วยใส่เครื่องมือคงสภาพฟันอย่างสม่ำเสมอไปตลอดชีวิต

รูปที่ 9 การซ้อนทับภาพลายเส้นของภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างก่อนการรักษา (สีดำ) และหลังการรักษา (สีแดง)

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์และการประเมินภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง (ภายหลังการรักษา)

	Area	Measurement	Norm Mean±SD	Pre treatment	Post treatment	Difference
Skeletal	Maxilla to Cranial base	SNA (degree)	85 ± 4	84	83	-1
		SN-PP (degree)	9 ± 3	6	6	-
	Mandible to Cranial base	SNB (degree)	82 ± 3	78.5	78	-0.5
		SN-MP (degree)	33 ± 5	36	36.5	+0.5
		SN-Pg (degree)	82 ± 4	78	77.5	-0.5
		SN-Gn (degree)	68 ± 3	71.5	72	+0.5
	Maxillo- Mandibular	ANB (degree)	3 ± 2	5.5	5	-0.5
		Wits (mm)	-3 ± 2	1	-1	-2
		MP-PP (degree)	21 ± 5	31	31.5	+0.5
		FMA (degree)	25 ± 4	26	26.5	+0.5
Dental	Maxillary dentition	U1 to NA (degree)	28 ± 4	26	30	+4
		U1 to NA (mm)	6 ± 2	7	6	-1
		U1 to SN (degree)	108 ± 6	108	111	+3
	Mandibular dentition	L1 to NB (degree)	32 ± 6	43.5	44	+0.5
		L1 to NB (mm)	6 ± 2	9	7	-2
		L1 to MP (degree)	99 ± 4	110	111	+1
Maxillo- Mandibular	U1 to L1 (degree)	118 ± 8	107	104	-3	
Soft tissue	Soft tissue	E line U. lip (mm)	-1 ± 2	2	-1	-3
		E line L. lip (mm)	2 ± 2	5	2	-3
		Naso-labial angle (degree)	89 ± 11	79	83	+4
		H-angle (degree)	14 ± 4	18.5	17.5	-1

บทวิจารณ์

ฟันเขี้ยวบนมีบทบาทสำคัญต่อรอยยิ้ม ช่วยรองรับริมฝีปาก และส่งผลต่อความสวยงามของใบหน้า รวมทั้งเป็นตัวนำการเคลื่อนที่ของขากรรไกร ทำให้เกิดการสบฟันที่มีเสถียรภาพ^{7, 8} การพิจารณาเลือกแนวทางการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันในผู้ป่วยที่มีการหายของฟันเขี้ยวบนทั้งสองข้างขึ้นกับลักษณะการสบฟันของผู้ป่วยแต่ละราย สำหรับผู้ป่วยรายนี้มีความสัมพันธ์ของขากรรไกรบนและล่างประเภทที่ 2 ร่วมกับมีใบหน้าด้านข้างที่มีลักษณะนูน การวางแผนการรักษาโดยมีการถอนฟันร่วมด้วยจะช่วยลดความยื่นของฟันหน้า ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยมีตำแหน่งของริมฝีปากและรูปหน้าที่ดีขึ้นด้วยการจัดฟันเพื่อปิดช่องว่างโดยใช้ฟันกรามน้อยแทนฟันเขี้ยวจึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสม นอกจากนี้การพิจารณาทำศัลยกรรมฟันหน้าเพื่อแก้ไขระดับขอบเหงือก หรือการกดฟันกรามน้อยเพื่อปรับระดับขอบเหงือกให้ใกล้เคียงฟันเขี้ยวร่วมกับการบูรณะปลายฟันกรามน้อย จะช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีรอยยิ้มที่สวยงามขึ้นได้ แต่จากการวางแผนการรักษา ร่วมกับผู้ป่วย ผู้ป่วยปฏิเสธการทำศัลยกรรมฟันหน้าและการบูรณะฟัน โดยสามารถยอมรับความแตกต่างของระดับขอบเหงือกได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Seager และคณะ⁹ ที่พบว่าผู้ป่วยสามารถยอมรับความสวยงามของรอยยิ้มที่เกิดจากฟันเขี้ยวบนและฟันกรามน้อยบนได้ไม่แตกต่างกัน

ข้อควรพิจารณาอีกประการคือ การเคลื่อนที่ของขากรรไกรภายหลังการจัดฟัน เนื่องจากฟันกรามน้อยจะมีปุ่มฟันด้านเพดานด้วยซึ่งแตกต่างจากฟันเขี้ยวที่มีเพียงปุ่มฟันเดียวในผู้ป่วยรายนี้ไม่พบว่ามีกรสบฟันที่ขัดขวางการเคลื่อนที่ของขากรรไกรหรือทำให้เกิดการสบกระแทกภายหลังการจัดฟัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้^{10, 11} แสดงให้เห็นว่าการใช้ฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งทดแทนฟันเขี้ยวบนเป็นทางเลือกที่ดีในการรักษาผู้ป่วยที่มีการหายของฟันเขี้ยวบนทั้งสองข้าง โดยไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานของขากรรไกร

สำหรับบริเวณขากรรไกรล่าง ผู้ป่วยมีแนวกลางฟันล่างเอียงไปทางด้านขวา 3 มิลลิเมตร การถอนฟันกรามน้อยด้านซ้ายจึงมีความจำเป็นในการแก้ไขแนวกลางฟัน รวมทั้งลดความยื่นของฟันหน้าล่าง ได้วางแผนให้หลักยึดทางด้านซ้ายเป็นหลักยึดระดับปานกลาง (Moderate anchorage) เพื่อป้องกันการเกิดแนวกลางฟันล่างเอียงไปทางด้านซ้ายมากเกินไป การพิจารณาถอนฟันซี่ 35 จะทำให้เคลื่อนฟันกรามด้านซ้ายมาทางด้านหน้าได้ง่ายกว่าการถอนฟันซี่ 34 ดังนั้นทางเลือกในการรักษาโดยการถอนฟันกรามน้อยซี่ 35 จึงเหมาะสมสำหรับการจัดฟันผู้ป่วยรายนี้ อย่างไรก็ตามแผนการรักษานี้ อาจทำให้จุดสัมผัส (Contact point) ระหว่างซี่ 34 และ 36

ไม่ตินัก

การคงสภาพฟันภายหลังการรักษา ให้ผู้ป่วยใส่เครื่องมือคงสภาพฟันตลอดเวลาเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี หลังจากนั้นสามารถลดเวลาลงเหลือเฉพาะเวลากลางคืน โดยแนะนำให้ผู้ป่วยใส่เครื่องมือคงสภาพฟันไปตลอดชีวิต เนื่องจากก่อนการรักษาผู้ป่วยมีช่องว่างโดยทั่วไปภายในขากรรไกรบนซึ่งจะเกิดการคืนกลับได้สูง และมีการศึกษาที่พบว่า ภายหลังการจัดฟันทั้งกรณีถอนฟันและไม่ถอนฟันถึงแม้ว่าจะทำการรักษาได้ดีแล้วก็ตาม ยังพบการคืนกลับได้แม้ว่าจะทำการคงสภาพฟันมาเป็นระยะเวลาที่นานพอสมควรแล้วก็ตาม¹²

