



วารสารโรงพยาบาล เจริญกรุงประชารักษ์

Journal of Charoenkrung Pracharak Hospital

ISSN 1686-8579

ISSN (Online) 2673-0464

เจ้าของ ที่ปรึกษา	โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์	นพ.พรเทพ	แซ่เฮ้ง	ผู้อำนวยการ โรงพยาบาล
		นพ.สุชน	เอกเสถียร	รองผู้อำนวยการ โรงพยาบาล ฝ่ายการแพทย์
		ร.อ.พญ.ศิริสรพวงศ์	ยอดอาวุธ	ผู้เชี่ยวชาญด้านพยาธิวิทยา
บรรณาธิการ	นพ.ทิวา		เกียรติปานอภิกุล	

กองบรรณาธิการต่างสถาบัน

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
ศ.นพ.ชนพ ช่างโชติ	ศ.นพ.วีระพล จันทร์ดียิ่ง
คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
รศ.ดร.กัญญดา ประจุกิตติ	
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กรุงเทพมหานคร	
รศ.นพ.อนันต์ มโนมัยพิบูลย์	ศ.พญ.ศิริวรรณ ตั้งจิตกมล
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร	รศ.พญ.ชนันดา ตระการวณิช
ดร.ศศิพัชร จำปา	
โรงพยาบาลกลาง	
นพ.ชัยพร สุวิชะกุล	นพ.มนตรี สิริไพบูลย์กิจ
ผศ.(พิเศษ) พญ.จิรัฐกานา จันทรงาม	นพ.สุทัศน์ ภัทรวรรณ
นางสาวสุวดี สุจินต์ย์	
โรงพยาบาลตากสิน	
ทพญ.อังคณา ติโฆวลิต	พญ.วรวรรณ ชัยน่านาม
นางเพลินดา สิริมานุวัฒน์	
โรงพยาบาลลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
นายรุจิโรจน์ ไบมาก	พ.ต.หญิง สรวิทย์ จินตนา
ศูนย์วิจัยและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (RISC)	โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์
ดร.ภัทรารัตน์ ตันนุกิจ	นพ.สุรพจน์ เมฆนาวัน

กองบรรณาธิการโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์

นพ.วันชัย จันทราพิทักษ์	นพ.ไกรฤกษ์ สันธวานุรักษ์	ผศ.(พิเศษ) พญ.อภิษฎา พังจิตต์ประไพ
นายคมสัน โสตาณกุล	นางสาวอารีย์ บุรพาวิจิพงษ์	นางสาวศิริรัตน์ สายัณห์หรยา
นางกัจจกรณ์ โฆษพันธ์	นางสำเนียง วสันต์ชื่น	นางสาวชนุตพร รัตนมงคล
นางสาววราภรณ์ เนตรพราว		

เลขานุการและผู้ช่วยเลขานุการ

นางสาวเพ็ญพิชญ์ ภู่งศ์พันธุ์	ผศ.(พิเศษ) พญ.อังคณา เทพเลิศบุญ	นายชาวิต บวรกุล
------------------------------	---------------------------------	-----------------

กำหนดออก	ปีละ 2 ฉบับ มกราคม – มิถุนายน และ กรกฎาคม – ธันวาคม
สำนักงาน	สำนักงานวารสาร โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ โทร. 0-2289-2189
พิมพ์ที่	ห้างหุ้นส่วนจำกัด น้ำกิงการพิมพ์ 74 ซ.16 ถ.สาธุประดิษฐ์ แขวงบางโคล่ เขตบางคอแหลม กรุงเทพฯ 10120 โทร. 0-2211-1998, 0-2211-9664 Email: namkangltd@yahoo.com



วารสารโรงพยาบาล เจริญกรุงประชารักษ์

Journal of Charoenkrung Pracharak Hospital

• ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2565 • • Volume 18 Number 2 July – December 2022 •

สารบัญ

CONTENTS

บทความพิเศษ

การพัฒนาห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยา โรงพยาบาลเจริญกรุง-
ประชารักษ์ เป็นห้องปฏิบัติการกลางของสำนักงานแพทย์
กรุงเทพมหานคร ในการให้บริการตรวจวินิจฉัย ตรวจยืนยัน
การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ด้วยเทคนิค
real time RT-PCR

กจิกรณ์ โฆธิพันธุ์

SPECIAL ARTICLE

การพัฒนาห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยา โรงพยาบาลเจริญกรุง-
ประชารักษ์ เป็นห้องปฏิบัติการกลางของสำนักงานแพทย์
กรุงเทพมหานคร ในการให้บริการตรวจวินิจฉัย ตรวจยืนยัน
การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ด้วยเทคนิค
real time RT-PCR

กจิกรณ์ โฆธิพันธุ์

บทความวิจัย

เปรียบเทียบผลลัพธ์ระยะสั้นระหว่างการรักษาความรู้และ
สนับสนุนการจัดการตนเองที่ศูนย์เบาหวานกับระบบบริการ
ตามปกติของคลินิกอายุรกรรมสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2
จารุภรณ์ กุลเสถียร ภักพร เกียรติปานอภิกุล

คุณภาพของการสรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิดด้วยภาวะ
ติดเชื้อในกระแสเลือด

ศศิรา วรรณสถิตย์ สุกัญญา จงถาวรสถิตย์
พรณรงค์ โชติวรรณ ไชยสิทธิ์ วัชรดิกล

การพัฒนาระบบสารสนเทศในการบันทึกเวชระเบียน
ผู้ป่วยนอกของแพทย์กรณีศึกษาโรงพยาบาลราชบุรีบูรณะ
กุลฉัตร ยงยืนนาน อรรถพล กาญจนพงษ์พร
จิตารีย์ ศิริศรีสรชัย อุดมสิทธิ์ จีระสิทธิ์กุล

การพัฒนากระบวนการจัดการเวชสารสนเทศผู้ป่วยเด็ก
ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ
จิตติภา ลิ้มมัน แสงเทียน อยู่เถา

บทความปริทัศน์

ภาวะ Long COVID และภาวะแทรกซ้อนระยะยาวทาง
ระบบการหายใจจากโรคโควิด 19
พงศกร คำพันธุ์

RESEARCH ARTICLE

Short-term outcome between DSMES at diabetes center
versus service system as usual of internal medicine clinic
for T2DM

Jarupan Kunsathian Phatharaporn Kiatpanabhikul

Quality of the underlying cause of death summary with
septicemia

Sasira Wannasathit Sukanya Chongthawonsatid
Pornarong Chotiwan Chaisit Wachiradilok

Information system development for outpatient medical
records of physicians: a case study of Rajburana Hospital

Kulachat Yongyuennan Attapol Kanchanphongporn
Thitarree Sirisrisornchai Udomsit Jeerasitkul

Development of medical information management process
for pediatric patients at Panyanathaphikkhu Chonprathan
Medical Center at Srinakharinwirot University

Jitipa Limman Sangtien Youthao

REVIEW ARTICLE

Long COVID and Long-term pulmonary complications
of COVID-19

Pongsakorn Kampan



วารสารโรงพยาบาล เจริญกรุงประชารักษ์

Journal of Charoenkrung Pracharak Hospital

คำชี้แจงการส่งบทความ



วารสารโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์เป็นวารสารการแพทย์ของโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ มีการพิมพ์เผยแพร่อย่างสม่ำเสมอ ปีละ 2 ฉบับ (มกราคม - มิถุนายน และกรกฎาคม - ธันวาคม) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่บทความวิชาการทางการแพทย์ ผลงานวิจัยรายงานผู้ป่วย และรายงานการสำรวจทางระบาดวิทยา รวมทั้งผลงานวิชาการด้านแพทยศาสตรศึกษาและวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยตีพิมพ์บทความฉบับละประมาณ 6-8 เรื่อง ซึ่งจะได้รับการกลั่นกรองโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ (peer review) 2 ท่าน โดยใช้รูปแบบ double-blinded ทั้งผู้พิจารณาและผู้ตีพิมพ์ ไม่ทราบชื่อกันและกัน ทั้งนี้ข้อความและความคิดเห็นในบทความนั้น ๆ เป็นของเจ้าของบทความโดยตรงในด้านความเหมาะสมทางจริยธรรมความถูกต้องวิธีการดำเนินการวิจัย ความชัดเจนของการนำเสนอ กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจแก้ไขบทความก่อนตีพิมพ์

การเตรียมและส่งต้นฉบับ

ประเภทบทความ

1. **บทความวิชาการ (Academic article)** เป็นบทความที่ใช้การวิเคราะห์ประเด็นตามหลักวิชาการทั้งการทบทวนวรรณกรรม และวิเคราะห์อย่างเป็นระบบจนสามารถสรุปเป็นประเด็นได้

2. **บทความวิจัย (Research article)** บทความวิจัยเป็นบทความที่สรุปจากผลงานวิจัยของผู้ตีพิมพ์

มีสาระทางวิชาการที่ทันสมัย และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

3. **บทความปริทัศน์ (Review article)** เป็นบทความที่รายงานความรู้และหลักการที่เกี่ยวข้องจากหนังสือหรือวารสารต่าง ๆ หรือจากผลงานและประสบการณ์ของผู้ตีพิมพ์มาเรียบเรียง โดยมีการวิเคราะห์ วิเคราะห์เปรียบเทียบ

4. **รายงานผู้ป่วย (Case report)** เป็นการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยเป็นรายบุคคลที่พบไม่บ่อยหรือพบได้น้อยหรือโรคที่เกิดขึ้นใหม่

หลักเกณฑ์ทั่วไปและเงื่อนไข

การส่งบทความ ให้ส่ง file ผ่านระบบจัดการวารสารของ Thaijo (สามารถเข้าดูขั้นตอนการส่งบทความเพื่อขอตีพิมพ์ได้ที่ www.ckphosp.go.th)

หมายเหตุ วารสารโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์รับบทความที่ส่งตีพิมพ์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ แต่กรณีถ้าเป็นบทความภาษาอังกฤษจะต้องมีบทคัดย่อที่เป็นภาษาไทยควบคู่ด้วยเท่านั้น

การเตรียมบทความ

1. **การพิมพ์ต้นฉบับ** ใช้กระดาษ A4 โดยใช้ตัวอักษรชนิด Angsana New ขนาด 16 เว้นระยะห่างจากขอบกระดาษ 1 นิ้วทุกด้าน และใส่เลขหน้ากำกับทุกหน้า มุมขวาบน โดยขอบด้านหลังไม่ต้องดึงแต่ละบรรทัดให้ตรงกัน

ผู้ตีพิมพ์ควรเตรียมบทความตามแนวทางการเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ ของ

คณะกรรมการวารสารนานาชาติ (International Committee of Medical Journal Editors) คือบทความที่เขียนส่งเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ ควรเขียนเรียงลำดับดังนี้ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้พิมพ์ บทคัดย่อ เนื้อหาหลัก กิตติกรรมประกาศ เอกสารอ้างอิง

2. ชื่อเรื่อง (Title page) เขียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยแต่ละภาษาประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

- **ชื่อเรื่อง (title)** สั้น กระชับ ไม่ใช้คำย่อ ครอบคลุมสาระสำคัญของบทความทั้งหมด และชื่อเรื่องภาษาอังกฤษใช้ตัวใหญ่เฉพาะคำแรกหรือชื่อเฉพาะ เช่น สถาบัน

- **ชื่อผู้พิมพ์ (authors)** เขียนชื่อ-สกุล พร้อมวุฒิการศึกษา และสังกัดสถานที่ทำงาน คุณวุฒิภาษาไทยให้เขียนตัวอักษรตามพจนานุกรม คุณวุฒิภาษาอังกฤษเขียนตัวย่อโดยไม่ต้องมีจุด

3. บทคัดย่อ (Abstract) เนื้อหาต้องมีความสมบูรณ์ ในตัวเองโดยเขียนให้ได้ใจความ นิพนธ์ต้นฉบับให้เขียนบทคัดย่อแบบ Structured abstract เขียน 5 หัวข้อหลัก ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย สรุป และคำสำคัญ ส่วนบทความวิชาการและรายงานผู้ป่วยให้เขียนบทคัดย่อแบบ standard abstract ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

4. เนื้อเรื่อง หัวข้อหลักควรประกอบด้วย

- **บทนำ** กล่าวถึงความสำคัญของปัญหาที่นำมาศึกษา รวมทั้งบอกวัตถุประสงค์ในการวิจัย

- **วิธีดำเนินการวิจัย** บอกรูปแบบการวิจัย กลุ่มตัวอย่างและขนาด แสดงวิธีคำนวณกลุ่มตัวอย่างแบบสั้น ๆ เกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกบอกรายละเอียดของการดำเนินการวิจัย รวมทั้งบอกรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

- **ผลการวิจัย** นำเสนอให้เข้าใจง่าย โดยใช้ตารางแผนภูมิหรือรูปภาพประกอบ และชื่อกำกับมีคำอธิบายโดยสรุป ส่วนตารางให้มีเฉพาะเส้น

แนวขวาง 3 เส้น ที่ด้านบนสุด ด้านล่างสุด และเส้นแบ่งหัวข้อตารางกับเนื้อหาเท่านั้น รูปภาพควรเป็นรูปที่จัดทำขึ้นเอง ถ้าเป็นรูปจากแหล่งอื่น จะต้องระบุที่มา รวมทั้งเอกสารลิขสิทธิ์จากสำนักพิมพ์ต้นฉบับด้วย สำหรับผู้ป่วยต้องไม่ทราบว่าเป็นบุคคลใด และอาจต้องมีคำยินยอมจากผู้ป่วยด้วย

- **วิจารณ์** ให้วิจารณ์ผลงานวิจัยที่น่าเสนอสรุปผลการวิจัยทั้งหมดสั้น ๆ เปรียบเทียบผลการวิจัยกับการศึกษาอื่น ๆ ให้ความเห็นเกี่ยวกับการวิจัย วิจารณ์วิธีการดำเนินการวิจัย ความน่าเชื่อถือทางสถิติ ข้อจำกัดการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะนำไปใช้การวิจัยที่ควรพัฒนาต่อไปในอนาคต

รายงานผู้ป่วย ควรมีหัวข้อบทนำ รายงานผู้ป่วย วิจารณ์ และสรุป ส่วนบทความวิชาการให้ปรับหัวข้อหลักตามความเหมาะสมกับบทความนั้น ๆ

5. กิตติกรรมประกาศ แสดงความขอบคุณผู้สนับสนุนการวิจัย และผู้ให้คำแนะนำด้านต่าง ๆ

6. เอกสารอ้างอิง ให้ใส่หมายเลข 1,2,3 ...ไว้ท้ายประโยคที่พิมพ์ตัวพิมพ์ยกลงโดยไม่ต้องใส่วงเล็บ เอกสารที่อ้างอิงเป็นอันดับแรกให้จัดเป็นหมายเลขหนึ่ง และเรียงลำดับอันดับก่อนหลังต่อไป และไม่ควรใช้เอกสารที่เก่าเกินไป การเขียนเอกสารอ้างอิงใช้ตาม Vancouver guideline ซึ่งกำหนดโดย International Committee of Medical Journal Editors โดยมีหลัก ดังนี้

ชื่อผู้เขียน

ในบทความ ชื่อภาษาอังกฤษ ชื่อสกุล ตามด้วยอักษรตัวแรกของชื่อต้นและชื่อกลางด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ ชื่อภาษาไทยให้เขียนชื่อเต็มทั้งชื่อตัวและชื่อสกุล

- ถ้ามี 2 คน เขียนทั้ง 2 คน ใช้เครื่องหมายจุลภาคระหว่างชื่อ

- ถ้ามีมากกว่า 2 คน ให้เขียนชื่อเดียวแล้วตามด้วย, et al. (ชื่อภาษาอังกฤษ) หรือคณะ (ชื่อภาษาไทย)

ท้ายบทความ ชื่อภาษาอังกฤษ ให้ใช้ชื่อสกุลตามด้วยอักษรแรกของชื่อต้นและชื่อกลางเป็น

ตัวพิมพ์ใหญ่ ชื่อภาษาไทย ให้เขียนชื่อเต็มทั้งชื่อตัว และชื่อสกุล ใส่ชื่อผู้เขียนทุกคนคั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค ถ้าเกิน 6 ใส่ชื่อ 6 คนแรก ตามด้วย et al. (ชื่อภาษาอังกฤษ) หรือคณะ (ชื่อภาษาไทย)

อ้างอิงวารสาร ให้ใส่ชื่อผู้เขียน, ชื่อเรื่อง, ชื่อย่อวารสารตาม index medicus (ถ้าเป็นภาษาไทยให้ใช้ชื่อเต็ม) ปี ค.ศ. (ภาษาไทยใช้ พ.ศ.); ปีที่ (volume): หน้าแรกจนถึงหน้าสุดท้าย. โดยเลขหน้าที่ซ้ำกันไม่ต้องเขียน เช่น 152 ถึงหน้า 158 ให้เขียน 152-8.

อ้างอิงหนังสือตำรา ให้เขียนชื่อผู้เขียน, ชื่อหนังสือ, ครั้งที่พิมพ์ (ถ้าพิมพ์ครั้งแรกไม่ต้องเขียน), ชื่อเมือง (ใช้ชื่อเมืองแรกเมืองเดียว): ชื่อโรงพิมพ์; ค.ศ. p. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

อ้างอิงบทหนึ่งในหนังสือตำรา ให้เขียน ชื่อผู้เขียน, ชื่อเรื่อง. In: ชื่อบรรณาธิการ, editor (s). ชื่อหนังสือ, ครั้งที่พิมพ์ (ถ้าพิมพ์ครั้งแรกไม่ต้องเขียน), ชื่อเมือง: ชื่อโรงพิมพ์; ปี ค.ศ. p. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

อ้างอิงหนังสือประกอบการประชุม/รายงานการประชุม ให้เขียน ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ, ชื่อเรื่อง, ชื่อการประชุม; สถานที่จัดประชุม; เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์.

การอ้างอิงบทความที่ประชุมวิชาการ (published proceedings paper) บทความที่นำเสนอในการประชุมหรือสรุปการประชุม ให้เขียน ชื่อผู้เขียน, ชื่อเรื่อง. In/In: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ/editor. ชื่อการประชุม; วันเดือนปีที่ประชุม; สถานที่จัดประชุม. เมืองที่พิมพ์; ปีพิมพ์. หน้า/p. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

การอ้างอิงรายงานทางวิชาการหรือรายงานทางวิทยาศาสตร์เอกสารที่จัดพิมพ์โดยเจ้าของทุน (issued by funding) ให้เขียน ชื่อผู้เขียน, ชื่อเรื่อง, เมืองที่พิมพ์: หน่วยงานที่พิมพ์/แหล่งทุน; ปีที่พิมพ์. เลขที่รายงาน.

การอ้างอิงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ชื่อผู้แต่ง. ชื่อบทความ[ประเภทสื่อ]. ปีพิมพ์[เข้าถึงเมื่อ/cited ปี เดือน วันที่]. เข้าถึงได้จาก/ Available from: <http://.....>

การอ้างอิงวิทยานิพนธ์ ให้เขียนชื่อผู้นิพนธ์. ชื่อเรื่อง [ประเภทปริญญา]. เมือง: มหาวิทยาลัย; ปีที่ได้รับปริญญา.

การแก้ไขบทความเพื่อส่งตีพิมพ์

ผู้นิพนธ์แก้ไขและอธิบายข้อสงสัยตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิ และกองบรรณาธิการให้ข้อเสนอแนะให้ครบทุกประเด็น และระบุว่าได้แก้ไขประเด็นใดบ้างรวมทั้งอธิบายประเด็นที่ไม่ได้แก้ไข

ผู้นิพนธ์ส่งกลับให้กองบรรณาธิการภายใน 4 สัปดาห์หลังได้รับเอกสาร ถ้าไม่ได้ส่งกลับตามที่กำหนดหรือแก้ไขตามข้อเสนอแนะ กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการถอนบทความออกจากการพิจารณาการตีพิมพ์ในฉบับที่ตอบรับนั้น โดยจะพิจารณาการลงฉบับต่อไป (ที่บทความยังไม่เต็ม) แต่ต้องส่งฉบับที่แก้ไขแล้วเสร็จภายใน 12 สัปดาห์เท่านั้น และขอสงวนสิทธิ์ในการถอนบทความออกจากการพิจารณาการตีพิมพ์ กรณีที่ท่านไม่ปฏิบัติตามคำชี้แจงการส่งบทความ

จริยธรรมในการตีพิมพ์ผลงานวิจัย (Publication Ethics)

บทความต้องเป็นบทความที่ไม่เคยพิมพ์ที่ใดมาก่อน และไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาเพื่อพิมพ์ที่ใดในกรณีที่เรื่องนั้นเคยพิมพ์ในรูปแบบคัดย่อ หรือวิทยานิพนธ์ หรือเคยนำเสนอในที่ประชุมวิชาการใด ๆ จะต้องแจ้งให้กองบรรณาธิการทราบ และต้องอ้างอิงหากมีการนำผลงานของผู้อื่นมาใช้สำหรับเรื่องที่ทำการศึกษาในคน จะต้องมีหนังสืออนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมการศึกษาวิจัยในมนุษย์แนบมาด้วย

บทบาทและหน้าที่ของผู้นิพนธ์

1. ผู้นิพนธ์ต้องเขียนบทความให้ถูกต้องตามรูปแบบที่ “การเตรียมบทความ” ของวารสารที่กำหนดไว้ในคำชี้แจง
2. ผู้นิพนธ์ต้องรายงานข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นจากการศึกษาหรือการทำวิจัยโดยไม่บิดเบือนข้อมูล
3. ผู้นิพนธ์ต้องรับรองว่าผลงานที่ส่งมานั้นเป็นผลงานใหม่และไม่เคยตีพิมพ์ที่ไหนมาก่อน กรณีทำการศึกษาในคน จะต้องมีหนังสืออนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมการศึกษาวิจัยในมนุษย์แนบมาด้วย
4. ผู้นิพนธ์ต้องอ้างอิงผลงานของผู้อื่น หากมีการนำผลงานเหล่านั้นมาใช้ โดยเขียนอ้างอิงตามรูปแบบที่วารสารกำหนด ผู้นิพนธ์จะต้องมีการตรวจสอบการลอกเลียนวรรณกรรม ระบุชื่อโปรแกรมที่ใช้และผลการตรวจสอบส่งมาพร้อมกับ file ผลงาน
5. ผู้นิพนธ์ต้องเขียนบทคัดย่อภาษาไทย และภาษาอังกฤษให้ถูกต้อง กระชับ และได้ประเด็นที่เป็นสาระสำคัญของบทความที่จะนำเสนอ
6. ผู้นิพนธ์ต้องแก้ไขบทความตามข้อเสนอแนะของกองบรรณาธิการและผู้ประเมินบทความ กรณีที่มีเหตุให้ไม่สามารถแก้ไขได้ต้องเขียนคำชี้แจงและเหตุผลส่งมาพร้อมบทความที่แก้ไขแล้ว
7. ผู้นิพนธ์ต้องส่งบทความที่แก้ไขแล้วกลับภายในระยะเวลาที่กำหนด

บทบาทและหน้าที่ของบรรณาธิการ

1. บรรณาธิการวารสารต้องให้คำแนะนำหรือข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เข้ามาขอลงตีพิมพ์
2. บรรณาธิการต้องตัดสินใจเลือกบทความมาตีพิมพ์ โดยพิจารณาจากบทความที่ส่งผลให้มีการพัฒนางานด้านวิชาการ และเป็นบทความที่มีความสำคัญ ความชัดเจน เชื่อถือได้ ตลอดจนความหลากหลายในด้านวิชาการที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวารสาร
3. บรรณาธิการต้องเผยแพร่บทความ ที่ผ่านการประเมินบทความจากผู้เชี่ยวชาญที่ตรงตาม

บทความนั้น ๆ และผู้นิพนธ์ได้มีการแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญ และกองบรรณาธิการให้ข้อเสนอแนะแล้ว หรือมีคำชี้แจงกรณีมีเหตุให้ไม่สามารถแก้ไขได้

4. บรรณาธิการต้องไม่เปิดเผยข้อมูลของผู้นิพนธ์และผู้ประเมินบทความระหว่างกัน รวมทั้งกับบุคคลอื่น ๆ
5. บรรณาธิการต้องมีการตรวจสอบบทความในด้านการคัดลอกผลงานของผู้อื่น
6. บรรณาธิการวารสารต้องพิจารณาคุณภาพของบทความ เพื่อตีพิมพ์ให้ออกมาตามมาตรฐาน
7. บรรณาธิการต้องไม่ตีพิมพ์บทความที่เคยตีพิมพ์ที่อื่นมาแล้ว
8. บรรณาธิการต้องไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้นิพนธ์ และผู้ประเมิน
9. บรรณาธิการต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงวารสารให้มีคุณภาพสม่ำเสมอ ตลอดจนพยายามยกระดับวารสารให้ได้มาตรฐานที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

บทบาทและหน้าที่ของผู้ประเมินบทความ

1. ผู้ประเมินบทความ ควรประเมินบทความในสาขาวิชาที่ตนมีความถนัดและเชี่ยวชาญ
2. ผู้ประเมินบทความ ต้องประเมินบทความตามหลักวิชาการของบทความนั้น ๆ โดยไม่ควรใช้ความคิดเห็นส่วนตัวหรือประสบการณ์ที่ไม่อิงตามหลักวิชาการ
3. ผู้ประเมินบทความ ต้องรักษาความลับและไม่เปิดเผยข้อมูลของบทความแก่บุคคลอื่น
4. ผู้ประเมินบทความ ต้องแจ้งให้บรรณาธิการทราบ หากพบว่า บทความนั้นมีความเหมือนหรือซ้ำซ้อนกับบทความอื่น ๆ
5. ผู้ประเมินบทความ ต้องไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้นิพนธ์
6. ผู้ประเมินบทความ ต้องไม่นำบทความที่ประเมินไปใช้ให้เกิดประโยชน์ส่วนตน
7. ผู้ประเมินบทความ ต้องส่งบทความที่ผ่านการพิจารณาแล้ว กลับกองบรรณาธิการภายในระยะเวลาการประเมินบทความที่กำหนด

บรรณาธิการแถลง

วารสารโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ เป็นปีที่ 18 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2565 ซึ่งวารสารได้ผ่านกระบวนการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพตามเกณฑ์ของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index Centre: TCI) ซึ่งผ่านการรับรองคุณภาพ โดยอยู่ในฐานข้อมูลวารสารกลุ่มที่ 2 จนถึง 31 ธันวาคม 2567

ในสถานการณ์ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่ส่งผลกระทบต่อระบบบริการสาธารณสุขมาอย่างยาวนานนั้น ที่ผ่านมามีองค์กรต่าง ๆ ได้พยายามปรับตัวและมุ่งมั่นพัฒนาระบบงานเพื่อให้สามารถก้าวพ้นวิกฤตนี้ไปได้ โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์เป็นโรงพยาบาลในสังกัดสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ที่ได้รับมอบหมายภารกิจให้พัฒนาห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยาเพื่อให้บริการตรวจวินิจฉัยยืนยันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา COVID-19 ด้วยเทคนิค real time RT-PCR ซึ่งจะช่วยแยกผู้ป่วยที่ติดเชื้อได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้การควบคุมการระบาดของโรคทำได้ดียิ่งขึ้น ในฉบับนี้จึงมีบทความพิเศษที่บอกเล่าถึงกระบวนการ ขั้นตอนในการพัฒนางานดังกล่าว ซึ่งอาจช่วยให้โรงพยาบาลต่าง ๆ ใช้เป็นหลักคิดหรือแนวทางในการพัฒนาระบบงานได้ไม่มากนักน้อย รวมทั้งในช่วงของการระบาดที่เริ่มคลี่คลายลง แต่เนื่องจากเป็นโรคที่มีผู้ป่วยจำนวนมาก บางรายมีอาการที่รุนแรง จึงทำให้พบผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อนภายหลังติดเชื้อจำนวนมาก ในฉบับนี้ จึงมีบทความที่เป็นการทบทวนความรู้ที่เกี่ยวข้องกับภาวะ Long COVID และภาวะแทรกซ้อนระยะยาวของระบบการหายใจ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดูแลรักษา ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปสู่สภาวะปกติได้ดียิ่งขึ้น และนอกจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่เสมือนภัยคุกคามที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนเป็นจำนวนมากและรุนแรงแล้ว โรคไม่ติดต่อเรื้อรังก็ยังคงเป็นปัญหาด้านสุขภาพที่สำคัญของประชาชนอยู่ อีกทั้งพบมีจำนวนที่เพิ่มมากขึ้นด้วย ผลงานวิจัยที่เผยแพร่ในวารสารฉบับนี้ จึงเป็นอีกหนึ่งงานวิจัยหนึ่งที่จะแสดงให้เห็นว่า การให้ความรู้และการดูแลตนเองมีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อการลดอันตรายหรือภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ และสุดท้ายนี้ เราจะเห็นว่า ในปัจจุบันระบบสารสนเทศจะเข้ามามีบทบาทสำคัญมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะในเรื่องของการพัฒนาองค์กรเพื่อให้ระบบงานมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้บรรลุตามเป้าหมายตามที่วางไว้ ในฉบับนี้จึงมีผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศในลักษณะงานต่าง ๆ ซึ่งอาจจะช่วยให้องค์กรที่มีรูปแบบกระบวนการทำงานที่คล้าย ๆ กัน สามารถนำไปใช้ต่อยอดกระบวนการพัฒนาได้ดียิ่งขึ้น โดยบทความที่ตีพิมพ์เผยแพร่นี้ ได้ผ่านการตรวจสอบและพิจารณาคุณภาพบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญตรงตามเนื้อหาของบทความนั้น ๆ

กองบรรณาธิการวารสาร โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ขอขอบคุณผู้สนับสนุนทุกท่านที่นำบทความมาลงตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารฉบับนี้ รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความอนุเคราะห์ในการพิจารณาคุณภาพบทความ กองบรรณาธิการวารสารฯ คาดหวังว่า บทความที่ตีพิมพ์และเผยแพร่นี้จะช่วยให้งานด้านการแพทย์และสาธารณสุขมีความก้าวหน้าและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังขอเป็นกำลังใจให้กับทุก ๆ ท่านที่ร่วมต่อสู้ให้ผ่านพ้นภาวะวิกฤตโลกมาด้วยกัน และขอเชิญชวนมาร่วมกันค้นคว้างานวิชาการเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาที่มีคุณค่าและประโยชน์ต่องานด้านการแพทย์และสาธารณสุขยิ่ง ๆ ขึ้นไป

นพ.ทิวา เกียรติปานอภิกุล

กองบรรณาธิการวารสาร โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์



การพัฒนาห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยา โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ เป็นห้องปฏิบัติการกลางของสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ในการให้บริการตรวจวินิจฉัย ตรวจยืนยันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ด้วยเทคนิค real time RT-PCR

กสิกรณ์ โฉมพันธ์ วท.ม.(อายุรศาสตร์เขตร้อน), วท.บ.(เทคนิคการแพทย์)

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์

การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ (SARS-CoV-2) ได้เริ่มขึ้นที่เมืองอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ สาธารณรัฐประชาชนจีน ตั้งแต่วันที่ 30 ธันวาคม พ.ศ.2562 และประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2563 องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ได้ตั้งชื่อโรคของการติดเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ชนิดนี้ว่า โควิด-19 (COVID-19) และต่อมาได้ประกาศให้เป็นการระบาดใหญ่ทั่วโลก เมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ.2563 ซึ่งอาการของโรคโควิด-19 จะพบได้หลากหลาย ตั้งแต่ไม่แสดงอาการจนถึงระบบการหายใจล้มเหลว โดยที่ความรุนแรงของโรคจะสัมพันธ์กับโรคประจำตัวของผู้ป่วยแต่ละคน เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และโรคหัวใจ เป็นต้น และอัตราการเสียชีวิตจะสูงในผู้ป่วยที่อ่อนแอ และสูงอายุ¹

เนื่องจากการวินิจฉัยการติดเชื้อไวรัส COVID-19 ไม่สามารถวินิจฉัยได้ด้วยอาการทางคลินิกเพียงอย่างเดียว จำเป็นต้องใช้ผลการทดสอบทางห้องปฏิบัติการร่วมด้วย ในการตรวจหาสารพันธุกรรมที่จำเพาะต่อเชื้อไวรัส COVID-19 จาก

สิ่งส่งตรวจของผู้ป่วย เช่น nasopharyngeal swab หรือ sputum ด้วยเทคนิคที่เรียกว่า real time Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (r RT-PCR) เพื่อยืนยันการวินิจฉัย

ในช่วงเริ่มต้นของการระบาดห้องปฏิบัติการของทุกโรงพยาบาล ในสังกัดสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ไม่สามารถตรวจหาสารพันธุกรรมที่จำเพาะต่อเชื้อไวรัส COVID-19 ซึ่งเป็นโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ได้ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ จึงได้รับมอบหมายจากสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ให้พัฒนาห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยาขึ้น เพื่อให้บริการตรวจวินิจฉัย ตรวจยืนยันการติดเชื้อไวรัส COVID-19 ด้วยเทคนิค real time RT-PCR แก่ทุกโรงพยาบาลในสังกัดสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร

การระบาดของโรค COVID-19 ได้แพร่กระจายไปทั่วโลกอย่างรวดเร็ว การตรวจวินิจฉัยยืนยันทางห้องปฏิบัติการ เป็นตัวบ่งชี้ แยกแยะระหว่างผู้ติดเชื้อและไม่ติดเชื้อ ดังนั้น เพื่อรองรับสถานการณ์การระบาดและเพื่อควบคุมการระบาดให้ยุติอย่างรวดเร็ว

ตามนโยบายหลักระดับประเทศ ทำให้โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ จำเป็นต้องรีบดำเนินการปรับปรุงห้องปฏิบัติการ และเปิดให้บริการตรวจหา



สารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส COVID-19 เพื่อค้นหาผู้ติดเชื้ออย่างเร่งด่วน รวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ (รูปที่ 1-2)



รูปที่ 1 และ 2 ผู้อำนวยการสำนักการแพทย์ ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ และรองผู้อำนวยการโรงพยาบาล (ฝ่ายการแพทย์) เยี่ยมสำรวจสถานที่ เพื่อจัดตั้งห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยา ในบริเวณห้องปฏิบัติการของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ ได้พัฒนาห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยา โดยดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

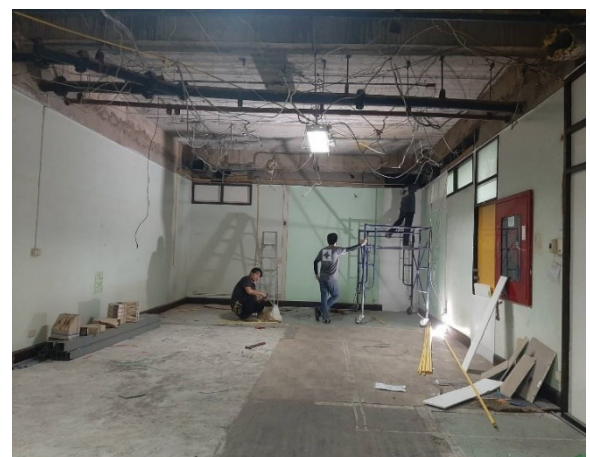
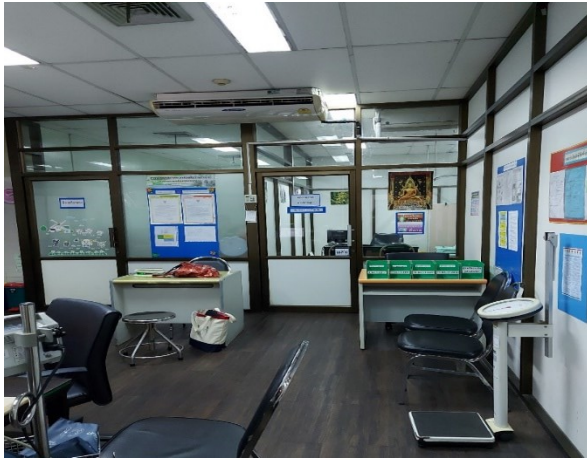
1. **ด้านงบประมาณ** ได้เสนอโครงการเพื่อของบประมาณในการดำเนินการ โดยใช้เงินจากมูลนิธิโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์

2. **ด้านสถานที่** เนื่องจากการติดเชื้อไวรัส COVID-19 เป็นโรคอุบัติใหม่ เป็นเชื้อไวรัสอันตราย กลุ่มที่ 3 ที่ต้องควบคุมเป็นพิเศษเพื่อความปลอดภัยของบุคลากรและสิ่งแวดล้อม โดยการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยวิธีทางชีววิทยาระดับโมเลกุล (molecular biology) จะต้องดำเนินการภายในห้องปฏิบัติการระดับ 2 เสริมสมรรถนะ (biosafety level 2 enhanced : BSL-2 enhanced) มีพื้นที่เพิ่มเติมในส่วน of ห้องปฏิบัติการ ante room และติดตั้งระบบอากาศแรงดันลบ (negative pressure) ในห้องสำหรับสกัดสารพันธุกรรม

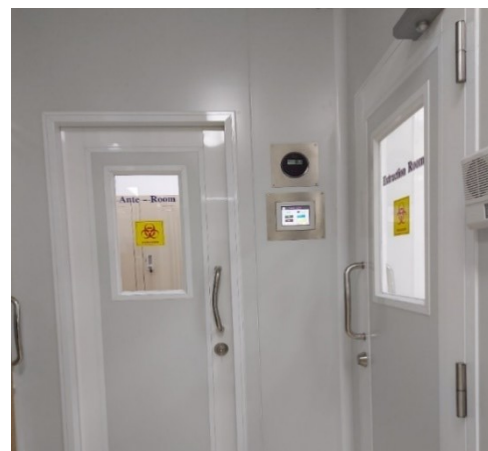
แต่ด้วยข้อจำกัดด้านพื้นที่ของห้องปฏิบัติการของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ที่มีอยู่เดิม จึงต้องมีการจัดสรรพื้นที่เพิ่มเติม โดยผู้อำนวยการโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ได้อนุมัติให้ปรับปรุงห้องตรวจซึ่งมีพื้นที่ติดกับกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์เป็นห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยา (รูป 3 - 6) โดยได้มีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการในด้านต่าง ๆ เช่น ฝ่ายบริหารงานทั่วไป เพื่อการสำรวจออกแบบ ประเมินราคาในการปรับปรุงสถานที่ และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ ฝ่ายซ่อมบำรุงและกำจัดของเสีย เพื่อการวางท่อระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบน้ำทิ้ง ฝ่ายพัสดุเพื่อดำเนินการทางด้านการจัดซื้อวัสดุครุภัณฑ์ต่าง ๆ ฝ่ายวิชาการและแผนงานเพื่อดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ ห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยาประกอบด้วย 1) Ante-Room (ห้อง negative pressure

