เพชรบูรณ์เวชสาร

Phetchabun Medical Journal

ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2568
ISSN : 3057-0859 (Online)

Phetchabun Medical Journal

Vol.5 No.2 May-August 2025
ISSN : 3057-0859 (Online)

เจ้าของ โรงพยาบาลเพชรบูรณ์

ที่ปรึกษา
1. ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเพชรบูรณ์
2. รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์
3. รองผู้อำนวยการกลุ่มภารกิจด้านอำนวยการ
4. รองผู้อำนวยการภารกิจด้านพัฒนาระบบบริการและสนับสนุนบริการสุขภาพ
5. รองผู้อำนวยการกลุ่มภารกิจด้านบริการปฐมภูมิ
6. รองผู้อำนวยกลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล

หัวหน้าบรรณาธิการ ดร.นพ.ทรรศนะ ธรรมรส

บรรณาธิการ

บรรณาธิการภายใน
1. นพ.ศิริชัย สรธัชธำรง
   ตำแหน่งนายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
2. พญ.ชุติกาญจน์ โอสถเจริญผล
   ตำแหน่งนายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
3. น.ส.บุญญรัตน์ เพิกเดช
   ตำแหน่งพยาบาลชำนาญการพิเศษ
4. นายพรเทพ โพธิ์ทองงาม
   ตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ
5. ภญ.กมลวรรณ บงกชเพชร
   ตำแหน่งเภสัชกรชำนาญการ

บรรณาธิการ

บรรณาธิการภายนอก
1. ผศ.(พิเศษ) ดร.นพ.วรยศ ดาราสว่าง
   ตำแหน่งนายแพทย์ชำนาญการพิเศษ โรงพยาบาลบุรีรัมย์
2. พญ.นิลุบล คารวานนท์
   นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ โรงพยาบาลสงขลา
3. ภญ.ปริญา ถมอุดทา
   เภสัชกรชำนาญการพิเศษ โรงพยาบาลมหาสารคาม
4. ดร.ดลวี สิมคำ
   อาจารย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม
   คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม
5. ผศ.ดร.พิชสุดา เดชบุญ
   อาจารย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์
   มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ฝ่ายศิลป์ นางสาวปัณณวรรธ ชมภูหลง
ตำแหน่ง นักวิชาการโสตทัศนศึกษา

ประสานงาน นางอัมพร โสมาศรี
ตำแหน่ง เจ้าพนักงานธุรการ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อรวบรวมผลงานวิชาการ และเผยแพร่องค์ความรู้ผลงานวิชาการ และ ผลงานวิจัยของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข
2. เป็นศูนย์กลางการเผยแพร่องค์ความรู้ผลงานวิชาการ และผลงานวิจัยของ บุคลากรทางการแพทย์ทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาลเพชรบูรณ์
3. เพื่อเพิ่มช่องทางการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลงานวิชาการ การค้นพบองค์ความรู้ และนวัตกรรมใหม่ และเกิดการนำไปใช้ประโยชน์ของบุคลากรทาง การแพทย์และสาธารณสุขในวงกว้าง

กำหนดออก เผยแพร่ราย 4 เดือน ปีละ 3 ฉบับ
- เดือนมกราคม - เมษายน
- เดือนพฤษภาคม - สิงหาคม
- เดือนกันยายน – ธันวาคม

สำนักงาน เพชรบูรณ์เวชสาร โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ เลขที่ 203 ถนนสามัคคีชัย ต.ในเมือง อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์

E-mail : PMJ-pbh2567@hotmail.com
โทรศัพท์ 056-717600 ต่อ 1402

“เนื้อหาในบทความวิชาการ ความคิดเห็น ข้อมูล รูปภาพและบทสรุปต่างๆที่ลงตีพิมพ์ในเพชรบูรณ์เวชสาร เป็นความคิดเห็นของผู้นิพนธ์ มิใช่ความเห็นของกองบรรณาธิการและคณะผู้จัดทำเพชรบูรณ์เวชสาร”