ข้อคิดเห็น

ผลการรักษาในผู้ป่วยรายนี้แสดงให้เห็นว่า การใช้ฟันกรามน้อยบนทดแทนฟันเขี้ยวบนไม่ได้ขัดขวางการทำงานที่ของขากรรไกร ผู้ป่วยสามารถใช้งานบดเคี้ยวได้เป็นปกติ ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางการรักษาในผู้ป่วยกรณีอื่นได้ เช่น กรณีที่ผู้ป่วยมีฟันเขี้ยวบนคู่ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ลึกหรือมีแนวแกนฟันที่เอียงมาก การพิจารณาผ่าตัดฟันเขี้ยวออกแล้วใช้ฟันกรามน้อยบนทดแทนจะทำให้ลดระยะเวลาในการรักษา ลดความเจ็บปวดของผู้ป่วย และลดความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายต่อฟันข้างเคียงจากการดึงฟันเขี้ยว

บทสรุป

การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันในผู้ป่วยรายนี้สามารถแก้ไขช่องว่างของฟันหน้าบนซึ่งเป็นอาการสำคัญของผู้ป่วยได้ โดยใช้ฟันกรามน้อยบนซี่ที่หนึ่งทดแทนฟันเขี้ยวบนที่หายไป ผู้ป่วยมีการสบฟันเป็นปกติ ไม่พบลักษณะการสบฟันที่ขัดขวางการเคลื่อนที่ของขากรรไกร ผู้ป่วยมีรูปหน้าที่ดีขึ้น และมีความพึงพอใจในผลการรักษา

เอกสารอ้างอิง

1. Polder BJ, Van't Hof MA, Van der Linden FP, Kuijpers-Jagtman AM. A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2004; 32:217-26.
2. AlShahrani I, Ra T, Alqarni M. A Review of Hypodontia: Classification, Prevalence, Etiology, Associated Anomalies, Clinical Implications and Treatment Options. *World Journal of Dentistry.* 2013;4:117-25.

3. Larmour CJ, Mossey PA, Thind BS, Forgie AH, Stirrups DR. Hypodontia--a retrospective review of prevalence and etiology. Part I. *Quintessence Int.* 2005;36:263-70.
4. Kambalimath HV, Jain S, Patil RU, Asokan A, Kambalimath D. Permanent Maxillary Canine Agenesis: A Rare Case Report. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2015;8:242-6.
5. Garcia R. Missing maxillary canine: from diagnosis to treatment. *J Dentofacial Anom Orthod.* 2010;13:55-74.
6. Zachrisson B. First premolars substituting for maxillary canines--esthetic, periodontal and functional considerations. *World J Orthod.* 2004; 5:358-64.
7. Simms RA. Management of orthodontic treatment when first premolars are substituted for canines. *Angle Orthod.* 1977;47:239-48.
8. Becker A, Chaushu G, Chaushu S. Analysis of failure in the treatment of impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010;137:743-54.
9. Seager L, Shah J, Burke T, Khambay B. A study of smile aesthetic perception among dental professionals, patients and parents towards impacted maxillary canine treatment options. *J Orthod.* 2021;48:250-9.
10. Masoud AI, Bindagji FH. Orthodontic treatment of a case with a congenitally missing maxillary canine and a malformed contralateral canine. *Australasian Orthodontic Journal.* 2021;37:121-7.
11. Sumiyoshi K, Ishihara Y, Komori H, Yamashiro T, Kamioka H. Orthodontic Treatment of a Patient with Bilateral Congenitally Missing Maxillary Canines: The Effects of First Premolar Substitution on the Functional Outcome. *Acta medica Okayama.* 2016;70:57-62.
12. Johnston CD, Littlewood SJ. Retention in orthodontics. *Br Dent J.* 2015;218:119-22.

การพยาบาลผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะกลุ่มอาการอักเสบหลายระบบตามหลังการป่วยแบบเฉียบพลัน: กรณีศึกษา

Nursing Care for Multisystem Inflammatory Syndrome in Children and Adolescents Temporally Related to COVID-19: Case Study

เพ็ญนภา พงษ์ศรี พย.บ.

Pennapa Pongsri, B.N.S.

Abstract

Case report, a 5-year-old Thai girl living in Nakhon Sawan Province came visiting the hospital on 31 March 2022 with fever, red eyes, watery without cough, tired, nausea, vomiting and lost appetite.

Her medical history had been Covid-19 infected then, home isolation was set during 10-20 March 2022. This time she was admitted for 7 days with Multisystem Inflammatory Syndrome in Children and Adolescents temporally related to Covid-19 : MIS-C. Echocardiogram was done and found minimal effusion. In addition, drugs were given as human normal immunoglobulin by intravenous (IVIG) and methylprednisolone. In 7 days the conditions improved and the patient was discharged. The follow up schedule was made to monitor the symptoms (echocardiogram) in 1 more week. The treatment of MIS-C is to reduce body inflammation threatening organs and shock treatment. Hence the cure is supportive and symptomatic way.

Keywords : multisystem inflammatory syndrome, Multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents temporally related to COVID-19

วันที่รับ (received) 1 มิถุนายน 2565

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 19 ตุลาคม 2565

วันที่ตอบรับ (accepted) 30 ตุลาคม 2565

Published online ahead of print

งานการพยาบาลผู้ป่วยใน กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล
โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์
inpatient nursing jobs Nursing mission group
Sawanpracharak Hospital Nakhonsawan

Corresponding Author: เพ็ญนภา พงษ์ศรี

งานการพยาบาลผู้ป่วยใน กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล
โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์

Email: taiip379@gmail.com

doi:

บทคัดย่อ

รายงานผู้ป่วยเด็กหญิงไทยอายุ 5 ปี มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดนครสวรรค์ มาโรงพยาบาลวันที่ 31 มีนาคม 2565 ด้วยอาการมีไข้ ตาแดง ถ่ายเหลว ไม่ไอ ไม่เหนื่อย รับประทานอาหารได้น้อยลง ไม่มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน เคยมีประวัติติดเชื้อโควิด-19 เมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2565 และมีการติดตาม home isolation ระหว่างวันที่ 10 ถึงวันที่ 20 มีนาคม 2565 แพทย์รับไว้รักษาในโรงพยาบาลโดยวินิจฉัยว่าเป็นกลุ่มอาการอักเสบหลายระบบตามหลังการป่วยแบบเฉียบพลัน (multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents temporally related to COVID-19: MIS-C) ผลตรวจ echocardiography พบมี minimal effusion ให้การรักษาโดยให้ยา human normal immunoglobulin intravenous (IVIG) ร่วมกับ methylprednisolone