สำหรับเปลี่ยนชุด PPE) 2) Extraction room (ห้อง negative pressure สำหรับสกัดสารพันธุกรรม RNA/DNA) 3) Master mix room (ห้องเตรียมน้ำยา

ตรวจวิเคราะห์) 4) PCR room (ห้องเพิ่มปริมาณ DNA และตรวจหา DNA ที่จำเพาะต่อเชื้อไวรัส) (รูป 7 - 12)

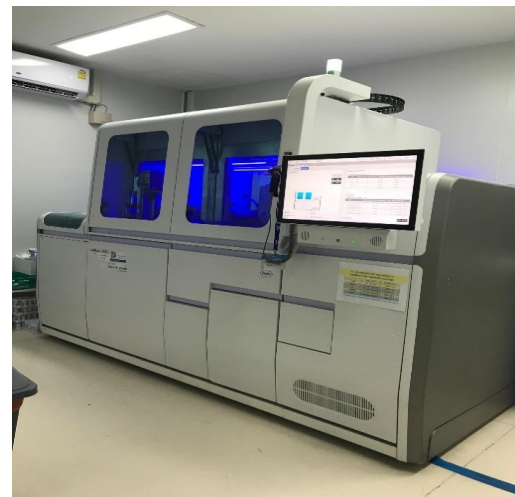


รูปที่ 3 - 6 ปรับปรุงห้องตรวจจิตเวชเดิมมาเป็นห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยา



รูปที่ 7 - 8 ห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยา

(Ante-room, Extraction room, Master mix room และ PCR room)



รูปที่ 9 - 12 ห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยา

(Ante-room, Extraction room, Master mix room และ PCR room)

3. ด้านบุคลากร เนื่องจากการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส COVID-19 ด้วยเทคนิค real time RT-PCR เป็นภาระงานที่เพิ่มขึ้นจากเดิม และบุคลากรในกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์มีจำนวนจำกัด ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ จึงได้อนุมัติให้เพิ่มอัตราจ้างบุคลากรทางสาธารณสุขชั่วคราว ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ขึ้น อีกทั้งการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส COVID-19 ด้วยวิธีทาง

ชีววิทยาระดับโมเลกุลเป็นเรื่องใหม่ ไม่ใช่สำหรับงานประจำทั่วไป ซึ่งยังไม่เคยมีการตรวจในห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาลทั่วไปมาก่อน บุคลากรผู้ปฏิบัติงานจึงจำเป็นต้องเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจในเทคนิคการตรวจวิเคราะห์ การใช้เครื่องมือขั้นสูงต่าง ๆ รวมทั้งการป้องกันตนเองจากการติดเชื้อเป็นอย่างดี จึงได้ขออนุมัติส่งบุคลากรที่ได้รับการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบและได้รับมอบหมายให้ไปศึกษาดูงาน เพื่อเพิ่มพูนความรู้ และ

ทักษะด้านความปลอดภัยในการตรวจเชื้อไวรัส
อันตราย จากผู้มีความชำนาญ และมีประสบการณ์
โดยตรง ณ ห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยา โรงพยาบาล
รามาริบัติ โรงพยาบาลราชวิถี และสถาบันวิจัย
วิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
ซึ่งเป็นสถาบันหลักและสถาบันตรวจยืนยัน ตาม

ประกาศของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวง
สาธารณสุข รวมทั้งเข้ารับการฝึกอบรมทักษะ
เพิ่มเติม เรื่องวิธีการสวมใส่เครื่องป้องกันร่างกาย
(PPE) อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพสูงสุด จาก
คณะกรรมการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อใน
โรงพยาบาล



รูปที่ 13 บุคลากรห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยา

4. ด้านระบบห้องปฏิบัติการ การจัดหา ติดตั้ง
เครื่องมือ วัสดุ ครุภัณฑ์ และน้ำยาที่ใช้ในการตรวจหา
สารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส COVID-19 ด้วยเทคนิค
real time RT-PCR พร้อมระบบปฏิบัติการ และ
ชุดประมวลผล ซึ่งมีการพิจารณาความเหมาะสม
ความเป็นไปได้ในทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านสถานที่
คุณภาพ การตรวจวิเคราะห์ น้ำยาตรวจวิเคราะห์ที่มี
คุณภาพ ความน่าเชื่อถือของผลการตรวจวิเคราะห์
ความปลอดภัยของบุคลากร และงบประมาณที่
เหมาะสม โดยสหราชอาณาจักรที่มีมาตรฐานได้รับ
การรับรองระดับสากล มีการใช้ในสถาบันชั้นนำ
ที่เป็นที่ยอมรับ และดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างตาม
ระเบียบทางพัสดุ การติดตั้งเครื่องมือ วัสดุ ครุภัณฑ์

มีการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือ
มีการทดลองใช้งาน จนมีความมั่นใจว่าเครื่องมือ
สามารถใช้งานได้ดียิ่งขึ้น ในส่วนของการใช้
น้ำยาตรวจวิเคราะห์ มีการทดสอบ ประสิทธิภาพ
ของน้ำยากับตัวทดสอบมาตรฐาน ในการควบคุม
คุณภาพ ของการตรวจวิเคราะห์จนได้ผลถูกต้อง
แม่นยำ จึงจะนำไปใช้ในงานตรวจวิเคราะห์กับ
ผู้ป่วย และโรงพยาบาลยังได้รับมอบเครื่อง PCR
analyzer มูลค่า 700,000 บาท ที่บริจาคโดยกองทุน
มิตรผล-บ้านปู รวมใจช่วยไทย สู้ภัย COVID-19
สำหรับใช้เพื่อตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส
COVID-19 (รูปที่ 14)



รูปที่ 14 ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ และรองผู้อำนวยการ โรงพยาบาล (ฝ่ายการแพทย์) รับมอบเครื่อง PCR analyzer

เนื่องจากเชื้อไวรัส COVID-19 แพร่กระจาย ในอากาศและสามารถติดต่อจากบุคคลหนึ่งไปสู่ อีกบุคคลหนึ่งได้ง่าย ดังนั้น ในการตรวจวิเคราะห์ ทุกขั้นตอน นักเทคนิคการแพทย์ต้องปฏิบัติตาม คู่มือการตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อโคโรนา 2019 (COVID-19) ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กำหนดโดยยึดหลักแนวทางสากลในด้านความปลอดภัยทางชีวภาพห้องปฏิบัติการขององค์การอนามัยโลก (WHO Laboratory biosafety manual)^{2,3,4} อย่างเคร่งครัดได้แก่ 1) ขั้นตอนก่อนการทดสอบ การขนส่งตัวอย่าง ต้องใช้พัสดุภัณฑ์สามชั้น (the basic triple packaging system) สำหรับบรรจุ วัสดุติดเชื้อเพื่อการขนส่ง โดยชั้นในสุดต้องเป็น แบบป้องกันการรั่วซึม (leak proof) และชั้นนอกสุด ต้องเป็นภาชนะที่สามารถปกป้อง ภาชนะชั้นในจาก อันตรายทางกายภาพในการขนส่งได้ 2) ขั้นตอน การทดสอบ นักเทคนิคการแพทย์ต้องปฏิบัติงานใน ตู้ชีวนิรภัย ภายในห้องแยกโรคความดันลบ (negative pressure room) สวมชุดอุปกรณ์ป้องกัน ส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE)

3) ขั้นตอนหลังการทดสอบ ขยะทุกชนิดจาก ห้องปฏิบัติการและตัวอย่างสิ่งส่งตรวจต้องผ่าน การนึ่งฆ่าเชื้อด้วยอุณหภูมิและไอน้ำแรงดันสูง (autoclave) ก่อนทิ้งทำลายหรือนำออกจากห้อง ปฏิบัติการ

กำหนดแนวทางปฏิบัติ ในการส่งตรวจหา สารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส COVID-19 ทางห้อง ปฏิบัติการอณูชีววิทยา การกำหนดเวลาส่งตรวจ จำนวนรอบการตรวจต่อวัน ระยะเวลาการรับ ผลการตรวจ โดยประสานงานกับองค์กรแพทย์ ฝ่ายการพยาบาล และคณะกรรมการป้องกันและ ควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (รูปที่ 15) พิจารณาจากสถิติจำนวนผู้สงสัยเข้าข่ายติดเชื้อ (Patient Under Investigation: PUI) กระบวนการ คัดกรองผู้ป่วย แนวทางการวินิจฉัย แนวทางการดูแล รักษาพยาบาลผู้ป่วยระหว่างรอผลการตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ เพื่อให้แนวทางปฏิบัติในการส่ง ตรวจนั้น มีความเหมาะสมและเกิดประโยชน์ สูงสุด ทั้งต่อผู้ป่วยและการบริหารจัดการภายใน โรงพยาบาล



รูปที่ 15 ประชุมและประสานงานกับองค์กรแพทย์ ฝ่ายการพยาบาล และคณะกรรมการป้องกัน และควบคุมการติดเชื้อใน โรงพยาบาล

ตารางที่ 1 แนวทางการให้บริการตรวจหาเชื้อไวรัส COVID-19 ของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาล เจริญกรุงประจักษ์

	โรงพยาบาล เจริญกรุงประจักษ์		โรงพยาบาลในสังกัด สำนักงานแพทย์ ยกเว้น โรงพยาบาลเวชการุณย์รัศมิ์		โรงพยาบาลเวชการุณย์รัศมิ์ และ อื่น ๆ	
	SAT code		SAT code		SAT code	
	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี
เอกสาร	1) ใบส่ง	ใบขอตรวจจาก	1) ใบส่ง	ใบขอตรวจ	ใบส่งตรวจ	ลงทะเบียน
การขอ	ตรวจจาก	ระบบ	ตรวจจาก	จากระบบ	จากระบบ	เป็นผู้ป่วย
ตรวจ	ระบบกรม	คอมพิวเตอร์	ระบบกรม	link LIS	กรม	เพื่อออกไป
	ควบคุมโรค	โรงพยาบาล	ควบคุมโรค		ควบคุมโรค	ขอตรวจจาก
	2) ใบขอ	(e-phis)	2) ใบขอ			ระบบ
	ตรวจจาก		ตรวจจาก			คอมพิวเตอร์
	ระบบ		ระบบ link			โรงพยาบาล
	คอมพิวเตอร์		LIS			(e-phis)
	โรงพยาบาล					
	(e-phis)					
การ	ในระบบคอมพิวเตอร์		ในระบบ link LIS เพื่อส่ง		E mail ของหน่วยงานที่ส่ง	
รายงานผล	โรงพยาบาล (e-phis)		ต่อในระบบคอมพิวเตอร์		ตรวจ	
			ของโรงพยาบาลนั้น ๆ			

ตารางที่ 1 แนวทางการให้บริการตรวจหาเชื้อไวรัส COVID-19 ของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ (ต่อ)

	โรงพยาบาล เจริญกรุงประชารักษ์		โรงพยาบาลในสังกัด สำนักงานการแพทย์ ยกเว้น โรงพยาบาลเวชการณย์รัศมี		โรงพยาบาลเวชการณย์รัศมี และ อื่น ๆ	
	SAT code		SAT code		SAT code	
	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี
การเรียกเก็บค่าใช้จ่าย	บันทึกผลตรวจในโปรแกรม CO-LAB ของกระทรวงสาธารณสุข เพื่อเรียกเก็บค่าใช้จ่ายจาก สปสช.*	ชำระเงินสดที่ฝ่ายงบประมาณการเงินและบัญชี	บันทึกผลตรวจในโปรแกรม CO-LAB ของกระทรวงสาธารณสุข เพื่อเรียกเก็บค่าใช้จ่ายจาก สปสช.*	รวบรวมข้อมูลค่าส่งให้ฝ่ายงบประมาณการเงินและบัญชีเรียกเก็บเป็นงวด	บันทึกผลตรวจในโปรแกรม CO-LAB ของกระทรวงสาธารณสุข เพื่อเรียกเก็บค่าใช้จ่ายจาก สปสช.	ชำระเงินสดที่ฝ่ายงบประมาณการเงินและบัญชี

* สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

ผลการพัฒนาห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยา โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์

ด้านมาตรฐานคุณภาพห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ ได้รับการประเมินจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และผ่านตามหลักการประเมินมาตรฐาน ซึ่งเป็นไปตามหลักมาตรฐานสากล และได้รับการประกาศเป็นห้องปฏิบัติการที่ผ่านการประเมิน สามารถเปิดให้บริการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส COVID-19 ได้ (รูปที่ 16 - 17) รวมทั้งสมัครเข้าร่วม

โครงการทดสอบความชำนาญสำหรับห้องปฏิบัติการ ที่ให้บริการตรวจวิเคราะห์ หาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส COVID-19 และได้รับใบประกาศนียบัตรให้เป็นห้องปฏิบัติการเครือข่ายกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ผ่านการทดสอบความชำนาญ (รูปที่ 18)

ห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยา มีการติดตามควบคุม กำกับ ดูแล ให้กระบวนการตรวจวิเคราะห์มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน ผลการตรวจเชื้อถือได้ มีการควบคุมคุณภาพภายใน และควบคุมคุณภาพโดยองค์กรภายนอกอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ



รูปที่ 16 - 17 รับการตรวจประเมินจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข



รูปที่ 18 ใบประกาศนียบัตรรับรองให้เป็นห้องปฏิบัติการเครือข่ายกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ด้านการสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ แจกการเปิดให้บริการและแนวทางการส่งตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส COVID-19 แก่โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ และโรงพยาบาลอื่น ๆ ในสังกัดสำนักงานการแพทย์

ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ร่วมกับฝ่ายวิชาการและแผนงาน เพื่อสร้างรหัสการส่งตรวจใหม่ และนำรายการตรวจที่เปิดให้บริการใหม่นี้เข้าระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ นอกจากนี้ เพื่อความถูกต้องแม่นยำในการส่งต่อ

ข้อมูลของผู้ป่วยและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและเป็นการลดขั้นตอนในการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลที่ส่งตรวจกับห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยา ตามหลักการ LEAN กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ ได้ประสานกับองค์กรภายนอก ผู้ดูแลระบบ LIS (Laboratory Information System) เพื่อติดตั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ lab link online เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลเจริญกรุง-ประชารักษ์ กับโรงพยาบาลอื่น ๆ ในสังกัดสำนักงานการแพทย์ ในด้านการส่งตรวจ และรายงานผล

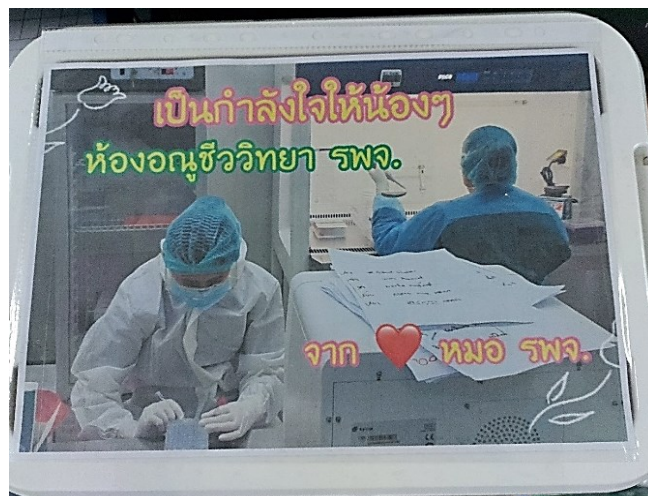
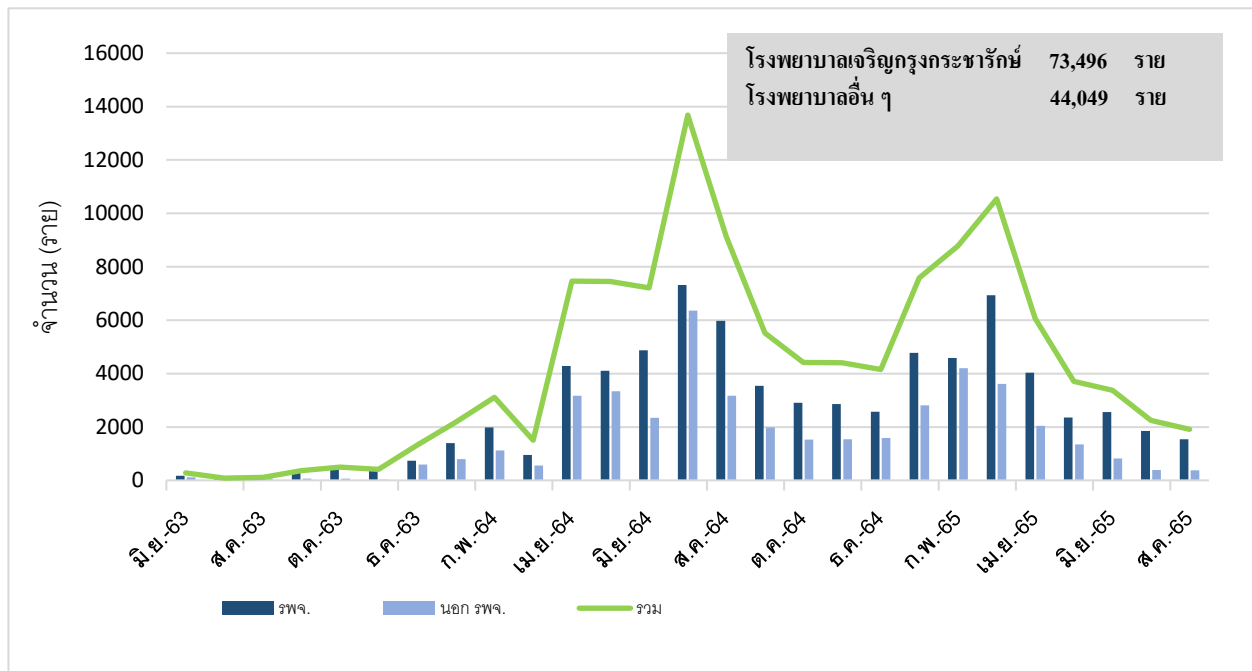
การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส COVID-19 ผ่านระบบ LIS และส่งต่อเข้าระบบ HIS (Hospital Information System) ของแต่ละโรงพยาบาลได้โดยตรง ได้แก่ โรงพยาบาลกลาง โรงพยาบาลตากสิน โรงพยาบาลศิรินคร โรงพยาบาลหลวงพ่อทวีศักดิ์ ชุตินันท์โร อุทิศ โรงพยาบาลลาดกระบังกรุงเทพมหานคร โรงพยาบาลราชพิพัฒน์ ทำให้สามารถรายงานผลการตรวจให้แก่โรงพยาบาลที่ส่งตรวจ ได้อย่างรวดเร็ว (real time) ภายหลังจากสิ้นสุดกระบวนการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

ได้ดำเนินการลงทะเลเบียนกับ application CO-LAB ระบบบูรณาการข้อมูลผู้ป่วย COVID-19 (patient journey) ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เพื่อบันทึกข้อมูลผลการตรวจยืนยันการติดเชื้อ COVID-19 ในระบบภาพรวมของประเทศ และลงทะเลเบียนเป็นหน่วยร่วมบริการทางด้านห้องปฏิบัติการ หน่วยบริการที่รับการส่งต่อเฉพาะด้านเทคนิคการแพทย์ ในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ กับสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) เพื่อเบิกค่าใช้จ่ายในการตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยันการติดเชื้อ COVID-19 จากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.)

มีการติดต่อประสานงานกับสำนักงานพัฒนาบริการทางการแพทย์ สำนักงานแพทย์ เพื่อเชื่อมโยงผลการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส COVID-19 (RT-PCR) ของผู้ส่งตรวจทุกรายไปยังกระทรวงสาธารณสุข และส่งต่อเข้า application หมอพร้อม เพื่ออำนวยความสะดวกให้ประชาชนสามารถทราบผลการตรวจของตนเองได้โดยตรงจาก application หมอพร้อม

อย่างไรก็ตาม ระหว่างการพัฒนาห้องปฏิบัติการอณูชีววิทยานั้น พบปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญ ได้แก่ การควบคุม กำกับการทำงานให้เสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด (time line) ก่อนข้างมีปัญหายุ่งยาก เนื่องจากหลาย ๆ ประเทศ รวมทั้งประเทศไทย ประกาศภาวะวิกฤติและปิดประเทศ จึงทำให้วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศมีความล่าช้า และที่สำคัญที่สุด คือ ห้องปฏิบัติการนั้นต้องผ่านการประเมินมาตรฐานคุณภาพ เพื่อเปิดให้บริการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส COVID-19 จากกรมวิทยาศาสตร์ การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขก่อน แต่เนื่องจากในขณะนั้น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีภาระงานมาก เพราะมีห้องปฏิบัติการจากโรงพยาบาลอีกหลาย ๆ แห่งได้ยื่นขอรับการประเมินเช่นเดียวกัน

แผนภูมิที่ 1 แสดงสถิติการตรวจ COVID-19 (RT-PCR) ที่ห้องปฏิบัติการอนุชีววิทยา โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ ตั้งแต่เปิดให้บริการเดือนมิถุนายน 2563 จนถึง เดือนสิงหาคม 2565



รูปที่ 19 ขวัญและกำลังใจเล็กๆ น้อยๆ ที่บุคลากรภายในโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ มีให้แก่กัน
คือ พลังขับเคลื่อนอันยิ่งใหญ่ ที่ช่วยผลักดันให้การทำงานก้าวไปข้างหน้า
ประสบความสำเร็จบรรลุเป้าหมาย

กิตติกรรมประกาศ

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ ขอขอบพระคุณ คณะผู้บริหารสำนักการแพทย์ และผู้บริหาร โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ ที่กรุณาให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้าน ทั้งสถานที่ บุคลากร งบประมาณ วัสดุ-อุปกรณ์ ขอขอบคุณกลุ่มงาน จิตเวช ที่กรุณาให้ความร่วมมือในการจัดสรรพื้นที่ ห้องตรวจจิตเวชเดิมปรับปรุงเป็นห้องปฏิบัติการ อนุชีวิวิทยา ขอขอบคุณองค์กรแพทย์ ฝ่ายการพยาบาล และคณะกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อใน โรงพยาบาล ที่กรุณาให้คำแนะนำ แสดงความคิดเห็น ให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหา และ สนับสนุนร่วมมือในการทำงานเป็นทีมสหสาขาวิชาชีพเป็นอย่างดี ทำที่สุดขอขอบคุณบุคลากรใน หน่วยอนุชีวิวิทยาทุกคน ที่ได้ร่วมแรง ร่วมใจกัน ทำงาน อย่างไม่ย่อท้อ แม้จะมีภาระงานมาก ต้อง ทำงานแข่งกับเวลาเพื่อให้ห้องปฏิบัติการได้พร้อม ใช้งานที่จะช่วยเหลือผู้ป่วยให้ผ่านพ้นวิกฤตนี้ไปได้ อย่างปลอดภัย รวมทั้งยังต้องรับความเสี่ยงใน การทำงานกับเชื้อไวรัสอันตรายนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Yang J, Zheng Y, Gou X, Po K, Chen Z, Guo Q, et al. Prevalence of comorbidities in the novel Wuhan coronavirus (COVID-19) infection: a systematic review and meta-analysis. International journal of infectious diseases. Int J Infect Dis 2020; 94: 91-5.
2. World Health Organization. Guidelines for the collection of clinical specimens during field investigation of outbreaks. Geneva: World Health Organization; 2000.
3. World Health Organization. Guidance on regulations for the transport of infectious substances 2019-2020: applicable from 1 January 2019. Geneva: World Health Organization; 2019.
4. World Health Organization. Laboratory biosafety manual. 3rd ed. Geneva: World Health Organization; 2004.



บทความวิจัย

Research Article

เปรียบเทียบผลลัพธ์ระยะสั้นระหว่างการให้ความรู้และสนับสนุน การจัดการตนเองที่ศูนย์เบาหวานกับระบบบริการตามปกติของคลินิก อายุรกรรมสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

จารุภัณท์ กุลเสถียร พย.ม* ภัทรพร เกียรติปานอกกุล พ.บ. ว.ว. อายุรศาสตร์ต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม วท.ม**

*ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร

**กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร

วันรับบทความ: 19 กรกฎาคม 2565

วันแก้ไขบทความ: 24 พฤศจิกายน 2565

วันตอบรับบทความ: 25 พฤศจิกายน 2565

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการความรู้และสนับสนุนการดูแลตนเองของศูนย์เบาหวาน กับกลุ่มที่ได้รับการบริการตามระบบปกติของคลินิกอายุรกรรมทั่วไป

วิธีดำเนินการวิจัย: การศึกษาแบบย้อนหลังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ย (HbA1C) $\geq 8\%$ จำนวน 540 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการให้ความรู้และสนับสนุนการจัดการตนเอง (DSMES) ณ ศูนย์เบาหวานและกลุ่มที่ได้รับการบริการตามปกติของคลินิกอายุรกรรมทั่วไป จำนวนกลุ่มละ 270 ราย ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการสืบค้นและทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มที่มารับบริการในคลินิกที่กำหนด ช่วงวันที่ 1 ตุลาคม 2560 - 31 กันยายน 2562 ใช้ฐานข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์ (electronic database) รหัสโรค (ICD10) E11 - E19 และ E 149 ตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก ติดตามผลของระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ย (HbA1C) ไขมันแอลดีแอล (LDL cholesterol) ความดันโลหิต systolic, diastolic และน้ำหนักตัว (BMI) ทุก 3 เดือนจนครบ 12 เดือน และติดตามการเกิดภาวะแทรกซ้อนเดือนที่ 12



บทความวิจัย

Research Article

เปรียบเทียบผลลัพธ์ระยะสั้นระหว่างการให้ความรู้และสนับสนุน การจัดการตนเองที่ศูนย์เบาหวานกับระบบบริการตามปกติของคลินิก อายุรกรรมสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

จารุภัณท์ กุลเสถียร พย.ม* ภัทรพร เกียรติปานอภิกุล พ.บ. ว.ว. อายุรศาสตร์ต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม วท.ม**

*ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร

**กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ (ต่อ)

วันรับบทความ: 19 กรกฎาคม 2565

วันแก้ไขบทความ: 24 พฤศจิกายน 2565

วันตอบรับบทความ: 25 พฤศจิกายน 2565

ผลการวิจัย: ระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยของกลุ่มศูนย์เบาหวานภายหลังรับบริการพบว่าเดือนที่ 3 (8.21 ± 1.47 vs 9.41 ± 1.74 ; $p < 0.05$) เดือนที่ 6 (7.87 ± 1.59 vs 9.38 ± 1.6 ; $p < 0.05$) เดือนที่ 9 (7.87 ± 1.48 vs 9.34 ± 1.86 ; $p < 0.05$) และเดือนที่ 12 (8.04 ± 1.74 vs 9.13 ± 1.76 ; $p < 0.05$) ต่ำกว่ากลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการรับบริการกลุ่มศูนย์เบาหวานมีระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยลดลงมากกว่ากลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไป 1.67% (2.5% vs 0.83%) ส่วนระดับ LDL cholesterol ความดันโลหิต systolic, diastolic และดัชนีมวลกาย (BMI) หลังการรับบริการเดือนที่ 3, 6, 9 และ 12 ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่พบความแตกต่างกัน การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวานในเดือนที่ 12 ระหว่างกลุ่มศูนย์เบาหวานและกลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไปพบว่า กลุ่มศูนย์เบาหวานเกิดภาวะแทรกซ้อนทางตา (24.4% vs 35.6% ; $p < 0.05$) ทางไต (24.4% vs 46.3% ; $p < 0.05$) และหลอดเลือดหัวใจ (10.7% vs 17.8% ; $p < 0.05$) น้อยกว่ากลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ไม่พบความแตกต่างของการเกิดผลที่เฝ้าของทั้งสองกลุ่ม

สรุป: การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการให้ความรู้และสนับสนุนการจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวานมีประสิทธิภาพในการลดระดับน้ำตาลสะสมและลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนแบบเรื้อรัง จึงควรสนับสนุนให้ผู้ป่วยได้รับ DSMEs ทุกรายเพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีในอนาคต

คำสำคัญ : เบาหวานชนิดที่ 2 การให้ความรู้และสนับสนุนการจัดการตนเอง ระดับน้ำตาลสะสม ผลลัพธ์ทางสุขภาพ ภาวะแทรกซ้อนแบบเรื้อรัง



Short-term outcome between DSMES at diabetes center versus service system as usual of internal medicine clinic for T2DM

Jarupan Kunsathian MNS*, Phatharaporn Kiatpanabhikul, MD, MSc.**

*Department of Nursing, Charoenkrung Pracharak Hospital, Medical Service Department, Bangkok Metropolitan Administration.

**Department of Medicine, Charoenkrung Pracharak Hospital, Medical Service Department, Bangkok Metropolitan Administration.

Received: July 19, 2022

Revised: November 24, 2022

Accepted: November 25, 2022

Abstract

Objective: To evaluate the clinical outcomes between DSMES at diabetes center and as usual education at general internal medicine clinic in tertiary care hospital.

Materials and Methods: Retrospective cohort study was performed in 540 patients with adult T2DM and HbA1c $\geq 8\%$ attending in 2 groups: DM center group and general medicine clinic group, 270 patients in each group equally. Primary outcome was HbA1C and secondary outcomes were LDL-cholesterol, blood pressure and BMI to follow up every 3 months until 12 months. The data were analyzed by independent T test and using statistically significant at $p < 0.05$.

Results: Mean HbA1C in DM center group was significant reduction after follow up at 3 month (8.21 ± 1.47 vs 9.41 ± 1.74 ; $p < 0.05$), 6 month (7.87 ± 1.59 vs 9.38 ± 1.60 ; $p < 0.05$), 9 month (7.87 ± 1.48 vs 9.34 ± 1.86 ; $p < 0.05$) and 12 month (8.04 ± 1.74 vs 9.13 ± 1.76 ; $p < 0.05$) than general medicine clinic group. Secondary outcomes were no significant difference in mean $\pm$ SD of BMI, blood pressure and LDL-cholesterol between two groups. however, the microvascular and macrovascular complications showed that patients with retinopathy (24.4% vs 35.6%; $p < 0.05$) with all-composite of renal complications (24.4% vs 46.3%; $p < 0.05$) and with coronary artery disease (10.7% vs 17.8%; $p < 0.05$) in DM center group were less than in general medicine clinic group at 12-month of follow-up significantly.

Conclusion: This short-term study confirmed that diabetic care including DSMES coupled with standard managements, could reduce large amount of HbA1c since 3 to 12 months of follow-up and reduced microvascular complications. Therefore, all diabetic patients should be implement and encouraged to receive and follow-up advice according to the DSMES in order to improve quality of life in the future.

Keywords: DM type 2, DSMES, HbA1c, Clinical outcomes, Chronic complication

ความเป็นมาและความสำคัญ

โรคเบาหวานเป็นกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable disease: NCD) ที่เป็นปัญหาสุขภาพด้านสาธารณสุขที่สำคัญ สหพันธ์เบาหวานนานาชาติ (International diabetes Federation; IDF) รายงานสถิติสุขภาพทั่วโลก ปี พ.ศ. 2564 พบว่าประชากรในวัยผู้ใหญ่ อายุ 20 - 79 ปี 537 ล้านคนป่วยเป็นโรคเบาหวานและคาดการณ์ว่าจะมีผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกจาก 643 ล้านคน ใน ค.ศ. 2030 เพิ่มขึ้นเป็น 783 ล้านคนในปี ค.ศ. 2045¹ จากรายงานสถานการณ์โรคเบาหวานในภาคพื้นแปซิฟิก ในปี พ.ศ. 2560 ประเทศไทยมีผู้เป็นเบาหวาน 4.4 ล้านคน มากเป็นอันดับ 4 รองจาก จีน อินเดีย ญี่ปุ่น และคาดว่าในปี พ.ศ. 2583 จะมีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 5.3 ล้านคน² โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ สถิติจำนวนผู้เป็นเบาหวานที่เข้ารับบริการ ปี พ.ศ. 2561 - 2564 จำนวน 7781, 9329, 9896 และ 10,201 คน ตามลำดับ³ ซึ่งพบว่ามีปริมาณเพิ่มมากขึ้น

โรคเบาหวานเป็นภาวะที่ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ เกิดขึ้นเนื่องจากการมีภาวะดื้อต่ออินซูลินหรือความบกพร่องในการผลิตอินซูลินหรือทั้งสองอย่างร่วมกัน โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นชนิดที่ พบบ่อยที่สุดในประเทศไทย พบประมาณ ร้อยละ 95 ของผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด⁴ ผู้เป็นเบาหวานหากไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ได้ตามเป้าหมายจะส่งผลให้เกิดโรคหลอดเลือดสมอง โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคไตเรื้อรัง เบาหวานขึ้นตาและการสูญเสียเท้าจากแผลเบาหวาน การเกิดภาวะแทรกซ้อนส่งผลกระทบต่อคุณภาพและการดำรงชีวิตของผู้ป่วยและครอบครัว เกิดความวิตกกังวล ท้อแท้ ภาระค่าใช้จ่าย

เพิ่มมากขึ้นกระทบต่อเศรษฐกิจของผู้ป่วย ครอบครัว สังคม และการสาธารณสุข

การรักษาโรคเบาหวานมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ คือ การควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมการป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนเฉียบพลัน ชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังและผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย นอกจากการกำหนดเป้าหมายของระดับน้ำตาลในเลือดให้เหมาะสมในแต่ละคน ตั้งแต่เริ่มวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานแล้วควรควบคุมและลดปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่ส่งเสริมการเกิดโรคแทรกซ้อนเรื้อรังร่วมด้วย ได้แก่ ไขมันแอลดีแอล (LDL-cholesterol) น้อยกว่า 100 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ความดันโลหิต น้อยกว่า 140/90 มิลลิเมตรปรอท การควบคุม น้ำหนักตัวหรือดัชนีมวลกาย (BMI)⁴ 18.5-22.9 kg/m² แต่จากการสำรวจในประเทศไทยพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 35.6 เท่านั้นที่สามารถควบคุมค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมได้น้อยกว่าร้อยละ 7 เนื่องมาจากผู้เป็นเบาหวานยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวาน ยังไม่ตระหนักและเห็นความสำคัญของการดูแลตนเองรวมทั้งพฤติกรรม การดูแลตนเอง ด้านการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การใช้ยาและการจัดการความเครียดที่ไม่เหมาะสม ความรู้สึกละเลยกับการรักษา ขาดแรงจูงใจที่จะกระทำพฤติกรรมอย่างต่อเนื่องและขาดการสนับสนุนจากครอบครัว รวมถึงการเข้าถึงบริการด้านเบาหวานผู้ป่วยบางรายไม่ได้รับการเข้าถึงบริการหรือไม่ได้รับการสนับสนุนจากบุคลากรทางการแพทย์ที่เพียงพอ⁵

การให้ความรู้และสนับสนุนการจัดการตนเองของผู้เป็นเบาหวาน (Diabetes Self-management

Educator & Support: DSMES) เป็นกระบวนการต่อเนื่องในการส่งเสริมเอื้ออำนวย (facilitate) ให้ผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะที่จำเป็นในการดูแลตนเอง โดยสอดคล้องกับความต้องการ (needs) เป้าหมาย (goals) ประสบการณ์ (life experiences) ของแต่ละบุคคล วัตถุประสงค์ของ DSMES คือ การสนับสนุนให้ผู้ป่วยสามารถมีส่วนร่วมในการตัดสินใจด้านการดูแลสุขภาพ การแก้ไขปัญหาและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดูแลตนเอง⁶ สมาคมผู้ให้ความรู้โรคเบาหวานสหรัฐอเมริกา (American Association of Diabetes Educators: AADE) แนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานควรมีความรู้ในการดูแลตนเอง ทั้ง 7 เรื่องหลัก (The AADE 7 self-care behaviors) ได้แก่ 1) การเลือกรับประทานอาหาร (healthy eating) อย่างเหมาะสม ได้แก่ การนับปริมาณคาร์โบไฮเดรต การอ่านฉลากอาหาร การควบคุมปริมาณอาหาร 2) การเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกาย (being activity) มีความรู้เกี่ยวกับชนิดและระยะเวลา ความหนักของการออกกำลังกายรวมทั้งข้อควรระวังและการดูแลตนเองขณะออกกำลังกาย 3) การใช้ยาอย่างมีประสิทธิภาพ (Taking medication) เข้าใจเหตุผลการใช้การออกฤทธิ์ วิธีการใช้และผลข้างเคียงของยา 4) การติดตามระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตัวเอง (monitoring) ต้องมีความรู้เกี่ยวกับค่าระดับน้ำตาลที่เป็นเป้าหมาย เวลาที่ควรตรวจ การแปลผล การจัดการและดูแลอุปกรณ์เครื่องใช้ 5) การแก้ปัญหา (problem solving) โดยเฉพาะเกี่ยวกับระดับน้ำตาลในเลือดเมื่อเกิดภาวะน้ำตาลสูงหรือต่ำกว่าปกติ เมื่อต้องเดินทางหรือมีภาวะเจ็บป่วย 6) การปรับตัวดำเนินชีวิตอยู่กับเบาหวานได้ (healthy coping) และการจัดการ

ความเครียดอย่างเหมาะสม 7) การลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อน (reducing risks) เช่น การตรวจตาประจำปี การตรวจทันตกรรม การตรวจเท้า การพบแพทย์ตามนัดและหยุดสูบบุหรี่⁷ ซึ่งเป็นมาตรฐานสำหรับผู้ให้ความรู้ (educator) ในการให้ความรู้ในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานและโรคเรื้อรังอื่น ๆ เพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีและการควบคุมระดับน้ำตาลเป็นไปตามเป้าหมาย จากการศึกษาพบว่า การให้ความรู้และสนับสนุนการจัดการตนเองของผู้เป็นเบาหวานช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดลดอัตราการเกิดเบาหวานในผู้ที่มีความเสี่ยงลดอัตราการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และการเกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้เป็นเบาหวานตลอดจนค่าใช้จ่ายด้านการรักษาและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น^{8,9,10,11,12} จากการติดตามผลการให้ DSMES พบว่า ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลสะสมลดลงภายหลังได้รับ DSMES ในช่วง 3 – 6 เดือน และจะลดลงมากที่สุดในเดือนที่ 9 และจะชะลอการลดลงของระดับน้ำตาลสะสมในเดือนที่ 12, 15 และ 18 เทียบกับก่อนการได้รับ DSMES¹³ การติดตามผลของโปรแกรมการสนับสนุนการจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่จะมีการติดตามระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ย แต่การติดตามตัวชี้วัดทางสุขภาพ (clinical outcome) อื่น ๆ ได้แก่ ไกลซีเมีย เอแอลดีแอล ความดันโลหิต น้ำหนักตัวหรือดัชนีมวลกาย การติดตามความรู้พฤติกรรมและคุณภาพชีวิตยังมีไม่มาก จากผลการศึกษาของ BlumlBM, et al. พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่เข้าร่วมโปรแกรม DSMES และมีการติดตามทางโทรศัพท์มีระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ย ไกลซีเมีย LDL ไตรกลีเซอไรด์และดัชนีมวลกายลดลง ภายหลังติดตาม 1 ปี อย่างมี