เพชรบูรณ์เวชสาร
Vol.5 No.2 May-August 2025
Phetchabun Medical Journal

สารจากบรรณาธิการ

เพชรบูรณ์เวชสาร ปีที่ 5 ฉบับที่ 2

วารสาร “เพชรบูรณ์เวชสาร” ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม 2568) ได้จัดพิมพ์เผยแพร่ในครั้งนี้ โดยมีเป้าหมายเพื่อเป็นแหล่งรวบรวมและเผยแพร่องค์ความรู้ด้านการแพทย์และสาธารณสุข รวมถึงเป็นเวทีสำหรับการนำเสนอผลงานวิชาการที่มีคุณภาพจากบุคลากรทางการแพทย์ในสาขาต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทั้งต่อการพัฒนางานบริการสุขภาพ การเรียนการสอน และการวิจัยเชิงวิชาการ

ในฉบับนี้ ได้รวบรวมบทความวิชาการและงานวิจัยครอบคลุมสาขาสำคัญทางคลินิก ได้แก่ ศัลยกรรม อายุรกรรม สูตินรีเวชกรรม และกุมารเวชกรรม ซึ่งล้วนมีประเด็นที่เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานจริงในสถานพยาบาล รวมถึงยังสะท้อนถึงการพัฒนาทางวิชาการที่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ บรรณาธิการขอขอบคุณผู้เขียนบทความทุกท่านที่ได้ทุ่มเทเวลาและความรู้ในการจัดทำผลงานอีกทั้งขอขอบคุณกองบรรณาธิการ ผู้ทรงคุณวุฒิ และทีมงานที่มีส่วนสำคัญในการพัฒนาคุณภาพของวารสารฉบับนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความต่าง ๆ ที่นำเสนอจะเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านทั้งในด้านการเรียนรู้ การวิจัย และการประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ

ท้ายนี้ ใคร่ขอเชิญชวนให้บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขทุกท่านร่วมส่งผลงานทางวิชาการ เพื่อนำเสนอองค์ความรู้ใหม่และเป็นแรงผลักดันให้วงการแพทย์และสาธารณสุขของจังหวัดเพชรบูรณ์ และประเทศไทยก้าวหน้าอย่างยั่งยืน

ดร.นพ.ทรรศนะ ธรรมรส

บรรณาธิการ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า Page	Contents
ผลลัพธ์ทางคลินิกและภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัดตับในผู้ป่วยเนื้องอกตับและท่อทางเดินน้ำดีในโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ **สราวุธ บางขาว**	1	Clinical Outcomes and Post-operative Complications Following Liver Resection for Hepatobiliary Tumors at Phetchabun Hospital **Sarawut Bangkhao**
อุบัติการณ์ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ และเกณฑ์การทำนายทางคลินิกของการติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โรงพยาบาลวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ **ขวัญศุภางค์ ว่องวัฒนาศานติ**	13	Incidence, Associated Factors, and Clinical Prediction Criteria of Septicemia in End-Stage Renal Disease Patients Undergoing Hemodialysis at Wichian Buri Hospital, Phetchabun Province, Thailand **Kwansuphang Wongwatanasanti**
ปัจจัยเสี่ยงของมารดาวัยรุ่นต่อภาวะขาดออกซิเจนในทารกแรกคลอด โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ **นภัสกมล สุภาพ**	25	Risk Factors of Teenage Pregnancy on Birth Asphyxia at Phetchabun Hospital **Napatkamon Suphap**
การพัฒนานวัตกรรมทางการพยาบาลในการป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต **น้ำทิพย์ บุญตา**	35	The Development of Nursing Innovation for Pressure Injury Prevention in Critical Illness Infants **Namthip Bunta**

Phetchabun Medical Journal
Vol.5 No.2 May-August 2025

Clinical Outcomes and Post-operative Complications Following Liver Resection for Hepatobiliary Tumors at Phetchabun Hospital

Sarawut Bangkhao
Department of Surgery, Phetchabun Hospital, Phetchabun Province, Thailand

Article info: Received: April 23, 2025 | **Revised:** June 2, 2025 | **Accepted:** July 1, 2025