ผู้ป่วยได้รับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นระยะเวลา 7 วัน จนอาการดีขึ้น ไม่มีอาการแทรกซ้อนใดๆ แพทย์จึงได้อนุญาตให้กลับบ้าน โดยมีการนัดติดตามอาการดูอาการทางด้านหัวใจ (echocardiography) อีก 1 สัปดาห์

การรักษาภาวะ MIS-C คือการลดการอักเสบของร่างกาย ภาวะคุกคามต่ออวัยวะ และรักษาภาวะช็อก ดังนั้นการรักษาจะเป็นแบบประคับประคอง และรักษาตามอาการ

คำสำคัญ : กลุ่มอาการอักเสบหลายระบบ, MIS-C

บทนำ

Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) คือ กลุ่มอาการอักเสบหลายระบบที่เป็นภาวะแทรกซ้อนรุนแรงหลังเด็กหายจากการติดเชื้อโควิด-19 เริ่มมีอาการได้ตั้งแต่ระยะหายจากโรคจนถึงหลังติดเชื้อ 2-8 สัปดาห์ ส่วนใหญ่พบในเด็กผู้ชายมากกว่าเด็กผู้หญิง^{1,2}

สาเหตุเชื่อว่าเกิดจากการตอบสนองของภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัสที่มากเกินไป โดยอาการเกิดขึ้นได้หลายระบบอย่างต่อเนื่อง

เนื่องหลังติดเชื้อโควิด และอาการที่เกิดขึ้นไม่สามารถอธิบายได้ด้วยวิธีการวินิจฉัยสาเหตุอื่นๆ ในเด็กพบภาวะนี้เพียงร้อยละ 25-45 ซึ่งระบบที่พบ ได้แก่ ระบบทางเดินหายใจ ระบบหัวใจ และหลอดเลือด ระบบประสาท และระบบภูมิคุ้มกัน ภาวะเหล่านี้มักไม่รุนแรงแต่เรื้อรัง อาการจะเป็นๆหายๆได้ การรักษาโรคนี้มักเป็นการแยกโรคที่รุนแรงอื่นและรักษาตามอาการ รวมถึงการติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่อง³

โรค MIS-C เป็นโรคอุบัติใหม่ที่อาการคล้ายคลึงกับโรคคาวาซากิ แต่โรค MIS-C มักพบในผู้ป่วยเด็กโต แตกต่างจากโรคคาวาซากิที่มักพบในผู้ป่วยเด็กเล็ก รวมถึงจะทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการช็อก และการอักเสบรุนแรงทั่วร่างกายมากกว่า จึงอาจมีอันตรายร้ายแรงหากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาอย่างทันที่⁴

ภาวะ MIS-C เป็นอาการที่เกิดตามหลังการเป็นโควิด-19 ในเด็ก ซึ่งแตกต่างจากอาการที่เกิดหลังป่วยโควิดหรือโพสต์โควิดที่ไม่เป็นอันตรายแต่เป็นเพียงอาการที่หลงเหลือหลังหายจากโควิดแล้ว ภาวะ MIS-C เป็นอาการที่เกิดหลังจากหายโควิดไปแล้ว 2-8 สัปดาห์ โดยมีอาการรุนแรงในหลายๆ ระบบของร่างกาย ซึ่งอาการที่ควรสังเกต ได้แก่ ไข้สูงเกิน 38 องศาเซลเซียส นานเกิน 1 วัน หรือมีอาการระบบอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น ท้องเสีย รุนแรงไม่ดีขึ้น หรือมีอาการทางระบบหัวใจ และระบบหายใจ ภาวะ MIS-C จะเป็นในเด็กโตมากกว่าเด็กเล็ก กุมารแพทย์จึงต้องระวังและตระหนักถึงภาวะนี้มากขึ้น และมีเกณฑ์ในการวินิจฉัยเพื่อที่จะรักษาได้ทัน⁵

จากรายงานสถานการณ์ของโรคโควิด-19 เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2565 พบผู้ป่วยติดเชื้อทั่วโลกจำนวน 512,894,215 ราย เสียชีวิต 6,259,229 ราย ประเทศไทยพบผู้ป่วยติดเชื้อจำนวน 4,257,833 ราย เสียชีวิต 28,587 ราย ในจังหวัดนครสวรรค์พบผู้ติดเชื้อ 39,630 ราย เสียชีวิต 331 ราย จากผู้ติดเชื้อทั้งหมดของจังหวัดนครสวรรค์ มีเด็กอายุ 5-14 ปี จำนวน 4,049 ราย ซึ่งผู้ป่วยเด็กกลุ่มนี้เป็นกลุ่มเสี่ยงที่อาจเกิดภาวะ MIS-C ได้⁶

ผู้ป่วยโควิด-19 ที่เป็นเด็กมักมีอาการน้อย อาการไม่รุนแรงเท่าผู้ใหญ่หรือผู้สูงอายุ และหายได้อย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม MIS-C เป็นภาวะแทรกซ้อนรุนแรงของการติดเชื้อ SARS-CoV-2

ระบาดวิทยาของกลุ่มอาการนี้คือ จะพบในท้องถิ่นที่มีการระบาดของโควิด-19 เด็กที่อยู่ในข่ายสงสัย MIS-C ควรได้รับการตรวจหาสาเหตุอื่น ที่ทำให้เกิดอาการต่างๆคล้าย MIS-C เช่น การตรวจภาพรังสีปอด ตรวจภาพรังสีช่องท้อง การตรวจระบบประสาท รวมทั้งการตรวจน้ำไขสันหลัง เป็นต้น⁷ อาการและอาการแสดงของ MIS-C ได้แก่ ไข้ การอักเสบโดยดูจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และอาการทรุดทงระบบร่างกาย หรือช็อก ผู้ป่วย MIS-C แสดงอาการได้หลากหลาย ได้แก่⁷

- กลุ่มอาการคล้ายโรคคาวาซากิ คือ มีไข้ผื่น ตาแดง มือเท้าบวมแดง ปากแดง แห้ง แดง ต่อมทอนซิลอักเสบ และมีอาการของระบบหัวใจและหลอดเลือด หรือ อาการทางระบบทางเดินอาหาร เช่น ปวดท้อง หรือท้องเสีย อาการทางระบบประสาท ปวดศีรษะ เยื่อหุ้มสมองอักเสบ พบได้ใน MIS-C มากกว่าโรคคาวาซากิ