นัยสำคัญ ส่วนระดับความดัน systolic และ diastolic ไม่มีความแตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่เข้าร่วมโปรแกรม¹⁴ การศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้เรื่องเบาหวานของ ญัฐภัสสร เดิมขุนทด, ประสิทธิ์ ลีวัฒนภัทร พบว่า น้ำหนักตัว น้ำตาลหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง โคลเลสเตอรอลและไขมันเอชดีแอล (HDL- cholesterol) มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความดันโลหิตซิสโตลิก ไดแอสโตลิก ไตรกลีเซอไรด์ และอัตราการกรองของไตก่อนและหลังให้โปรแกรมความรู้เรื่องเบาหวานไม่มีความแตกต่างกัน⁸ ทั้งนี้การติดตามผลลัพธ์ทางคลินิก (clinical outcome) เพื่อเป็นการติดตามควบคุมและลดปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่ส่งเสริมการเกิดโรคแทรกซ้อนเรื้อรังให้ได้ตามเป้าหมายหรือใกล้เคียงที่สุด สอดคล้องกับมาตรฐานการติดตามและประเมินผลลัพธ์ผู้ป่วยเบาหวานของ AADE คือ immediate outcome ประเมินความรู้และทักษะ ระยะ intermediate outcome การประเมินความสามารถในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดูแลตนเองตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ระยะ post intermediate outcome การประเมินผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ ระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ย ความดันโลหิต ไขมันในเลือด น้ำหนักหรือดัชนีมวลกาย และระยะ long term ประเมินและติดตามภาวะสุขภาพ คุณภาพชีวิต¹⁵

โดยทั่วไปการดูแลผู้ป่วยเบาหวานในโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์จะได้รับการตรวจรักษาจากคลินิกอายุรกรรมทั่วไปโดยอายุรแพทย์ และให้คำแนะนำการดูแลตนเองของผู้ป่วยในประเด็นที่สำคัญจากพยาบาลประจำห้องตรวจ แต่เนื่องจากปัจจุบันจำนวนผู้ป่วยเบาหวานมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นทำให้การตรวจรักษาและการให้

คำแนะนำโดยแพทย์มีระยะเวลาที่จำกัด ผู้ป่วยเบาหวานยังขาดความรู้และทักษะในการดูแลตนเอง เช่น การควบคุมอาหารการฉีดอินซูลิน การป้องกันการเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงและต่ำ ซึ่งภารกิจที่สำคัญอย่างหนึ่งของการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน คือ การส่งเสริมให้ผู้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมดูแลตนเองตามเป้าหมายโดยมีรูปแบบการให้ความรู้สนับสนุนการดูแลตนเองที่มีประสิทธิภาพ อาทิ เทคนิควิธีการ และเวลาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายในการค้นหาและแก้ไขปัญหาให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต่าง ๆ อย่างเหมาะสม เพื่อแก้ไขปัญหาให้เป็นไปตามมาตรฐานจึงได้มีการเปิดให้บริการศูนย์เบาหวาน โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ขึ้น โดยมีภารกิจหลักในการให้ความรู้และฝึกทักษะที่จำเป็นในการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้อย่างเหมาะสม ปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อน ผู้ป่วยจะได้รับการส่งต่อมารับบริการที่ศูนย์เบาหวานโดยแพทย์และผู้ป่วยสมัครใจ พยาบาลผู้ให้ความรู้เบาหวานดำเนินการให้ความรู้ตามกระบวนการให้ความรู้และสนับสนุนการจัดการตนเองของผู้เป็นเบาหวานเป็นรายบุคคล ครอบคลุมเนื้อหาตามมาตรฐานร่วมกับการใช้อุปกรณ์และสื่อการสอน เช่น แบบจำลองอุปกรณ์ดูแลเท้า อุปกรณ์สำหรับฉีดยาอินซูลิน หุ่นจำลองอาหารต่าง ๆ เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองที่ดีขึ้น ระยะเวลาในการให้ความรู้ 40 - 60 นาที หรือตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย ติดตามผลภายหลังให้ DSMEs อย่างน้อย 3 และ 6 เดือน ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบระหว่างผลของการให้ความรู้และสนับสนุนการจัดการตนเองของศูนย์เบาหวานกับ

ระบบบริการตามปกติของคลินิกอายุรกรรมทั่วไปว่า มีความแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาพัฒนางาน การดูแลผู้ป่วยเบาหวานต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อเปรียบเทียบระดับน้ำตาลสะสม (HbA1C) ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการความรู้และสนับสนุนการดูแลตนเองกลุ่มศูนย์เบาหวานกับกลุ่มที่ได้รับการบริการตามระบบปกติคลินิกอายุรกรรมทั่วไปที่ 3, 6, 9 และ 12 เดือน

วัตถุประสงค์รอง

1. เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกของ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มศูนย์เบาหวาน กับกลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไปที่ 3, 6, 9 และ 12 เดือน
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวานระหว่างกลุ่มกลุ่มศูนย์เบาหวานกับกลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไปที่ 12 เดือน

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงวิเคราะห์ แบบ retrospective cohort study

ประชากรที่ศึกษา (study population) คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่ศูนย์เบาหวานและคลินิกตรวจอายุรกรรมทั่วไป โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์วันที่ 1 ตุลาคม 2560 - 31 กันยายน 2562 สิ้นสุดการเก็บข้อมูลในวันที่ 30 กันยายน 2563 โดยใช้ electronic database

ในการค้นหาผู้ป่วยจากคลินิก ด้วยรหัส ICD 10 รหัส E111, E112, E113, E114, E115, E116, E119, E149

กลุ่มศึกษา คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่เข้ามาใช้บริการที่ศูนย์เบาหวาน รหัส 160048 และปรากฏสถานะสุดท้ายรับยากลับบ้านได้รับการให้ความรู้โรคเบาหวานและสนับสนุนการจัดการตนเอง (DSMES)

กลุ่มเปรียบเทียบ คือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการตามระบบปกติที่คลินิกอายุรกรรมทั่วไป รหัส 200001 และปรากฏสถานะสุดท้ายรับยากลับบ้าน

เกณฑ์การคัดเข้า อายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป มีผลตรวจระดับน้ำตาลสะสมมากกว่าหรือเท่ากับ 8.0% ภายในช่วง 3 เดือนก่อนเข้ารับบริการศูนย์เบาหวาน และคลินิกอายุรกรรมทั่วไป

เกณฑ์การคัดออก ติดตามการรักษาหรือตามนัดหมายไม่ครบ 12 เดือน ตั้งครรภ์ผู้ป่วยมีโรคร่วมก่อนการรักษา ได้แก่ โรคหลอดเลือดสมองที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ สภาวะติดเชื้อ

เกณฑ์การหยุดการวิจัย ผู้ป่วยย้ายโรงพยาบาล ผู้ป่วยเสียชีวิต

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

อ้างอิงจากการศึกษาของ Jamabhorn Jaipakdee และคณะ¹¹ จากสูตร Two independent mean¹⁶

$$n = \frac{\left(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta} \right)^2 \left[\sigma_1^2 + \frac{\sigma_2^2}{r} \right]}{\Delta^2}$$

$$r = \frac{n_2}{n_1}, \Delta = \mu_1 - \mu_2$$

$Z_{1-\frac{\alpha}{2}}$ = กำหนดความผิดพลาดไม่เกิน 0.05 มีค่าเท่ากับ 1.96

$Z_{1-\beta}$ = กำหนด $\beta = 0.20$ มีค่าเท่ากับ 0.84

μ_1 = ค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการดูแลตนเองเท่ากับ 7.8

σ_1 = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำตาลสะสมของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการดูแลตนเองเท่ากับ 1.4

μ_2 = ค่าเฉลี่ยน้ำตาลสะสมของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มที่ได้รับการบริการตามระบบปกติ เท่ากับ 8.2

σ_2 = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำตาลสะสมของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มที่ได้รับการบริการตามระบบปกติ เท่ากับ 1.8

ได้ $n_1 = 256$ ราย ในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการดูแลตนเองและ

$n_2 = 256$ รายในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มที่ได้รับการบริการตามระบบปกติ เพื่อขนาดตัวอย่างในกรณีข้อมูลสูญหาย 5% สูตร $n_{adj} = n/(1-r)^{17}$ r = สัดส่วนการสูญหายจากการ = 0.05 $n_{adj} = n/(1-r) = 256/(1-0.05) = 269.47$ สรุปได้ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มละ 270 ราย รวม 540 ราย ในกรณีที่มีจำนวนเกินขนาดกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณไว้ จะสุ่มเลือกโดยใช้วิธี systematic sampling โดยนำจำนวนเฉพาะเป็นทั้งหมดที่ผ่านเกณฑ์มาหารด้วยจำนวนขนาดตัวอย่างที่ต้องการ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ใช้เครื่องตรวจระดับน้ำตาลสะสมของบริษัท Roch รุ่น cobasc501 มีการควบคุมมาตรฐานตามเกณฑ์ของห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ ได้รับการบำรุงรักษาทุก 6 เดือน และสอบเทียบทุก 1 ปี

2. ใช้เครื่องตรวจของ บริษัท Roch รุ่น cobasc 501 ตรวจไขมันแอล ดี แอล มีการควบคุมมาตรฐานตามเกณฑ์ของห้องปฏิบัติการโรงพยาบาล

เจริญกรุงประชารักษ์ ได้รับการบำรุงรักษาทุก 6 เดือน และสอบเทียบทุก 1 ปี

3. เครื่องวัดความดันโลหิตยี่ห้อ AND Medical รุ่น TM2567P ที่ได้รับการบำรุงรักษาทุก 6 เดือน และสอบเทียบทุก 1 ปี ตามมาตรฐานของโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์

4. เครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิทัล รุ่น Seca WS-MEDC-003 ประจำคลินิกอายุรกรรมทั่วไป โดยได้รับการบำรุงรักษาทุก 6 เดือน และสอบเทียบทุก 1 ปี ตามมาตรฐานของโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ นำเสนอข้อมูลเป็นจำนวนค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์สถิติเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มโดยใช้ independent T test

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ นำเสนอข้อมูลเป็นจำนวนสัดส่วน หรือร้อยละ วิเคราะห์สถิติเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มโดยใช้ chi-square กำหนดระดับนัยสำคัญ (p-value) ที่ 0.05

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน กรุงเทพมหานคร เลขที่ N001h/64_EXP หลังจากนั้นผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลตามหลักการพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมการวิจัย

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 540 ราย แบ่งเป็นกลุ่มศูนย์เบาหวาน จำนวน 270 ราย และกลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไปจำนวน 270 ราย

ทั้ง 2 กลุ่มส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 61.9 และ 52.2 ตามลำดับ อายุเฉลี่ยที่ 55.90 ± 10.87 ปี และ 55.91 ± 10.57 ปี ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน 6.07 ± 4.48 ปี และ 8.37 ± 4.01 ปี ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีสถานภาพสมรสคู่

ร้อยละ 62.2 และร้อยละ 67.4 ตามลำดับ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 49.3 และร้อยละ 46.7 ตามลำดับ และมีโรคร่วมร้อยละ 96.3 และ 97 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลลักษณะพื้นฐานของกลุ่มศูนย์เบาหวานและกลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไป จำแนกตาม อายุ ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวาน เพศ สถานภาพสมรส อาชีพ และโรคร่วมเบาหวาน

ลักษณะข้อมูล	คลินิกอายุรกรรมทั่วไป (n=270)	ศูนย์เบาหวาน (n=270)
อายุ; (mean $\pm$ SD)	55.91 $\pm$ 10.57	55.90 $\pm$ 10.87
ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน (mean $\pm$ SD)	8.37 $\pm$ 4.01	6.07 $\pm$ 4.48
เพศ; จำนวน (ร้อยละ)		
ชาย	129 (47.8)	103 (38.1)
หญิง	141 (52.2)	167 (61.9)
สถานภาพสมรส; จำนวน (ร้อยละ)		
โสด	72 (26.7)	72 (26.7)
คู่	182 (67.4)	168 (62.2)
หม้าย	12 (4.4)	18 (6.7)
หย่าร้าง/แยกกันอยู่	4 (1.5)	12 (4.4)
อาชีพ; จำนวน (ร้อยละ)		
ค้าขาย	41 (15.2)	32(11.9)
รับจ้าง	126 (46.7)	133(49.3)
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	23 (8.5)	20 (7.4)
เกษตรกร	-	2 (0.7)
ไม่ได้ประกอบอาชีพ/พ่อบ้าน/แม่บ้าน	73 (27)	58 (21.5)
อื่น	7 (2.6)	25 (9.2)
โรคร่วม; จำนวน (ร้อยละ)		
ไม่มี	8 (3)	10 (3.7)
มี	262 (97)	260 (96.3)

ข้อมูลพื้นฐานของผลลัพธ์ทางคลินิกก่อนการเข้ารับบริการของกลุ่มศูนย์เบาหวานและกลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไปพบว่า ระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยมีความแตกต่างกัน โดยที่กลุ่มศูนย์เบาหวานมีระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ย (10.54 ± 1.74) มากกว่ากลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไป (9.96 ± 1.59) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ระดับไขมัน LDL-cholesterol ของ 2 กลุ่มมีความแตกต่างกัน โดยที่ระดับไขมัน LDL-cholesterol กลุ่มศูนย์

เบาหวาน (126.28 ± 49.54) มีค่ามากกว่ากลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไป (112.18 ± 38.67) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และดัชนีมวลกายมีความแตกต่างกัน โดยที่กลุ่มศูนย์เบาหวาน (27.11 ± 5.50) น้อยกว่ากลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไป (28.10 ± 5.67) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่ค่าความดันโลหิต systolic และค่าความดันโลหิต diastolic ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ($p > 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับไขมัน LDL-cholesterol ความดันโลหิตและดัชนีมวลกายของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในกลุ่มศูนย์เบาหวานและกลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไป

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	คลินิกอายุรกรรมทั่วไป (n=270) $\bar{X} \pm SD$	ศูนย์เบาหวาน (n=270) $\bar{X} \pm SD$	p-value
ระดับน้ำตาลสะสม (%)	9.96 ± 1.59	10.54 ± 1.74	<0.001
ระดับไขมัน LDL cholesterol (mg/dl)	112.18 ± 38.67	126.28 ± 49.54	<0.001
ค่าความดัน systolic (mmHg)	132.57 ± 17.86	132.45 ± 18.08	0.937
ค่าความดัน diastolic (mmHg)	77.25 ± 11.11	76.13 ± 12.25	0.267
ดัชนีมวลกาย (kg/m^2)	28.10 ± 5.67	27.11 ± 5.50	0.040

2. ผลลัพธ์ของการให้ความรู้และสนับสนุนการจัดการตนเองศูนย์เบาหวานกับระบบบริการตามปกติของคลินิกอายุรกรรมทั่วไป สำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

เปรียบเทียบระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยก่อนการเข้ารับบริการ และเดือนที่ 12 หลังเข้ารับบริการพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการให้ความรู้และสนับสนุนการจัดการตนเองศูนย์เบาหวาน ระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยหลังได้รับการลด 2.5% เมื่อ

เปรียบเทียบกับก่อนการเข้ารับบริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับการบริการตามปกติของคลินิกอายุรกรรมทั่วไประดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยเดือนที่ 12 ลดลง 0.83% เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการเข้ารับบริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และกลุ่มศูนย์เบาหวานมีระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยลดลงมากกว่ากลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไป 1.67% ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลสะสมของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างก่อนการเข้ารับบริการ (baseline) และหลังรับบริการเดือนที่ 12

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	baseline $\bar{X} \pm SD$	เดือนที่ 12 $\bar{X} \pm SD$	Mean different (เดือน 12 - baseline)	p-value
คลินิกอายุรกรรมทั่วไป	9.96 ± 1.59	9.13 ± 1.76	-0.83	<0.001
ศูนย์เบาหวาน	10.54 ± 1.74	8.04 ± 1.74	-2.5	<0.001

ระดับน้ำตาลสะสมในเดือนที่ 3, 6, 9 และ 12 ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยเดือนที่ 3 ระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยกลุ่มศูนย์เบาหวาน (8.21 ± 1.47) ต่ำกว่ากลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไป (9.41 ± 1.74) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เดือนที่ 6 ระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยกลุ่มศูนย์เบาหวาน (7.87 ± 1.59) ต่ำกว่ากลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไป (9.38 ± 1.6)

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เดือนที่ 9 ระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยกลุ่มศูนย์เบาหวาน (7.87 ± 1.48) ต่ำกว่ากลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไป (9.34 ± 1.86) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และเดือนที่ 12 ระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยกลุ่มศูนย์เบาหวาน (8.04 ± 1.74) ต่ำกว่ากลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไป (9.13 ± 1.76) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มศูนย์เบาหวานและกลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไปหลังรับบริการในเดือนที่ 3, 6, 9 และ 12 เดือน

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	คลินิกอายุรกรรมทั่วไป (n=270) $\bar{X} \pm SD$	ศูนย์เบาหวาน (n=270) $\bar{X} \pm SD$	p-value
ระดับน้ำตาลสะสม HbA1C			
เดือนที่ 3	9.41 ± 1.74	8.21 ± 1.47	<0.001
เดือนที่ 6	9.38 ± 1.6	7.87 ± 1.59	<0.001
เดือนที่ 9	9.34 ± 1.86	7.87 ± 1.48	<0.001
เดือนที่ 12	9.13 ± 1.76	8.04 ± 1.74	<0.001

การติดตามผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มศูนย์เบาหวานและกลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไป ได้แก่ ระดับไขมัน LDL-cholesterol ความดันโลหิต systolic, diastolic

และดัชนีมวลกาย ในเดือนที่ 3, 6, 9 และ 12 ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลลัพธ์ทางคลินิกไขมัน LDL-cholesterol ค่าความดันโลหิตและดัชนีมวลกายของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ระหว่างกลุ่มศูนย์เบาหวานและกลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไป หลังรับบริการเดือนที่ 3, 6, 9 และ 12 เดือน

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	คลินิกอายุรกรรมทั่วไป $\bar{X} \pm SD$	ศูนย์เบาหวาน $\bar{X} \pm SD$	p-value
ระดับไขมัน LDL-cholesterol			
เดือนที่ 3	108.47 $\pm$ 39.31	102.38 $\pm$ 34.60	0.141
เดือนที่ 6	108.34 $\pm$ 42.50	113.57 $\pm$ 40.52	0.262
เดือนที่ 9	110.57 $\pm$ 45.19	109.90 $\pm$ 39.18	0.887
เดือนที่ 12	110.73 $\pm$ 42.44	110.33 $\pm$ 43.53	0.928
ค่าความดันโลหิต systolic			
เดือนที่ 3	131.35 $\pm$ 17.86	129.49 $\pm$ 16.66	0.212
เดือนที่ 6	131.59 $\pm$ 17.13	131.13 $\pm$ 16.41	0.750
เดือนที่ 9	130.29 $\pm$ 17.66	131.62 $\pm$ 16.88	0.372
เดือนที่ 12	129.74 $\pm$ 15.94	130.97 $\pm$ 16.52	0.379
ค่าความดันโลหิต diastolic			
เดือนที่ 3	76.37 $\pm$ 11.51	75.16 $\pm$ 11.02	0.212
เดือนที่ 6	76.00 $\pm$ 11.71	75.21 $\pm$ 11.08	0.424
เดือนที่ 9	74.93 $\pm$ 12.04	75.41 $\pm$ 11.1	0.629
เดือนที่ 12	75.42 $\pm$ 11.09	75.02 $\pm$ 11.2	0.680
ดัชนีมวลกาย (BMI)			
เดือนที่ 3	28.05 $\pm$ 5.60	27.46 $\pm$ 5.71	0.227
เดือนที่ 6	28.07 $\pm$ 5.66	27.61 $\pm$ 5.70	0.347
เดือนที่ 9	28.00 $\pm$ 5.60	27.73 $\pm$ 5.71	0.571
เดือนที่ 12	27.98 $\pm$ 5.54	27.73 $\pm$ 5.64	0.605

3. การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวาน ระหว่างกลุ่มที่ได้รับความรู้และสนับสนุนการดูแลตนเองกับกลุ่มที่ได้รับการบริการตามระบบปกติที่ 12 เดือน

การเกิดภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวานในเดือนที่ 12 ระหว่างกลุ่มศูนย์เบาหวานและกลุ่มคลินิก

อายุรกรรมทั่วไป พบว่า การเกิดภาวะแทรกซ้อนทางตา มีความสัมพันธ์กับกลุ่มผู้รับบริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยกลุ่มที่ได้รับความรู้และสนับสนุนการดูแลตนเองเกิดภาวะแทรกซ้อนทางตา ร้อยละ 24.4 น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการบริการตามระบบปกติที่เกิดภาวะแทรกซ้อนทางตา

ร้อยละ 35.6 การเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไตมีความสัมพันธ์กับกลุ่มผู้รับบริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยกลุ่มที่ได้รับการความรู้และสนับสนุนการดูแลตนเองเกิดภาวะแทรกซ้อนทางไต ร้อยละ 24.4 น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการบริการตามระบบปกติที่เกิดภาวะแทรกซ้อนทางไต ร้อยละ 46.3 การเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดหัวใจมีความสัมพันธ์กับกลุ่มผู้รับบริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยกลุ่มที่ได้รับการความรู้และสนับสนุนการดูแลตนเองเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดหัวใจ ร้อยละ 10.7 น้อยกว่ากลุ่มที่

ได้รับการบริการตามระบบปกติที่เกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดหัวใจ ร้อยละ 17.8 การเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดสมองมีความสัมพันธ์กับกลุ่มผู้รับบริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยกลุ่มที่ได้รับการความรู้และสนับสนุนการดูแลตนเองเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดสมอง ร้อยละ 3.3 น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการบริการตามระบบปกติที่เกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดสมอง ร้อยละ 8.9 ส่วนการเกิดแผลที่เท้าทั้งสองกลุ่มไม่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มผู้รับบริการในทางสถิติ ($p>0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวานระหว่างกลุ่มศูนย์เบาหวานและกลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไปที่ 12 เดือนโดยใช้สถิติ chi square

ภาวะแทรกซ้อน	คลินิกอายุรกรรมทั่วไป (n=270)		ศูนย์เบาหวาน (n=270)		p-value
	เกิด(%)	ไม่เกิด (%)	เกิด (%)	ไม่เกิด (%)	
ทางตา	96(35.6)	174(64.4)	66(24.4)	204(75.6)	0.005
ทางไต	125(46.3)	145(53.7)	66(24.4)	204(75.6)	0.000
หลอดเลือดหัวใจ	48(17.8)	222(82.2)	29(10.7)	241(89.3)	0.019
หลอดเลือดสมอง	24(8.9)	246(91.1)	9(3.3)	261(96.7)	0.007
การเกิดแผลที่เท้า	15(5.6)	255(94.4)	10(3.7)	260(96.3)	0.306

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาของการให้ความรู้และสนับสนุนการจัดการตนเองของศูนย์เบาหวานกับระบบบริการตามปกติของคลินิกอายุรกรรมทั่วไปสำหรับผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวนกลุ่มละ 270 ราย พบว่า กลุ่มศูนย์เบาหวานมีระดับน้ำตาลสะสมก่อนได้รับความรู้ DSMEs มากกว่ากลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่หลัง

ได้รับความรู้ DSMEs ก็สามารถควบคุมระดับน้ำตาลสะสมได้ดีกว่าตั้งแต่เดือนที่ 3 และต่อเนื่องไปจนถึง 12 เดือน เมื่อเทียบกับกลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยจากก่อนการให้บริการกลุ่มศูนย์เบาหวานลดลง 2.5% ในขณะที่กลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไปลดลง 0.83% ซึ่งกลุ่มศูนย์เบาหวานมีระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยลดลงมากกว่ากลุ่มอายุรกรรมทั่วไป

1.67% สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ทั้งในประเทศไทยและในต่างประเทศ^{8,9,10,11,12,13,18} โดยล่าสุดมีการศึกษาแบบ meta-analysis ที่รวบรวมข้อมูลในประเทศไทยรวบรวม 7 การศึกษา แบบ randomized controlled trials กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 1,523 คน พบว่า กลุ่มที่ได้รับ DSMES มีระดับน้ำตาลสะสมน้อยกว่า 0.66% และระดับน้ำตาลตอนอดอาหาร (FPG) น้อยกว่า 15.88 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁹ โดยไม่ต่างจากการศึกษาแบบ meta-analysis ในประเทศญี่ปุ่นรวบรวม 12 การศึกษา แบบ randomized controlled trials กลุ่มตัวอย่างที่เพิ่งได้รับการวินิจฉัยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งหมด 2,386 คน พบว่า กลุ่มที่ได้รับ DSMES มีระดับน้ำตาลสะสมน้อยกว่า 0.21% เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²⁰

เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาแบบ quasi-experimental research ในประเทศไทยของ ญัฐภัตสร เดิมขุนทด และคณะ ที่ตีพิมพ์เมื่อต้นปี 2565 นี้ พบว่า การให้ความรู้ DSMES ในผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ดี จำนวน 42 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่มสามารถลดระดับน้ำตาลสะสมจากก่อนให้ความรู้เฉลี่ย 10.18% ลดลงเหลือ 8.46% ในเดือนที่ 3 และเริ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเดือนที่ 6 (7.30%) จนเข้าสู่เป้าหมายในเดือนที่ 9 (6.95%) และ 12 (6.92%) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม²¹ โดยสิ่งที่เหมือนกับในการศึกษานี้ คือ ระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยก่อนรับความรู้แต่สิ่งที่แตกต่าง คือ ระดับน้ำตาลสะสมที่ลดได้ดีขึ้นเรื่อย ๆ จนครบ 1 ปี แต่การศึกษาของเราลดในช่วง 3 เดือนแรกเป็นส่วนใหญ่และลดลงอีกไม่มากในช่วง 9-12 เดือนที่

ติดตาม ซึ่งคิดว่าเกิดจากการศึกษานี้มีการใช้ telehealth วิธีต่าง ๆ เสริมการมาโรงพยาบาลเพียงอย่างเดียว ได้แก่ การโทรศัพท์ การให้กำลังใจทางไลน์หรือวิดีโอคอล เป็นต้น ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการเสริมพลังกระตุ้นความตระหนักในการใช้ความรู้ที่ได้รับอย่างต่อเนื่องจนสำเร็จในระยะยาวกว่า

ถึงแม้ว่าการศึกษานี้ระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยจะลดลงแต่ยังคงสูงกว่าเกณฑ์การควบคุมโรคเบาหวานคือ น้อยกว่าร้อยละ 7% อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 55.90 ± 10.87 ปี ซึ่งยังเป็นวัยทำงานอาจติดภาระในการหาเลี้ยงชีพทำให้การควบคุมเบาหวานยังไม่เป็นไปตามเป้าหมาย สอดคล้องกับการศึกษาของ กานต์ชนก สุทธิผล พบว่า อายุมีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยอายุของกลุ่มที่ควบคุมได้มากกว่ากลุ่มที่ควบคุมไม่ได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และระยะเวลาที่เป็นเบาหวานนานร่วมกับการเกิดโรคแทรกซ้อนและโรคร่วมที่ทำให้การทำงานของเบต้าเซลล์ของตับอ่อนมีการสูญเสียและเสื่อมเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ส่งผลให้ทำให้การควบคุมระดับน้ำตาลยากขึ้น²²

ส่วนผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ ระดับไขมัน LDL cholesterol ค่าความดันโลหิต systolic และ diastolic และดัชนีมวลกาย เมื่อติดตามครบ 12 เดือนของทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า ค่าลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการเข้ารับบริการแต่ไม่มีความแตกต่างกันของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มในทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ Benjamin BM, et al¹⁴ พบว่า ผลของดัชนีมวลกาย, LDL cholesterol, triglycerides และความดันโลหิตของกลุ่มที่เข้าร่วม DSMES ลดลงหลังเข้าร่วมโปรแกรม 1 ปี โดยไม่แตกต่างกันกับกลุ่มที่ไม่ได้รับ DSMES ทั้งนี้เนื่องจากแนวทางการให้ความรู้ของ

ผู้ป่วยเบาหวาน เป้าหมายของการรักษา คือ การลดระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมและการควบคุมการเกิดภาวะแทรกซ้อนด้วยการควบคุมระดับไขมันในเลือด น้ำหนักตัวและค่าความดันโลหิต บุคลากรผู้ดูแลผู้ป่วยจึงทำให้ความสำคัญในการควบคุมปัจจัยดังกล่าว ดังนั้นทั้งกลุ่มศูนย์เบาหวานและกลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไปจึงได้รับการให้ความรู้ในการดูแลตนเองในการควบคุม น้ำหนักตัว ควบคุมไขมันและความดันโลหิตร่วมกับการใช้ยา จึงทำให้ผลลัพธ์ทางคลินิกของทั้งสองกลุ่มลดลงไม่แตกต่างกันในทางสถิติ และมีผลลัพธ์ทางคลินิกในทำนองเดียวกันกับการศึกษาแบบ meta-analysis ในประเทศไทยอีกด้วย¹⁹

การเกิดภาวะแทรกซ้อนแบบเรื้อรังทั้ง microvascular & macrovascular ในการประเมินหลังให้ความรู้ DSMES ครบ 12 เดือน พบว่า การเกิดภาวะแทรกซ้อนของกลุ่มศูนย์เบาหวานน้อยกว่ากลุ่มคลินิกอายุรกรรมทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยเฉพาะภาวะแทรกซ้อนทางตาทางไต และหลอดเลือดหัวใจ สอดคล้องกับการศึกษาของดวงพร วัฒนเรืองโกวิท, อมรัตน์ สุนทรพุทธศาสน²³ มีการพัฒนาโปรแกรมการให้ความรู้เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ป่วยเบาหวานพบว่า ภายหลังดำเนินกิจกรรม 9 เดือนมีการเปลี่ยนแปลงทางคลินิกที่ดีขึ้น ได้แก่ ความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนที่ลดลง การกรองของไตเพิ่มมากขึ้น โดยมีส่วนที่แตกต่างกัน คือ การศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างของการเกิดผลที่เท่า แต่การศึกษาดังกล่าวพบว่า มีผลเบาหวานที่เท่าผลหายดีขึ้นและมีการศึกษาสนับสนุนว่า การให้ความรู้ DSMES นอกเหนือจะลดระดับน้ำตาลสะสมได้ดี

แล้วยังนำคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มนี้กว่าผู้ที่ไม่ได้รับความรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ²¹

สรุป

การศึกษานี้ยืนยันการให้ความรู้และสนับสนุนการจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน DSMES ณ ศูนย์เบาหวาน โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ มีประสิทธิภาพในการช่วยเสริมการลดระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยโดยเฉพาะในช่วง 1 ปีแรก และชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนแบบเรื้อรัง โดยเฉพาะชนิด microvascular complication อีกทั้งมีแนวโน้มช่วยควบคุมน้ำหนักได้ดี จึงควรสนับสนุนให้ผู้ป่วยได้รับ DSMES ทุกรายเพื่อนำไปสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีในอนาคต

การนำผลการศึกษาไปใช้

เผยแพร่ผลการศึกษานี้ให้กับบุคลากรที่ดูแลผู้ป่วยเบาหวานหรือคณะกรรมการฯ เบาหวานของโรงพยาบาล เพื่อให้เป็นหลักฐานประจักษ์ในการช่วยกันแนะนำและส่งผู้ป่วยเบาหวานในความดูแลมาให้ความรู้ในการจัดการตนเอง DSMES ณ ศูนย์เบาหวานฯ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

จัดทำแนวทางในการส่งผู้ป่วยมารับบริการให้ความรู้และสนับสนุนการจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน (DSMES) ในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ ผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลซ้ำด้วยภาวะแทรกซ้อนเบาหวานและกลุ่มที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ตามเป้าหมาย

จัดกิจกรรมการจัดการความรู้เกี่ยวกับการใช้กระบวนการให้ความรู้และสนับสนุนการจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน (DSMES) ให้กับพยาบาล

วิชาชีพที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานเพื่อให้การดูแลผู้ป่วยเป็นแนวทางเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

แนะนำปรับรูปแบบการศึกษาเป็นแบบสุ่มไปข้างหน้า (randomized controlled trial) จะให้ความน่าเชื่อถือได้มากยิ่งขึ้นอีกทั้งควรเพิ่มระยะเวลาการศึกษาเพื่อติดตามการเกิดภาวะแทรกซ้อนแบบเรื้อรัง โดยเฉพาะ macrovascular complications ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และการวัดคะแนนความรู้ความสามารถในการดูแลตนเองหลังให้ความรู้ซึ่งเป็นการช่วยเสริมความจำ ความเข้าใจในการนำไปปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวันเพิ่มขึ้น

ข้อจำกัดของการศึกษานี้

1. เนื่องจากเป็นรูปแบบการศึกษาย้อนหลังเชิงวิเคราะห์ (retrospective cohort study) จึงมีข้อควรระมัดระวังในการแปลผลการศึกษา
2. การดูแลรักษาโรคเบาหวานมีหลายปัจจัยในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดนอกเหนือจากการให้ความรู้ DSMES โดยเฉพาะการให้ยารักษาโดยแพทย์ ไรคร่วม เป็นต้น ซึ่งเป็นปัจจัยกวนต่อการลดหรือเพิ่มระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยได้ ซึ่งการศึกษานี้ไม่ได้ใช้วิธีการทางสถิติในการจำกัดปัจจัยกวนออกทั้งหมด

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ อาจารย์แพทย์ที่ปรึกษาหัวหน้าพยาบาล พยาบาล และเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์เบาหวานทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนการทำวิจัยครั้งนี้ตลอดจนผู้ป่วยที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. The International Diabetes Federation. Brussels association of diabetes; c1950[internet]. 2021 [cited 2022 Jun 5]. Available from: <https://www.idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes/facts-figures.html>.
2. Thai National Health Examination Survey V Study Group. Thai national health examination survey, NHES V. Nonthaburi: National Health Examination Survey Office, Health System Research Institute; 2016.
3. งานสถิติ. สถิติจำนวนผู้ป่วยเบาหวานประจำปี 2561-2564. ฝ่ายวิชาการและแผนงาน : โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์; 2561-2564.
4. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560. ปทุมธานี: ร่มเย็นมีเดีย จำกัด; 2560.
5. รัตนารักษ์ จีรวัฒน์. ผลของโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่มีปัญหาซับซ้อนโดยผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูงต่อผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย. Rama Nursing Journal 2018; 24: 51-68.
6. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2020. Diabetes care 2020; 43 Suppl 1: S48-9.
7. สายพิน ปิ่นแก้ว. ผลของโปรแกรมจัดการตนเองต่อพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานที่ใช้อินซูลินรายใหม่ โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมการแพทย์ทหารอากาศ. Royal Thai Air Force Medical Gazette 2018; 64: 50-9.

8. ณัฐภัตสร เดิมขุนทด, ประสิทธิ์ ลีวัฒนภัทร. การศึกษาผลของโปรแกรมการให้ความรู้เรื่องเบาหวานต่อระดับน้ำตาลสะสมในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. *Vajira Nursing Journal* 2560; 19: 33-41.
9. กิเร็น โซนิ, มลวันท์ เชื้อเมืองพาน, ภัทรี มณีรัตน์. ผลของการให้ความรู้โรคเบาหวานแก่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นรายกลุ่มเทียบกับรายบุคคล ณ หน่วยบริการปฐมภูมิและคลินิกโรคเบาหวานโรงพยาบาลเชิงราชประชาชนุเคราะห์. *เชิงราชวารสาร* 2560; 9: 19-28.
10. Brunisholz KD, Briot P, Hamilton S, Joy EA, LomaxM, BartonN, et al. Diabetes self-management education improves quality of care and clinical outcomes determined by a diabetes bundle measure. *JournalofMultidisciplinary Healthcare*[internet]. 2014[cited 2020 Nov 3]; 7: 533-41. Available form: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/article/PMC4247143.
11. Jaipakdee J, Jiamjarasrangi W, Lohsoonthorn V, Lertmaharit S. Effectiveness of self-management support program for Thais with type 2 diabetes Evaluation according to the RE-AIM framework. *Nursing and Health Sciences* 2015; 17: 362-9.
12. Tachanivate P, Phraewphiphat R, Tanasanikul H, Jinnawaso R, Areevut C, Rattanasila R, et al. Effectiveness of diabetes self-management education in Thais with type 2 diabetes. *Pacific Rim Int Nurs Res*[internet]. 2019[cited 2020 Nov 3]; 23: 74-86. Available form: <https://he02.tci-thailo.org/index.php/PRUNR/article/download/91968/115856>.
13. ณัฐภัตสร เดิมขุนทด, สว่างจิต สุรอมรกุล, รัชนิวรรณ ขวัญเจริญ, ชาญวัฒน์ ชวนคันติกมล. การศึกษาติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในผู้ป่วยเบาหวานในคลินิก Comprehensive NCD clinic โรงพยาบาลวชิรพยาบาล. *Vajira Nursing Journal* 2020; 19: 45-59.
14. Blumml BM, Kolb LE, Lipman R. Evaluating the impact of year-long augmented diabetes self-management support. *Population health management*[internet]. 2019[cited 2020 Dec 20]; 22: 522-27. Available form: [https://www.researchgate.net/publication/3305499Evaluating the Impact of Year-Long Augmented Diabetes Self-Management Support](https://www.researchgate.net/publication/3305499Evaluating_the_Impact_of_Year-Long_Augmented_Diabetes_Self-Management_Support).
15. รัตนาภรณ์ จีรวัดนะ, สิริมนต์ รีวตระกูลประเทืองธรรม, รุ่งฤดี จินฉนวนโส, นัตรวรา อารีวุฒิ. แนวปฏิบัติการทำกิจกรรมกลุ่มเบาหวานเพื่อพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองและตอบสนองความต้องการของผู้ป่วยรายบุคคล. กรุงเทพฯ: คอนเซ็ปเมดิคัลส์ จำกัด; 2559.