- อาการทางระบบทางเดินอาหาร เช่น ปวดท้อง ถ่ายเหลว คลื่นไส้ อาเจียน ลำไส้อักเสบ ตับอักเสบ และอาการคล้ายไส้ติ่งอักเสบ

- อาการคล้าย toxic shock syndrome การหมุนเวียนโลหิตล้มเหลว การทำงานของหัวใจบกพร่อง มีภาวะ cytokine storm, macrophage activation syndrome หรือลักษณะภาวะ hyperinflammatory

- Thrombosis หรือ ไตวายเฉียบพลัน
- หายใจหอบ จากหัวใจล้มเหลว หรือ pulmonary embolism

- อาการระบบทางเดินหายใจที่พบแบบเดียวกับโควิด-19 ในผู้ใหญ่ มักไม่พบในผู้ป่วยเด็กที่เป็น MIS-C เมื่อเปรียบเทียบกับโรคคาวาซากิ ผู้ป่วย MIS-C มักจะมีอาการ myocarditis มากกว่า มีโอกาสเกิดภาวะช็อก และมีอาการที่รุนแรงกว่า

ผู้ป่วย MIS-C มีโอกาสได้รับผลกระทบต่อระบบหัวใจ และหลอดเลือด ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงความรุนแรงของโรคโดยพบภาวะช็อก (cardiogenic และ vasodilatory) ร้อยละ 50-80, LV dysfunction ร้อยละ 20-55, coronary artery dilatation หรือ aneurysm (CAA) ร้อยละ 20, ความผิดปกติของการนำกระแสไฟฟ้าในหัวใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง atrioventricular block ร้อยละ 20 เป็นต้น⁷

แนวทางการรักษาผู้ป่วยเด็กที่สงสัยกลุ่มอาการอักเสบหลายระบบที่เกี่ยวข้องกับโรคโควิด-19 ⁷	
อาการหนัก (cardiac dysfunction และ/หรือช็อก และ/หรือ sepsis) ผู้ป่วยเข้า ICU	ผู้ป่วยสัญญาณชีพคงที่ไม่ช็อก
<ul style="list-style-type: none"> • Echocardiogram เมื่อแรกรับ • Empiric antibiotics ให้ยาต้านจุลชีพผู้ป่วยทุกรายที่มีอาการ MIS-C รุนแรงจนกว่าจะรู้ผลเพาะเชื้อ แนะนำให้ Cef- 	<ul style="list-style-type: none"> • Echocardiogram เมื่อแรกรับ • Empiric antibiotics ให้ยาต้านจุลชีพผู้ป่วยทุกรายที่มีอาการ MIS-C รุนแรงจนกว่าจะรู้ผลเพาะเชื้อ แนะนำให้ Cef-

แนวทางการรักษาผู้ป่วยเด็กที่สงสัยกลุ่มอาการอักเสบหลายระบบที่เกี่ยวข้องกับโรคโควิด-19 ⁷ (ต่อ)	
อาการหนัก (cardiac dysfunction และ/หรือช็อก และ/หรือ sepsis) ผู้ป่วยเข้า ICU	ผู้ป่วยสัญญาณชีพคงที่ไม่ช็อก
<p>triaxone โดยอาจให้ยาต้านจุลชีพอื่นร่วมด้วยตามอาการของโรคที่สงสัยเช่นให้ Metronidazole ร่วมกับหากสงสัยไส้ติ่งอักเสบหรือให้ Ceftriaxone ร่วมกับ Vancomycin หรือ Clindamycin หากนึกถึง Toxic shock syndrome</p> <ul style="list-style-type: none"> • ปรึกษาแพทย์เฉพาะทางสาขาโรคติดเชื้อ สาขาหัวใจและหลอดเลือดทุกราย และแพทย์เฉพาะทางสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง • IVIG: ให้ 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 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน (ไม่เกิน 60 มิลลิกรัม/วัน) ทางหลอดเลือดดำ ในบางกรณีอาจจำเป็นต้องให้ขนาดสูง 10-30 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน 1-3 วัน • Aspirin: ให้ขนาดต่ำ (3-5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วันขนาดสูงสุด 81 มิลลิกรัม/วัน) ใน MIS-C (รวมทั้งเด็กที่มีลักษณะ KD) ยกเว้นรายที่มีเกร็ดเลือดต่ำกว่า 80,000/ลูกบาศก์มิลลิเมตร หมายเหตุ สามารถให้ enoxaparin ขนาดป้องกันร่วมกับ aspirin ขนาดต่ำ (เป็นการป้องกันเกร็ดเลือดและปกป้อง coronary artery) • VTE prophylaxis: • Therapeutic anticoagulation: <ol style="list-style-type: none"> a. ผู้ป่วยที่มี CAA z-score มากกว่า 10 ควรให้ aspirin ขนาดต่ำร่วมกับ enoxaparin ขนาดรักษา b. ผู้ป่วยที่มี EF น้อยกว่า 35 % หรือตรวจยืนยันว่ามี thrombosis ให้ enoxaparin พิจารณาให้ ASA ร่วมเป็นรายๆไป • GI prophylaxis จนกว่าจะหยุดให้ steroids 	<p>triaxone โดยอาจให้ยาต้านจุลชีพอื่นร่วมด้วยตามอาการของโรคที่สงสัยเช่นให้ Metronidazole ร่วมกับหากสงสัยไส้ติ่งอักเสบหรือให้ Ceftriaxone ร่วมกับ Vancomycin หรือ Clindamycin หากนึกถึง Toxic shock syndrome</p> <ul style="list-style-type: none"> • ปรึกษาแพทย์เฉพาะทางสาขาโรคติดเชื้อ สาขาหัวใจและหลอดเลือดทุกราย และแพทย์เฉพาะทางสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง • IVIG: ให้ 2 กรัม/กิโลกรัม 1 ครั้ง (ตาม ideal body weight) ในผู้ป่วยที่มี cardiac dysfunction อาจแบ่ง IVIG ให้ 1 กรัม/กิโลกรัม วันละครั้ง 2 วัน • หากไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วย IVIG ให้ steroids: methylprednisolone 1-2 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน (ไม่เกิน 60 มิลลิกรัม/วัน) ทางหลอดเลือดดำ ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงควรได้รับการรักษาด้วย steroids ทุกราย • Aspirin: ให้ขนาดต่ำ (3-5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วันขนาดสูงสุด 81 มิลลิกรัม/วัน) ใน MIS-C (รวมทั้งเด็กที่มีลักษณะ KD) ยกเว้นรายที่มีเกร็ดเลือดต่ำกว่า 80,000/ลูกบาศก์มิลลิเมตร หมายเหตุ สามารถให้ enoxaparin ขนาดป้องกันร่วมกับ aspirin ขนาดต่ำ (เป็นการป้องกันเกร็ดเลือดและปกป้อง coronary artery) • VTE prophylaxis: • Therapeutic anticoagulation: <ol style="list-style-type: none"> a. ผู้ป่วยที่มี CAA z-score มากกว่า 10 ควรให้ aspirin ขนาดต่ำร่วมกับ enoxaparin ขนาดรักษา b. ผู้ป่วยที่มี EF น้อยกว่า 35 % หรือตรวจยืนยันว่ามี thrombosis ให้ enoxaparin พิจารณาให้ ASA ร่วมเป็นรายๆไป • GI prophylaxis จนกว่าจะหยุดให้ steroids

การไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยอิมมูโนโกลบูลินทางหลอดเลือดดำ (intravenous immunoglobulin: IVIG) ไม่มีกำหนดสำหรับ MIS-C แต่ในโรคคาวาซากิพิจารณาที่ 36 ชั่วโมง หลังจากให้ IVIG โดยดูจากไข้และอาการอื่น ไม่แนะนำให้ IVIG ซ้ำ ให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญหากผู้ป่วยเหมือนโรคคาวาซากิมากกว่า กรณีเด็กที่มีอาการหนักให้ Methylprednisolone ขนาดสูง 10-30 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน (ไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วัน) บางรายอาจต้องให้การรักษาด้วยสารชีวภาพ (biologic agents) เช่น Anakinra 4-10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/โดส ฉีดเข้าใต้ผิวหนังหรือทางหลอดเลือดดำทุก 6-12 ชั่วโมงหรือสารชีวภาพชนิดอื่น⁷

IVIG ถือเป็นยาสำคัญที่ใช้ในการรักษา และยาในกลุ่ม anti-inflammatory รวมถึง drugs inflammatory cytokines antagonists อาทิเช่น aspirin, corticosteroids, Anakinra และ Tocilizumab เนื่องจากเชื่อว่ากลไกการเกิดภาวะ MIS-C คือ cytokine storm นอกเหนือจากการรักษาด้วยยา anti-viral drug ในกรณีที่ RT PCR positive สำหรับผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อ IVIG และ glucocorticoids ควรพิจารณาปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาการรักษาด้วยสารชีวภาพ⁷

นอกจากนั้นการพิจารณาให้ยาต้านจุลชีพที่มีฤทธิ์ครอบคลุมกว้างตามอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยหรือตามตำแหน่งที่คิดว่าเป็นสาเหตุของการติดเชื้อ (source of in-

fection) ในรายที่คิดว่าผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อรุนแรงแนะนำให้ Ceftriaxone โดยอาจให้ยาต้านจุลชีพอื่นร่วมด้วยตามอาการของโรคที่สงสัยเช่นให้ Metronidazole ร่วมกับหากสงสัยได้ตั้งอีกเสบหรือให้ Ceftriaxone ร่วมกับ Vancomycin หรือ Clindamycin หากนึกถึง Toxic shock syndrome⁶

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยเด็กหญิงไทยอายุ 5 ปี มีภูมิลำเนาอยู่ในอำเภอเมือง นครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

อาการสำคัญ

เข้ารับการรักษาพยาบาล เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2565 ด้วยอาการถ่ายเหลวสีดํา 2 ครั้ง มีไข้สูง

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน

3 วันก่อนมาโรงพยาบาลผู้ป่วยมีไข้ วัดไข้ได้ 39 องศาเซลเซียส ทานยา Paracetamol และเช็ดตัวแล้วไข้ลง

2 วันก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีไข้ ตาแดง 2 ข้าง ไม่เจ็บตา ไม่มีขี้ตาเปลี่ยนสี

1 วันก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีไข้ เริ่มถ่ายเหลวเป็นน้ำปนเนื้อ 1 ครั้ง ปริมาณครึ่งแก้ว อุจจาระสีดํา ทานได้น้อยลง ไม่มีอาการคลื่นไส้อาเจียน ไม่เหนื่อย

วันที่มาโรงพยาบาล ถ่ายเหลวสีดํา 2 ครั้ง ปริมาณพอเด็มีไข้ จึงมาโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต

ผู้ป่วยปฏิเสธโรคประจำตัว มีประวัติติดเชื้อ COVID-19 ได้รับการวินิจฉัยเมื่อ 10 มีนาคม 2565 รับการรักษาแบบ home isolation ระหว่างวันที่ 10 ถึง 20 มีนาคม 2565

การตรวจร่างกายแรกรับ

Vital sign : BT 36.5°C, PR 114 bpm, RR 24 breath per min, BP 116/71 mmHg, BW 17 kgs, Ht 115 cm.

GA : alert, good consciousness

HEENT : redness both eyes, not pale conjunctiva, anicteric sclera, no dry lip, no sunken eyeball, no cervical lymphadenopathy

Respiratory System : no retraction, clear both lung

Cardiovascular System : normal S1S2, no murmur

Abdomen : soft, not tender, no guarding, no hepatomegaly

Extremities : no rash, no edema, cap refill < 25

Neuro : good consciousness, motor gr V all

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การตรวจ	ค่าปกติ	31 มี.ค.65	1 เม.ย. 65	2 เม.ย.65	4 เม.ย.65
Hct	34.0 – 40.0 %	36.9	33.9	33.2	35.5
WBC count	5.0 – 15.50 103/uL	8.26	8.60	9.48	7.62
Platelet count	150 – 350 103 / uL	94	88	125	296
CRP	น้อยกว่า5 ug/ml	122.110	105.951	64.903	20.045
ESR	0 - 20 mm/hr	23		28	
PT	11.0 – 13.4 sec.	13.4		10.8	15.5
PTT	22.7 – 28.8 sec.	30.0		21.8	20.7
INR		1.18		0.93	1.39
Fibrinogen	261 – 438 mg/dL	475		297	283
Procalcitonin	น้อยกว่า 0.05 ng/ml	3.43			
D-dimer	0.0–500.0 ng/ml(feu)	1186.8		651.4	466.6
Ferritin	13.00 – 150.0 ng/ml	332		236	
Hs-troponin T	0 – 14 ng/L	5		9	น้อยกว่า 3
NT-ProBNP	300 – 450 pg/ml	564		1677	130
BUN	5 – 18 mg/dl	7		5	

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ(ต่อ)

การตรวจ	ค่าปกติ	31 มี.ค.65	1 เม.ย. 65	2 เม.ย.65	4 เม.ย.65
Creatinine	0.51 – 0.05 mg/dl	0.39		0.33	
Sodium	136 – 145 mmol/L	136		137	134
Potassium	3.4 - 4.5 mmol/L	4.0		3.5	4.3
Chloride	98 – 107 mmol/L	101		104	99
CO2	22 – 29 mmol/L	20		21	24
SGOT (AST)	0 – 35 U/L	103		34	39
SGPT(ALT)	0 – 35 U/L	77		42	35
ALP	35 – 105 U/L	221		172	155
LDH	135 – 214 U/L	318			

Echocardiography (31 มีนาคม 2565) : good EF, minimal effusion

CXR : No new infiltration

การดำเนินโรค

ข้อมูลการรักษาของแพทย์ตั้งแต่แรกรับจนกระทั่งจำหน่าย

แพทย์รับผู้ป่วยเข้ารักษาในโรงพยาบาล วันที่ 31 มีนาคม 2565 ในหอผู้ป่วยกุมารเวช 2 แรกรับผู้ป่วยรู้สึกตัวดี หายใจได้เอง ไม่เหนื่อย ความดันโลหิต 116/71 มิลลิเมตรปรอท วัดไข้ได้ 36.5 องศาเซลเซียส ชีพจร 114 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 24 ครั้งต่อนาที ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้ผลดังนี้ Hct. 36.9%, WBC count 8,260/uL, Platelet 94,000/uL, CRP 122.110 ug/ml, D-dimer 1,186.8 ng/ml(feu), Hs-troponin T 5 ng/L, NT-ProBNP 564 pg/ml, CXR : no new infiltration, EKG : normal, ตรวจ Echo : LMCA 2,4 mm, LAD 1.7 mm, RCA 2.3 mm, good EF, minimal effusion แพทย์สันนิษฐานว่าเป็น MIS-C ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ ให้ยา Methylprednisolone 17 mg IV q 12 hr และให้ยา IVIG 680 cc IV drip โดยให้ IV drip 10 cc/hr นาน 30 นาที และปรับ IV drip 20 cc/hr นาน 30 นาที และปรับ IV drip 40 cc/hr นาน 30 นาที ต่อมาปรับ IV drip 50 cc/hr นาน 30 นาที และปรับ IV drip 60 cc/hr จนยา IVIG หมด ซึ่งก่อนให้ยา IVIG ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี หายใจสม่ำเสมอ ความดันโลหิต 114/70 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 110 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 24 ครั้ง/นาที ขณะให้ยา IVIG แก่ผู้ป่วย 10 นาที แรก ความดันโลหิตวัดได้ 86/50 มิลลิเมตรปรอท และวัดความดันโลหิตซ้ำได้ 98/47 มิลลิเมตรปรอท ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี หายใจไม่เหนื่อย ไม่มีผื่นขึ้น ไม่มีอาการคลื่นไส้อาเจียน แพทย์ให้หยุดยา IVIG และ load NSS 170 cc IV drip in 30 min วัดความดัน

โลหิตซ้ำได้ 92/54 มิลลิเมตรปรอท วันที่สอง ผู้ป่วยรู้สึกตัว หายใจไม่เหนื่อย ยังมีไข้สูง 40 องศาเซลเซียส แพทย์สั่งให้ยา IVIG อีกครั้ง โดยให้ยา CPM 4 mg IV ก่อนให้ยา IVIG และให้ยา IVIG 15 gms (300 cc) IV drip โดยให้ IV drip 5 cc/hr นาน 30 นาที และปรับ IV drip 10 cc/hr นาน 30 นาที และปรับ IV drip 20 cc/hr จนหมด ผู้ป่วยได้รับยาจนครบ ไม่มีอาการผิดปกติ ความดันโลหิตอยู่ในช่วง 90-110/60-70 มิลลิเมตรปรอท และในวันต่อมาแพทย์สั่งให้ยา IVIG 300 cc (15gm) IV โดยให้ยา CPM 4 mg IV ก่อนให้ยา IVIG ผู้ป่วยได้รับยาจนครบ ไม่มีอาการผิดปกติ ความดันโลหิตอยู่ในช่วง 90-110/60-70 มิลลิเมตรปรอท หลังได้รับการรักษา ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น ไม่มีไข้ ไม่มีอาการปวดท้อง รับประทานอาหารได้เป็นปกติ แพทย์อนุญาตให้กลับบ้านได้ ผู้ป่วยได้รับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นระยะเวลา 7 วัน โดยได้นัดมาพบแพทย์เพื่อติดตามอาการหลังจากออกจากโรงพยาบาลแล้ว 1 สัปดาห์

การพยาบาลผู้ป่วยตามหลักของกระบวนการพยาบาล มีแนวทางการให้การพยาบาลตามข้อวินิจฉัยการพยาบาลดังนี้

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 1 ผู้ป่วยเสี่ยงต่อภาวะช็อก เนื่องจากได้รับยา IVIG ที่มีความเสี่ยงสูง วัตถุประสงค์ทางการพยาบาลคือป้องกันภาวะช็อก และลดภาวะแทรกซ้อนจากผลข้างเคียงของยา IVIG โดยมีเกณฑ์การประเมินคือ 1) ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะช็อก ได้แก่ เหงื่อออกมาก ตัวเย็น กระสับกระส่าย สับสน ซึม ไม่รู้สึกตัว หัวใจเต้นเร็ว ชีพจรเบาเร็ว ผิวหนังซีดหรือเขียว (cyanosis) เย็นชื้น (clam-

my) 2) สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ อุณหภูมิ 36–37.5 องศาเซลเซียส อัตราชีพจร 60–100 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 16–20 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 90/60–140/90 มิลลิเมตรปรอท SpO2 มากกว่า 95% และ 3)ระดับความรู้สึกตัวปกติ

กิจกรรมการพยาบาลที่ดำเนินการ ได้แก่ ตรวจสอบยา IVIG ก่อนนำมาใช้ โดยดูส่วนประกอบสำคัญในเอกสารกำกับยา เตรียมยา epinephrine, dexamethasone, hydrocortisone, chlorpheniramine ไว้เพื่อใช้เมื่อผู้ป่วยเกิดอาการแพ้แบบรุนแรง ให้ยาทางหลอดเลือดดำตามแผนการรักษาของแพทย์ โดยให้ยา CPM 4 mg IV ก่อนให้ยา IVIG และให้ยา IV drip 5 cc/hr ใน 30 นาทีแรก เมื่อไม่มีอาการผิดปกติให้ปรับอัตราการไหลของยาเป็น 10 cc/hr ใน 30 นาทีต่อมา และให้ปรับอัตราการไหลของยาเป็น 20 cc/hr จนยาครบตามแผนการรักษา และควบคุมอัตราการไหลด้วยเครื่อง infusion pump วัดสัญญาณชีพ สังเกตอาการผิดปกติและบันทึก ขณะให้ยา ทุก 15 นาทีของชั่วโมงแรก ทุก 30 นาทีในชั่วโมงต่อมา ทุก 1 ชั่วโมง อีก 2 ครั้ง เมื่อปกติให้วัดสัญญาณชีพทุก 2 ชั่วโมง จนให้ยาครบตามแผนการรักษา หากผิดปกติ เช่น ตัวเย็น กระสับกระส่าย ความรู้สึกตัวเปลี่ยน หมดสติ และมีความดันโลหิตต่ำกว่า 70/40 หรือสูงกว่า 110/72 มิลลิเมตรปรอท ชีพจรเบาเร็วกว่า 100 ครั้ง/นาที หรือเต้นช้าลงเรื่อยๆ หายใจไม่สม่ำเสมอ หอบมากกว่า 30 ครั้ง/นาที หรือหายใจช้าลำบาก รายงานแพทย์ทันที