16. Bernard R. Fundamentals of biostatistics. 5th ed. Duxbury: Thomson learning; 2000.
17. จรณิต แก้วกังวาน. คู่มือนักวิจัยมือใหม่: การประยุกต์ใช้ระบาดวิทยาและชีวสถิติในการวิจัยชีวเวชศาสตร์. กรุงเทพฯ: จี.เอส.เอ็ม. เทรคดิง; 2562.
18. Delacruz MV. Promoting diabetes self-management education and support in primary care clinic: an evidence-based project. Doctor of Nursing Practice[internet]. 2019[cited 2022 June 5];94. Available form: <https://digital.sandiego.edu/dnp/163>.
19. Jerawatana R, Siripitayakunkit A, Anothaisintawee T, Pattanapruteep O, Reutrakul S. The effects of diabetes self-management education and support program in Thailand: a systematic review and meta-analysis. J Med Assoc Thai 2021; 104: 1050-8.
20. Tanaka R, Shibayama T, Sugimoto K, Hidaka K. Diabetes self-management education and support for adults with newly diagnosed type 2 diabetes mellitus: a systemic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Diabetes Res Clin Pract 2020; 169: 108-480.
21. ณัฐภัสสร เดิมขุนทด, สว่างจิต สุรอมรกุล, รัชนีวรรณ ขวัญเจริญ, ชาญวัฒน์ ชวนตันติกมล. ผลของการให้ความรู้และสนับสนุนการจัดการตนเองของผู้เป็นเบาหวานในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมไม่ดี โรงพยาบาลวชิรพยาบาล. Vajira Nursing Journal 2022; 24: 1-23.
22. กานต์ชนก สุทธิผล. ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ศูนย์สุขภาพชุมชนประชาชนเคราะห์ โรงพยาบาลราชบุรี. มหाराชนครศรีธรรมราช เวชสาร 2565; 5: 1-12.
23. ดวงพร วัฒนเรืองโกวิท, อมรัตน์ สุนทรพุทธศาสน์. การพัฒนาโปรแกรมให้ความรู้เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ส่งผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด (HbA1C) ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลยโสธร. Journal of Nursing and Health Care 2020; 38: 78-86.



บทความวิจัย

Research Article

คุณภาพของการสรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิดด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

ศศิรา วรรณสถิตย์* สุกัญญา จงถาวรสถิตย์** พรณรงค์ โชติวรรณ*** ไชยสิทธิ์ วัชรดิลล***

*หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต(การจัดการเวชสารสนเทศ)คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาสังคมศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

***คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

****ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

วันรับบทความ: 25 สิงหาคม 2565

วันแก้ไขบทความ: 25 พฤศจิกายน 2565

วันตอบรับบทความ: 28 พฤศจิกายน 2565

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: ศึกษาคุณภาพของการสรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิดด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยศึกษาความถูกต้อง และความสอดคล้องของการสรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิด (underlying cause of death) ด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในหนังสือรับรองการตาย (ทร.4/1) กับใบสรุปจำหน่ายผู้ป่วย (discharge summary) และความถูกต้องของการให้รหัส (coding) สาเหตุการตายใน ทร.4/1 และใน discharge summary

วิธีดำเนินการวิจัย: การวิจัยเชิงปริมาณ เก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่เข้ารับไว้รักษาในศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน และเสียชีวิตด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวนทั้งหมด 382 ราย จาก ทร.4/1 จำนวน 382 ราย และ discharge summary จำนวน 91 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ความถี่ ร้อยละ และสถิติ Kappa

ผลการวิจัย: การสรุปสาเหตุการตายในหนังสือรับรองการตาย (ทร.4/1) สรุปถูกต้องมากกว่าในใบสรุปจำหน่ายผู้ป่วย (discharge summary) โดยถูกต้องร้อยละ 76.4 และไม่ถูกต้องร้อยละ 23.56 แต่ใน discharge summary ถูกต้องร้อยละ 48.35 และไม่ถูกต้องร้อยละ 51.65 ส่วนใหญ่สรุปไม่ถูกต้อง คือ สรุปสาเหตุการตายไม่มีการติดเชื้อ (infection) ตามกฎการบันทึกสาเหตุการตายต้นกำเนิด แต่ถูกสรุปสาเหตุการตายเป็นติดเชื้อในกระแสเลือด เมื่อวิเคราะห์ความสอดคล้อง พบว่า สรุปสอดคล้องกันร้อยละ 60.44 ค่าสถิติ Kappa เท่ากับ 0.49 (ความสอดคล้องระดับปานกลาง) และการให้รหัสสาเหตุการตายใน ทร.4/1 ถูกต้อง ร้อยละ 99.48 ใน discharge summary ถูกต้องร้อยละ 99.15



บทความวิจัย

Research Article

คุณภาพของการสรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิดด้วยภาวะติดเชื้อมะเร็งเลือด

ศศิรา วรรณสถิตย์* สุกัญญา จงถาวรสถิตย์** พรณรงค์ โชติวรรณ*** ไชยสิทธิ์ วัชรดิกล****

*หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต(การจัดการเวชสารสนเทศ)คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาสังคมศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

***คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

****ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

วันรับบทความ: 25 สิงหาคม 2565

วันแก้ไขบทความ: 25 พฤศจิกายน 2565

วันตอบรับบทความ: 28 พฤศจิกายน 2565

บทคัดย่อ (ต่อ)

สรุป: การสรุปสาเหตุการตายในหนังสือรับรองการตาย (ทร.4/1) และในใบสรุปการจำหน่ายผู้ป่วย (discharge summary) พบว่า ส่วนใหญ่ยังสรุปไม่ถูกต้องตามเกณฑ์ของการบันทึกสาเหตุการตายต้นกำเนิด หน่วยงานควรจัดอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ในการสรุปสาเหตุการตายให้แก่บุคลากรผู้เกี่ยวข้อง เพื่อที่จะทำให้การสรุปการตายของโรงพยาบาลมีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำสำคัญ: สาเหตุการตาย แพ้มเวชระเบียน ภาวะติดเชื้อมะเร็งเลือด ใบสรุปการจำหน่ายผู้ป่วย หนังสือรับรองการตาย



Quality of the underlying cause of death summary with septicemia

Sasira Wannasathit* Sukanya Chongthawonsatid** Pornarong Chotiwan*** Chaisit Wachiradilok****

*Master of Management Program (Medical Informatics Management), Faculty of Social Sciences and Humanities, Mahidol University

**Department of Social Sciences, Faculty of Social Sciences and Humanities, Mahidol University

***Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

****Panyananthaphikkhu Chonprathan Medical Center (PCMC) at Srinakharinwirot University

Abstract

Received: August 25, 2022

Revised: November 25, 2022

Accepted: November 28, 2022

Objectives: This study aimed to investigate the quality of the underlying cause of death summary with septicemia. This study focused on the correctness and consistency of the summary of underlying cause of death with septicemia in the medical death certificates (Thor Ror.4/1) and in the discharge summaries and the correct coding for the cause of death in the medical death certificates (Thor Ror.4/1) and in the discharge summaries.

Materials and Methods: The study was conducted using a quantitative research design. The data were collected from the patients admitted to Panyananthaphikkhu Chonprathan Medical Center (PCMC) whose underlying cause of death was septicemia, 382 cases from the Thor Ror. 4/1 and 91 cases from the discharge summaries. The data were analyzed using frequency, percentage and Kappa statistics.

Results: The results of this study pointed out that the cause of death summaries in the Thor Ror.4/1 were more correct than those of in the discharge summary as correct summaries were found 76.4% and incorrect summaries were found 23.56%. In the discharge summary, correct summaries were found 48.35% and incorrect summaries were found 51.65%. Most of them were incorrect since no infection was indicated in the cause of death according to the rule of the underlying cause of death summary, but the cause of death was summarized to be septicemia instead. According to the consistency analysis, it was found that 60.44% of all were consistently summarized, and the Kappa statistics value was 0.49 (moderate consistency). With regard to the coding of the cause of death, 99.48% were correct in the Thor Ror.4/1 and 99.15% were correct in the discharged summaries.



บทความวิจัย

Research Article

Quality of the underlying cause of death summary with septicemia

Sasira Wannasathit* Sukanya Chongthawonsatid** Pornarong Chotiwan*** Chaisit Wachiradilok****

*Master of Management Program (Medical Informatics Management), Faculty of Social Sciences and Humanities,
Mahidol University

**Department of Social Sciences, Faculty of Social Sciences and Humanities, Mahidol University

***Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

****Panyanantphikhu Chonprathan Medical Center (PCMC) at Srinakharinwirot University

Abstract (Cont.)

Received: August 25, 2022

Revised: November 25, 2022

Accepted: November 28, 2022

Conclusion: Most of the underlying cause of death summaries in the Thor Ror.4/1 and in the discharge summaries were not correct according to the rule of the underlying cause of death summary. PCMC should provide training to staff in order to enhance their knowledge about how to summarize the cause of death correctly to ensure the hospital cause of death summaries are more efficient.

Keywords: cause of death, medical record, septicemia, sepsis, discharge summary, death certificate

บทนำ

สาเหตุการตาย (cause of death) มีความสำคัญทางการแพทย์และสาธารณสุข การสรุปสาเหตุการตายที่ไม่ถูกต้อง ส่งผลต่อข้อมูลทางสถิติรายงานสาเหตุการตาย และการนำข้อมูลไปวางแผนพัฒนาประเทศ การป้องกันแก้ไขสาเหตุจากโรคหรือการบาดเจ็บที่เป็นจุดเริ่มต้นของความเจ็บป่วยที่นำไปสู่การเสียชีวิต¹ ปัญหาการสรุปสาเหตุการตายที่ไม่ถูกต้องมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะสาเหตุการตายของโรคติดเชื้อในกระแสเลือด เพิ่มจากร้อยละ 36.30 ใน พ.ศ. 2549 เป็นร้อยละ 45.50 ใน พ.ศ. 2553² การศึกษาที่ผ่านมา พบว่า แพทย์จำนวนมากไม่เข้าใจการสรุปสาเหตุการตายและบันทึกภาวะที่ไม่ใช่โรค ลงในหนังสือรับรองการตาย เช่น หัวใจล้มเหลว ระบบไหลเวียนโลหิตล้มเหลว หัวใจหยุดเต้น เป็นต้น³ การลงลำดับโรคผิดหรือนำโรคที่น่าจะเป็นสาเหตุการตายไปเป็นโรคร่วม (co-existing disease) โดยเฉพาะการสรุปสาเหตุการตายด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (septicemia) ผู้ป่วยจำเป็นต้องมีภาวะติดเชื้อ (sepsis) ที่อวัยวะใดอวัยวะหนึ่งมาก่อน จึงจะสรุปสาเหตุการตายด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดได้ ความผิดพลาดส่วนใหญ่เกิดจากการสรุปการวินิจฉัยโรค ที่จะนำมาสู่สาเหตุการตาย โดยไม่มีการติดเชื้อ (infection) นำมาก่อน ทั้งในหนังสือรับรองการตาย (ทร.4/1) และในใบสรุปจำหน่ายผู้ป่วย (Discharge summary)^{3,4,5,6,7}

ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า ในปี พ.ศ. 2560 การสรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิดด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นอันดับที่สองรองจากปอดอักเสบ (pneumonia) และยังไม่มีการศึกษา

ความถูกต้องของการสรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิด (underlying cause of death) จากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาคุณภาพของการสรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิดด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาการสรุปสาเหตุการตายที่ถูกต้องตามกฎหมายบันทึกสาเหตุการตาย และได้มาตรฐานต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

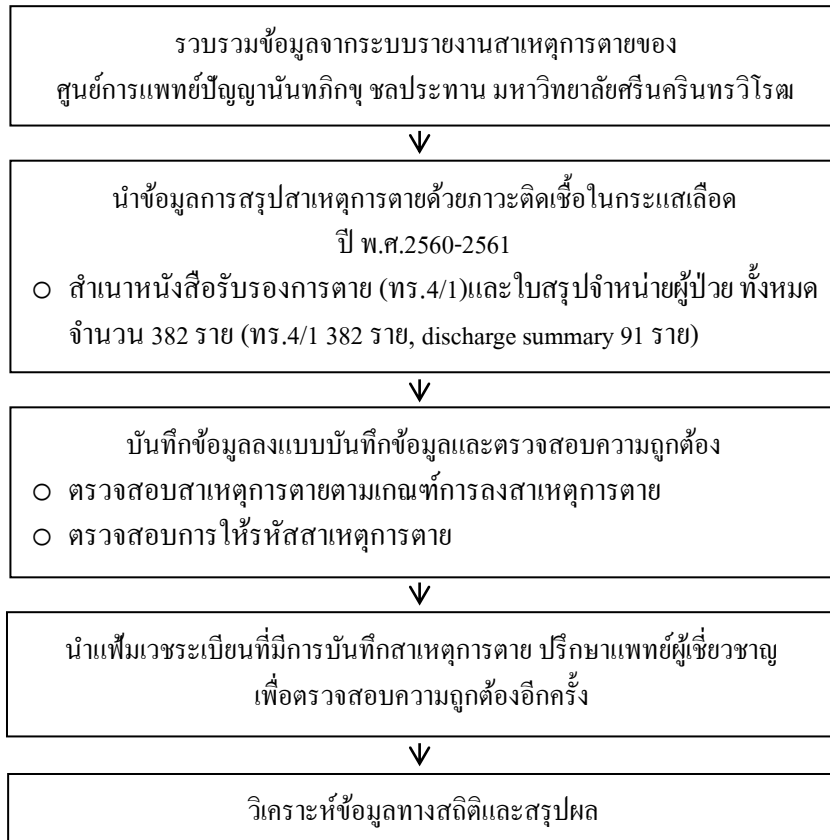
1. เพื่อศึกษาความถูกต้องของการสรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิด (underlying cause of death) ด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในหนังสือรับรองการตาย (ทร.4/1) และใบสรุปจำหน่ายผู้ป่วย (discharge summary)
2. เพื่อศึกษาความสอดคล้องของการสรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิด (underlying cause of death) ด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในระหว่างหนังสือรับรองการตาย (ทร.4/1) กับใบสรุปจำหน่ายผู้ป่วย (discharge summary)
3. เพื่อศึกษาความถูกต้องของการให้รหัส (coding) สาเหตุการตายตามหลักการให้รหัสสาเหตุการตายในหนังสือรับรองการตาย (ทร.4/1) และใบสรุปจำหน่ายผู้ป่วย (discharge summary)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) ศึกษาความถูกต้อง และความสอดคล้องของการสรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิด (underlying cause of death) ด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดในหนังสือรับรองการตาย (ทร.4/1) กับใบสรุปจำหน่ายผู้ป่วย (discharge summary) และศึกษาความถูกต้องของ

การให้รหัส (coding) สาเหตุการตายใน ทร.4/1 และใน discharge summary โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากระบบรายงานสาเหตุการตายของศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2560 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2561 มีข้อมูลผู้ป่วยที่เสียชีวิตจำนวนทั้งหมด 382 ราย จำแนกตามเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) สำเนาหนังสือรับรองการตาย (ทร.4/1) เป็นแบบฟอร์มที่ใช้บันทึกสาเหตุการตายใช้ประกอบการแจ้งตายและขอใบมรณบัตรจำนวน 382 ราย และ 2) ใบสรุปจำหน่ายผู้ป่วย (discharge summary) ในแฟ้มเวชระเบียนผู้ป่วยในที่เสียชีวิตจำนวน 91 ราย นำข้อมูลมาตรวจสอบความถูกต้องการสรุปสาเหตุการตายและการให้รหัสสาเหตุการตาย และนำแฟ้มเวชระเบียนดังกล่าวปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ซึ่งมีประสบการณ์ด้านการสรุปสาเหตุการตายมากกว่า 5 ปี ได้แก่ แพทย์สาขาอายุรกรรม ศัลยกรรม สูตินรีเวชกรรม และกุมารเวชกรรมที่เป็นผู้ดูแลผู้ป่วยหรือแพทย์ผู้รับผิดชอบสรุปแฟ้มเวชระเบียนเพื่อตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งการตรวจสอบความถูกต้องการสรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิดพิจารณาตามหลักการบันทึกสาเหตุการตายต้นกำเนิด ซึ่งกำหนดให้แบบบันทึกสามารถบันทึก

สาเหตุได้ 4 บรรทัด คือ (a)(b)(c) และ (d) และต้องบันทึกอย่างน้อยหนึ่งบรรทัด ขั้นตอนการบันทึกเริ่มจากโรคหรืออาการที่ใกล้ตายมากที่สุดจะบันทึกในบรรทัด (a) และบรรทัดถัด ๆ ลงมา จะเป็นโรคหรืออาการที่เกิดขึ้นนานกว่าบรรทัด (a) จนถึงบรรทัดสุดท้าย (d) จึงเป็นเหตุต้นกำเนิดจนถึงวันเสียชีวิต การบันทึกไม่จำเป็นต้องบันทึกให้ครบทั้งสี่บรรทัด แต่บรรทัดล่างสุดจะเป็นสาเหตุตายต้นกำเนิดและอาการอื่น ๆ ที่ไม่ได้อยู่ใน 4 บรรทัดดังกล่าว แต่อาจเกี่ยวข้องกับการตายเช่นทำให้ตายเร็วขึ้นให้บันทึกในช่อง II (other significant conditions) แต่ทุกช่องต้องไม่บันทึกลักษณะที่เกิดก่อนตาย (mode of death) เช่น heart failure, respiratory failure, cardiac arrest เป็นต้น^{3,4,5} นอกจากนี้ การตรวจสอบความถูกต้องของการให้รหัสสาเหตุการตาย พิจารณาตามหลักการ International Classification of Diseases and Related Health Problem 10th (ICD-10)^{7,8,9} ผู้ลงรหัส ICD 10 เป็นเจ้าหน้าที่เวชสถิติการศึกษาครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน สาขาสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล รหัส 2020/011(B1) และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ รหัส EC 004/63



แผนภาพที่ 1 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้แบบบันทึกข้อมูล (case record form) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) นำมาปรับให้สมบูรณ์ก่อนมาใช้จริง แบบบันทึกข้อมูลดังกล่าวมี 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่เข้ารับไว้รักษาและเสียชีวิต ได้แก่ เพศ อายุขณะเสียชีวิต แผนกที่เข้ารับการรักษา

ส่วนที่ 2 การสรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิด ใน ทร.4/1 และ Discharge summary

1. โรคที่เป็นสาเหตุการตายต้นกำเนิด (underlying cause of death)

a) (due to)

b) (due to)

c) (due to)

d) (due to)

2. โรคหรือภาวะอื่นที่เป็นเหตุอุดหนุน

3. ผลการตรวจสอบความถูกต้องของสาเหตุการตายต้นกำเนิด ได้แก่ ถูกต้อง และไม่ถูกต้อง ในกรณีที่ตรวจสอบแล้วพบว่าไม่ถูกต้อง จะแบ่งตามลักษณะความผิดพลาด คือ 1) ไม่ถูกต้องเพราะมี infection ก่อน septicemia 2) ไม่ถูกต้องเพราะเลือกสาเหตุการตายผิดหลักเกณฑ์ และ 3) พบสาเหตุการตายที่ควรเป็น

4. ผลการตรวจสอบความสอดคล้อง การบันทึกสาเหตุการตายต้นกำเนิดใน ทร.4/1 กับ discharge summary ได้แก่ สอดคล้อง และไม่สอดคล้อง

5. ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการให้รหัสสาเหตุการตาย ได้แก่ ถูกต้อง และไม่ถูกต้อง ในกรณีที่ตรวจสอบแล้วพบว่าไม่ถูกต้อง จะแบ่งตามลักษณะความผิดพลาด คือ 1) ให้รหัสโรคผิด 2) ให้รหัสโรคไม่ครบ และ 3) รวมรหัสสาเหตุการตายผิด

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา ความถี่ ร้อยละ และสถิติวิเคราะห์ความสอดคล้อง การบันทึกสาเหตุการตายต้นกำเนิดในหนังสือรับรองการตาย (ทร.4/1) กับใบสรุปจำหน่ายผู้ป่วยใน (discharge summary) ใช้สถิติ Kappa

ผลการวิจัย

จากการทบทวนแฟ้มเวชระเบียนผู้ป่วยในของผู้ป่วยที่เข้าพักรักษาและเสียชีวิตด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ระหว่างปี พ.ศ.2560 - พ.ศ. 2561 พบว่ามีการบันทึกข้อมูลในหนังสือรับรองการตาย (ทร.4/1) จำนวน 382 ราย และบันทึกในใบสรุปจำหน่ายผู้ป่วยใน (discharge summary) จำนวน 91 ราย

การบันทึกสาเหตุการตายใน ทร.4/1 ดำเนินการโดยแพทย์จบใหม่ และใน discharge summary ดำเนินการโดยแพทย์ผู้รับผิดชอบผลการวิเคราะห์ความถูกต้องและความสอดคล้องของการสรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิด ใน ทร.4/1 และ discharge summary พบว่า ใน ทร.4/1 สรุปถูกต้องร้อยละ 76.44 และสรุปไม่ถูกต้องร้อยละ 23.56 การสรุปไม่ถูกต้องดังกล่าว มีการสรุปสาเหตุการตายไม่มีการติดเชื้อ ใน a, b, c, d ร้อยละ 19.11 สรุปมีการติดเชื้อ หลัง septicemia ร้อยละ 3.40 และสรุปมีการติดเชื้อ เป็นโรคหรือภาวะอื่นที่เป็นเหตุหนุนหรือเหตุเสริม ร้อยละ 1.05 ส่วนใน discharge summary พบว่า สรุปถูกต้อง ร้อยละ 48.35 สรุปไม่ถูกต้อง ร้อยละ 51.64 การสรุปไม่ถูกต้องดังกล่าว มีการสรุปสาเหตุการตายไม่มีการติดเชื้อ ใน a, b, c, d ร้อยละ 36.26 สรุปมีการติดเชื้อ หลัง septicemia ร้อยละ 7.69 และสรุปมีการติดเชื้อ เป็นโรคหรือภาวะอื่นที่เป็นเหตุหนุนหรือเหตุเสริม ร้อยละ 7.69 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละความถูกต้องของการสรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิด (underlying cause of death) ในหนังสือรับรองการตาย (ทร.4/1) และใบสรุปจำหน่ายผู้ป่วยใน (discharge summary)

สรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิด (underlying cause of death)	ทร.4/1		Discharge summary	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	(ราย)		(ราย)	
สรุปถูกต้อง (มี infection ก่อน septicemia)	292	76.44	44	48.35
สรุปไม่ถูกต้อง	90	23.56	47	51.64
- มี infection หลัง septicemia	13	3.40	7	7.69
- ไม่มี infection ใน a, b, c, d	73	19.11	33	36.26
- มี infection เป็นโรคหรือภาวะอื่นที่เป็นเหตุหนุนหรือเหตุเสริม	4	1.05	7	7.69
รวม	382	100.00	91	100.00

การวิเคราะห์ความสอดคล้องของการสรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิด (underlying cause of death) ในทร.4/1 และใน discharge summary พบว่า สรุปสอดคล้องกันร้อยละ 60.44 และค่าสถิติ Kappa เท่ากับ 0.49 คือ มีความสอดคล้องปานกลาง ($p < 0.05$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ความสอดคล้องของการสรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิด (underlying cause of death) ในหนังสือรับรองการตาย (ทร.4/1) และใบสรุปจำหน่ายผู้ป่วย (discharge summary)

ทร.4/1	Discharge summary		รวม	ค่าสถิติ Kappa	p-value
	สรุปถูกต้อง (ราย)	ไม่ถูกต้อง (ราย)			
สรุปถูกต้อง	36	28	64	0.49	0.020
สรุปไม่ถูกต้อง	8	19	27		
รวม	44	47	91		

ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการให้รหัสสาเหตุการตายใน ทร.4/1 และใน discharge summary โดยเจ้าหน้าที่เวชสถิติเป็นผู้ให้รหัส ICD-10 ตามที่แพทย์ได้บันทึกสาเหตุการตายไว้ พบว่า ใน ทร.4/1 ให้รหัสโรคถูกต้องร้อยละ 99.48 ให้รหัสโรคผิดร้อยละ 0.26 และให้รหัสโรคไม่ครบร้อยละ 0.26 ส่วนใน discharge summary พบว่า ให้รหัสโรคถูกต้องร้อยละ 98.90 ให้รหัสโรคผิดร้อยละ 1.10 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละความถูกต้องของการให้รหัสสาเหตุการตาย ในหนังสือรับรองการตาย (ทร.4/1) และในใบสรุปจำหน่ายผู้ป่วย (discharge summary)

ความถูกต้องของการให้ รหัสสาเหตุการตาย	ให้รหัสไม่ถูกต้อง				ให้รหัสถูกต้อง	
	ให้รหัสโรคผิด		ให้รหัสโรคไม่ครบ			
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ทร.4/1	1	0.26	1	0.26	380	99.48
Discharge summary	1	1.10	-	-	90	98.90

วิจารณ์

การสรุปสาเหตุการตายของศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒพบว่า ใน ทร.4/1 มีจำนวน

382 ราย แต่ใน discharge summary มีการสรุปเพียง 91 ราย อีกทั้งการสรุปสาเหตุ การตายใน ทร.4/1 สรุปถูกต้องมากกว่าใน discharge summary นั่นคือ ใน ทร.4/1 สรุปถูกต้องร้อยละ 76.44 สรุปไม่ถูกต้อง

ร้อยละ 23.56 แต่ใน discharge summary สรุปถูกต้อง ร้อยละ 48.35 และสรุปไม่ถูกต้องร้อยละ 51.65 สอดคล้องกับการวิจัยของชูจิตร นาชีวะ ในการพัฒนาคุณภาพข้อมูลสาเหตุการตายโดยแพทย์ ในสถานพยาบาลในจังหวัดนครราชสีมา พบว่ามีการสรุปการตายเพราะโลหิตเป็นพิษ โดยไม่บอกแหล่งกำเนิดของการติดเชื้อถึง ร้อยละ 13.3 ของการตายในโรงพยาบาล¹⁰ และเนื่องจากการสรุปใน ทร.4/1 เป็นการสรุปสาเหตุการตายทันทีที่ผู้ป่วยเสียชีวิต โดยแพทย์เจ้าของไข้จะเป็นผู้เขียนลงความเห็นสรุปสาเหตุการตาย เพื่อให้ญาตินำไปออกใบมรณบัตร และสามารถนำศพออกจากโรงพยาบาลได้ ส่วนการสรุปสาเหตุการตายใน discharge summary นั้น แพทย์มาทำการสรุปสาเหตุการตายภายหลังหรือเป็นแพทย์คนละคนกัน ความเห็นอาจไม่ตรงกัน มีผลต่อความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูล ผู้ป่วย การวินิจฉัย การเชื่อมโยงสาเหตุการตาย ต้นกำเนิด (underlying cause of death) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เพ็ญพร คุณขาวและคณะ พบว่า การสรุปสาเหตุ การตายของแพทย์ในรูปแบบฟอร์ม สรุปสาเหตุการตายของเวชระเบียนผู้ป่วยในกับ หนังสือรับรองการตายต่างกัน โดยมีสาเหตุปัจจัยที่สำคัญ คือ แพทย์ผู้เขียนสรุปสาเหตุการตายในแบบฟอร์มสรุปสาเหตุการตายของเวชระเบียนผู้ป่วยในกับหนังสือรับรองการตายไม่ใช่แพทย์คนเดียวกัน¹¹ อีกทั้งความถูกต้องของการสรุปสาเหตุการตาย ขึ้นกับความรู้ความเข้าใจของแพทย์ในการสรุปสาเหตุการตาย กลุ่มที่สรุปไม่ถูกต้องส่วนใหญ่เป็นการสรุปสาเหตุการตายที่ไม่มีการติดเชื้อ ใน a, b, c, d แต่สรุปเป็นโรคติดเชื้อในกระแสเลือด^{3,4} นั่นคือ แพทย์บันทึกรูปแบบการตายหรือภาวะที่ไม่ใช่

โรคแทน เช่น ในกรณีที่มีเหตุหรือโรคตั้งต้นที่ส่งผลให้เกิดภาวะติดเชื้อ เช่น โรคปอดบวม โรคกรวยไตอักเสบ เป็นต้น เนื่องจากการติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นรูปแบบการตายไม่ใช่สาเหตุการตายที่แท้จริง ยกเว้นในรายที่หาสาเหตุของการติดเชื้อในกระแสเลือดไม่ได้ และเป็นผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันผิดปกติอยู่ก่อนแล้ว อาจให้ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นสาเหตุการตายได้ และการสรุปสาเหตุการตายต้นกำเนิดด้วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ยังคงมีความผิดพลาดสูง^{10, 11, 12, 13} และไม่เป็นไปตามหลักการเลือกสาเหตุการตายต้นกำเนิดนั้นต้องนำโรคที่เกิดก่อนที่อยู่บรรทัดล่างสุดเป็นสาเหตุการตายตามคู่มือการบันทึกหนังสือรับรองการตาย และเกณฑ์ของบัญชีจำแนกโรกระหว่างประเทศ^{3,4, 5, 6} นอกจากนี้ ผลการวิจัยพบว่าการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างการบันทึกสาเหตุการตายใน ทร.4/1 กับ discharge summary วิเคราะห์ด้วยสถิติ Kappa พบว่ามีความสอดคล้องร้อยละ 60.44 อยู่ในระดับปานกลาง (Kappa=0.49) จะเห็นได้ว่า การสรุปสาเหตุการตายไม่ค่อยสอดคล้องกันระหว่าง ทร.4/1 กับ discharge summary และความถูกต้องของการให้รหัสสาเหตุการตายตามหลักการให้รหัสสาเหตุการตายของ WHO^{7,8,9} ในทร.4/1 และใน discharge summary พบว่า ใน ทร.4/1 ให้รหัสถูกต้องถึงร้อยละ 99.48 เนื่องจากผู้ให้รหัส (coder) ผ่านการอบรมและมีประสบการณ์ในการให้รหัสเป็นอย่างดี^{4, 13}

ที่ผ่านมาสุนัยการแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน ได้มอบหมายให้แพทย์จบใหม่แต่ละสาขาเป็นผู้ทำการสรุปสาเหตุการตายใน ทร.4/1 เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งยังไม่เคยมีการจัดอบรมให้ความรู้หลักการสรุปสาเหตุการตายภายในโรงพยาบาล

ทำให้ความรู้ความเข้าใจหลักเกณฑ์การสรุปสาเหตุการตายยังไม่ถูกต้อง แต่ปัจจุบันในโรงเรียนแพทย์มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับหลักการสรุปสาเหตุการตาย และฝึกปฏิบัติตามหลักสูตรก่อนสำเร็จการศึกษา และเมื่อปฏิบัติงานจริงหน่วยแพทยศาสตร์ของโรงพยาบาลได้จัดหลักสูตรดังกล่าวเพิ่มเติม¹³ นอกจากนี้พบว่า ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน ไม่มีการสรุปสาเหตุการตายใน discharge summary ควบคู่กับ ทร.4/1 เมื่อผู้ป่วยเสียชีวิตมีการสรุปสาเหตุการตายทั้งใน discharge summary ควบคู่กับ ทร.4/1 เพียงร้อยละ 23.82 เท่านั้น เนื่องจากมีแพทย์บางสาขาที่เป็นผู้ทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยในและสรุปสาเหตุการตายใน discharge summary เป็นจำนวนน้อย และข้อมูลอาจสูญหายหรือไม่ได้บันทึก ดังนั้น โรงพยาบาลควรให้แพทย์สรุปสาเหตุการตายทั้งใน ทร.4/1 ควบคู่กับ discharge summary เพื่อการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนในแฟ้มเวชระเบียน พร้อมทั้งควรฝึกอบรมเกี่ยวกับการสรุปสาเหตุการตายให้กับแพทย์ผู้รับผิดชอบ อย่างน้อย 3-6 ชั่วโมง เพื่อให้ทราบถึงหลักเกณฑ์การสรุปสาเหตุการตาย และสรุปได้ถูกต้องยิ่งขึ้น รวมถึงเมื่อมีการปรับหลักเกณฑ์ ควรมีการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน¹⁴ ในการพัฒนาระบบการสรุปสาเหตุการตาย โรงพยาบาลควรจัดให้มีการพัฒนาการตรวจสอบคุณภาพการสรุปสาเหตุการตายรวมถึงการให้รหัสโรค ทุกไตรมาส วิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดพลาด และป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ควรสรุปผลและการนำเสนอรายงานข้อมูลที่ได้ในที่ประชุมของโรงพยาบาลอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้มี

การจัดการความรู้ให้กับบุคคลหรือองค์กรภายนอกเข้ามาประเมินคุณภาพเพื่อให้มีการกระตุ้นการสร้างบรรยากาศในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระดับจังหวัดหรือจากหน่วยงานอื่นที่มี ส่วนเกี่ยวข้องในการสรุปสาเหตุการตาย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำแนะนำคำปรึกษา และหัวหน้างานเจ้าหน้าที่ทุกท่านงานเวชระเบียน ฝ่ายสารสนเทศ ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Melamed A, Sorvillo FJ. The burden of sepsis-associated mortality in the United States from 1999 to 2005: an analysis of multiple-cause-of-death data. Crit Care 2009; 13(1): R28. doi: 10.1186/cc7733.
2. สูดจิต เฝ้าไทย. การจัดการความรู้ในการสร้างแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต.[วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยคริสเตียน; 2556.
3. พรณรงค์ โชติวรรณ. คู่มือการบันทึกหนังสือรับรองการตาย (ปรับปรุงปี 2017). นนทบุรี: สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข; 2560.

4. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการรับรองสาเหตุการตาย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2551.
5. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการพัฒนาคุณภาพสาเหตุการตาย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2556.
6. เขียวรักษ์ ประปักษ์ขาม. โครงการพัฒนาคุณภาพสาเหตุการตายในประเทศไทย พ.ศ. 2548-2551. กรุงเทพฯ: จรัสสินทวงศ์การพิมพ์; 2552.
7. อรดี อินทร์คง. นักสืบความตาย. นนทบุรี: ทีคิวพี จำกัด; 2553.
8. World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems 10th revision) volume 2 instructions manual [Internet]. 2016[cited 2022 Apr 15]. Available from: https://icd.who.int/browse10/Content/statichtml/ICD10Volume2_en_2016.pdf.
9. กองยุทธศาสตร์และแผนงานกระทรวงสาธารณสุข. แนวทางมาตรฐานการให้รหัสโรคฉบับ 2017. นนทบุรี: สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข; 2560.
10. ชูจิตร นาชีวะ. การพัฒนาคุณภาพข้อมูลสาเหตุการตายโดยแพทย์ในสถานพยาบาล จังหวัดนครราชสีมา. วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 2556; 11: 6-13.
11. เพ็ญพร คุณขาว, ปานทิพย์ สวัสดิ์มงคล, วันดีวันศรีสุชน, ปัทมา สันติวงศ์เดชา, วราภรณ์ ปานเงิน. ปัจจัยที่มีผลต่อการให้รหัสโรคที่เป็นสาเหตุการตายของผู้ป่วยในโรงพยาบาลศิริราช. เวชบัณฑิตศิริราช 2553; 3: 79-85.
12. บุญทริกา ทองสุข. คุณภาพของระบบรายงานสาเหตุการตายของโรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า ปี พ.ศ. 2550 [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2550.
13. สิรินทรา พุตระกูล. ความครบถ้วนและความสอดคล้องตรงกันของใบสรุปการจำหน่ายผู้ป่วยและการลงสาเหตุการตายในหนังสือรับรองการตายของผู้ที่เข้าพักรักษาในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ปี 2546 [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2546.
14. จันทรเพ็ญ ชูประภาวรรณ, เขียวรัตน์ ประปักษ์ขาม, อรุณ จิรวัดน์กุล, วรรณษา เปาอินทร์. รายงานผลการศึกษสาเหตุการตายในประเทศไทยระยะที่ 1 จำนวน 5 จังหวัดขอนแก่น นครศรีธรรมราช นครสวรรค์ น่าน และระนอง และกรุงเทพมหานคร 4 เขต บางเขน สายไหม ดอนเมือง และหลักสี่. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2543.



การพัฒนาระบบสารสนเทศในการบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยนอกของแพทย์ กรณีศึกษาโรงพยาบาลราชบุรีบูรณะ

กุลฉัตร ยงยืนนาน* อรรถพล กาญจนพงษ์พร** จิตารีย์ ศิริศรีรัชชัย** อุดมสิทธิ์ จีรสิทธิ์กุล**

*หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (การจัดการเวชสารสนเทศ) คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาสังคมศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

วันรับบทความ: 19 กรกฎาคม 2565

วันแก้ไขบทความ: 23 พฤศจิกายน 2565

วันตอบรับบทความ: 25 พฤศจิกายน 2565

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัญหาความต้องการระบบสารสนเทศ และนำไปพัฒนาระบบสารสนเทศในการบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลราชบุรีบูรณะ รวมทั้งการศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศดังกล่าว

วิธีดำเนินการวิจัย: การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (mixed method research) เก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการระบบสารสนเทศด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (in depth interview) จากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (key informants) จำนวน 5 คน และพัฒนาระบบสารสนเทศตามวงจรพัฒนาระบบ (Systems Development Life Cycle : SDLC) โดยพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา PHP และออกแบบฐานข้อมูลด้วย MySQL หลังจากนั้นทำการติดตั้ง ทดสอบระบบสารสนเทศ และประเมินระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน จำนวน 95 คน แบบสอบถาม ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ 1) คุณภาพระบบสารสนเทศ (system quality) 2) คุณภาพสารสนเทศ (information quality) 3) คุณภาพการให้บริการ (service quality) และ 4) ประโยชน์ที่ได้รับ (net benefit) วิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้วยค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ผลการวิจัย: ผู้ใช้งานมีความต้องการระบบสารสนเทศ เพื่อนำข้อมูลหรือสารสนเทศที่บันทึกโดยแพทย์และพยาบาลมาใช้งานให้เกิดประโยชน์ได้ทันที ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ระบบสารสนเทศเดิมและพัฒนาระบบสารสนเทศใหม่ โดยกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มแพทย์/พยาบาล 2) กลุ่มสหวิชาชีพ และ 3) ผู้ดูแลระบบ พร้อมทั้งออกแบบหน้าจอแสดงผลใหม่ และเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศหลักโรงพยาบาล (Hospital Information System: HIS) จากนั้นได้ดำเนินการทดสอบระบบดังกล่าว และประเมินความพึงพอใจ พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในภาพรวมระดับมาก ($\bar{X} = 4.04$, $SD = 0.562$) นั่นคือ ผู้ใช้งานสามารถบันทึกหรือแก้ไขข้อมูลได้รวดเร็ว และมีการจัดเก็บข้อมูลลงในระบบได้อย่างถูกต้อง ระบบสามารถค้นหาและแสดงผลได้ถูกต้องและครบถ้วน หน้าจอแสดงผลใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อน โดยแถบเมนูแยกตามแถบข้อมูลและอยู่ในหน้าจอเดียวกัน รวมทั้งผู้ใช้งานระบบสารสนเทศได้รับการช่วยเหลือเมื่อพบปัญหาจากการใช้งานด้วยความเต็มใจ



บทความวิจัย

Research Article

การพัฒนาระบบสารสนเทศในการบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยนอกของแพทย์ กรณีศึกษาโรงพยาบาลราชบุรีบูรณะ

กุลจักร ยงยืนนาน* อรรถพล กาญจนพงษ์พร** จิตารีย์ ศิริศรีรัชชัย** อุดมสิทธิ์ จีรสิทธิ์กุล**

*หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (การจัดการเวชสารสนเทศ) คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ภาควิชาสังคมศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ (ต่อ)

วันรับบทความ: 19 กรกฎาคม 2565

วันแก้ไขบทความ: 23 พฤศจิกายน 2565

วันตอบรับบทความ: 25 พฤศจิกายน 2565

สรุป: ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีประโยชน์ต่อผู้ใช้งานระบบ ทำให้ช่วยค้นหาข้อมูลได้ง่ายขึ้น ลดขั้นตอนในการค้นหาข้อมูล สะดวกรวดเร็ว และสนับสนุนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้คือ ในอนาคตควรมีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพิ่มเติม โดยเชื่อมต่อกับระบบอื่น ๆ ของโรงพยาบาล เพื่อสนับสนุนการให้บริการที่รวดเร็ว และเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูง

คำสำคัญ : การพัฒนาระบบสารสนเทศ เวชระเบียนผู้ป่วยนอก วงจรพัฒนาระบบ



Information system development for outpatient medical records of physicians: a case study of Rajburana Hospital

Kulachat Yongyuennan* Attapol Kanchanphongporn** Thitarree Sirisrisornchai** Udomsit Jeerasitkul**

*Master of Management Program (Medical Informatics Management), Faculty of Social Sciences and Humanities,
Mahidol University

**Department of Social Sciences, Faculty of Social Sciences and Humanities, Mahidol University

Abstract

Received: July 19, 2022

Revised: November 23, 2022

Accepted: November 25, 2022

Objectives: The purposes of this research were to study the problems and needs of the information system to develop the information system for the outpatient medical records of physicians at Rajburana Hospital as well as to study the satisfaction level of the information system users.

Materials and Methods: The design of this research was the mixed method research. The data about information system needs were collected from the in-depth interview with 5 key informants. Then the Systems Development Life Cycle (SDLC) was performed by using the web-based PHP application and the database was designed with MySQL. After that, the information system was installed, tested, and evaluated on the users' satisfaction level by using the questionnaire with 95 informants. The questionnaire was designed in 4 aspects: 1) system quality, 2) information quality, 3) service quality, and 4) net benefit. The data were analyzed using Mean ($\bar{X}$) and Standard Deviation (SD).

Results: The users' information system needs were to use the updated information recorded by physicians and nurses. The researchers analyzed the existing information system and developed the new information system by setting access rights for 3 user groups: 1) physicians / nurses, 2) multidisciplinary staffs, and 3) system administrations. In this system, the user interface was designed to display the updated outputs with user friendliness, and the system was connected to the main Hospital Information System (HIS). After that, the system was tested and evaluated on the satisfaction of the information system users. In overall, the information system users rated the satisfaction at the 'much' level ($\bar{X} = 4.04$, $SD = 0.562$) with the reasons that the users could record and edit the information quickly, the information was recorded accurately into the system, the system could query and display the output accurately and completely, the user interface was simple and user-friendly, the menu bars were separated according to the information bars on the same screen, and the information system user could get help promptly when facing problems from the system uses.



บทความวิจัย

Research Article

Information system development for outpatient medical records of physicians: a case study of Rajburana Hospital

Kulachat Yongyuennan* Attapol Kanchanphongporn** Thitarree Sirisrisornchai** Udomsit Jeerasitkul**

*Master of Management Program (Medical Informatics Management), Faculty of Social Sciences and Humanities, Mahidol University

**Department of Social Sciences, Faculty of Social Sciences and Humanities, Mahidol University

Abstract (Cont.)

Received: July 19, 2022

Revised: November 23, 2022

Accepted: November 25, 2022

Conclusion: The developed information system is useful for the system users in simplifying the information search, reducing the searching steps, being quick and convenient, and supporting work operation effectively. The suggestion from this research is that this information system should be further developed in the future to connect with other hospital systems in order to support the service-giving in a quick and high effective way.

Keywords: information system development, outpatient medical records, system development life cycle

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทและเป็นองค์ประกอบสำคัญในการดำเนินชีวิตประจำวันของการทำงานในทุกองค์กร โดยมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานทุกด้าน เช่น ด้านสังคม ด้านการศึกษา ด้านการบริหารจัดการภาครัฐ และด้านสาธารณสุข¹ ประกอบกับการดูแลรักษาพยาบาลเป็นหัวใจสำคัญของระบบสุขภาพ และโรงพยาบาลเป็นส่วนหนึ่งของระบบบริการสุขภาพที่มีความสำคัญในแต่ละวันมีผู้เข้ารับบริการจำนวนมาก ทำให้มีเอกสารทางการแพทย์และข้อมูลจำนวนมาก อีกทั้งข้อมูลทางการแพทย์และประวัติของผู้ป่วยล้วนมีความสำคัญต่อการรักษา จึงควรใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการจัดการข้อมูลการการรักษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรทางการแพทย์² ซึ่งในปัจจุบันโรงพยาบาลได้นำระบบสารสนเทศมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลประวัติการรักษาผู้ป่วย การประมวลผล การแสดงผลลัพธ์เพื่อประกอบการรักษา รวมถึงใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก ซึ่งมีหลายระบบสารสนเทศและข้อมูลหลายรูปแบบ³ ดังนั้น ระบบสารสนเทศจึงเป็นส่วนสำคัญที่เข้ามาช่วยในการจัดการข้อมูล โดยถูกพัฒนาขึ้นเพื่อรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งภายนอกและภายในโรงพยาบาล ตามมาตรฐานของระบบรับรองคุณภาพต่าง ๆ เพื่อนำมาประกอบผลและจัดรูปแบบให้ได้สารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการทำงาน และการตัดสินใจในด้านต่าง ๆ

โรงพยาบาลราชบุรีรณะ เป็นโรงพยาบาลขนาด 124 เตียง และได้มีการนำระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (Hospital Information System: HIS)^{3, 4, 5}

มาช่วยในการดำเนินงานของโรงพยาบาล เพื่อให้มีการเชื่อมโยงและจัดการข้อมูลจากส่วนงานต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เช่น ระบบเวชระเบียน ระบบหนังสือตรวจ ระบบห้องยา ระบบรังสีวิทยา เป็นต้น แต่ด้วยข้อจำกัดของระบบสารสนเทศเดิมที่ใช้อยู่ไม่ได้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งานทั้งหมด ทำให้พบปัญหาในการใช้ระบบ HIS จากรายงานการประชุมคณะกรรมการเวชระเบียนสารสนเทศและกิจกรรมพัฒนาคุณภาพของหน่วยงานเวชระเบียน โรงพยาบาลราชบุรีรณะ ในปี พ.ศ. 2562 สรุปได้ว่าปัญหาสำคัญ ได้แก่ 1) แฟ้มประวัติหรือเอกสารในแฟ้มประวัติสูญหาย 2) การค้นหาแฟ้มเวชระเบียนไม่พบหรือล่าช้า ในขณะที่ผู้ป่วยเข้ารับบริการตรวจรักษา 3) การบันทึกข้อความต่าง ๆ ในรูปแบบลายมือ ทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย และไม่สามารถนำข้อมูลไปประมวลผลต่อได้ 4) สถานที่จัดเก็บแฟ้มเวชระเบียนผู้ป่วยไม่เพียงพอ มีแฟ้มเวชระเบียนเกิดขึ้นใหม่ทุก ๆ ปี ทำให้มีปริมาณมากขึ้น รวมถึงค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น ในการจัดเก็บและการบริหารจัดการ และ 5) ระบบ HIS ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีข้อจำกัดในการใช้งานในส่วนระบบห้องตรวจแพทย์ผู้ป่วยนอก จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบสารสนเทศในการบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลราชบุรีรณะ โดยทำการสร้างระบบในส่วนของการบันทึกประวัติข้อมูลการตรวจรักษา เพื่อใช้ทดแทนการเขียนด้วยลายมือบนแฟ้มเวชระเบียน และระบบสารสนเทศมีการเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบ HIS เดิมที่ใช้อยู่ และใช้งานเป็นระบบสารสนเทศใหม่ในการบันทึกเวชระเบียนในห้องแพทย์ผู้ป่วยนอก มีการจัดเก็บประวัติข้อมูลการตรวจรักษาในรูปแบบฐานข้อมูล

เพื่อช่วยลดพื้นที่การจัดเก็บแฟ้มเวชระเบียนและช่วยสนับสนุนกระบวนการให้บริการผู้ป่วยของบุคลากรทางการแพทย์ให้มีความสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการ วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและปัญหาของกระบวนการบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยนอกและพัฒนาระบบสารสนเทศในการบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยนอกของแพทย์โรงพยาบาลราชบุรี
2. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศในการบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยนอกของแพทย์ โรงพยาบาลราชบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (mixed method research) ประกอบด้วย การวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ศึกษาเอกสารร่วมกับสัมภาษณ์เชิงลึก (in depth interview) จากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (key informants) จำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้บริหาร 1 คน แพทย์ 2 คน พยาบาล 2 คน ซึ่งเป็นผู้เกี่ยวข้องในการกำหนดนโยบายและรับผิดชอบในการบันทึกและใช้ข้อมูลเวชระเบียนเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการระบบสารสนเทศและพัฒนาระบบสารสนเทศตามวงจรการพัฒนา ระบบ (Systems Development Life Cycle: SDLC) 5 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การวางแผน (planning) ระยะที่ 2 การวิเคราะห์ระบบ (analysis) ระยะที่ 3 การออกแบบ (design) ระยะที่ 4 การติดตั้งและนำไปใช้ (implementation) และระยะที่ 5

การบำรุงรักษา (maintenance)^{6, 7} การพัฒนาระบบสารสนเทศดังกล่าวเป็นการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา PHP^{8, 9, 10} และออกแบบฐานข้อมูลด้วย MySQL^{7, 11, 12, 13} และในส่วนการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) ผู้วิจัยดำเนินการหลังจากการพัฒนาระบบเสร็จสิ้น โดยทำการติดตั้งทดสอบระบบสารสนเทศ และสุ่มตัวอย่างผู้ใช้งาน 95 คน จาก 159 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เพื่อประเมินระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน แนวทางข้อคำถามในแบบสอบถามถูกพัฒนาจากแบบจำลองความสำเร็จระบบสารสนเทศของดีโตนและแมคคีน¹⁴ ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้ 4 ด้าน คือ 1) คุณภาพระบบสารสนเทศ (system quality) 2) คุณภาพสารสนเทศ (information quality) 3) คุณภาพการให้บริการ (service quality) และ 4) ประโยชน์ที่ได้รับ (net benefit) การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน สาขา สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล รหัส 2020/276(B1) (แผนภาพที่ 1)

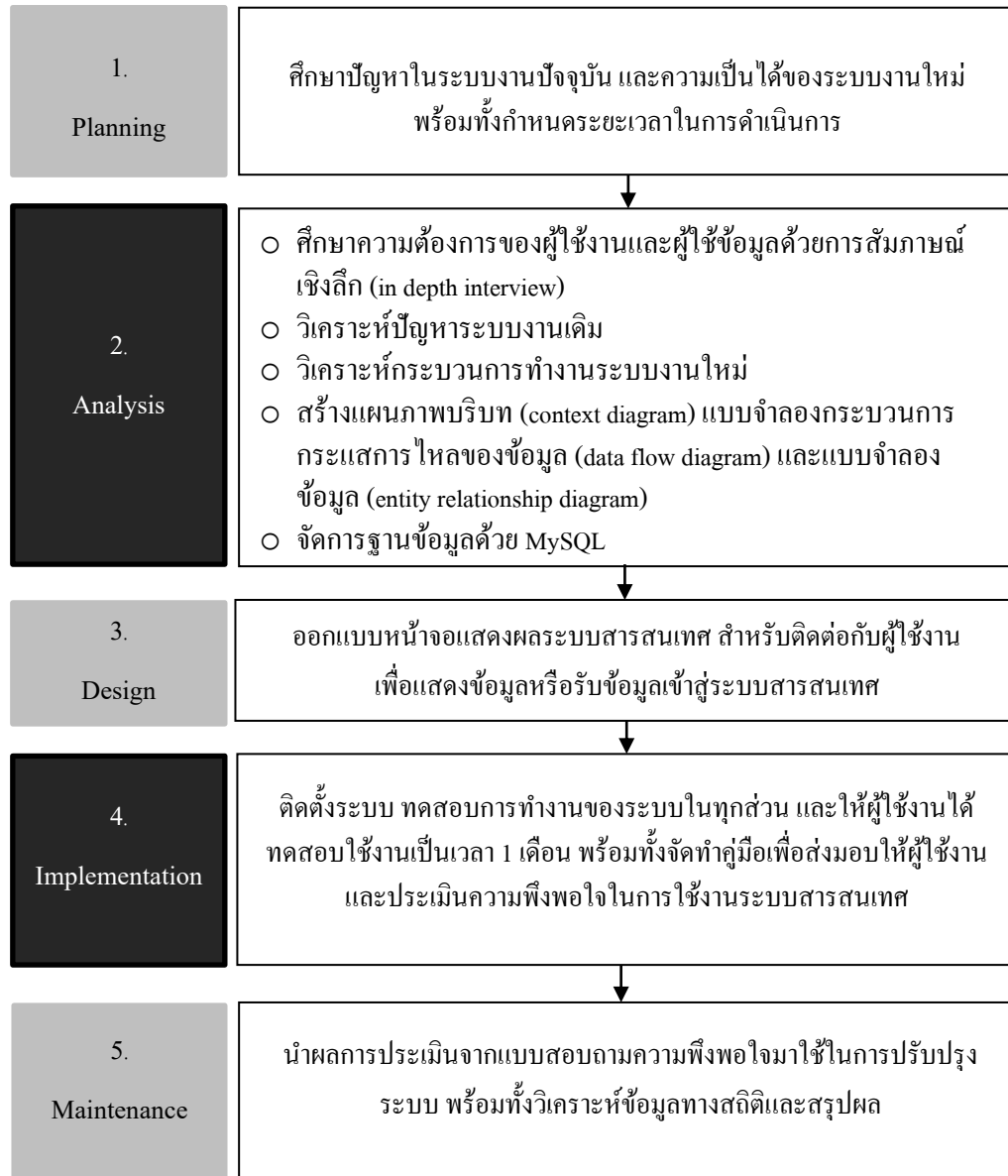
ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคมะเร็ง

จำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคมะเร็งที่เข้าร่วมการศึกษาวิจัยครั้งนี้ 104 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 53.85) มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ถึงร้อยละ 58 อายุเฉลี่ย 61.36 ปี (SD 10.71) มีสถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 46.15 ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 40.39 มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 37.50 ส่วนใหญ่ใช้สิทธิการรักษาประกันสุขภาพถ้วนหน้า ร้อยละ 70.19 มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน 22,451 บาท

(SD 7,851.63) การวินิจฉัยโรคมะเร็งปอดร้อยละ 21.15 รองลงมา โรคมะเร็งเต้านม ร้อยละ 18.26 และ

กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคมะเร็ง มีระดับ PPS เท่ากับ 40 ร้อยละ 43.27 ดังแสดงในตารางที่ 1



แผนภาพที่ 1 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 2 เครื่องมือ คือ 1) แบบสัมภาษณ์ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมความต้องการในการพัฒนาระบบ

สารสนเทศ ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการของระบบสารสนเทศเวชระเบียนผู้ป่วยนอก และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่น ๆ และ 2) แบบสอบถามที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

สารสนเทศ ซึ่งมีข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ โดยข้อคำถามพัฒนาจากแบบจำลองความสำเร็จระบบสารสนเทศ ของดีโตนและแมคลิน¹⁴ 4 ด้าน คือ คุณภาพระบบสารสนเทศ (system quality) คุณภาพสารสนเทศ (information quality) คุณภาพการให้บริการ (service quality) และประโยชน์ที่ได้รับ (net benefit) ทั้งแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามนั้น ผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และตรวจสอบความครอบคลุมของโครงสร้างโดยใช้เทคนิค Index of Item-Objective Congruence (IOC) โดยคัดเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป และนำผลมาปรับให้สมบูรณ์ก่อนการใช้อ้างอิง

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ 1) ด้านซอฟต์แวร์ (software) ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม microsoft visual studio code version 1.40.0 ซึ่งเป็น โปรแกรม freeware ในการออกแบบ user interface พัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา PHP^{8, 9, 10} ออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ MySQL^{7, 11, 12, 13} โดยจัดเก็บข้อมูลแยก server แบบ standalone และแสดงผลผ่าน web browser google chrome และ 2) ด้านฮาร์ดแวร์ (hardware) ผู้วิจัยใช้ notebook lenovo 530S, CPU: INTEL CORE I58250U, RAM: 8 GB DDR4, STORAGE: 512 GB, DISPLAY: 14" FULLHD, VGA: NVIDIA GEFORCE MX150 2 GB GDDR5, OS: WINDOWS 10 HOME HIGH END

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ระบบ และทำการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) เพื่อวิเคราะห์แยกประเด็นสำคัญและวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศด้วยค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยแบ่งเกณฑ์ระดับความพึงพอใจ¹⁵ ดังนี้

4.20 – 5.00 หมายถึง พึงพอใจระดับมากที่สุด

3.41 – 4.20 หมายถึง พึงพอใจระดับมาก

2.61 – 3.40 หมายถึง พึงพอใจระดับปานกลาง

1.81 – 2.60 หมายถึง พึงพอใจระดับน้อย

1.00 – 1.80 หมายถึง พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยระยะที่ 1 การวางแผน (planning)

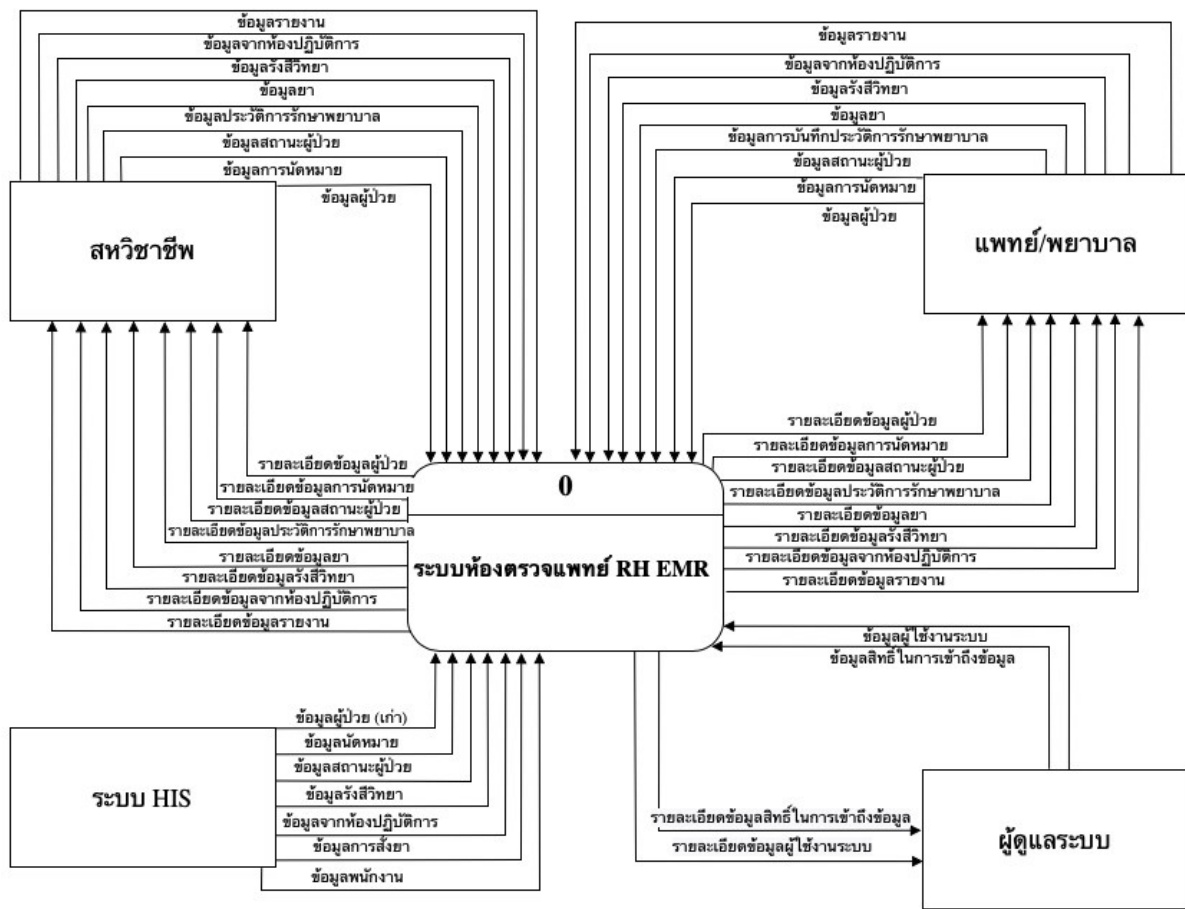
พบว่า กระบวนการทำงานในปัจจุบัน บุคลากรทางการแพทย์บันทึกประวัติการรักษาในรูปแบบกระดาษหรือแบบฟอร์มใบตรวจรักษาผู้ป่วยนอก (OPD card) โดยรวบรวมจัดเก็บเข้าแฟ้มเวชระเบียน (medical record) จึงจำเป็นต้องใช้พื้นที่จัดเก็บเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้การค้นหาใช้เวลานาน เอกสารและข้อมูลไม่ครบถ้วนและไม่ถูกต้อง ส่งผลให้บุคลากรทางการแพทย์ใช้เวลานานในการตรวจสอบประวัติการรักษาย้อนหลัง รวมถึงการอ่านประวัติการรักษาที่เป็นลายมือแพทย์อาจทำให้เกิดความผิดพลาด และระบบ HIS ที่ใช้อยู่ยังขาดฟังก์ชันการทำงานที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบงานใหม่ โดยสำรวจทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาล ผลการสำรวจ พบว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศในการบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยนอกมี

ความพร้อมทุก ๆ ด้าน อีกทั้งบุคลากรทางการแพทย์
ยอมรับการเปลี่ยนแปลงระบบใหม่

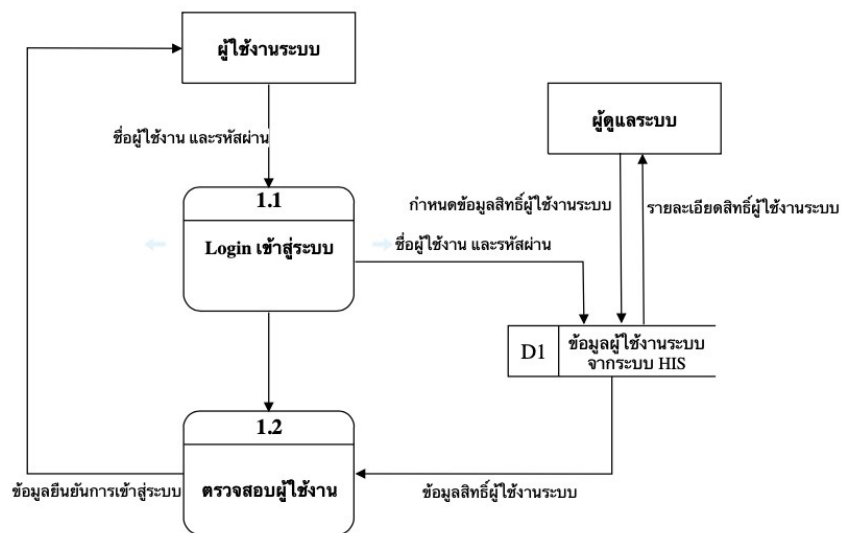
ผลการวิจัยระยะที่ 2 การวิเคราะห์ระบบ (analysis) ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาและกระบวนการปฏิบัติงาน ด้วยการลงพื้นที่สำรวจเอกสารร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึก (in depth interview) กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (key informants) และนำผลวิเคราะห์สรุปเป็นแผนภาพบริบท (context diagram) แบบจำลองกระบวนการกระแสการไหลข้อมูล (data flow diagram) และแผนภาพฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (entity relationship diagram) ผลการวิจัย พบว่า ระบบสารสนเทศจะช่วยสนับสนุนการทำงานในแผนกเวชระเบียนและห้องตรวจแพทย์ มีขอบเขตการทำงานเฉพาะส่วนที่ระบบเดิมบันทึกในใบตรวจรักษาผู้ป่วยนอก (OPD card) และให้ใช้ระบบสารสนเทศแทน แสดงผลในรูปแบบข้อความและภาพวาด สามารถแก้ไขหรือสืบค้นข้อมูลย้อนหลังได้ จัดเก็บเป็นลักษณะฐานข้อมูลและจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL สามารถติดต่อกับผู้ใช้งานผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาล ผ่าน web browser google chrome

และเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยกับระบบ HIS กล่าวคือระบบสารสนเทศที่ถูกพัฒนาขึ้นสามารถดึงข้อมูลจากระบบ HIS ซึ่งเป็นระบบเดิมของโรงพยาบาลมาแสดงผลในระบบที่ถูกพัฒนาขึ้น เช่น ประวัติการรักษาพยาบาลผู้ป่วยนอก สถานะผู้ป่วย ยาผลอ่านทางรังสีวิทยา (x-ray) ผลจากห้องปฏิบัติการ (lab) เป็นต้น (แผนภาพที่ 2 และ 3)

ระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นมีการแบ่งสิทธิ์ผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มแพทย์/พยาบาล กลุ่มสหวิชาชีพ และกลุ่มผู้ดูแลระบบและเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยกับระบบ HIS ดังที่กล่าวมาแล้ว การใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่าย เนื่องจากการพัฒนาหน้าจอแสดงผลเพิ่มเติม เช่น การส่งจ่ายยา ถูกส่งจ่ายโดยแพทย์ ในระบบที่ถูกพัฒนาขึ้น หรือสามารถคัดลอกประวัติยาเดิม เพิ่มข้อมูลยาใหม่และเน้นการพิมพ์ข้อมูลทดแทนการเขียนด้วยลายมือ และเมื่อห้องยาได้รับคำสั่งแล้ว จะส่งยาในระบบ HIS ซึ่งมีการจัดการคงคลังยา โดยอัตโนมัติในระบบ HIS นั่นคือ เป็นการลดข้อจำกัดของการใช้ระบบ HIS



แผนภาพที่ 2 แผนภาพบริบท (context diagram) ระบบสารสนเทศในการบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยนอก



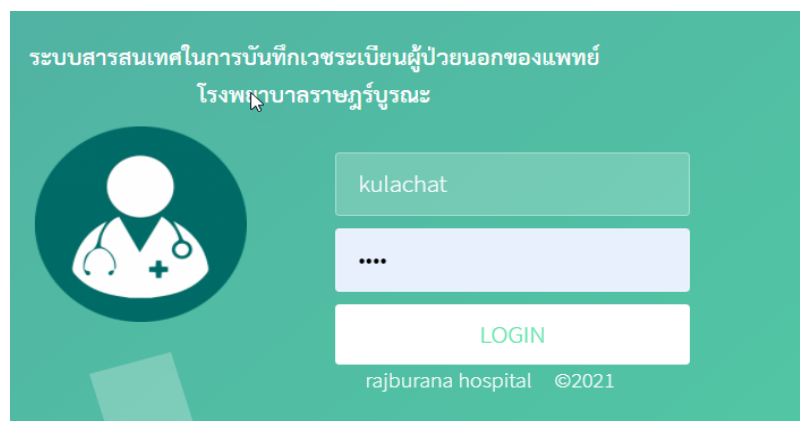
แผนภาพที่ 3 ตัวอย่างแบบจำลองกระบวนการกระแสรายการไหลของข้อมูล (data flow diagram)

กระบวนการ login เข้าสู่ระบบ

ผลการวิจัยระยะที่ 3 การออกแบบ (design)
ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอแสดงผล (user interface) พบว่า ระบบสารสนเทศแบบใหม่มีการแบ่งหน้าจอ (user interface) ตามฟังก์ชันการทำงานและตามสิทธิ์ และถูกออกแบบให้มีความปลอดภัยต่อการใช้งาน โดยมีคำนึงถึงลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติงาน หากมีข้อมูลที่จะแสดงผลมากเกินไปที่จะนำเสนอในหน้าจอเดียว จอแสดงผลจะแยกออกเป็นแถบการทำงานหรือแสดงในหน้าจอใหม่ โดยเรียงลำดับของแถบตามลำดับขั้นตอนของการทำงาน รายละเอียดดังนี้

หน้าจอเข้าสู่ระบบสารสนเทศ การออกแบบหน้าจอเข้าสู่ระบบเพื่อรักษาความปลอดภัยการเข้าใช้งาน

ระบบผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและพัฒนาระบบใหม่โดยได้มีกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานระบบ และให้ผู้ใช้งานบันทึก username และ password โดยระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นจะทำการตรวจสอบความถูกต้องกับฐานข้อมูลผู้ใช้งานจากระบบ HIS (แผนภาพที่ 4)



แผนภาพที่ 4 ตัวอย่างหน้าจอเข้าสู่ระบบสารสนเทศในการบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยนอกของแพทย์

หน้าจอค้นหาและแสดงสถานะตามรายชื่อผู้ป่วย ที่ถูกส่งเข้าห้องตรวจ ผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอ โดยผู้ใช้งานระบบสามารถเลือกการแสดงผลข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการค้นหา ได้แก่ ค้นหาทุกประเภท ค้นหาด้วยลำดับ ค้นหาด้วยใบยา ค้นหาด้วยเลขประจำตัวผู้ป่วย (Hospital Number: HN) ค้นหาด้วยชื่อ-สกุล และเลือกช่วงวันที่เข้ารับการรักษา พร้อมทั้งเลือกแสดงรายการข้อมูลต่อแพทย์ทั้งหมดหรือตัวเลือกเพิ่มเติม โดยระบบแสดงผลข้อมูลที่

พัฒนาขึ้นเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลผู้ป่วยจากระบบ HIS

หน้าจอบันทึกการตรวจรักษาโดยแพทย์ ผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอใหม่โดยแยกข้อมูลออกมาเป็นแถบการทำงานสำหรับแพทย์ โดยข้อมูลที่แสดงที่หน้าจอ ประกอบด้วย ข้อมูลบันทึกประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน (present illness) ประวัติการเจ็บป่วยของคนในครอบครัว (family history) และประวัติการเจ็บป่วยในอดีต (past history) (แผนภาพที่ 5)

วันที่เข้าตรวจแพทย์ 10-03-2565 แพทย์หญิง บันทึกรัก Nurse Note 0

วันที่เข้าตรวจ 31-01-2565 แพทย์หญิง บันทึกรัก Nurse Note 0

วันที่เข้าตรวจ 04-01-2565 วันที่แพทย์หญิง

วันที่เข้าตรวจ กายภาพ ไม่บันทึกจากแผนก กายภาพ

รายละเอียดใบยา

เลขบัตรประชาชน 60ปี 2เดือน 9วัน อุณหภูมิ 37.4 °C ชีพจร 72 น้าหนัก 20 น้าหนัก - กก. สูง - ซม. ความดัน 1 180 / 105 ความดัน 2 0 / 0 ความดัน 3 0 / 0 ความดัน 4 0 / 0 SpO₂ 99 BMI -

บุพรี ไม่สูบบุหรี่ แอลกอฮอล์ ไม่ดื่ม ประวัติใบยา พบแพทย์ แพทย์ ADALAT, ENARAPRIL ดินยารักษา ประกัน ค้างคัม แพทย์ แพทย์ แพทย์หญิง ว.60924 คลินิกตรวจ อุบัติเหตุและ อุบัติเหตุ remark 1 - remark 2 -

ลำดับที่ 1043 ใบยาที่ 1127 วันที่ใบยา 10-03-2565 เวลาใบยา 16:54:12

LAB X-RAY OPD CARD DRUG appointment SET UP

PH (Past History) / PI (Present Illness) PE (physical Examination) TX / DX OB / GYN HD Physical

Nurse Note Eye Drawing แบบบันทึกการรักษาคือแบบ ประสิทธิภาพการตรวจ

อาการเบื้องต้น วันเสาร์ปวดเมื่อยตามตัว ตรวจ atk ขึ้น 2 ซีด จาง ไม่ตรวจ PCR ที่รพ.ประชารักษ์ ผล detect วันที่ เหนื่อย ไอ มีน้ำมูก

Present Illness

วันเสาร์ปวดเมื่อยตามตัว ตรวจ atk ขึ้น 2 ซีด จาง ไม่ตรวจ PCR ที่รพ.ประชารักษ์ ผล detect วันที่ เหนื่อย ไอ มีน้ำมูก ct 20 ไม่มี N/V ไม่มีถ่ายเหลว ไอและเวลาไอจะมีเสมหะเหนียว

Family History Past History History ทั้งหมด

Print Power Exit

แผนภาพที่ 5 ตัวอย่างหน้าจอการบันทึกการตรวจรักษาโดยแพทย์

หน้าจอบันทึกการตรวจร่างกายโดยแพทย์ ผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอใหม่ โดยแยกข้อมูลออกมาเป็นแถบการทำงานสำหรับแพทย์ โดยแสดงข้อมูลประกอบด้วย ลักษณะภายนอกทั่วไป (general

appearance) สถานะความผิดปกติ ที่ศีรษะ หู ตา จมูก คอ หัวใจ ปอด ช่องท้อง แขน ขา ระบบประสาท และการตรวจร่างกาย (แผนภาพที่ 6)

ลำดับที่ 63 ใบยาที่ 63 วันที่ใบยา 07-04-2563 เวลาใบยา 06:10:00

LAB X-RAY DRUG appointment SET UP

PH (Past History) / PI (Present Illness) PE (physical Examination) TX / DX OB / GYN HD Nurse Note Eye Drawing

GA

Normal ทั้งหมด Ab Normal ทั้งหมด

HEENT Normal Ab Normal

HEART Normal Ab Normal

LUNG Normal Ab Normal

Abdomen Normal Ab Normal

Extremity Normal Ab Normal

Neuro Normal Ab Normal

Physical Examination

VA20/20BE not pale, no Jx nasal D/C clear type pharynx and tonsil not injected injected pharynx injected tonsil nasal D/C mucous TM intact not injected, nobulging

SET

SET

✓ แพทย์และปอด ✓ แพทย์ประวัติ พิมพ์เอกสาร ปิดหน้าจอ

แผนภาพที่ 6 ตัวอย่างหน้าจอหน้าจอการบันทึกประวัติการตรวจร่างกายโดยแพทย์

บันทึกทางการแพทย์ ผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอขึ้นใหม่ โดยแยกข้อมูลออกมาเป็นแถบการทำงาน nurse note โดยระบบแสดงข้อมูล กล่องข้อความบันทึกประวัติการรักษาพยาบาล

หน้าจอการแสดงผลข้อมูลยา ผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอการแสดงผลข้อมูลการจ่ายยา โดยแยกข้อมูลออกมาเป็นลักษณะปุ่มการทำงาน ประกอบด้วย

ข้อมูลที่น่าเข้ามาจากระบบ HIS ได้แก่ คำนำหน้าชื่อ ชื่อ-นามสกุลผู้ป่วย หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย (Hospital Number: HN) เลขที่เอกสารจ่ายยา วันที่ลำดับ ใบยา ชื่อแพทย์ แผนกรหัสยา ชื่อทางการค้า (trade name) จำนวน หน่วย และรายละเอียดวิธีใช้ยา เรียงรายการตามลำดับการจ่ายยาล่าสุด (แผนภาพที่ 7)

เลขเอกสาร	วันที่	ลำดับ	ใบยา	ชื่อแพทย์ / แผนก	สถานะ
13-04-2020	340	359	แพทย์หญิง	ER	
06-04-2020	402	425	แพทย์หญิง	OPD	
02-04-2020	67	67	นายแพทย์		
02-04-2020	57	57	นายแพทย์	ER	
02-04-2020	57	57	นายแพทย์	ER	
30-03-2020	728	790	นายแพทย์	OPD	

ชื่อยา	ชื่อการค้า	จำนวน	หน่วย	รายละเอียดวิธีใช้
D5079	SYRINGE DISPOSABLE ขนาด 10 CC.	1	ชิ้น	-
TP003	PARACETAMOL 500 MG.TAB.	10	TAB	รับประทาน ครั้งละ 1 เม็ด ทุก 6 ชั่วโมง เวลาปวดศีรษะ มีไข้ ปวด
TP013	METOCLOPRAMIDE 10 MG.TAB.	20	TAB	รับประทาน ครั้งละ 1 เม็ด ก่อนอาหาร เช้า กลางวัน เย็น
TL026	OMEPRazole 20 MG CAP.#	20	CAP	รับประทาน ครั้งละ 1 เม็ด ก่อนอาหาร เช้า
JP015	METOCLOPRAMIDE 10 MG INJ.	1	AMP	ใช้ตามคำสั่ง 1 AMP STAT
JL012	OMEPRazole 40 MG.INJ.#	1	VIAL	ฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ(IV) ครั้งละ 1 VIAL ทุก 12 ชั่วโมง

แผนภาพที่ 7 ตัวอย่างหน้าจอการแสดงผลข้อมูลยา

ข้อมูลนัดหมาย ผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอ โดยแยกข้อมูลออกมาเป็นลักษณะปุ่มการทำงาน