ผลการพยาบาลผู้ป่วยได้รับยา IVIG ครบตามแผนการรักษาของแพทย์ ขณะและหลังรับยา ผู้ป่วย ไม่มีอาการตัวเย็น ไม่กระสับกระส่าย ความรู้สึกตัวปกติ ความดันโลหิตอยู่ในช่วง 90/60–100/70 มิลลิเมตรปรอท ชีพจรอยู่ในช่วง 96-110 ครั้งต่อนาที หายใจสม่ำเสมออยู่ในช่วง 24-28 ครั้งต่อนาที

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 2 อุณหภูมิในร่างกายสูงกว่าปกติ จากภาวะ Mis-C

วัตถุประสงค์ทางการพยาบาลคือ อุณหภูมิในร่างกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยมีเกณฑ์การประเมินคือ 1) ผู้ป่วยมีสีหน้าสดชื่น ตัวไม่ร้อน 2) สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ อุณหภูมิ 36–37.5 องศาเซลเซียส

กิจกรรมการพยาบาลที่ดำเนินการ ได้แก่ เช็ดตัวลดไข้ด้วยน้ำธรรมดาอย่างนุ่มนวล เพราะน้ำจะช่วย พาความร้อนออกจากร่างกายทางผิวหนัง ทำให้อุณหภูมิลดลง และทำให้ผู้ป่วยสบายขึ้น ดูแลให้ผู้ป่วยได้นอนพักผ่อน เพราะเป็นการลดอัตราการเผาผลาญภายในเซลล์ ลดการทำงานของกล้ามเนื้อ เป็นการลดการผลิตความร้อน ทำให้อุณหภูมิร่างกายลดลง ดูแลให้ผู้ป่วยดื่มน้ำมากๆ และบ่อยๆ เพื่อเป็นการทดแทนการขาดน้ำ และเป็นการลดความร้อนของร่างกาย โดยการขับออกทางเหงื่อและปัสสาวะ ดูแลให้ยาลดไข้ ตามแผนการรักษา เฝ้า

ระวังติดตามและประเมินสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมง ผลการพยาบาล ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี หน้าตาสดชื่น ตัวไม่ร้อน อุณหภูมิ 36.5–37.4 องศาเซลเซียส

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 3 ญาติวิตกกังวลเกี่ยวกับ

ความเจ็บป่วยของผู้ป่วย วัตถุประสงค์ทางการพยาบาลคือ เพื่อบรรเทาความวิตกกังวลของผู้ป่วยและญาติ โดยมีเกณฑ์การประเมินคือ 1) ผู้ป่วยและญาติมีสีหน้าคลายความวิตกกังวล 2) ญาติผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการดูแลรักษาผู้ป่วย

กิจกรรมการพยาบาลที่ดำเนินการ ได้แก่ สร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้ป่วยและญาติ ก่อนให้การพยาบาลทุกครั้ง โดยแนะนำตนเอง แสดงท่าที่เป็นมิตร อธิบายเหตุผล การดำเนินของโรค แผนการดูแลรักษา วัตถุประสงค์ของการให้การพยาบาล กระตุ้นให้ผู้ป่วยและญาติได้ระบายความรู้สึกวิตกกังวล เพื่อเป็นการรับรู้ความต้องการของผู้ป่วยและญาติตามความเป็นจริง อีกทั้งกำลังใจผู้ป่วยและญาติ โดยคอยดูแลอย่างใกล้ชิด เพื่อช่วยให้เกิดความรู้สึกอบอุ่นใจ ให้ญาติมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การรักษา และร่วมกิจกรรมการพยาบาล เพื่อจะทำให้ผู้ป่วยยอมรับ และให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล

ผลการพยาบาล ผู้ป่วยและญาติเข้าใจแผนการรักษา ให้ความร่วมมือในแผนการดูแลรักษาอย่างดี หน้าสดชื่น ยิ้มแย้มแจ่มใส คลายความวิตกกังวล

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 4 ญาติขาดความรู้ในการ

ปฏิบัติตัวเมื่อกลับไปอยู่ที่บ้าน วัตถุประสงค์ทางการพยาบาลคือ เพื่อให้ญาติมีความรู้ในการดูแลผู้ป่วยได้ถูกต้อง โดยมีเกณฑ์การประเมินคือ 1) ญาติรู้สึกคลายความกังวล เรื่องการดูแลผู้ป่วยเมื่อกลับไปอยู่ที่บ้าน 2) ญาติเข้าใจ พร้อมปฏิบัติตามคำแนะนำ

กิจกรรมการพยาบาลที่ดำเนินการ ได้แก่ พูดคุยกับผู้ป่วยและญาติเพื่อสร้างสัมพันธ์ภาพ ให้ความรู้เกี่ยวกับโรค แผนการรักษาและการพยาบาลผู้ป่วยแก่ญาติ ให้ความรู้เรื่องวิธีการปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง เช่น การดูแลร่างกายและของใช้ให้สะอาด รักษาความสะอาดช่องปากและฟัน การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ สะอาด ประเสริฐใหม่ๆ สังเกตอาการผิดปกติของผู้ป่วยได้ เช่น มีไข้ อาเจียนเป็นเลือด ถ่ายดำหรือถ่ายเป็นเลือด มีเลือดออกตามไรฟัน เป็นต้น อธิบายให้เห็นความสำคัญของการมาตรวจตามนัด รวมทั้งการรับประทานยาขณะอยู่ที่บ้านอย่างเคร่งครัด เปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับข้อสงสัยต่างๆ และตอบคำถาม ด้วยความเต็มใจ ทบทวนและสอบถามญาติเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเมื่อกลับบ้าน

ผลการพยาบาล ญาติผู้ป่วยมีสีหน้าสดชื่น คลายความวิตกกังวล และสามารถบอกถึงวิธีการดูแลผู้ป่วย ขณะอยู่ที่บ้านได้อย่างถูกต้อง

วิจารณ์

แม้ว่าเด็กที่ติดเชื้อ COVID-19 จะมีอาการไม่รุนแรงเท่าผู้ใหญ่ แต่หลังจากหายป่วย COVID-19 แล้ว กลับพบว่าเด็กจำนวนหนึ่งที่มีอาการป่วยเป็นภาวะ MIS-C ก่อให้เกิดอาการอักเสบทั่วร่างกายหลายระบบ บางรายมีอาการรุนแรงถึงขั้นต้องเข้ารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน และมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนถึงแก่ชีวิตได้