ประกอบด้วย ข้อมูลที่น่าเข้ามาจากระบบ HIS ได้แก่ ลำดับ ใบยา เลขประจำตัวผู้ป่วย (Hospital

number: HN) คำนำหน้าชื่อ ชื่อ-สกุลผู้ป่วย วันและเวลานัดหมาย แผนกที่ตรวจ สิทธิการรักษาพยาบาล แพทย์ผู้ตรวจ และรายละเอียดการนัดหมาย (แผนภาพที่ 8)

ประวัตินัดแพทย์

รายการนัด รายการนัดในอดีต

วันที่นัด	แพทย์	แผนก	ข้อความนัด
30/06/2564 08:00:00	นัดแพทย์ : 907899 >	OPD	งดอาหารก่อนตรวจ 8 ชม. ดื่มได้เฉพาะน้ำเปล่าเท่านั้น
07/04/2564 08:00:00	นัดแพทย์ : 907899 >	OPD	งดอาหารก่อนตรวจ 8 ชม. ดื่มได้เฉพาะน้ำเปล่าเท่านั้น

แผนภาพที่ 8 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลข้อมูลการนัดหมาย

ผลการวิจัยระยะที่ 4 การติดตั้งและนำไปใช้ (implementation) โดยหลังจากผู้วิจัยได้พัฒนาระบบสารสนเทศเสร็จสิ้นแล้ว จึงได้ทำการติดตั้งระบบสารสนเทศที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งาน และกำหนดทดสอบใช้งานเป็นระยะเวลา 1 เดือน โดยปัญหาที่พบ คือ ข้อมูลที่ผู้ใช้ทำการบันทึกถูกเก็บเข้าฐานข้อมูล แต่ไม่ถูกแสดงผลในหน้าจอแสดงผล (user interface) ค้นหารายชื่อผู้ป่วยไม่พบ และมีการค้นหาและเรียกข้อมูลช้า ผู้วิจัยจึงทำการรวบรวมปัญหาดังกล่าว และปรับปรุงในกระบวนการระยะถัดไปในส่วนผลการประเมินความพึงพอใจ พบว่า ระดับความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากในทุกด้าน (ตารางที่ 1) โดยผลการประเมินในแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านคุณภาพของระบบสารสนเทศ (system quality) มีผลการประเมินในภาพรวมระดับมาก (3.85 ± 0.551)

ผลการประเมินพบว่าความเชื่อถือได้ (reliability) (3.95 ± 0.460) ความทันเวลา (timeliness) (3.76 ± 0.573) และความง่ายต่อการใช้งาน (ease of use) (3.85 ± 0.619) นั่นคือ ผู้ใช้งานที่มีสิทธิ์ สามารถทำการบันทึกเพิ่มเติมหรือแก้ไขข้อมูล มีการจัดเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้อง โดยระบบสารสนเทศสามารถค้นหาและแสดงผลได้ถูกต้อง การแสดงผลและบันทึกข้อมูลรวดเร็ว แสดงผลข้อมูลเป็นปัจจุบันการออกแบบหน้าจอ และการเลือกใช้เมนูการทำงานอยู่ในหน้าจอเดียวกัน โดยมีการแยกแถบข้อมูล ผู้ใช้งานระบบ

สารสนเทศสามารถใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อนและเป็นรูปแบบเดียวกัน

ด้านคุณภาพของสารสนเทศ (information quality) มีผลการประเมินในภาพรวมระดับมาก (3.80 ± 0.530)

ผลการประเมิน พบว่า ความสมบูรณ์ (completeness) (3.77 ± 0.514) และเนื้อหา (content) (3.82 ± 0.545) นั่นคือผู้ใช้งานเห็นว่า การสืบค้นมีการแสดงผลที่สมบูรณ์ ถูกต้อง ครบถ้วน รูปแบบการแสดงผลเข้าใจง่าย ครอบคลุมตามความต้องการของผู้ใช้งานเนื้อหาการแสดงผลมีความสมบูรณ์ ครบถ้วน มีการอธิบายเนื้อหาชัดเจน เพียงพอตรงความต้องการของผู้ใช้งาน

ด้านคุณภาพของการให้บริการ (service quality) มีผลการประเมินในภาพรวมระดับมากที่สุด (4.36 ± 0.564)

นั่นคือ ผู้ใช้งานได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือเมื่อพบปัญหาจากการใช้งานระบบด้วยความเต็มใจในการให้บริการ มีความถูกต้อง เหมาะสม อย่างสม่ำเสมอ มีความรู้ความสามารถในทักษะการแก้ไขปัญหาทั้งในด้านเทคนิค

ด้านประโยชน์ที่ได้รับ (net benefit) มีผลการประเมินในภาพรวมระดับมาก (4.14 ± 0.602) นั่นคือ ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน ทำให้ช่วยค้นหาข้อมูลได้ง่ายขึ้น ลดขั้นตอนในการค้นหาข้อมูลอย่างมาก สะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 1 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบสารสนเทศในการบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยนอก

รายการประเมิน	$\bar{X} \pm SD$	ระดับความพึงพอใจ
ด้านคุณภาพของระบบสารสนเทศ (system quality)	3.85 ± 0.551	มาก
- ความเชื่อถือได้ (reliability)	3.95 ± 0.460	มาก
- ความทันเวลา (timeliness)	3.76 ± 0.573	มาก
- ความง่ายต่อการใช้งาน (ease of use)	3.85 ± 0.619	มาก
	3.80 ± 0.530	มาก
ด้านคุณภาพของสารสนเทศ (information quality)		
- ความสมบูรณ์ (completeness)	3.77 ± 0.514	มาก
- เนื้อหา (content)	3.82 ± 0.545	มาก
ด้านคุณภาพของการให้บริการ (service quality)	4.36 ± 0.564	มากที่สุด
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ (net benefit)	4.14 ± 0.602	มาก
ภาพรวม	4.04 ± 0.562	มาก

ผลการวิจัยระยะที่ 5 การบำรุงรักษา (maintenance) ผู้วิจัยปรับปรุงระบบสารสนเทศตามผลการทดสอบในระยะที่ 4 ประกอบด้วย 1) ปรับหน้าจอค้นหาและแสดงสถานะผู้ป่วยให้แสดงเป็นสัญลักษณ์ กรณีที่แพทย์ทำการบันทึกข้อมูลแล้วเพื่อให้ผู้ใช้สังเกตได้ง่าย 2) ปรับเงื่อนไขการค้นหาให้สามารถค้นหาตามช่วงเวลาได้ 3) เพิ่มการบันทึกทางการพยาบาล (nurse note) ให้บันทึกได้ก่อนที่แพทย์จะทำการบันทึก 4) ปรับหน้าจอในหน้าใบยาโดยข้อมูลการแพ้ยา ให้ทำแถบสีแดง 5) เพิ่มข้อความอัตโนมัติ โดยที่แพทย์สามารถสร้างรูปแบบข้อความที่แพทย์ใช้งานบ่อย ๆ ได้ และ 6) ปรับปรุงการพิมพ์สรุปใบตรวจรักษาผู้ป่วยนอก ให้สามารถพิมพ์บันทึกผลการรักษาได้เป็นช่วงเวลา

วิจารณ์

การพัฒนาระบบสารสนเทศในการบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยนอกของแพทย์ โรงพยาบาลราชบุรีบูรณะดำเนินการตามวงจรการพัฒนาบบ (Systems Development Life Cycle : SDLC) 5 ระยะ ซึ่งในระยะที่ 1 การวางแผน (planning) พบว่าบุคลากรทางการแพทย์บันทึกประวัติการรักษาในใบตรวจรักษาผู้ป่วยนอก (OPD card) ทำให้เกิดความล่าช้าและข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือสูญหาย ดังนั้น ผู้ใช้งานจึงต้องการระบบสารสนเทศเพื่อนำข้อมูลมาใช้งานให้เกิดประโยชน์ได้ทันที^{14, 16, 17} และผู้บริหารต้องการที่จะเพิ่มพื้นที่โรงพยาบาลเพื่อรองรับปริมาณผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นทุกปี จึงมีนโยบายในการพัฒนาระบบสารสนเทศใหม่ที่เข้ามาเชื่อมต่อกับระบบ HIS เพื่อบริหารจัดการระบบการบริการ โดยเริ่มต้นที่แผนกผู้ป่วยนอก ระบบสารสนเทศจะ

ช่วยสนับสนุนให้ผู้ใช้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น^{3, 18, 19} ในระยะที่ 2 การวิเคราะห์ (analysis) ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาและกระบวนการในการปฏิบัติงานและนำผลมาวิเคราะห์ พบว่า ระบบสารสนเทศจะช่วยสนับสนุนการทำงานในแผนกเวชระเบียน และห้องตรวจแพทย์ โดยใช้ระบบสารสนเทศแทนการบันทึก OPD card ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขหรือสืบค้นข้อมูลย้อนหลังได้ จัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลและจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL^{7, 11, 12, 13} ติดต่อกับผู้ใช้งานผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาลโดยใช้ web browser google chrome และเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยกับระบบ HIS^{4, 5} โดยมีการแบ่งสิทธิ์ผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มแพทย์/พยาบาล กลุ่มสหวิชาชีพ และกลุ่มผู้ดูแลระบบในส่วนระยะที่ 3 การออกแบบระบบ (design) การออกแบบหน้าจอแสดงผล (user interface) แสดงข้อมูลหรือรับข้อมูลเข้าสู่ระบบสารสนเทศ โดยมีการแบ่งสิทธิ์ผู้ใช้งานดังกล่าวด้วยเช่นกัน เพื่อให้มีความปลอดภัยต่อการเข้าใช้งาน พร้อมทั้งหน้าจอแสดงผลในการใช้งานต่าง ๆ เช่น หน้าจอค้นหาและแสดงสถานะตามรายชื่อผู้ป่วย หน้าจอบันทึกการตรวจร่างกายโดยแพทย์ บันทึกทางการพยาบาล หน้าจอการแสดงผลข้อมูลยา เป็นต้น ในการออกแบบระบบสารสนเทศ ผู้วิจัยได้ออกแบบให้รองรับผู้ใช้งานจำนวนมาก โดยในปัจจุบัน มีการบันทึก transaction ประมาณ 600-800 record: วัน และมีการเรียกใช้ข้อมูลหรือเข้าระบบพร้อมกันประมาณ 100-150 client และยังไม่พบปัญหาในการใช้งาน และใน ระยะที่ 4 การติดตั้งและนำไปใช้ (implementation) ภายหลังจากพัฒนาระบบเสร็จสิ้น ผู้วิจัยได้ติดตั้งและการทดสอบใช้ระบบสารสนเทศที่

พัฒนาขึ้นเป็นระยะเวลา 1 เดือน และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในภาพรวมในระดับมาก ($\bar{X}=4.04$, $SD=0.562$) โดยผลการประเมินความพึงพอใจประกอบด้วย 1) ด้านคุณภาพของระบบสารสนเทศ (system quality) ($\bar{X}=3.85$, $SD=0.551$) ผู้ใช้งานที่มีสิทธิ์ สามารถทำการบันทึก เพิ่มเติมแก้ไข ค้นหา และแสดงผลข้อมูลได้ถูกต้องระบบสารสนเทศทำงานได้รวดเร็ว^{20, 21} หน้าจอแสดงผล (user interface) มีฟังก์ชันการทำงานอยู่ในหน้าจอเดียวกันใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อนและเป็นรูปแบบเดียวกัน²² ทำให้ผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเกิดความสะดวกในการใช้งานและมีความรวดเร็ว 2) ด้านคุณภาพของสารสนเทศ (information quality) ($\bar{X}=3.80$, $SD=0.530$) การสืบค้นมีการแสดงผลที่สมบูรณ์ ถูกต้อง ครบถ้วนครอบคลุมตามความต้องการของผู้ใช้งานทำให้เนื้อหาข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ และสามารถตรวจสอบเนื้อหาข้อมูลของระบบได้²³ 3) ด้านคุณภาพของการให้บริการ (service quality) ($\bar{X}=4.36$, $SD=0.564$) เมื่อพบปัญหาจากการใช้งานผู้ใช้งานได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือด้วยความเต็มใจและผู้ให้บริการมีความรู้ความสามารถในทักษะการแก้ไขปัญหา และ 4) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ (net benefit) ($\bar{X}=4.14$, $SD=0.602$) ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน ทำให้ช่วยค้นหาข้อมูลได้ง่ายขึ้น ลดขั้นตอนในการค้นหาข้อมูลอย่างมาก สะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ^{14, 24} โดยปัญหาที่พบหลังการทดสอบระบบสารสนเทศคือ ข้อมูลที่ผู้ใช้ทำการบันทึก ถูกเก็บเข้าฐานข้อมูลแต่ไม่ถูกแสดงผลในหน้าจอ user interface ค้นหารายชื่อผู้ป่วยไม่พบ และระบบมีการค้นหาและเรียก

ข้อมูลซ้ำ และผู้วิจัยรวบรวมปัญหาเพื่อปรับปรุง ในระยะที่ 5 การบำรุงรักษา (maintenance) โดย ดำเนินการปรับหน้าจอค้นหาและแสดงสถานะ ผู้ป่วยให้แสดงเป็นสัญลักษณ์ กรณีที่แพทย์ทำการ บันทึกข้อมูลแล้ว ปรับเงื่อนไขการค้นหาให้สามารถ ค้นหาตามช่วงเวลาได้ เพิ่มการบันทึกทางการแพทย์ (nurse note)²⁵ ปรับหน้าจอในหน้าใบยา โดยข้อมูล การแพ้ยา ให้ทำแถบสีแดงให้แพทย์เห็นชัดเจน เพิ่ม ข้อความอัตโนมัติ โดยที่แพทย์สามารถสร้างรูปแบบ ข้อความได้ และปรับปรุงการพิมพ์สรุปใบตรวจ รักษาผู้ป่วยนอกแต่ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ดังกล่าวมีข้อจำกัดในการเชื่อมต่อฐานข้อมูลกับ ระบบ HIS เนื่องจากมีการใช้ระบบฐานข้อมูลที่มี โครงสร้างข้อมูลที่แตกต่างกัน ทำให้ผู้วิจัยไม่สามารถบันทึกหรือเพิ่มเติมข้อมูลใด ๆ ลงบน ฐานข้อมูลระบบ HIS ได้ และการพัฒนาระบบ สารสนเทศในโรงพยาบาลราชบุรีบูรณะยังคงต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นโรงพยาบาลควรมี การศึกษาและพัฒนาสารสนเทศในส่วนอื่น เพิ่มเติม เช่น ระบบภาพรังสี ระบบการรายงานต่าง ๆ เป็นต้น อีกทั้งระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น ควรเชื่อมต่อกับระบบ HIS ให้ได้อย่างสมบูรณ์ ในปัจจุบันโรงพยาบาลราชบุรีบูรณะได้นำระบบ สารสนเทศในการบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยนอก ของแพทย์ ไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง ผลของ การนำไปใช้พบว่า ระบบสารสนเทศดังกล่าว ช่วยให้การปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์ สะดวก และมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น แพทย์ สามารถบันทึกการรักษา หรือค้นหาผู้ป่วยได้เร็วขึ้น ลดการบันทึกข้อมูลการรักษาด้วยการเขียนด้วย ลายมือ เป็นต้น และทางโรงพยาบาลได้นำระบบ

สารสนเทศดังกล่าวไปพัฒนาหน้าจอแสดงผลและ การเชื่อมโยงข้อมูลในส่วนต่าง ๆ เพิ่มเติมอีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล ราชบุรีบูรณะ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บ รวบรวมข้อมูล รวมทั้งการทดสอบระบบสารสนเทศ และการให้ความคิดเห็นในการพัฒนาระบบ สารสนเทศในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. สุขุม เฉลยทรัพย์. เทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต; 2555.
2. รุจา ภูไพบูลย์, เกียรติศรี สำราญเวชพร. พยาบาลสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: นิธิบรรณการ; 2542.
3. นวนรรณ ชีระอัมพรพันธุ์. ผู้สวภาวะด้วย สารสนเทศ ตอนที่ 1 กำเนิดของ Informatics และชื่อสาขาอันหลากหลาย. Journal of the Thai Medical Informatics Association 2558; 1: 1-12.
4. ดุรงค์ฤทธิ์ ตรีภาค. การพัฒนาส่วนต่อประสาน โปรแกรมประยุกต์กับระบบสารสนเทศ โรงพยาบาลเพื่อการสืบค้นเวชระเบียน อิเล็กทรอนิกส์ในงานบริการเภสัชกรรม. [วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต]. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2561.

5. ชนิตา เรื่องศิริวัฒนกุล, ธนากร ธนวัฒน์, ภาณุมิ ไชกทวีพาณิชย์, กิตติวรรณ จันทร์ฤทธิ์. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการฐานข้อมูลผู้รับบริการและอัตราค่าบริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) ของศูนย์บริการสุขภาพราษฎร์พิณ. วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม 2561; 5: 51-9.
6. โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น; 2555.
7. โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, สมโภชน์ ชื่นเอี่ยม. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น; 2558.
8. เอกชัย เน้นอุดร, วิชา ศิริธรรมจักร. การเขียนโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต. มหาสารคาม: อภิชาติการพิมพ์; 2551.
9. ดนุวิศ อีสรานนทกุล, ปัทมนันท์ อีสรานนทกุล. เว็บไซต์ด้วยภาษาพีเอชพี (PHP). วารสารวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ 2555; 1: 1-10.
10. บัญชา ปะสีละเตสัง. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย PHP ร่วมกับ MySQL และ jQuery. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น; 2557.
11. ดร.ณวรรณ กำธรเกียรติ. การจัดการฐานข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์เชิงพื้นที่. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2556.
12. ชาญชัย ศุภอรรถกร. จัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL + MariaDB ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ: รีไวฟ์; 2562.
13. Oracle Corporation. What is MySQL? [Internet]. 2019[cited 2019 November 28]. Available from: <https://dev.mysql.com/doc/refman/5.5/en/what-is-mysql.html>.
14. Delone WH, McLean ER. The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. Information System 2003; 19: 9-30.
15. บุญมี พันธุ์ไทย. ระเบียบวิธีวิจัยการศึกษาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง; 2560.
16. อรยา ปรีชาพานิช. คู่มือเรียนการวิเคราะห์และออกแบบระบบฉบับสมบูรณ์. นนทบุรี: ไอดีซีพรีเมียร์; 2557.
17. ปานใจ ชารัตสนวงศ์. การวิเคราะห์และออกแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในมุมมองด้านการบริหาร. นครปฐม: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2554.
18. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือคำแนะนำการบันทึกเวชระเบียนสำหรับแพทย์. กรุงเทพฯ: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2555.
19. วัฒนา นนทชิต, เบญจพร พลธรรม, พลศักดิ์ จิรไกรศิริ, อำนวย บุญรัตน์ไผ่ตรี. การจัดการสารสนเทศเพื่อการรับรองมาตรฐานของโรงพยาบาล. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ 2558; 10: 152-66.

20. จูตินันท์ เอียศรีภักย์. การพัฒนาเว็บไซต์ระเบียบ
คลินิกออนไลน์กรณีศึกษา: คลินิกวรรณสิน
การแพทย์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจ
บัณฑิต; 2553.
21. กนกกาญจน์ นามปรีดา และสมเกียรติ ชุ่มใจ.
ผลการพัฒนาโปรแกรม Tracking ต่อคุณภาพ
การติดตามเวชระเบียนผู้ป่วยใน โรงพยาบาลแพร่.
Journal of the Phrae Hospital 2562; 27: 64-76.
22. อาทิตย์ กลีบรัง, ปริญญา อินทรทวี, อำภา
กุลธรรมโยธิน, ปฐมพงษ์ ปฐมรัตน์. การพัฒนา
โปรแกรมจัดเก็บเวชระเบียนของหน่วย
รายงานสถิติทางการแพทย์ งานเวชระเบียน
โรงพยาบาลศิริราช. วารสารวิจัยและนวัตกรรม
สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร 2561;
1: 37-47.
23. อุไรพร โคตะมี, นิรุวรรณ เทรินโบล, สุทิน
ชนะบุญ. การพัฒนาการบันทึกเวชระเบียน
ของทีมสหวิชาชีพ โรงพยาบาลไชยวาน อำเภอ
ไชยวาน จังหวัดอุดรธานี. The Public Health
Journal of Burapha University 2560; 12: 1-14.
24. สุขล รัชชา. อิทธิพลของงานระบบเวชระเบียน
อิเล็กทรอนิกส์ต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน
รายบุคคล. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์;
2556.
25. จันทร์ทิรา เจียรณัย. การพัฒนาโปรแกรมบันทึก
ทางการพยาบาล. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีสุรนารี; 2557.



บทความวิจัย

Research Article

การพัฒนากระบวนการจัดการเวชสารสนเทศผู้ป่วยเด็ก ศูนย์การแพทย์ ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

จิตติภา ลิ้มมัน* แสงเทียน อยู่เถา ปร.ด.**

*นักศึกษาหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (การจัดการเวชสารสนเทศ) คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

วันรับบทความ: 23 กรกฎาคม 2565

วันแก้ไขบทความ: 25 พฤศจิกายน 2565

วันตอบรับบทความ: 28 พฤศจิกายน 2565

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเวชระเบียน และเพื่อศึกษาความต้องการในการใช้ข้อมูลในเวชระเบียนที่มีผลต่อกระบวนการให้บริการ การดำเนินการด้านข้อมูลเวชสถิติ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการของผู้ป่วยเด็กเพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนากระบวนการจัดการเวชสารสนเทศผู้ป่วยเด็ก ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

วิธีดำเนินการวิจัย: การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (mixed method research) โดยศึกษากับบุคลากรด้านเวชระเบียนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับหน่วยกุมารเวชกรรม แพทย์ พยาบาลและสหวิชาชีพด้านการแพทย์ที่ปฏิบัติงานที่ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 91 คน โดยใช้แบบสอบถามและใช้วิธีสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญซึ่งเป็นหัวหน้างานหรือผู้แทนด้านเวชระเบียน เวชสถิติ และเวชสารสนเทศ จำนวน 10 คน ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน และใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อหา

ผลการวิจัย: ระดับปัญหาและความต้องการในการพัฒนากระบวนการจัดการเวชสารสนเทศผู้ป่วยเด็ก โดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก ผลการศึกษาเกี่ยวกับปัญหา พบว่า ปัญหาด้านการดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้ป่วยเด็กอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.73$, $SD=0.698$) รองลงมา คือ ปัญหาด้านการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการ ($\bar{X}=3.60$, $SD=0.715$) ด้านการดำเนินการ ด้านข้อมูลเวชสถิติ ($\bar{X}=3.57$, $SD=0.753$) ด้านความล่าช้าในการจัดทำเวชระเบียนผู้ป่วยเด็ก ($\bar{X}=3.54$ $SD=0.860$) และด้านเวชระเบียนในกระบวนการให้บริการ ($\bar{X}=3.52$, $SD=0.751$) ตามลำดับ ส่วนผลการศึกษาเกี่ยวกับความต้องการ พบว่า ด้านการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการสูงสุด ($\bar{X}=4.05$, $SD=0.557$) รองลงมา คือ



การพัฒนากระบวนการจัดการเวชสารสนเทศผู้ป่วยเด็ก ศูนย์การแพทย์ ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

จิตติภา ลิ้มมัน* แสงเทียน อยู่เถา ปร.ด.**

*นักศึกษาลัทธิศาสตร์การจัดการมหาบัณฑิต (การจัดการเวชสารสนเทศ) คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ (ต่อ)

วันรับบทความ: 23 กรกฎาคม 2565

วันแก้ไขบทความ: 25 พฤศจิกายน 2565

วันตอบรับบทความ: 28 พฤศจิกายน 2565

ความต้องการด้านข้อมูลเวชสถิติ ($\bar{X}=4.02$, $SD=0.588$) และความต้องการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X}=3.98$, $SD=0.478$) และด้านเวชระเบียนในกระบวนการรับบริการ ($\bar{X}=3.97$, $SD=0.657$) ตามลำดับ ส่วนแนวทางที่สำคัญจากการศึกษา คือ การพัฒนาด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนา จัดหาซอฟต์แวร์ การจัดการข้อมูลสารสนเทศในการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ และการสนับสนุนการพัฒนา ศักยภาพของบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุป: การพัฒนากระบวนการจัดการเวชสารสนเทศผู้ป่วยเด็กพบปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการพัฒนา คือ ความไม่เพียงพอของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ในการใช้งาน ความไม่เพียงพอของบุคลากรด้านสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนผู้ใช้งานส่งผลกระทบต่อการใช้งานให้เกิดความล่าช้า บุคลากรด้านเวชสถิติไม่เพียงพอ ส่วนความต้องการในการพัฒนา คือ จำนวนบุคลากรที่เพียงพอต่อการให้บริการเพื่อลดระยะเวลาการรอคอย การรับบริการ ความเพียงพอต่อการใช้งานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เพื่อช่วยสนับสนุนการทำงานและ ศักยภาพของบุคลากรให้เกิดความรวดเร็ว จากปัญหาและความต้องการทำให้เกิดแนวทางในการพัฒนา กระบวนการจัดการเวชสารสนเทศผู้ป่วยเด็กในการให้ความสำคัญกับอุปกรณ์และเครื่องมือในระบบสารสนเทศ และปรับปรุงระบบโปรแกรมที่ตอบสนองต่อการใช้งานในระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล (Hospital Information System: HIS) ที่จะต้องมีการวางแผนการปรับปรุงโปรแกรมให้มีความทันสมัย (update) พร้อมทั้ง พัฒนาขั้นตอนการปฏิบัติงานของบุคลากรให้มีศักยภาพและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การพัฒนาการจัดการ เวชสารสนเทศ ผู้ป่วยเด็ก



บทความวิจัย

Research Article

Development of medical information management process for pediatric patients at Panyananthaphikkhu Chonprathan Medical Center at Srinakharinwirot University

Jitipa Limman* Sangtien Youthao PhD**

*Student in Master of Management Program (Medical Information Management), Faculty of Social Sciences and Humanities, Mahidol University

**Associate professor, major advisor, Faculty of Social Sciences and Humanities, Mahidol University

Received: July 23, 2022

Revised: November 25, 2022

Accepted: November 28, 2022

Abstract

Objectives: The purposes of this research are to study the problems, needs, and the directions for the development in managing pediatric patients' medical information related to medical records in the service process. The operation of information medicine, statistics, information technology, and management for information and service operations of pediatric patients was done by studying the personnel's medical records and those involved in pediatrics such as doctors, nurses, and multidisciplinary medicine working at Panyananthaphikkhu Chonprathan Medical Center at Srinakharinwirot University.

Materials and Methods: This research a mixed method research the data were gathered from 91 people by questionnaire and interviewing key informants who are supervisors or representatives of medical records, statistical and informatics, and 10 persons from Panyananthaphikkhu Chonprathan Medical Center at Srinakharinwirot University. The statistics and methods that used were mean, standard deviation, Analysis of Variance and content data analysis.

Results: The results showed the problems and development needs in the development of pediatric patient medical information management. Overall, all aspects were at a high level. The results of the study on the problem were found that the operational problems in information technology had the highest level ($\bar{X}=3.73$, $SD=0.698$). It was followed by management problems for information and service operations ($\bar{X}=3.60$, $SD=0.715$). In terms of operation side, statistical information ($\bar{X}=3.57$, $SD=0.753$), delay in preparing pediatric medical records ($\bar{X}=3.54$, $SD=0.860$), and medical records in the service process ($\bar{X}=3.52$, $SD=0.751$), respectively. As for the study on demand, it was found that the management for information and service



Development of medical information management process for pediatric patients at Panyananthaphikkhu Chonprathan Medical Center at Srinakharinwirot University

Jitipa Limman* Sangtien Youthao PhD**

*Student in Master of Management Program (Medical Information Management), Faculty of Social Sciences and Humanities, Mahidol University

**Associate professor, major advisor, Faculty of Social Sciences and Humanities, Mahidol University

Received: July 23, 2022

Revised: November 25, 2022

Accepted: November 28, 2022

Abstract (Cont.)

operations was the highest ($\bar{X}=4.05$, $SD=0.557$), followed by the need for medical statistical information. ($\bar{X}=4.02$, $SD=0.588$) and information technology needs ($\bar{X}=3.98$, $SD=0.478$) and medical records in the service process ($\bar{X}=3.97$, $SD=0.657$), respectively. The important guidelines from the study are the development of information technology equipment, software development effective management of information in operations, and to support the development of the capacity of the personnel concerned to be able to work effectively.

Conclusion: The development of pediatric patient medical information encountered problems that affect the development process, namely the insufficiency of computers and equipment in use, insufficiency of information medical personnel to support users, affecting service delivery. delayed, insufficient medical statistics personnel. The need for development is the number of personnel sufficient to provide services to reduce the waiting time for service, the adequacy of the use of computers and equipment. To help support the work and potential of personnel to be fast. From the problems and needs, there are guidelines for developing pediatric medical informatics management by focusing on equipment and tools in information systems and improving program systems that respond to use in hospital information systems. To have a plan to improve the program to be up-to-date as well as to develop the operational procedures of the personnel to have more potential and efficiency.

Keywords: management development, medical information, pediatric patients

บทนำ

เริ่มต้นของการใช้ชีวิตจุดแรกที่ทุกคนต้องสัมผัส นั่นคือ โรงพยาบาล ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตคนเรานั้นตั้งแต่ “เกิด” จนกระทั่ง “เสียชีวิต” ทำให้การจัดการสารสนเทศของโรงพยาบาลจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้การดำเนินงานของโรงพยาบาลมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเฉพาะด้านผู้ป่วยเด็ก ซึ่งมีความเฉพาะเจาะจงในหลายประการ เช่น การจัดทำประวัติผู้ป่วย การบันทึกข้อมูลการดูแลรักษาให้การพยาบาล เป็นต้นในการเข้ารับบริการของผู้ป่วย สิ่งแรกที่ต้องดำเนินการ คือ การจัดทำประวัติการรักษาหรือเวชระเบียน เปรียบเสมือนสมุดพกรายงานความก้าวหน้าในการรักษาพยาบาล พัฒนาการเจริญเติบโตหรือถดถอยของผู้ป่วยแต่ละราย¹ อีกทั้งความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ ทำให้แบบแผนของปัญหาสุขภาพและโรคของเด็กไทยเปลี่ยนไปอย่างมาก โดยโรคที่พบสูงขึ้นเป็นโรคติดต่อที่เกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพที่ซับซ้อน พร้อมทั้งมีโรคอุบัติใหม่ (emerging diseases) ซึ่งต้องการความรู้ทางการแพทย์และทักษะในการทำงานร่วมกับภาคส่วนอื่นในสังคม เพื่อวางมาตรการป้องกันปัญหาแบบบูรณาการ^{2,3}

เวชระเบียน เป็นเครื่องมือหลักที่ใช้บันทึกข้อมูลการรักษาของผู้ป่วย และใช้เพื่อการสื่อสารระหว่างทีมผู้รักษา ซึ่งหมายความว่ารวมถึงเอกสารทางการแพทย์ทุกประเภทที่ใช้บันทึกและเก็บรวบรวมเรื่องราวประวัติของผู้ป่วยทั้งประวัติส่วนตัว ประวัติครอบครัว ประวัติการแพ้ยา ประวัติการเจ็บป่วยในอดีตและปัจจุบัน ผลจากห้องปฏิบัติการ เป็นต้น การบันทึกเวชระเบียนจึงหมายถึง การจด การเขียน

การทำสัญลักษณ์ในเอกสาร เพื่อรวบรวมข้อมูล การดูแล รักษา ผู้ป่วยรายหนึ่ง ๆ โดยมีกระบวนการเรียบเรียงและจัดเก็บอย่างเป็นระบบ เพื่อก่อให้เกิดความต่อเนื่องในการดูแลรักษาผู้ป่วย เกิดการสื่อสารที่ดีระหว่างทีมผู้รักษาและเป็นการประกันคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย การบันทึกข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วย เป็นความรับผิดชอบของแพทย์ผู้ดูแลรักษา ซึ่งจะต้องทำการบันทึกข้อมูลนี้ด้วยตนเองหรือกำกับตรวจสอบให้มีการบันทึกที่ถูกต้อง⁴ การบริการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการของโรงพยาบาลที่มีความสำคัญและซับซ้อนซึ่งหน่วยกุมารเวชศาสตร์เป็นหน่วยที่รับผิดชอบในการดูแลรักษาดังกล่าว ตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มลืมตาดูโลกจนกระทั่งมีพัฒนาการต่าง ๆ เติบโตขึ้น ปัจจุบันแพทย์และผู้เกี่ยวข้องต้องทำหน้าที่สำคัญในด้านการตรวจวินิจฉัยและการรักษา ให้มีความเท่าทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการ ตลอดจนบทบาทในเชิงรุกในด้านการให้คำแนะนำด้านดูแลสุขภาพ การพิทักษ์สิทธิเด็ก และในด้านการป้องกันปัญหาต่าง ๆ ทั้งที่เกิดจากความเจ็บป่วย และที่ไม่ได้เกิดจากความเจ็บป่วย เช่น การคัดกรองทารกแรกเกิด การดูแลทารกเกิดก่อนกำหนด ปัญหาการเลี้ยงดูและปัญหาพฤติกรรมของเด็กในแต่ละช่วงอายุ ปัญหาโภชนาการ และปัญหาวัยรุ่น เป็นต้น

ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นโรงพยาบาลขนาด 302 เตียง สังกัดมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประกอบด้วย หอผู้ป่วยทั้งหมด 18 หอผู้ป่วย ในปัจจุบัน โรงพยาบาลกำลังขยายตัว และมีผู้รับบริการเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ศูนย์การแพทย์

ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีข้อมูลเป็นจำนวนมากตามไปด้วย ทั้งข้อมูลมีผลโดยตรงต่อคุณภาพการรักษาผู้ป่วย และข้อมูลถูกนำมาใช้ในการบริหารจัดการ รวมถึงใช้สนับสนุนด้านการเรียนการสอน และอีกหน่วยตรวจโรคที่มีความสำคัญ คือ หน่วยกุมารเวชศาสตร์ ซึ่งดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยเด็กนั้น พบว่า สถิติจำนวนผู้รับบริการผู้ป่วยเด็ก ย้อนหลัง 3 ปี มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากปี 2559 จำนวน 15,408 ครั้ง ปี 2560 เป็น 27,856 ครั้ง ปี 2561 เป็น 29,374 ครั้ง สถิติดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงภาระงานและจำนวนข้อมูลปริมาณมากที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาล ประกอบกับกระบวนการเข้ารับบริการมีการดำเนินการรวมกันกับผู้ป่วยทั่วไป ทั้งการคัดกรองโรค การรอรับคิวตรวจรักษา การทำประวัติการรักษาเบื้องต้น ทำให้เกิดระยะเวลารอคอยสำหรับผู้ป่วยเด็ก นอกจากนี้ยังมีโรคที่พบในผู้ป่วยเด็กที่ต้องให้การรักษาเฉพาะทางมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้หน่วยกุมารเวชศาสตร์จำเป็น ต้องเพิ่มการให้บริการโดยการเปิดคลินิกให้บริการรักษาเฉพาะโรคเพิ่มขึ้น จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นส่งผลให้เกิดปัญหาในการจัดการข้อมูลมีมากขึ้นไปด้วย ซึ่งข้อมูลนั้นมีความสำคัญในการดำเนินการเพื่อใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อโรงพยาบาลในการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัญหาและความต้องการที่เกี่ยวข้องกับเวชระเบียน ในกระบวนการรับบริการ การดำเนินการด้านข้อมูลเวชสถิติ เทคโนโลยีสารสนเทศ การบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูล และการบริการของผู้ป่วยเด็กโดยเฉพาะ เพื่อให้มีแนวทางการพัฒนาการจัดการเวชสารสนเทศผู้ป่วยเด็ก ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ และนำไปใช้ประโยชน์ในงานด้านการเวชระเบียน เวชสถิติ และการจัดการเวชสนเทศ และเพิ่มศักยภาพการให้บริการหน่วยกุมารเวชกรรม ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเวชระเบียนที่มีผลต่อกระบวนการรับบริการ การดำเนินการด้านข้อมูลเวชสถิติ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูล และการบริการของผู้ป่วยเด็ก ในการพัฒนาการจัดการเวชสารสนเทศผู้ป่วยเด็ก ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

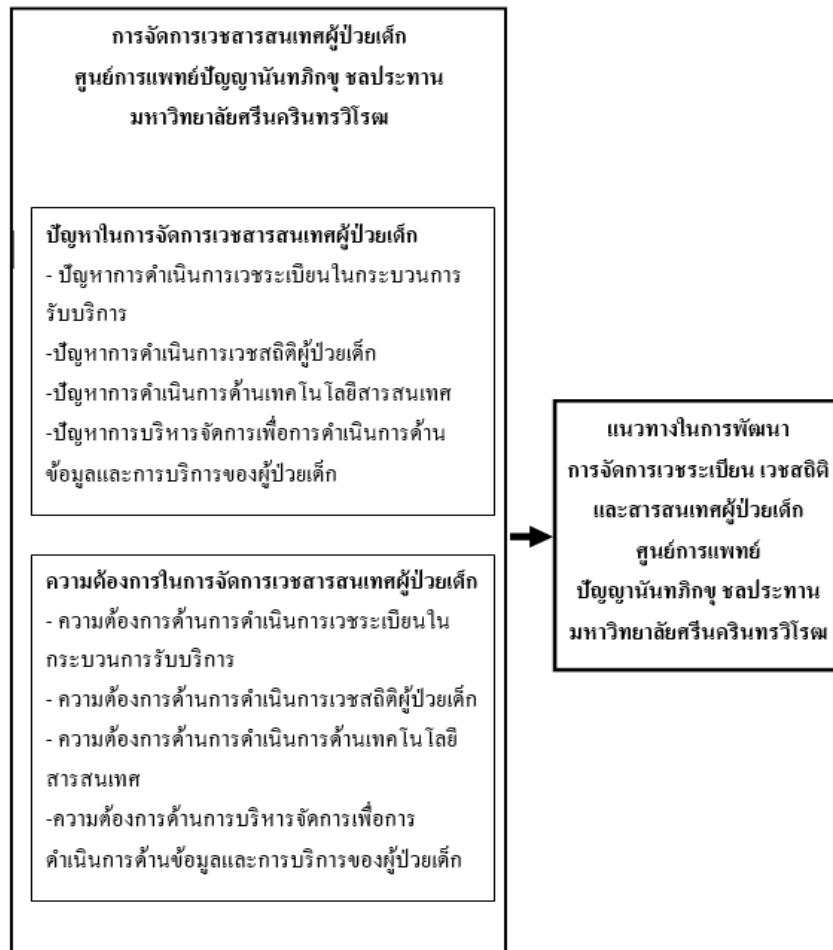
2. เพื่อศึกษาความต้องการในการใช้ข้อมูลในเวชระเบียนที่มีผลต่อกระบวนการรับบริการ การดำเนินการด้านข้อมูลเวชสถิติ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการของผู้ป่วยเด็ก ในการพัฒนาการจัดการเวชสารสนเทศผู้ป่วยเด็ก ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนากระบวนการจัดการเวชสารสนเทศผู้ป่วยเด็ก ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สรุปกรอบแนวคิดหลักเพื่อใช้เป็นแนวทางการดำเนินการวิจัยในการพัฒนา