จากการศึกษาจะพบว่า ผู้ป่วยมีประวัติการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งได้รับการรักษาโรคโควิด-19 จนหายแล้ว โดยระยะเวลาที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จนแสดงอาการของภาวะ MIS-C ประมาณ 2-8 สัปดาห์ การรักษาจะเป็นการรักษาตามอาการของผู้ป่วย และการรักษาแบบประคับประคองอาการ โดยให้การรักษาด้วยยาในกลุ่มต้านการอักเสบ เช่น methylprednisolone และ IVIG ซึ่งอาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจากผลข้างเคียงของยา และเสี่ยงต่อภาวะช็อก จึงจำเป็นต้องตรวจสอบยา IVIG ก่อนนำมาใช้ มีการวัดสัญญาณชีพ สังเกตอาการผิดปกติ และบันทึกอาการขณะให้ยา

ญาติและผู้ป่วยมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับอาการของผู้ป่วยเนื่องจากเป็นโรคอุบัติใหม่ จึงจำเป็นต้องมีการสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและญาติก่อนให้การพยาบาลทุกครั้ง รวมถึงการแนะนำในการปฏิบัติตนให้ถูกต้อง เพื่อลดอาการเสี่ยงและภาวะแทรกซ้อนต่างๆที่อาจเกิดขึ้น

ข้อคิดเห็น

ควรตระหนักว่า เมื่อผู้ป่วยมีไข้ ให้นึกถึงโรคติดเชื้อในกระแสเลือดด้วยทุกครั้ง ซึ่งทำให้พยาบาลใช้เครื่องมือในการคัดกรองผู้ป่วย และเมื่อประเมินเข้าเกณฑ์ จะได้รายงานแพทย์เพื่อประเมินซ้ำ เพราะการดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อในกระแสเลือดถือว่าเป็นชั่วโมงของชีวิต หากทราบว่าเป็นโรคติดเชื้อในกระแสเลือด จะได้ให้การช่วยเหลือได้ทันเวลาที่ ทำให้มีโอกาสรอดชีวิตสูงขึ้น โดยเฉพาะผู้ป่วยเด็กที่เคยติดเชื้อโควิด-19 อาจเกิดภาวะ MIS-C ที่มีอาการคล้ายโรคติดเชื้อในกระแสเลือด ซึ่งเป็นอาการที่เกิดตามหลังการเป็นโควิด-19 ในเด็ก ซึ่งแตกต่างจากอาการที่เกิดหลังป่วยโควิดหรือ “โพลีโควิด” ที่ไม่เป็นอันตราย

สรุป

ผู้ป่วยเด็กหญิงไทยอายุ 5 ปี มีภาวะ MIS-C มีอาการถ่ายผิดปกติ คือถ่ายเหลว มีสีดำ และมีไข้ แพทย์ให้การรักษาแบบประคับประคอง และการรักษาตามอาการ โดยใช้ยา IVIG เมื่อให้การรักษาค่าสังแพทย์ รวมทั้งให้การพยาบาลตามแผนและแนวทางที่วางไว้ ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นตามลำดับ ถ่ายปกติ ไม่มีไข้ รู้สึกตัวดี ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการดีขึ้นจนเกือบเป็นปกติ แพทย์จึงอนุญาตให้กลับบ้านได้ โดยมีการ

แนะนำการปฏิบัติตัวต่อเนื่องเมื่อออกจากโรงพยาบาลรวมทั้งมาตรวจตามนัดทุกครั้ง ญาติและผู้ป่วยรับทราบและเข้าใจดี

เอกสารอ้างอิง

1. BANGKOK HOSPITAL. MIS-C อาการต้องระวังหลังเด็กหายจากโควิด-19 [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2565 พฤษภาคม 19]. เข้าถึงได้จาก <https://www.bangkok-hospital.com/content/mis-c-symptoms-to-be-careful-after-children-recover-from-covid-19>
2. นงนภัส เก้าเอี้ยน. MIS-C (มิสซี) ภาวะอักเสบทั่วร่างกายในเด็กหลังหายจากโควิด [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 2565 พฤษภาคม 12]. เข้าถึงได้จาก จาก <https://www.pram9.com/mis-c-post-covid-complication-in-children/>
3. สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี. ภาวะ MIS-C (มิสซี) และ Long COVID (ลองโควิด) ในเด็ก [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2565 พฤษภาคม 16]. เข้าถึงได้จาก <https://www.childrenhospital.go.th/15293/บริการของเรา/ข่าวประชาสัมพันธ์/ภาวะ-mis-c-มิสซี-และ-long-covid-ลองโควิด-ในเด็ก/>
4. อันตรายจากโรค MIS-C ในเด็กที่หายป่วยจากโรคโควิด-19 [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพมหานคร: โรงพยาบาล จุฬาลงกรณ์; 2564 [เข้าถึงเมื่อ 18 เมษายน 2565]. เข้าถึงได้จาก <https://chulalongkornhospital.go.th/kcmh/line/อันตรายจากโรค-mis-cในเด็กที่/>
5. ธัญพร บัวทอง. เด็กติดเชื้อ: MIS-C อาการอักเสบหลายระบบและอาการอื่นๆที่กุมารแพทย์พบจากการ รักษาผู้ป่วยโควิดเด็กในไทย. ปีซีไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 2565 พฤษภาคม 22]. เข้าถึงได้จาก <https://www.bbc.com/thai/thailand-58613572>
6. กรมควบคุมโรค. สถานการณ์โควิด-19 [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 2565 พฤษภาคม 3]. เข้าถึงได้จาก <https://ddc.moph.go.th/>
7. ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย, สมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทย, ชมรมกุมารแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย, สมาคมโรคระบบหายใจและเวชบำบัดวิกฤตในเด็ก, ชมรมโรคข้อและรูมาติสซั่มในเด็กแห่งประเทศไทยและสมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย. แนวทางปฏิบัติในการวินิจฉัยและดูแลรักษากลุ่มอาการอักเสบหลายระบบที่เกี่ยวข้องกับโรคโควิด-19 ในเด็ก (Multisystem Inflammatory Syndrome in Children; MIS-C) ในประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 2565 พฤษภาคม 19]. เข้าถึงได้จาก www.thaipediatrics.org/Media/media-20211006025308.pdf



วิสัยทัศน์
โรงพยาบาลสมรรถนะสูง
ศูนย์กลางความเชี่ยวชาญทางการแพทย์
ที่มีคุณภาพมาตรฐานครบวงจรในระดับประเทศ