กระบวนการจัดการเวชสารสนเทศผู้ป่วยเด็ก ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (mixed method research) โดยทำการสุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ซึ่งเป็นบุคลากรที่ปฏิบัติงานในศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 3 ส่วน ได้แก่ 1) ผู้ที่ปฏิบัติงานด้านเวชระเบียน เวชสถิติ หรือเวชสารสนเทศ จำนวน 45 คน 2) แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับหน่วยกุมารเวชกรรม จำนวน 37 คน

3) บุคลากรที่เป็นสหวิชาชีพด้านการแพทย์ที่เคยปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับเวชระเบียน เวชสถิติ หรือเวชสารสนเทศ จำนวน 35 คน รวมทั้งหมดจำนวน 91 คน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดด้วยแบบสอบถาม และเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ใช้การเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 10 คน ประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 หัวหน้างานเวชระเบียน เวชสถิติ หรือผู้แทนและ

ผู้ปฏิบัติงานด้านเวชระเบียนหรือเวชสถิติ กลุ่มที่ 2 แพทย์ พยาบาล หรือเจ้าหน้าที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับหน่วยกุมารเวชกรรมและมีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้เวชระเบียน กลุ่มที่ 3 หัวหน้างานด้านสารสนเทศหรือผู้แทนและผู้ปฏิบัติงานด้านสารสนเทศแบบสัมภาษณ์มีประเด็นข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยปัญหาความต้องการในการจัดการเวชสารสนเทศผู้ป่วยเด็กแนวทางที่สำคัญในการจัดการงานด้านข้อมูลเวชสถิติเทคโนโลยีสารสนเทศ และการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการของผู้ป่วยเด็ก ทั้งนี้ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ได้ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน และผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงตามข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริง การศึกษาครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน สาขาสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล รหัส 2020/010(B1) และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ รหัส EC 003/63

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามทำการลงรหัสและวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางโดยแบบสอบถามจะใช้มาตรวัดแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) ตามวิธีของ Likert จำนวน 5 ระดับ โดยแบ่งเกณฑ์ระดับค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการในการใช้ข้อมูลผู้ป่วยเด็กดังนี้

4.20 – 5.00 หมายถึง ความคิดเห็นระดับมากที่สุด

3.41 – 4.20 หมายถึง ความคิดเห็นระดับมาก

2.61 – 3.40 หมายถึง ความคิดเห็นระดับปานกลาง

1.81 – 2.60 หมายถึง ความคิดเห็นระดับน้อย

1.00 – 1.80 หมายถึง ความคิดเห็นระดับน้อยที่สุด

ข้อมูลจากแบบสอบถามวิเคราะห์ด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวน นอกจากนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบสัมภาษณ์มาวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) และการจัดกลุ่มและเรียงลำดับของข้อมูล เพื่อหาแนวทางการพัฒนากระบวนการจัดการเวชสารสนเทศผู้ป่วยเด็ก

ผลการวิจัย

ผลการวิจัย พบว่า ความคิดเห็นต่อระดับปัญหาและความต้องการที่เกี่ยวข้องกับเวชระเบียนในกระบวนการรับบริการ การดำเนินการด้านข้อมูลเวชสถิติ เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการของผู้ป่วยเด็กที่สำคัญในแต่ละด้าน รายละเอียดดังนี้

ระดับความคิดเห็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเวชระเบียนในกระบวนการรับบริการ การดำเนินการด้านข้อมูลเวชสถิติ เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการของผู้ป่วยเด็ก โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.60$, $SD=0.620$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ระดับความคิดเห็นปัญหาด้านการดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้ป่วยเด็กอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.73$, $SD=0.698$) รองลงมา คือระดับความคิดเห็นปัญหาด้านการบริหารจัดการ

เพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการของผู้ป่วยเด็ก ($\bar{X}=3.60$, $SD=0.715$) ระดับความคิดเห็นปัญหาด้านการดำเนินการด้านข้อมูลเวชสถิติผู้ป่วยเด็ก ($\bar{X}=3.57$, $SD=0.753$) ระดับความคิดเห็น

ปัญหาด้านความล่าช้าในการจัดทำเวชระเบียนผู้ป่วยเด็ก ($\bar{X}=3.54$, $SD=0.860$) และระดับความคิดเห็นปัญหาด้านกระบวนการรับบริการผู้ป่วยเด็ก ($\bar{X}=3.52$, $SD=0.751$) ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ระดับความคิดเห็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเวชระเบียนในกระบวนการรับบริการ การดำเนินการด้านข้อมูลเวชสถิติ เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการของผู้ป่วยเด็ก (n=91)

ระดับความคิดเห็นด้านปัญหา	$\bar{X}$	SD	แปลผล	ลำดับ
1. ปัญหาด้านกระบวนการรับบริการผู้ป่วยเด็ก	3.52	0.751	มาก	5
2. ปัญหาด้านความล่าช้าในการจัดทำเวชระเบียนผู้ป่วยเด็ก	3.54	0.860	มาก	4
3. ปัญหาด้านการดำเนินการด้านข้อมูลเวชสถิติผู้ป่วยเด็ก	3.57	0.753	มาก	3
4. ปัญหาด้านการดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้ป่วยเด็ก	3.73	0.698	มาก	1
5. ปัญหาด้านการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการของผู้ป่วยเด็ก	3.60	0.715	มาก	2
ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นด้านปัญหาโดยรวม	3.60	0.620	มาก	

ระดับความคิดเห็นด้านความต้องการที่เกี่ยวข้องกับเวชระเบียนในกระบวนการรับบริการ การดำเนินการด้านข้อมูลเวชสถิติ เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการของผู้ป่วยเด็กโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.00$, $SD=0.485$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าระดับความคิดเห็นด้านความต้องการด้านการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการของผู้ป่วยเด็ก ($\bar{X}=4.05$,

$SD=0.557$) รองลงมา คือ ระดับความคิดเห็นด้านความต้องการด้านการดำเนินการ ด้านข้อมูลเวชสถิติผู้ป่วยเด็ก ($\bar{X}=4.02$, $SD=0.588$) ระดับความคิดเห็นด้านความต้องการด้านการดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้ป่วยเด็ก ($\bar{X}=3.98$, $SD=0.478$) และระดับความคิดเห็นด้านความต้องการด้านเวชระเบียนในกระบวนการรับบริการผู้ป่วยเด็ก ($\bar{X}=3.97$, $SD=0.657$) ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ระดับความคิดเห็นความต้องการที่เกี่ยวข้องกับเวชระเบียนในกระบวนการรับบริการ การดำเนินการด้านข้อมูลเวชสถิติ เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการของผู้ป่วยเด็ก (n = 91)

ระดับความคิดเห็นด้านความต้องการ	$\bar{X}$	SD	แปลผล	ลำดับ
1. ความต้องการด้านเวชระเบียนในกระบวนการรับบริการผู้ป่วยเด็ก	3.97	0.657	มาก	4
2. ความต้องการด้านการดำเนินการด้านข้อมูลเวชสถิติผู้ป่วยเด็ก	4.02	0.588	มาก	2
3. ความต้องการด้านการดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้ป่วยเด็ก	3.98	0.478	มาก	3
4. ความต้องการด้านการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการของผู้ป่วยเด็ก	4.05	0.557	มาก	1
ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นด้านความต้องการโดยรวม	4.00	0.485	มาก	

ผลการเปรียบเทียบจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของระดับปัญหา และระดับความต้องการที่เกี่ยวข้องกับเวชระเบียนในกระบวนการรับบริการ การดำเนินการด้านข้อมูลเวชสถิติ เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการของผู้ป่วยเด็กในแต่ละด้าน รายละเอียดดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับปัญหาอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 4 ด้านพบว่า แม้ว่าค่าเฉลี่ยของปัญหาด้านการดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้ป่วยเด็กอาจจะมีระดับสูงกว่าด้านอื่น ๆ แต่ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนก็แสดงให้เห็นว่าอยู่ในระดับพอ ๆ กัน ไม่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของระดับความคิดเห็นของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเวชระเบียนในกระบวนการรับบริการ การดำเนินการด้านข้อมูลเวชสถิติ เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการของผู้ป่วยเด็ก

Source	Sum of squares	df	Mean square	F	p – value
Between groups	2.294	3	0.765		
Within groups	191.990	360	0.533	1.434	0.233
Total	194.284	363			

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเวชระเบียนทั้ง 4 ด้าน ไม่แตกต่างกัน พบว่าค่าเฉลี่ยของความต้องการด้านการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการของ

ผู้ป่วยเด็กอาจจะคูมีระดับสูงกว่าด้านอื่น ๆ แต่ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนก็แสดงให้เห็นว่าอยู่ในระดับพอ ๆ กัน ไม่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของระดับความคิดเห็นความต้องการที่เกี่ยวข้องกับเวชระเบียนในกระบวนการรับบริการ การดำเนินการด้านข้อมูลเวชสถิติ เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการของผู้ป่วยเด็ก

Source	Sum of squares	df	Mean square	F	p – value
Between groups	0.372	3	0.124		
Within groups	118.596	360	0.329	0.377	0.770
Total	118.968	363			

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนากระบวนการจัดการเวชสารสนเทศของผู้ป่วยเด็ก ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า

1. ปัญหาด้านเวชระเบียนในกระบวนการรับบริการ ผู้ป่วยเด็ก พบว่า ปัญหาความไม่เพียงพอของบุคลากรที่ให้บริการผู้ป่วยเด็ก ส่งผลให้เกิดผลกระทบในการให้บริการที่ล่าช้าไม่เพียงพอต่อผู้รับบริการ เนื่องจากขาดอัตรากำลังในการติดต่อแนะนำ ประสานงานเกี่ยวกับการให้บริการ เกิดระยะเวลารอคอยในการรับบริการ⁷ รองลงมา คือ ปัญหาความไม่เพียงพอของอุปกรณ์ด้านสารสนเทศในการให้บริการผู้ป่วยเด็ก ส่งผลให้การปฏิบัติงานติดขัดในกระบวนการให้บริการ ไม่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้รับบริการและเกิดความล่าช้าในการให้บริการ⁷

2. ปัญหาด้านการดำเนินการด้านข้อมูลเวชสถิติผู้ป่วยเด็ก พบว่า ปัญหาความไม่เพียงพอของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับด้านเวชสถิติ ระบบการวิเคราะห์ภาระงานหรือการบริหารอัตรากำลังยังไม่ชัดเจน โดยไม่มีการกำหนดจำนวนบุคลากรด้านเวชสถิติ รวมถึงไม่มีความก้าวหน้าในสายงาน ไม่สามารถเติบโตหรือเรียนต่อได้ เนื่องจากในระบบมหาวิทยาลัย เวชสถิติ วุฒิการศึกษาเป็นเพียงประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในมหาวิทยาลัยไม่มีนโยบายให้ลาศึกษาต่อ เนื่องจากขาดต่อระเบียบ ไม่มีทุนให้ศึกษาต่อ เพราะกำหนดว่าให้ทุนศึกษาต่อและสิทธิลาศึกษาต่อเฉพาะพนักงานที่มีวุฒิปริญญาตรีขึ้นไปเท่านั้น ทำให้เวชสถิติที่จบมาไม่มีความก้าวหน้าในสายงาน และลาออกไป ส่งผลให้การปฏิบัติงานไม่ตอบสนองต่อภาระงานที่มีปริมาณมากเกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงาน^{8,9}

3. ปัญหาด้านการดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้ป่วยเด็ก พบว่า ปัญหาความไม่เพียงพอของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ในการใช้งาน เนื่องจากศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน กำลังขยายตัว และรองรับการให้บริการ 2 อาคาร รวมทั้งหน่วยงานต่าง ๆ มีความจำเป็นในการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์การใช้งานเพิ่มมากขึ้น เครื่องเก่าที่มีปัญหาต้องรอซ่อมบำรุงหรือปรับปรุงพัฒนา จึงเกิดผลกระทบ ให้มีความไม่เพียงพอของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ในการใช้งาน รองลงมา คือ ปัญหาความไม่เสถียรของระบบสัญญาณเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ส่งผลกระทบในการใช้งานระบบโปรแกรมของศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน และการสนับสนุนการทำงานเพื่อเชื่อมต่อข้อมูลในการปฏิบัติงานกับหน่วยงานภายนอก รวมถึงระบบสัญญาณเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒขัดข้องก็สามารถส่งผลกระทบกับระบบสัญญาณเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุชลประทานได้เช่นกัน¹⁰

4. ปัญหาด้านการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการของผู้ป่วยเด็ก พบว่า ปัญหาความไม่เพียงพอของบุคลากรด้านสารสนเทศในการสนับสนุนผู้ใช้งานส่งผลกระทบต่อการให้บริการเกิดความล่าช้า เนื่องจากอัตรากำลังต้องมีแผนการจัดจ้างที่มีขั้นตอนและใช้ระยะเวลา รอคอยในการจ้างงาน รวมถึงผู้ปฏิบัติงานตอบสนองการปฏิบัติงานในการให้ข้อมูลสารสนเทศที่มีผู้ใช้ข้อมูลจำนวนมากและให้บริการตอบสนองการปฏิบัติงานด้านอื่น ๆ จึงไม่สามารถตอบสนองการขอรับบริการได้สะดวกครบทุกด้าน¹¹ รองลงมา

คือ ปัญหาทักษะและความชำนาญในการแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วของบุคลากรด้านสารสนเทศ เนื่องจากศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาโดยทีมงานภายนอก บุคลากรด้านสารสนเทศอาจขาดความรู้ ความเข้าใจและทักษะความชำนาญเกี่ยวกับระบบ โปรแกรม จึงส่งผลให้การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นต้องใช้ระยะเวลาในการติดต่อประสานงานกับทางทีมผู้พัฒนาระบบ เพื่อนำมาแก้ไขปัญหาและ ผู้รับบริการเกิดระยะเวลารอคอยการแก้ปัญหา นั้น ๆ¹²

ส่วนระดับความต้องการที่เกี่ยวข้องกับ เวชระเบียนในกระบวนการรับบริการ การดำเนินการด้านข้อมูลเวชสถิติ เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและการบริการของผู้ป่วยเด็กมี ดังนี้

1. ความต้องการด้านเวชระเบียนในกระบวนการรับบริการผู้ป่วยเด็ก พบว่า ระดับความต้องการให้มีจำนวนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สารสนเทศที่เพียงพอต่อการใช้งานของบุคลากรเพื่อช่วยสนับสนุนการทำงานให้เกิดความรวดเร็ว และตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการได้ทันทั่วทั้งที่ ลดปัญหาข้อร้องเรียนต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นจากผู้รับบริการ รองลงมา คือ ระดับความต้องการให้มีจำนวนบุคลากรให้เพียงพอต่อการให้บริการเพื่อลดระยะเวลารอคอยในการรับบริการหากมีบุคลากรเพียงพอที่จะคอยให้คำแนะนำ ประสานงาน และแก้ไขปัญหาให้ผู้รับบริการได้ครบถ้วนตามที่ ผู้รับบริการต้องการ⁶

2. ความต้องการด้านการดำเนินการด้านข้อมูลเวชสถิติผู้ป่วยเด็ก พบว่า ระดับความต้องการให้มีจำนวนบุคลากรด้านเวชสถิติที่เพียงพอต่อ

การปฏิบัติงานเพื่อช่วยปฏิบัติงานในการงานต่าง ๆ ตรงตามหน้าที่รับผิดชอบทำให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันเวลาต่อการเรียกใช้ข้อมูลของผู้รับบริการ⁶ รองลงมา คือ ระดับความต้องการให้มีกระบวนการดึงข้อมูลรายงานที่ชัดเจนและเข้าใจง่ายต่อผู้ใช้งาน สร้าง data center เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน บุคลากรด้านสารสนเทศและผู้ใช้งานในการใช้ข้อมูลรายงานร่วมกัน จัดอบรมเพื่อเพิ่มความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการดึงรายงานและจัดทำขั้นตอนในการขอข้อมูลรายงานให้ชัดเจน¹³

3. ความต้องการด้านการดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้ป่วยเด็ก พบว่า ระดับความต้องการความเพียงพอต่อการใช้งานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เพื่อช่วยสนับสนุนการทำงานให้เกิดความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสามารถตอบสนองผู้รับบริการได้ทันเวลาอีก ทั้งยังทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้เสร็จทันเวลาและบรรลุวัตถุประสงค์ในงานที่ได้รับมอบหมาย⁷ รองลงมา คือ ระดับความต้องการความทันสมัยของอุปกรณ์ด้านสารสนเทศ ส่งผลให้การทำงานมีตัวช่วยในการปฏิบัติงาน ไม่เสียเวลาในการซ่อมบำรุงทำให้เกิดความรวดเร็วในการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น

4. ความต้องการด้านการบริหารจัดการเพื่อการดำเนินการด้านข้อมูลและบริการของผู้ป่วยเด็ก พบว่า ระดับความต้องการให้มีเจ้าหน้าที่สารสนเทศมาแก้ไขได้ทันทั่วทั้งที่เกิดข้อผิดพลาดในระบบสารสนเทศ และระดับความต้องการให้มีจำนวนบุคลากรด้านสารสนเทศมีเพียงพอต่อผู้ใช้งาน เมื่อเกิดปัญหาขณะให้บริการ จึงจำเป็นต้องการให้มีเจ้าหน้าที่เพียงพอเพื่อมาแก้ไขปัญหาได้

อย่างรวดเร็ว ลดระยะเวลาการรอคอยของผู้รับบริการ และเพื่อความรวดเร็วในการปฏิบัติงานให้บรรลุตามเป้าหมายของการให้บริการ อีกทั้งควรจัดทำแผนเพิ่มอัตราบุคลากรเพื่อให้มีบุคลากรเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน รองลงมา คือ ระดับความต้องการจัดให้มีการจัดอบรมพัฒนาทักษะความรู้ เจ้าหน้าที่สารสนเทศ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานให้มีความเชี่ยวชาญมากยิ่งขึ้นส่งผลให้งานมีประสิทธิภาพ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรทุก ๆ ปี กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถของบุคลากรให้มากยิ่งขึ้น¹⁴

การนำผลการวิจัยที่ได้มาใช้ประโยชน์ในการพัฒนากระบวนการจัดการเวชสารสนเทศผู้ป่วยเด็ก ที่สำคัญจากผลการศึกษาค้นคว้าที่สำคัญประกอบด้วย

1. แนวทางที่สำคัญในการพัฒนากระบวนการจัดการเวชสารสนเทศผู้ป่วยเด็กในการให้ความสำคัญกับอุปกรณ์และเครื่องมือในระบบสารสนเทศ เช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์การพิมพ์ อุปกรณ์การสื่อสารหรืออื่น ๆ ที่ให้บริการและการดำเนินงานด้านเวชระเบียน เวชสถิติ โดยการจัดทำแผนการบำรุงรักษาและตรวจเช็คอุปกรณ์ในระบบสารสนเทศตามรอบเวลาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เป็นไปตามการแก้ปัญหา การให้บริการเวชระเบียนดังที่เคยศึกษาไว้จากการดำเนินการในเรื่องนี้^{15,17}

2. แนวทางในการปรับปรุงระบบโปรแกรมที่ตอบสนองต่อการใช้งานในระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล (Hospital Information System: HIS) ในการลดระยะเวลาการรอคอยและสะดวกต่อการมารับบริการของผู้ป่วยเด็ก ที่จะต้องมีการวางแผนการ

ปรับปรุงโปรแกรมให้มีความทันสมัย (update) โดยการพิจารณาข้อดำเนินการจากทุกหน่วยงานย่อยที่เกี่ยวข้องกับการบริการผู้ป่วยเด็กในการรวบรวมข้อมูลเพื่ออัปเดตเข้าสู่ระบบส่วนกลางของงานด้านเวชระเบียนเพื่อพัฒนาการดำเนินการให้เหมาะสมในการแก้ปัญหาสำคัญเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมและระบบที่สอดคล้องกับการพบปัญหาในระบบจากการศึกษาที่ผ่านมา^{8,15,17}

3. แนวทางในการพัฒนาขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำงานในด้านของบุคลากรในโรงพยาบาล เพื่อให้มีการพัฒนางานที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำมาตรฐานในการปฏิบัติงาน และติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงานตามมาตรฐานของงานด้านเวชระเบียน เวชสถิติ และการจัดการเวชสารสนเทศ ในแต่ละงาน แต่ละคน เพื่อพัฒนาบุคคลที่รับผิดชอบในแต่ละส่วนงานย่อยที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลสารสนเทศและการให้บริการข้อมูลทั้งเพื่อการให้บริการต่อผู้ป่วยและเพื่อการบริหารงานของหน่วยงานในโรงพยาบาลเกี่ยวกับผู้ป่วยเด็กให้ปฏิบัติงานในการลดผิดพลาดสอดคล้องกับมาตรฐานที่จะแก้ปัญหาจากการศึกษาที่สำคัญเกี่ยวกับบุคลากรทางด้านนี้¹⁵

สรุปแนวทางการพัฒนากระบวนการจัดการเวชสารสนเทศผู้ป่วยเด็ก โดยส่วนของแนวทางในการพัฒนาเกี่ยวกับอุปกรณ์ในระบบสารสนเทศเช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์การพิมพ์ อุปกรณ์การสื่อสารหรืออื่น ๆ สำหรับใช้เพื่อการบริหารงานของศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒพบว่า จัดทำแผนการบำรุงรักษาและตรวจเช็คอุปกรณ์ในระบบสารสนเทศทุก ๆ 3 เดือน เพื่อเป็นการช่วยตรวจสอบ

อายุการใช้งานของอุปกรณ์ในระบบสารสนเทศ หากเกิดความเสียหายจะได้แก้ไขและซ่อมแซมได้ทันที

แนวทางในการพัฒนาเกี่ยวกับซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานของศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่าจัดทำโปรแกรมเก็บรวบรวมรายงานและสถิติต่าง ๆ ที่หน่วยงานร้องขอเก็บไว้ส่วนกลางเพื่อการเรียกใช้งานแบบ real time และตอบสนองผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาระบบคิวและระบบนัดหมายออนไลน์ รวมถึง mobile application ของผู้ป่วยร่วมกับระบบ HIS ที่มีอยู่ เพื่อลดระยะเวลารอคอยและสะดวกต่อการมารับบริการของผู้ป่วยในโรงพยาบาลและวางแผนการ update โปรแกรมที่ใช้งาน เพื่อให้มีความทันสมัยและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับโปรแกรม^{10,12,13,17}

แนวทางในการพัฒนาเกี่ยวกับข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ที่มีหรือใช้อยู่ในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานของศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒพบว่าหากแต่ละหน่วยงานจัดทำข้อมูลรายงานและส่งให้จุดบริการแต่ละส่วนรวบรวมข้อมูลเพื่ออัปเดตเข้าสู่ระบบส่วนกลางเพื่อการเรียกดูข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยจำกัดการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานแต่ละส่วนให้เหมาะสม

แนวทางในการพัฒนาบุคลากรที่จะปฏิบัติงานด้านเวชระเบียน ด้านสาขาวิชาชีพทางการแพทย์ ด้านสารสนเทศเพื่อการบริหารงานของศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒพบว่า ควรวางแผน

พัฒนาประจำปีเพื่อพัฒนาศักยภาพเพิ่มพูนทักษะความรู้ความสามารถเกี่ยวกับงานที่ปฏิบัติให้เกิดความเชี่ยวชาญและชำนาญในงานที่ปฏิบัติ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับมาถ่ายทอดให้บุคลากรท่านอื่นรับรู้และปฏิบัติตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ จัดอบรมเพื่อพัฒนาความรู้เฉพาะด้านให้เกิดความชำนาญ^{10,12,16,17,18}

แนวทางในการพัฒนาขั้นตอนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำงานในด้านของบุคลากรในโรงพยาบาลเพื่อให้มีการพัฒนางานนั้น ๆ ที่อาจเกี่ยวข้องกับการบริหารงานของศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า ควรจัดทำมาตรฐานในการปฏิบัติงานในแต่ละเรื่องที่สำคัญ ๆ และติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงานตามมาตรฐานนั้นที่เกี่ยวข้องในแต่ละงานแต่ละคน เพื่อพัฒนาบุคคลนั้น ๆ ให้ปฏิบัติงานได้ผลิตผลน้อยลง ผลงานที่ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เชื่อมโยงกับการพิจารณาประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยตั้งเป็นตัวชี้วัดส่วนบุคคลที่ส่งผลต่อผลงานภาพรวมทั้งหน่วยงานและภาพรวมของโรงพยาบาล^{9,10,12}

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำแนะนำคำปรึกษาและหัวหน้งานเจ้าหน้าที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกคน หน่วยกุมารเวชกรรม หน่วยงานสารสนเทศ หน่วยเวชระเบียนและสถิติ ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. ชูลีพร ชอบสุข, บุศยรินทร์ อารยะธนิศกุล, สุอารี ล้าตระกูล, วชิรา ดันเสนีย์, ผ่องแผ้ว พุ่มศรีนิล, ปาริชาติ ยิ่งประเสริฐ. การพัฒนาแบบบันทึกทางการพยาบาลหอผู้ป่วยเด็กอาการหนัก. วารสารพยาบาลทหารบก; 19: 231-40.
2. อุดมพร คำล้ำเลิศ, อารี ชิวเกษมสุข, รัชนิ นามจันทร์, วิไล กุศลวิศิษฐ์กุล. การพัฒนารูปแบบการบันทึกทางการพยาบาลในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด โรงพยาบาลสมุทรสาคร. วารสารพยาบาลทหารบก 2560 ; 18 (ฉบับพิเศษ): 326 - 34.
3. ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย และสมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย. ประวัติสมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2551 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 19 ก.พ. 2560]. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaipediatrics.org/pages/About/Detail/1>.
4. แสงเทียน อยู่เถา. เวชระเบียน. กรุงเทพฯ: บริษัท มิสเตอร์ก๊อปปี้ (ประเทศไทย) จำกัด; 2556.
5. ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. โครงสร้างการบริหาร. [อินเทอร์เน็ต]. 2558 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 17 ก.พ. 2560]. เข้าถึงได้จาก <https://pcmc.swu.ac.th/structure.html>

6. อุบลรัตน์ โพธิ์พัฒนชัย, อติญาณ์ ศรีเกษตริน, รุ่งนภา จันทรา, โสทรีย์ แพน้อย. การศึกษาสถานการณ์ขาดแคลนและความต้องการกำลังคนสาขาการพยาบาลในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ชุมพรและระนอง. วารสารการพยาบาลและการศึกษา 2558; 8: 111-20.
7. กฤษฎา แก้วผุดผ่อง. สภาพการใช้ ปัญหา และความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรหอสมุดและคลังความรู้มหาวิทยาลัยมหิดล. วารสารการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย 2558; 2: 9-14.
8. นพมาศ เครือสุวรรณ. การบริหารการพัฒนางานเวชระเบียนในประเทศไทย [วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต]. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2559.
9. พวงผกา มะเสนา, ประณต นันทิยะกุล. การบริหารจัดการการบริการที่มีคุณภาพในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย 2557; 4: 88-101.
10. กัญญรัตน์ อ่อนศรี. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรโรงพยาบาลชุมชนสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดสระบุรี. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต; 2553.
11. จุฑาสินี สัมมสนันท์. ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาลกรณีศึกษา โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดนนทบุรี [อินเทอร์เน็ต]. 2560[เข้าถึงเมื่อวันที่ 29 ม.ค. 2563]. เข้าถึงได้จาก http://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2017/TU_2017_5902010213_8073_6876.pdf.
12. ลัคนา แซ่บู, เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย, ปรัชญานันท์ เทียงจรรยา. การพัฒนาตนเองด้านสารสนเทศกับการใช้สารสนเทศตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลทั่วไปภาคใต้. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้ 2559; 3: 140-57.
13. สกมวิทย์ สุขภัทรทิธิกุล, บุญช่วย ศรีธรรมศักดิ์. การพัฒนาระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลและแผนผังการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับระบบสารสนเทศโรงพยาบาลศิริราช. วารสารเวชบันทึกศิริราช 2556 ; 6: 7-14.
14. สุกจิตต์ ผิวขุ่ม. ความต้องการฝึกอบรมการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล [อินเทอร์เน็ต]. 2552[เข้าถึงเมื่อวันที่ 29 ม.ค. 2562]. เข้าถึงได้จาก http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Adu_Ed/Supakjit_P.pdf.
15. แสงเทียน อยู่เถา. การบริหารงานเวชระเบียน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2560.
16. วันเพ็ญ เวชกามา. การใช้สารสนเทศของเจ้าหน้าที่งานเวชสถิติในโรงพยาบาล สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. วารสารสุทธิปริทัศน์สาขาศิลปะศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2557; 28: 17-34.

17. จตุพร กลมปิ่น. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการรายงานความสมบูรณ์ของการสรุปเวชระเบียนผู้ป่วยใน. วารสารโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ 2562; 15: 54-79.
18. ชรินทร์ แก่งคำ. ระบบบริหารการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร; 2560.



ภาวะ Long COVID และภาวะแทรกซ้อนระยะยาวทางระบบการหายใจจากโรคโควิด 19

พงศกร คำพันธุ์ วว. อายุรศาสตร์ วว. อายุรศาสตร์โรคระบบการหายใจและภาวะวิกฤตทางการหายใจ*

*กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลกลาง กรุงเทพมหานคร

วันรับบทความ: 26 พฤษภาคม 2565

วันแก้ไขบทความ: 24 พฤศจิกายน 2565

วันตอบรับบทความ: 25 พฤศจิกายน 2565

บทคัดย่อ

บทนำ: ผู้ป่วยที่หายจากโรคโควิด 19 จำนวนมาก มีอาการหลงเหลือหรือเกิดอาการขึ้นใหม่ อาการที่เกิดขึ้นพบได้หลากหลายเกิดขึ้นได้ในระบบการทำงานต่าง ๆ ของร่างกาย รวมทั้งความผิดปกติด้านปริชาณและอารมณ์ ผู้ป่วยสามารถมีได้หลายอาการ เรียกอาการเหล่านี้ว่า ภาวะ Long COVID ซึ่งทำให้ผู้ป่วยมีความทุกข์ทรมาน บั่นทอนคุณภาพชีวิต ไม่สามารถใช้ชีวิตหรือทำงานได้ตามเดิม ผู้ป่วยโรคโควิด 19 ที่มีอาการรุนแรงมีโอกาสพบภาวะแทรกซ้อนในระบบการหายใจในระยะยาวของโรคโควิด 19 ได้แก่ โรคกล้ามเนื้ออุดกั้นในปอด และปอดเป็นพังผืด ภาวะ Long COVID และภาวะแทรกซ้อนระยะยาวทางระบบการหายใจจากโรคโควิด 19 คาดว่า จะมีความสำคัญในทางสาธารณสุขมากขึ้น เนื่องจากมีจำนวนผู้ป่วยโควิด 19 ในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก ความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติของโรค และการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะ Long COVID อย่างเป็นองค์รวม จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง

วัตถุประสงค์: เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ที่มีในปัจจุบันของภาวะ Long COVID และภาวะแทรกซ้อนระยะยาวทางระบบการหายใจ ในด้านระบาดวิทยา พยาธิวิทยา การดูแลรักษา เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะ Long COVID และภาวะแทรกซ้อนระยะยาวทางระบบการหายใจ

วิธีการดำเนินการศึกษา: ทบทวนวรรณกรรม

ผลการศึกษา: ภาวะ Long COVID เป็นกลุ่มอาการที่เกิดขึ้นภายหลังหายจากโรคโควิด19 พบระยะเวลาที่เกิดอาการตั้งแต่ 1 ถึง 3 เดือนหลังจากการติดเชื้อ อุบัติการณ์ตั้งแต่ร้อยละ 11-93 แตกต่างกันไปตามนิยาม และระยะเวลาของแต่ละการศึกษา อาการที่เกิดขึ้นแตกต่างกันไปในผู้ป่วยแต่ละราย อาจมีอาการได้มากกว่า 1 อาการที่พบบ่อย ได้แก่ อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย ไอ เวียนศีรษะ ปริชาณบกพร่อง วิตกกังวล นอนไม่หลับ โดยอาจเป็นอาการที่เกิดขึ้นใหม่ หรืออาการที่หลงเหลือหลังหายจากโรคโควิด19 ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะ Long COVID ได้แก่ เพศหญิง การมีโรคประจำตัวเดิม โดยเฉพาะโรคความดันโลหิตสูง โรคอ้วน ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง



บทความปริทัศน์

Review Article

ภาวะ Long COVID และภาวะแทรกซ้อนระยะยาวทางระบบการหายใจจากโรคโควิด 19

พงศกร คำพันธุ์ วว. อายุรศาสตร์ วว. อายุรศาสตร์โรคระบบการหายใจและภาวะวิกฤตทางการหายใจ*

*กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลกลาง กรุงเทพมหานคร

วันรับบทความ: 26 พฤษภาคม 2565

วันแก้ไขบทความ: 24 พฤศจิกายน 2565

วันตอบรับบทความ: 25 พฤศจิกายน 2565

บทคัดย่อ (ต่อ)

โรคทางจิตเวช มีอาการแสดงจากอวัยวะตั้งแต่ 5 อวัยวะขึ้นไปในช่วงเป็นโควิด 19 และการนอนโรงพยาบาลช่วงเป็นโควิด 19 ปัจจุบันเชื่อว่า พยาธิวิทยาของภาวะ Long COVID เกิดจากการบาดเจ็บของอวัยวะจากการรุกรานของไวรัสโควิด 19 โดยตรง และการอักเสบของอวัยวะจากภาวะภูมิคุ้มกันถูกกระตุ้นจากการติดเชื้อโควิด 19 ระยะเวลาการดำเนินโรคของภาวะ Long COVID ปัจจุบันยังไม่ทราบชัดเจน การดูแลรักษา Long COVID ประกอบด้วย การวินิจฉัยแยก Long COVID จากโรคอื่น ๆ ที่มีอาการคล้ายกันที่ต้องการการรักษาเฉพาะ การใช้ยารักษาตามอาการที่ปรากฏ เช่น อาการปวด นอนไม่หลับ การทำกายภาพบำบัด การให้คำปรึกษาและการรักษาทางจิตเวช สำหรับผู้ป่วยปอดอักเสบจากโควิด 19 ควรได้รับการติดตามอาการ และเอกซเรย์ปอดที่ 12 สัปดาห์หลังออกจากโรงพยาบาล ควรได้รับการตรวจสมรรถภาพปอดในรายที่มีอาการเหนื่อย หรือเอกซเรย์ปอดผิดปกติ รวมทั้งการทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ปอดในรายที่สงสัยโรคกล้ามเนื้ออุดกั้นในปอดหรือปอดเป็นพังผืด ควรติดตามอาการ Long COVID ในผู้ป่วยทุกครั้งที่พบแพทย์ ส่วนภาวะแทรกซ้อนในระยะยาวทางระบบการหายใจของโรคโควิด 19 ได้แก่ โรคปอดเป็นพังผืด และโรคกล้ามเนื้ออุดกั้นในปอด พบในผู้ป่วยโควิด 19 ที่มีอาการปอดอักเสบรุนแรงมากกว่าผู้ป่วยที่อาการไม่รุนแรง ประโยชน์ของยาต่อต้านการเกิดพังผืดในปอดที่ใช้รักษาโรคปอดเป็นพังผืดไม่ทราบสาเหตุในการรักษาโรคปอดเป็นพังผืดจากโควิด 19 ยังต้องรอผลจากการศึกษาที่กำลังดำเนินอยู่ ข้อมูลที่แสดงถึงประโยชน์ของการให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดแก่ผู้ป่วยโควิด 19 หลังออกจากโรงพยาบาลยังมีไม่มาก แต่สามารถลดการเกิดกล้ามเนื้ออุดกั้นในปอดในผู้ป่วยบางรายที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดกล้ามเนื้ออุดกั้นในหลอดเลือดดำได้



บทความปริทัศน์

Review Article

ภาวะ Long COVID และภาวะแทรกซ้อนระยะยาวทางระบบการหายใจจากโรคโควิด 19

พงศกร คำพันธุ์ วว. อายุรศาสตร์ วว. อายุรศาสตร์โรคระบบการหายใจและภาวะวิกฤตทางการหายใจ*

*กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลกลาง กรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ (ต่อ)

วันรับบทความ: 26 พฤษภาคม 2565

วันแก้ไขบทความ: 24 พฤศจิกายน 2565

วันตอบรับบทความ: 25 พฤศจิกายน 2565

สรุป: ในภาวะการณ์การระบาดของโรคโควิด 19 ทำให้คาดการณ์ได้ว่า ภาวะ Long COVID จะเป็นปัญหาสำหรับผู้ป่วยที่ถูกบันทึกคุณภาพชีวิต และเป็นปัญหาสำคัญในทางสาธารณสุข งานวิจัยที่ค้นหาค้นคว้าเกี่ยวกับภาวะ Long COVID มีความสำคัญอย่างมากในด้านพยากรณ์โรค การดำเนินโรค อุบัติการณ์ที่แม่นยำ การจัดแบ่งกลุ่มอาการ การรักษาด้วยยาและการรักษาที่ไม่ใช่ยา รวมถึงผลจากการกลายพันธุ์ของไวรัสโควิด 19 ต่อภาวะ Long COVID การพัฒนาระบบการดูแลรักษา Long COVID ที่มุ่งเน้นสหสาขาวิชาชีพเพื่อการดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวมและต่อเนื่องเป็นสิ่งสำคัญและท้าทาย

คำสำคัญ: ลองโควิด กลุ่มอาการที่พบหลังโรคโควิด 19 ภาวะแทรกซ้อนระยะยาวทางระบบการหายใจจากโรคโควิด 19 ปอดเป็นพังผืดจากโรคโควิด 19 โรคภูมิแพ้ดื้อกันในปอดจากโรคโควิด 19



บทความปริทัศน์

Review Article

Long COVID and Long-term Pulmonary Complications of COVID-19

Pongsakorn Kampan MD*

*Department of Medicine, General Hospital, Bangkok Metropolitan Administration

Received: May 26, 2022

Revised: November 24, 2022

Accepted: November 25, 2022

Abstract

Introduction: Significant numbers of patients recovering from COVID-19 have persistent or new symptoms which can affect more than one organ including mental and psychiatric symptoms. This constellation of symptoms is defined as Long COVID, causing sufferings and detrimental qualities of life to those affected. Potential late pulmonary complications of COVID-19 include lung fibrosis and pulmonary embolism. Long COVID is gaining more public health importance as many people having been infected. Knowledge in pathogenesis, symptoms, and treatment of Long COVID are essential.

Objective: This article aims to review the current knowledge of Long COVID and long-term pulmonary complications of COVID-19 in epidemiology, pathogenesis, and treatment for caring of patients with Long COVID and long-term pulmonary complications.

Method of study: Literature review

Results: Long COVID is a constellation of symptoms occurring 1-3 months after patients have recovered from acute COVID-19. The incidence of Long COVID was 11% to 93% after the acute infection owing to disparities in definitions of Long COVID, population assessed, accuracy of self-reporting of symptoms, and length of follow-up period among studies. Long COVID can affect single or multiple organs causing different symptoms in each individual patient. The common symptoms are fatigue, dyspnea, cough, headache, dizziness, cognitive impairment, anxiety, depression, and insomnia. These symptoms either happen for the first time or persist after the acute COVID-19. Risk factors for Long COVID include female sex, comorbidities especially hypertension, obesity, immune suppressed, psychiatric conditions, having symptoms from more than 5 organs, and hospitalization during acute COVID-19. Pathogenesis of Long COVID is currently based on direct organs invasion from SARS-CoV-2 and organ inflammation elicited by immune system after infection. The duration of Long COVID is not yet known exactly in the present. The management of Long COVID comprises accurate exclusion from other diseases with symptoms mimicking Long COVID, pharmacological therapies based on



บทความปริทัศน์

Review Article

Long COVID and Long-term Pulmonary Complications of COVID-19

Pongsakorn Kampan MD*

*Department of Medicine, General Hospital, Bangkok Metropolitan Administration

Received: May 26, 2022

Revised: November 24, 2022

Accepted: November 25, 2022

Abstract (Cont.)

symptoms of individuals and non-pharmacological approaches such as physical and mental rehabilitation, and counselling with multidisciplinary approach. Patients with COVID-19 pneumonia should be followed with chest radiography at 12 weeks after recovery and symptoms including those of Long COVID. Lung function tests or computed tomography may be required in some patients with persistent chest symptoms or being suspected of pulmonary vascular disease or pulmonary fibrosis. Symptoms of Long COVID should be inquired when following up patients. Long-term pulmonary complications of COVID-19 comprises pulmonary fibrosis and pulmonary embolism which are associated with severe COVID-19. Ongoing clinical trials are investigating antifibrotic drugs used in idiopathic pulmonary fibrosis in patients with recent hospitalization with COVID-19 and persistent lung involvement. Extended use of anticoagulants after discharge from hospital may reduce venous thromboembolism (VTE) and death in selected patients with high risk of VTE.

Conclusion: Given the SARS-CoV-2 pandemic situation, it is believed that Long COVID, and long-term pulmonary complications of COVID-19 will be imminently problematic for patients suffering from symptoms and will be of public health concern. It is important that research continue to explore Long COVID in aspects such as pathogenesis, natural history, precise epidemiology, clinical classification of syndrome, optimal treatments, and impact of the novel variants of the virus. Development of holistic multidisciplinary cares for patients with Long COVID is essential and challenging.

Keywords: Long COVID, Post-COVID-19 syndrome, long-term pulmonary complications of COVID-19, post COVID-19 lung fibrosis, post COVID-19 pulmonary embolism

Introduction

Coronavirus disease 2019 (COVID-19), which is caused by novel severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), has spread across the world and was declared pandemic by World Health Organization (WHO) in March 2020. Despite vaccination efforts, the virus has infected over 490,000,000 individuals, including 6,181,850 deaths, reported to WHO as of 12 April 2022.¹ With ongoing new waves of novel virus variants, the infection tolls have continued to escalate as the new variants has gain an ability of evading the natural or vaccination-induced immunity and increased transmissibility. As more of the population has been vaccinated, severe COVID-19 has been shifted towards vulnerable populations such elderly people, unvaccinated people, and people with comorbidities. Although COVID-19 severity has been hampered by vaccination and the efficacies of novel antiviral drugs, substantial numbers of the infected individuals have suffered a wide range of symptoms after recovering from acute infection. Some of those symptoms could be defined as a long-term complication such as pulmonary fibrosis after COVID-19 pneumonia or venous thromboembolism or post-critical illness syndrome. Furthermore many of the symptoms cannot be attributed to an alternative diagnosis with people exhibiting structural or functional impairment of multiple organs. These constellation of symptoms after COVID-19 gained widespread attention from academic communities across the world as published literatures continues to describe cases of COVID-19 patients who subsequently develop these symptoms.

National Institute of Health and Care Excellence (NICE) defines Long COVID as symptoms that continue or develop after acute covid infection which cannot be explained by alternative diagnosis. This term includes ongoing symptomatic covid-19, from 4 to 12 weeks post-infection, and post-covid-19 syndrome beyond 12 weeks post-infection.² The National Institutes of Health (NIH) describes the condition as sequelae that extend beyond four weeks after initial infection.³ There are disparities in Long COVID epidemiology reporting, which is owing to no standard definition, patients assessed, length of follow up, symptoms examined and self-reporting accuracy.

Most of data did show an association of severity in acute COVID-19 and frequency of developing manifestation of Long COVID. A report from Italy found that 87% of people discharged from hospitals showed persistence of at least one symptom even at 60 days. Among these, 32% had one or two symptoms, and 55% had three or more.⁴ Whereas the prevalence of residual symptoms is about 35% in patients treated for COVID-19 on outpatient base.⁵ Recent community-based survey in the UK reported that 3.5% of people were experiencing self-reported persisting symptoms at least 4 weeks after onset of COVID-19.⁶ Many patients with mild symptoms also develop Long COVID symptoms. More severe or more involved organs at acute COVID-19 may result in higher incidence or severity of Long COVID symptoms.⁷

Symptoms

Fatigues

Fatigue is more profound than being overtired. It is unrelenting exhaustion that reduces a person's energy, motivation, and concentration. Many cross-sectional and cohort studies have shown that fatigue is the most reported symptoms of Long COVID. There is discordance in prevalence of fatigue in Long COVID among studies owing to the various defined criteria of Long COVID, accuracy of self-reporting, data collection methods, duration of follow up, predominant variants of SARS-CoV-2 observed in each study, characters of patients among studies, and numbers of vaccination taken by individuals in each of the studies.^{6,8} Small cross-sectional and cohort studies of persisting symptoms or Long-COVID symptoms in patients seeking medical care done as early as 2020 during the first and second wave of COVID-19 pandemic described persisting fatigue in 16 to 98% of patients at 1 to 6 months after COVID-19 onset.⁹ National survey of 4-week period of people living in private households in the UK estimated prevalence of ongoing fatigue after COVID-19 at 69% of people having Long COVID as of 3 September 2022.⁶ It is postulated that congestion of lymphatic system and the subsequent toxic accumulation in the CNS system caused by an increased resistance to cerebrospinal fluid drainage through the cribriform plate because of olfactory neuron damage, may contribute to post-covid-19 fatigue. Hypometabolism in the frontal lobe and the cerebellum due to inflammation and cell-mediated immune response, rather than direct viral invasion and damage contribute to fatigue in covid.^{10,11} Social isolation with negative psychological impacts

associated with the covid-19 pandemic have also been linked to chronic fatigue.¹² Lastly, peripheral factors such as direct SARS-CoV-2 infection of skeletal muscle, resulting in damage, weakness, and inflammation to muscle fibers and neuromuscular junctions may contribute to fatigue.^{13,14}

Dyspnea

Dyspnea is common in Long COVID ranging from 30-90% at 6 month.¹⁵ This symptomatology can be attributed to multiple mechanisms. Pulmonary function test in Long COVID can be obstructive and restrictive physiologic defects and impaired lung diffusion capacity.^{16,17,18,19,20} Hospitalized covid patients were found to have reduced exercise capacity assessed by 6-minute walk distance or dyspnea score and impaired lung functions measured at 12 weeks after symptoms onset, however, exercise capacity and physiologic impairment improve over time.²¹ Studies of cardiopulmonary exercise test (CPET) of Long COVID suggest deconditioning as predominant cause of dyspnea irrespective of imaging sequelae, lung function tests.²² Most individuals who develop long-term breathing difficulties post-covid-19 have no signs of permanent or long-lasting lung damage.^{23,24}

Cardiovascular

Chest pain and palpitation was found in as many as 21% and 9% in 60 days and 6 months accordingly after discharge from hospital.^{4,25} A routine cardiac magnetic resonance imaging (CMR) follow up study of COVID-19 patients at median day of 71 found 60% of patients have ongoing cardiac inflammation suggesting that

cardiac effects of SARS-CoV-2 can be prolonged.²⁶ Abundant ACE2 receptors in the heart provide a direct route of the viral entry into cardiomyocyte. Pathological response is myocarditis provoked by inflammatory immune cells. Prolonged inflammation and cellular damage prompts fibroblasts to secrete extracellular matrix molecules and collagen, resulting in fibrosis which can be arrhythmogenic. Afferent autonomic nerve dysfunction caused by viral injury to myocyte causes complications such as postural orthostatic tachycardia (POTS),⁹ which is increasingly found after COVID-19. POTS has not yet been known much about its exact pathophysiology.

Cognition and Mental health

Neurological and mental impairment in Long COVID are diverse in symptoms domain such as encephalopathy, delirium, psychiatric illness, cerebrovascular disease. All of which could be resulted from non-immunological effects from critical illness such as hypoxia, hypotension, prolong mechanical ventilation support and aberrant immunological process induced by SARS-CoV-2 infection such as dysfunctional pro-inflammatory microglial cells and self-perpetuating neurotoxicity of the neurons.⁹ Cognitive impairment, so called ‘brain fog’, can be with or without fluctuation and may manifest as difficulties in concentration, memory, language, and executive dysfunction.²⁷ Stroke and headache are prevalent in those recovered from acute covid-19, with estimated 5 week prevalence of headache at 10.1% of all covid-19 survivors.¹⁰ Hypercoagulability and cardiac embolism also increase incidence of stroke

following covid-19 infection.^{28,29} Guillain-Barre syndrome and Alzheimer’s disease have been associated with covid-19.^{30,31} Mental illness such as post-traumatic stress disorder (PTSD), anxiety, depression, and obsessive-compulsive symptoms could be the sequelae of acute covid-19. All of which are caused by physical and social avoidance imposed by the pandemic or exacerbation of underlying psychiatric disorders.⁹

Olfactory and gustatory dysfunction

Olfactory and gustatory dysfunction was found in 7.9% and 8.2% of patients who had covid-19 assessed at 5 weeks after acute infection.³² The possible mechanism of olfactory dysfunction is explained by viral entry into olfactory support cell, stem cell and perivascular cell via ACE2 receptor and inflammation which impair cell function. ACE2 receptors are also expressed in the mucous membrane of the mouth, especially on the tongue. Gustatory dysfunction could be resulted from the same way of mechanism as olfactory dysfunction.^{33,34}

Kidney dysfunction

Specific mechanism of kidney dysfunction after acute COVID-19 has not been fully elucidated. One study reported kidney dysfunction in 35% of patients recovered from acute COVID-19 infection at 6 months.²⁵ 30% of patients who required inpatient dialysis continued to require dialysis after discharge.³⁵ The mechanism is now thought to be associated with sepsis and hemodynamic derangement and hypoxemia from lung injury which result in acute tubular necrosis as the most common histopathology.³⁶

Endocrine sequelae

COVID-19 has been associated with new-onset hyperglycemia and worsening of pre-existing diabetes mellitus including hyperglycemia and diabetic ketoacidosis that can persist into post-acute COVID-19 period.³⁷ Hyperglycemic complications of COVID-19 may be resulted from insulin secretory deficit by direct viral injury, indirect immunological and inflammatory damage, peripheral insulin resistance by inflammatory state, or iatrogenic cause by corticosteroid therapy.³⁸

Other organs

ACE2 receptors are found in various organs which underly the organ dysfunction in post covid-19 infection through direct damage from SARS-CoV-2 or systemic inflammatory process. Pancreatitis was found in patients with mild or severe covid-19, but serum amylase was higher in patients with more severe disease.³⁹ Postmortem and case studies have described the impact that COVID-19 has on the spleen, including atrophy of lymphoid follicles, a decrease in T and B lymphocytes leading to lymphocytopenia, and thrombotic events such as infarcts.^{40,41} Other organs susceptible for viral direct and indirect damage include liver, gastrointestinal tract and muscles.⁹

Risk factors of Long COVID

The risks of Long COVID have not yet been fully elucidated. A cross-sectional study was conducted in non-hospitalized post covid infection patients and found the risks of not returning to their usual health status which included age ≥ 50 -year, female sex, pre-existing medical condition especially

hypertension, obesity, an immunosuppressive condition, and psychiatric condition.⁵ One study showed that requiring hospital treatment for acute COVID-19 and more than 5 organs involvement at initial covid infection associated with Long COVID symptoms.^{24,42} The prevalence of any Long COVID symptoms is higher in women compared with men (23.6% versus 20.7%), while the age group estimated to be most greatly affected by Long COVID symptoms is 35-49 years (26.8%), followed by 50-69 years (26.1%), and the ≥ 70 years group (18%).³² However, some evidence from a prospective study showed no relationship between baseline characteristics and development of Long COVID.⁴³ Long COVID multi-system symptoms can be cyclical in disease natural course, waxing and waning and recurring with fluctuation in intensity.

Treatment of Long COVID

Fatigue, cognitive and neuropsychiatric symptoms

Currently, there are no proved pharmacological therapy for chronic fatigue in Long COVID. The management of these sequelae of covid 19 focuses on providing supported patient self-management which include multidisciplinary rehabilitation, setting realistic goal that can be achievable by patients through the program and providing contacting personnel for sources of advice and support in continuing holistic care. This can be accomplished by providing integrated and coordinated primary care, community, rehabilitation, mental health services, patient organizations, and online support groups. Cognitive behavioral therapy (CBT) and graded exercise therapy (GET) for

treatment of chronic fatigue from Long COVID have concerns over potential adverse effects such as post-exertional malaise and small short-lived subjective improvement of fatigue.⁴⁴ Sleep disturbances, anxiety, depression, PTSD, and OCD can be managed according to the relevant guidelines.⁹ Self-management including stopping smoking, avoiding extreme exercise and pollutants, can help mitigate exacerbation of breathlessness. Multidisciplinary approach to therapeutic intervention is also recommended such as pulmonary rehabilitation, breathing exercise and health advice.^{45,46} Opioid can be used to treat dyspnea in patient with Long COVID.⁴⁷

Cardiovascular

Currently, patients who suffered from cardiovascular symptoms after COVID-19 should be evaluated for responsible cardiovascular diseases and should be followed as established specific disease guidelines as non-COVID-19 patients. Beta-blockers are recommended by NICE guideline to treat arrhythmia and angina. Myocarditis maybe improved by supportive treatment and immunomodulators.⁴⁵

Other organs

Close follow-up of patients with Long COVID and adequate investigative procedures should be done to promptly diagnose and treat organ specific symptoms such as ongoing renal dysfunction, opportunistic infection resulting from immunosuppressive drugs treating post-covid organ inflammation or from altered gut microbiome, and covid-19 associated destructive thyroiditis.

Long-term pulmonary complication and treatment

Pulmonary fibrosis

Patients who experience acute respiratory distress syndrome during acute SARS-CoV-2 infection have longer duration of oxygen supplement, have older age, have pre-existing pulmonary dysfunction, and are at high risk of subsequent pulmonary fibrosis.^{48,49} The development of fibrotic lung in patients with ongoing dyspnea is believed to be caused by cytokines such as interleukin 6, TGF- β , and TNF- α .⁵⁰ In the alveoli of the lung, inflammation results in production of proinflammatory cytokines and reactive oxygen species (ROS) in surrounding tissue and blood stream. Endothelial damage triggers the activation of fibroblasts, which deposit collagen and fibronectin resulting in fibrotic changes, and sustains hyperinflammatory state through compliments activation disrupting the normal coagulation pathways, increasing the risk of thrombosis. SARS-CoV-2 nucleocapsid protein is believed to promote pulmonary fibrosis through Angiotensin-converting enzyme-2 (ACE2) downregulation which enhances TGF- β signaling. Lastly, mechanical power derived from mechanical ventilation could result in ventilator-induced lung injury and subsequent pulmonary fibrosis.⁵¹ Cohort studies of mild to moderate acute covid cases demonstrate fibrotic change on HRCT consisting primarily of reticulation and traction bronchiectasis observed after 3 months of hospital discharge in 25-75% of patients.^{23,24} In large Chinese cohort of patients who needed oxygen supplement during acute covid infection with one-fourth of them needed HFNC,

NIV, or invasive mechanical ventilation, ground-glass opacities was the majority of CT scan abnormalities found at 6 months after hospital discharge.²⁵ Currently, lack of long-term follow up of pulmonary fibrosis in patients recovering from COVID-19 makes it difficult to forecast the natural course of fibrotic consequences in these patients.

COVID-associated ARDS or acute lung injury and its consequences of pulmonary fibrosis biologically and epidemiologically share the same risk factors as idiopathic pulmonary fibrosis (IPF). There are evidences of immune-mediated lung damage and classical acute lung injury pathway that both exists in covid-19-induced lung injury and IPF. Antifibrotic drugs in connective tissue disease-related interstitial lung disease (CTD-ILD) shows benefit to slow forced vital capacity (FVC) decline.^{52,53} Given the similarities of immune mediated fibrotic pathways in CTD-ILD and aberrant immune response in SARS-CoV-2 associated fibrosis, together with direct viral-induced cytotoxicity, antifibrotic drugs that target proinflammatory and profibrotic cytokines may potentially prevent or ameliorate fibrotic consequence following COVID-19 especially in patients with risk factors. There are several proteins which are the targets for novel antifibrotic drugs, many of which play roles in viral-induced lung injury or lung fibrosis, for example, $\alpha_v\beta_6$ integrin-mediated viral internalization which is the mainstream of the pathway leading to TGF- β and IL-1 secretion that are responsible for pulmonary fibrosis and cytokine storm in severe covid, c-Jun N-terminal kinase (JNK) which takes pivotal role in sepsis-induced lung injury and mTOR pathway which indicates rapamycin to be

repurposing drugs.⁵⁴ Several ongoing clinical trials are evaluating efficacies of nintedanib and pirfenidone, two anti-fibrotic drugs used in IPF, in patients with recent hospitalization with COVID-19 and persistent lung involvement and some degree of functional impairment primarily in lung function declines.⁵¹ An important concern regards the rapidity of onset of action of anti-fibrotic drugs which indicates timing of drug introduction in the course of COVID-19. However, clinical trials have demonstrated benefits of slowing FVC decline as early as 4-6 weeks after initiation of antifibrotic drugs.^{52,55} This suggests a quick onset of action in attenuating fibrogenesis that could be achieved in severe COVID-19-associated lung fibrosis.

Pulmonary embolism

Immune-mediated thromboinflammation plays a key role in COVID-19 associated micro and macrovenous and arterial thrombosis. Among VTE, PE is more common than deep vein thrombosis (DVT) in COVID-19 patients. Postmortem lung autopsies of COVID-19 patients found microvascular thrombosis in lung tissue, reflecting in situ thrombosis secondary to severe lung inflammation as an underlying mechanism.⁵⁶ High incidence of thromboembolic diseases, especially with VTE, are more frequently associated with moderate and severe COVID-19 patients who need high demanding care (HDU) or intensive care than patients with less severe disease.⁵⁷ Observational studies and case series found higher incidence of VTE in COVID-19 ARDS than non-COVID-19 ARDS; most of which are pulmonary embolism.⁵⁸ Prompt diagnosis of VTE based on clinical suspicion during hospitalization

should be implemented given high incidence of VTE in COVID-19 patients especially in those with obesity and preexisting risk factors for VTE. Universal standard prophylactic doses of subcutaneous low molecular weight heparin (LMWH) or unfractionated heparin (UFH) for hospitalized COVID-19 patients are advocated by authoritative organizations over therapeutic doses of LMWH or UFH due to relatively high rates of VTE found in reports of COVID-19 patients population.^{59,60} However, the optimal management of COVID-19 associated thrombosis remains uncertain regarding dose intensity and duration of anticoagulation after hospital discharge. Several observational studies suggests the incidence of VTE after hospital discharge are as low as 0.2-2.5% and routine extended VTE prophylaxis beyond hospitalization is not currently recommended in general COVID-19 patients, but may be reasonable for at least 2 weeks and up to 6 weeks post-hospital discharge in selected patients with high risk of VTE and low risk of bleeding such as advanced age, cardiovascular disease, cancer, ICU admission, past history of VTE, immobilization, thrombophilia, and elevated D-dimer (>2 times upper limit of normal).^{60,61,62,63} Rivaroxaban in post-discharge COVID-19 patients with high risk of VTE improved composite outcome of VTE, arterial thromboembolism, and cardiovascular death compared to no extended thromboprophylaxis in a recent clinical trial.⁶⁴ There are ongoing randomized controlled trials to evaluate the efficacy and safety of extended post-discharge anticoagulant in COVID-19 patients.

Follow up recommendation for post-COVID-19 infection

Patients with COVID-19 pneumonia, who need care in ICU or are dependent on high oxygen concentration are more likely to have poorer long-term outcomes with persisting abnormal radiography or physiologic impairment than those with mild COVID and do not previously need intensive care as has been reported in previous SARS epidemics. This has rationale in scheduled follow up of patient discharged from hospital. Data from patients infected with coronaviruses informed that approximately two-thirds of these patients have full CXR resolution at 12 weeks.^{45,65}

Patient who has high risk features of the long-term complications are suggested to undergo early follow up assessment at 4-6 weeks after discharge. This early follow-up should include holistic assessment of possible immediate and long-term complications such as post-intensive care syndrome (ICU-acquired weakness, cognitive impairment, depression, anxiety and posttraumatic stress disorder),⁶⁶ need for oxygen therapy, consideration for rehabilitation, symptoms of Long COVID such as breathlessness, fatigue, and anxiety for instance, and diagnosis of venous thromboembolism. Then patients should undergo CXR at 12 weeks. If CXR has persistent or significant residual abnormalities or patients have ongoing respiratory symptoms, they should undergo full clinical assessment for pulmonary function testing, walk test with an assessment of oxygen saturation, echocardiogram, and sputum sample for microbiological analysis. If the aforementioned clinical assessment has any abnormalities, patients should be considered for

high-resolution CT (HRCT) or CT pulmonary angiogram (CTPA) to assess for interstitial lung disease (ILD) or pulmonary embolism. If there are evidence of ILD or pulmonary vascular diseases, patients should be referred to relevant specialist clinics. If comprehensive clinical and relevant radiological assessment are not responsible for symptoms, patients should be suspected for dysfunctional breathing or fatigue and should be referred for physiotherapy.

Patients with mild or moderate COVID-19 pneumonia, such as those who admitted on ward and do not need high flow oxygen therapy, should have routine follow up of CXR at 12 weeks from hospital discharge. If the CXR has completely resolved or has insignificant changes such as atelectasis, then patients should be discharged from follow up. For patients with significant persistent CXR abnormalities at 12 weeks and are clinically improving, consider repeat CXR after 6 weeks since the first CXR. If patients have persisting respiratory symptoms or the arranged pulmonary function test later show abnormalities, the patients will be required further investigations which may include HRCT or CTPA.⁶⁵

Conclusion

Given the large scale of SARS-CoV-2 pandemic and with many people having been infected, the long-term complications of COVID-19 are of increasing concern. Health care needs for patients suffered Long COVID will continue to increase imminently in the near future. It is important that research continue to explore this enigmatic syndrome in all aspects such as

pathogenesis and natural history, precise epidemiology, clinical classification of syndrome, optimal treatments, and impacts of the novel variants of the virus. Though, it may challenge the harnessing of scalable healthcare infrastructure. Multidisciplinary approach for comprehensive care of these patients in the outpatient setting is also essential.

References

1. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. 2022[cited 2022 Apr 13]. Available from: <https://covid19.who.int>.
2. National Institute for Health and Care Excellence. COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19 [Internet]. 2020[cited 2022 Apr 13]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng188>.
3. Datta SD, Talwar A, Lee JT. A proposed framework and timeline of the spectrum of disease due to SARS-CoV-2 infection: illness beyond acute infection and public health implications. JAMA 2020; 324:2251–2.
4. Carfi A, Bernabei R, Landi F, Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. JAMA 2020; 324: 603–5.
5. Tenforde MW, Kim SS, Lindsell CJ, Billig Rose E, Shapiro NI, Files DC, et al. Symptom duration and risk factors for delayed return to usual health among outpatients with COVID-19 in a multistate health care systems network - United States, March-June 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2020; 69: 993-8.

6. Office for National Statistics. Prevalence of ongoing symptoms following coronavirus (COVID-19) infection in the UK [Internet]. 2022[cited 2022 Oct 24]. Available from: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/conditionsanddiseases/bulletins/prevalenceofongoingsymptomsfollowingcoronaviruscovid19infectionintheuk/6october2022>.
7. Dennis A, Wamil M, Alberts J, Oben J, Cuthbertson DJ, Wootton D, et al. Multiorgan impairment in low-risk individuals with post-COVID-19 syndrome: a prospective, community-based study. *BMJ Open* 2021; 11: e048391.
8. Brightling CE, Evans RA. Long COVID: which symptoms can be attributed to SARS-CoV-2 infection? *The Lancet* 2022; 400: 411–3.
9. Crook H, Raza S, Nowell J, Young M, Edison P. Long covid-mechanisms, risk factors, and management. *BMJ* 2021; 374: n1648.
10. Delorme C, Paccoud O, Kas A, Hesters A, Bombois S, Shambrook P, et al. COVID-19-related encephalopathy: a case series with brain FDG-positron-emission tomography/computed tomography findings. *Eur J Neurol* 2020; 27: 2651–7.
11. Guedj E, Million M, Dudouet P, Tissot-Dupont H, Bregeon F, Cammilleri S, et al. 18F-FDG brain PET hypometabolism in post-SARS-CoV-2 infection: substrate for persistent/delayed disorders?. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2021; 48: 592–5.
12. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet Lond Engl* 2020; 395: 912–20.
13. Ferrandi PJ, Alway SE, Mohamed JS. The interaction between SARS-CoV-2 and ACE2 may have consequences for skeletal muscle viral susceptibility and myopathies. *J Appl Physiol (1985)* 2020; 129: 864–7.
14. Jin M, Tong Q. Rhabdomyolysis as potential late complication associated with COVID-19. *Emerg Infect Dis* 2020; 26: 1618–20.
15. Mandal S, Barnett J, Brill SE, Brown JS, Denney EK, Hare SS, et al. “Long-COVID”: a cross-sectional study of persisting symptoms, biomarker and imaging abnormalities following hospitalisation for COVID-19. *Thorax* 2021; 76: 396–8.
16. Santus P, Flor N, Saad M, Pini S, Franceschi E, Airoidi A, et al. Trends over time of lung function and radiological abnormalities in COVID-19 pneumonia: a prospective, observational, cohort study. *J Clin Med* 2021; 10: 1021.
17. van der Sar-van der Brugge S, Talman S, Boonman-de Winter L, de Mol M, Hoefman E, van Etten RW, et al. Pulmonary function and health-related quality of life after COVID-19 pneumonia. *Respir Med* 2021; 176: 106272.
18. Vinod N. Pulmonary involvement in COVID-19 and ‘Long Covid’: the morbidity, complications and sequelae. *J Pulmonol Respir Res* 2021; 5: 034–48.

19. Salem AM, Khathlan NA, Alharbi AF, Alghamdi T, AlDuilej S, Alghamdi M, et al. The long-term impact of COVID-19 pneumonia on the pulmonary function of survivors. *Int J Gen Med* 2021; 14: 3271-80.
20. Mo X, Jian W, Su Z, Chen M, Peng H, Peng P, et al. Abnormal pulmonary function in COVID-19 patients at time of hospital discharge. *Eur Respir J* 2020; 55: 2001217.
21. Wu X, Liu X, Zhou Y, Yu H, Li R, Zhan Q, et al. 3-month, 6-month, 9-month, and 12-month respiratory outcomes in patients following COVID-19-related hospitalisation: a prospective study. *Lancet Respir Med* 2021; 9: 747–54.
22. Naeije R, Caravita S. Phenotyping long COVID. *Eur Respir J* 2021; 58: 2101763.
23. Zhao YM, Shang YM, Song WB, Li QQ, Xie H, Xu QF, et al. Follow-up study of the pulmonary function and related physiological characteristics of COVID-19 survivors three months after recovery. *EClinicalMedicine* 2020; 25: 100463.
24. Daher A, Balfanz P, Cornelissen C, Müller A, Bergs I, Marx N, et al. Follow up of patients with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): pulmonary and extrapulmonary disease sequelae. *Respir Med* 2020; 174: 106197.
25. Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *The Lancet* 2021; 397: 220-32.
26. Puntmann VO, Carerj ML, Wieters I, Fahim M, Arendt C, Hoffmann J, et al. Outcomes of cardiovascular magnetic resonance imaging in patients recently recovered from coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol* 2020; 5: 1265-73.
27. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, Madhavan MV, McGroder C, Stevens JS, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Med* 2021; 27: 601-15.
28. Mao L, Jin H, Wang M, Hu Y, Chen S, He Q, et al. Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol* 2020; 77: 683-90.
29. Akhmerov A, Marbán E. COVID-19 and the heart. *Circ Res* 2020; 126: 1443-55.
30. Caress JB, Castoro RJ, Simmons Z, Scelsa SN, Lewis RA, Ahlawat A, et al. COVID-19-associated Guillain-Barré syndrome: the early pandemic experience. *Muscle Nerve* 2020; 62: 485-91.
31. Heneka MT, Golenbock D, Latz E, Morgan D, Brown R. Immediate and long-term consequences of COVID-19 infections for the development of neurological disease. *Alzheimers Res Ther* 2020; 12: 69.
32. Office for National Statistics. Prevalence of long COVID symptoms and COVID-19 complications [Internet]. 2020[cited 2022 Apr 13]. Available from: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/healthandlifeexpectancies/datasets/prevalenceoflongcovidssymptomsandcovid19complications>.

33. Brann DH, Tsukahara T, Weinreb C, Lipovsek M, Van den Berge K, Gong B, et al. Non-neuronal expression of SARS-CoV-2 entry genes in the olfactory system suggests mechanisms underlying COVID-19-associated anosmia. *Sci Adv* 2020;6: eabc5801.
34. Xu H, Zhong L, Deng J, Peng J, Dan H, Zeng X, et al. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *Int J Oral Sci* 2020; 12: 8.
35. Chan L, Chaudhary K, Saha A, Chauhan K, Vaid A, Zhao S, et al. AKI in hospitalized patients with COVID-19. *J Am Soc Nephrol JASN* 2021; 32: 151-60.
36. Husain-Syed F, Slutsky AS, Ronco C. Lung-kidney cross-talk in the critically ill patient. *Am J Respir Crit Care Med* 2016; 194: 402-14.
37. Singh AK, Khunti K. COVID-19 and diabetes. *Annu Rev Med* 2022; 73: 129-47.
38. Unnikrishnan R, Misra A. Diabetes and COVID19: a bidirectional relationship. *Nutr Diabetes* 2021; 11: 21.
39. Liu F, Long X, Zhang B, Zhang W, Chen X, Zhang Z. ACE2 expression in pancreas may cause pancreatic damage after SARS-CoV-2 infection. *Clin Gastroenterol Hepatol Off Clin Pract J Am Gastroenterol Assoc* 2020; 18: 2128-30.e2.
40. Xu X, Chang XN, Pan HX, Su H, Huang B, Yang M, et al. Pathological changes of the spleen in ten patients with coronavirus disease 2019(COVID-19) by postmortem needle autopsy. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi* 2020; 49: 576-82.
41. Ihlow J, Michaelis E, Greuel S, Heynol V, Lehmann A, Radbruch H, et al. B cell depletion and signs of sepsis-acquired immunodeficiency in bone marrow and spleen of COVID-19 deceased. *Int J Infect Dis IJID Off Publ Int Soc Infect Dis* 2021; 103: 628-35.
42. Sudre CH, Murray B, Varsavsky T, Graham MS, Penfold RS, Bowyer RC, et al. Attributes and predictors of long COVID. *Nat Med* 2021; 27: 626-31.
43. Moreno-Pérez O, Merino E, Leon-Ramirez JM, Andres M, Ramos JM, Arenas-Jiménez J, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. Incidence and risk factors: a Mediterranean cohort study. *J Infect* 2021; 82: 378-83.
44. Vink M, Vink-Niese A. Cognitive behavioural therapy for myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome is not effective. Re-analysis of a Cochrane review. *Health Psychol Open* 2019; 6: 2055102919840614.
45. Shah W, Hillman T, Playford ED, Hishmeh L. Managing the long term effects of covid-19: summary of NICE, SIGN, and RCGP rapid guideline. *BMJ* 2021; 372: n136.
46. Holland AE, Hill CJ, Jones AY, McDonald CF. Breathing exercises for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 10: CD008250.
47. Jennings AL, Davies AN, Higgins JPT, Gibbs JSR, Broadley KE. A systematic review of the use of opioids in the management of dyspnoea. *Thorax* 2002; 57: 939-44.

48. Shah AS, Wong AW, Hague CJ, Murphy DT, Johnston JC, Ryerson CJ, et al. A prospective study of 12-week respiratory outcomes in COVID-19-related hospitalisations. *Thorax* 2021; 76: 402-4.
49. Arnold DT, Hamilton FW, Milne A, Morley AJ, Viner J, Attwood M, et al. Patient outcomes after hospitalisation with COVID-19 and implications for follow-up: results from a prospective UK cohort. *Thorax* 2021; 76: 399-401.
50. Moodley YP, Scaffidi AK, Misso NL, Keerthisingam C, McAnulty RJ, Laurent GJ, et al. Fibroblasts isolated from normal lungs and those with idiopathic pulmonary fibrosis differ in interleukin-6/gp130-mediated cell signaling and proliferation. *Am J Pathol* 2003; 163: 345-54.
51. Sgalla G, Comes A, Lerede M, Richeldi L. COVID-related fibrosis: Insights into potential drug targets. *Expert OpinInvestig Drugs* 2021; 30: 1183-95.
52. Flaherty KR, Wells AU, Cottin V, Devaraj A, Walsh SLF, Inoue Y, et al. Nintedanib in progressive fibrosing interstitial lung diseases. *N Engl J Med* 2019; 381: 1718-27.
53. Maher TM, Corte TJ, Fischer A, Kreuter M, Lederer DJ, Molina-Molina M, et al. Pirfenidone in patients with unclassifiable progressive fibrosing interstitial lung disease: a double-blind, randomised, placebo-controlled, phase 2 trial. *Lancet Respir Med* 2020; 8: 147-57.
54. George PM, Wells AU, Jenkins RG. Pulmonary fibrosis and COVID-19: the potential role for antifibrotic therapy. *Lancet Respir Med* 2020; 8: 807-15.
55. Richeldi L, du Bois RM, Raghu G, Azuma A, Brown KK, Costabel U, et al. Efficacy and safety of nintedanib in idiopathic pulmonary fibrosis. *N Engl J Med* 2014; 370 :2071-82.
56. Fox SE, Akmatbekov A, Harbert JL, Li G, Quincy Brown J, Vander Heide RS. Pulmonary and cardiac pathology in African American patients with COVID-19: an autopsy series from New Orleans. *Lancet Respir Med* 2020; 8: 681-6.
57. Al-Ani F, Chehade S, Lazo-Langner A. Thrombosis risk associated with COVID-19 infection. A scoping review. *Thromb Res* 2020; 192: 152-60.
58. Helms J, Tacquard C, Severac F, Leonard-Lorant I, Ohana M, Delabranche X, et al. High risk of thrombosis in patients with severe SARS-CoV-2 infection: a multicenter prospective cohort study. *Intensive Care Med* 2020; 46: 1089-98.
59. Moores LK, Tritschler T, Brosnahan S, Carrier M, Collen JF, Doerschug K, et al. Prevention, diagnosis, and treatment of VTE in patients with coronavirus disease 2019: CHEST guideline and expert panel report. *CHEST* 2020; 158: 1143-63.

60. Spyropoulos AC, Levy JH, Ageno W, Connors JM, Hunt BJ, Iba T, et al. Scientific and standardization committee communication: clinical guidance on the diagnosis, prevention and treatment of venous thromboembolism in hospitalized patients with COVID-19. *J Thromb Haemost* 2020; 18: 1859-65.
61. Salisbury R, Iotchkova V, Jaafar S, Morton J, Sangha G, Shah A, et al. Incidence of symptomatic, image-confirmed venous thromboembolism following hospitalization for COVID-19 with 90-day follow-up. *Blood Adv* 2020; 4: 6230-9.
62. Engelen MM, Vandenbriele C, Balthazar T, Claeys E, Gunst J, Guler I, et al. Venous thromboembolism in patients discharged after COVID-19 hospitalization. *Semin Thromb Hemost* 2021; 47: 362-71.
63. Giannis D, Allen SL, Tsang J, Flint S, Pinhasov T, Williams S, et al. Post discharge thromboembolic outcomes and mortality of hospitalized patients with COVID-19: the CORE-19 registry. *Blood* 2021; 137: 2838-47.
64. Ramacciotti E, Agati LB, Calderaro D, Aguiar VCR, Spyropoulos AC, de Oliveira CCC, et al. Rivaroxaban versus no anticoagulation for post-discharge thromboprophylaxis after hospitalisation for COVID-19 (MICHELLE): an open-label, multicentre, randomised, controlled trial. *The Lancet* 2022; 399: 50-9.
65. George PM, Barratt SL, Condliffe R, Desai SR, Devaraj A, Forrest I, et al. Respiratory follow-up of patients with COVID-19 pneumonia. *Thorax* 2020; 75: 1009-16.
66. Needham DM, Davidson J, Cohen H, Hopkins RO, Weinert C, Wunsch H, et al. Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: report from a stakeholders' conference. *Crit Care Med* 2012; 40: 502-9.