Abstract

Hepatobiliary tumors, which have high global incidence and are among the leading causes of cancer-related mortality, often require surgical resection as the mainstay of treatment, offering favorable clinical outcomes. This study aimed to describe the baseline clinical characteristics and tumor types and to evaluate the clinical outcomes and incidence of post-operative complications in patients undergoing hepatic resection in Phetchabun Hospital. This retrospective descriptive study included patients diagnosed with hepatobiliary tumors who underwent hepatic resection at the Department of Surgery, Phetchabun Hospital, between January 2017 and December 2022. Data were collected from electronic medical records and analyzed using standard statistical software. A total of 52 patients were included; 63.4% were male, with a median age of 59.5 years. The most common diagnosis was hepatocellular carcinoma (32.7%), followed by metastatic liver cancer (28.9%) and cholangiocarcinoma (19.2%). The median intraoperative blood loss and operative time were 200 milliliters and 270 minutes, respectively. The median length of hospital stay was 6.5 days. No postoperative mortality was reported. The most common complication was bile leakage, observed in 25 patients (48%), most were classified as grade A according to the International Study Group of Liver Surgery (ISGLS) criteria and resolved without the need for reoperation. In conclusion, hepatic resection at Phetchabun Hospital resulted in favorable clinical outcomes with no post-operative mortality. However, post-operative bile leakage, particularly grade A, was relatively common. Continuous improvement in surgical techniques to minimize this issue and vigilant monitoring for post-operative complications are recommended to further enhance patient outcomes.

Keywords: Liver resection, Hepatobiliary tumors, Clinical outcomes, Post-operative complications
Corresponding Author: Sarawut Bangkhao **Email:** bk.sarawut@gmail.com

ผลลัพธ์ทางคลินิกและภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัดตับในผู้ป่วยเนื้องอกตับและท่อทางเดินน้ำดีในโรงพยาบาลเพชรบูรณ์

สราวุธ บางขาว
แผนกศัลยกรรม กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลเพชรบูรณ์
การรับบทความ: วันที่รับ: 23 เมษายน 2568 | **วันที่แก้ไข:** 2 มิถุนายน 2568 | **วันที่ตอบรับ:** 1 กรกฎาคม 2568

บทคัดย่อ

เนื้องอกตับและท่อทางเดินน้ำดีมีอุบัติการณ์สูงและเป็นสาเหตุการเสียชีวิตลำดับต้นของประชากรทั่วโลก ซึ่งการผ่าตัดเป็นการรักษาหลักที่ให้ผลลัพธ์ดีในผู้ป่วยกลุ่มนี้ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางคลินิกของผู้ป่วยและชนิดของเนื้องอกตับและท่อทางเดินน้ำดี ผลลัพธ์ทางคลินิกและอุบัติการณ์ของภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดตับในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดตับ ณ โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง โดยทบทวนข้อมูลจากเวชระเบียนระบบอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเนื้องอกตับและท่อทางเดินน้ำดีและได้รับการผ่าตัดตับ ณ แผนกศัลยกรรม โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2560 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ ผลการศึกษาพบว่ามีผู้ป่วยทั้งหมด 52 ราย ร้อยละ 63.4 เป็นเพศชาย ค่ามัธยฐานของอายุคือ 59.5 ปี ชนิดของโรคที่พบมากที่สุด ได้แก่ มะเร็งเซลล์ตับ (Hepatocellular carcinoma) ร้อยละ 32.7 รองลงมาคือ มะเร็งแพร่กระจายมาจากอวัยวะอื่น (Metastatic liver cancer) ร้อยละ 28.9 และมะเร็งท่อน้ำดีภายในตับ (Cholangiocarcinoma) ร้อยละ 19.2 ค่ามัธยฐานของเลือดที่เสียระหว่างผ่าตัดคือ 200 มิลลิลิตร ค่ามัธยฐานของระยะเวลาผ่าตัดคือ 270 นาที และค่ามัธยฐานของระยะเวลานอนโรงพยาบาลคือ 6.5 วัน ไม่พบการเสียชีวิตภายหลังผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยที่สุดคือ ภาวะน้ำดีรั่ว ซึ่งพบในผู้ป่วย 25 ราย (ร้อยละ 48) ส่วนใหญ่มีความรุนแรงระดับ A ตามเกณฑ์ของ The International Study Group of Liver Surgery (ISGLS) โดยสรุปการผ่าตัดตับในโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ให้ผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดี ไม่พบผู้ป่วยรายใดเสียชีวิต อย่างไรก็ตามควรให้ความสำคัญกับการป้องกันและดูแลภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย โดยเฉพาะภาวะน้ำดีรั่วความรุนแรงระดับ A ซึ่งสามารถรักษาได้โดยไม่ต้องผ่าตัด การพัฒนาเทคนิคการผ่าตัดเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนนี้ และการเฝ้าระวังติดตามภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดได้หลังผ่าตัดอย่างใกล้ชิด เป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติต่อไป

คำสำคัญ: การผ่าตัดตับ, เนื้องอกตับและท่อทางเดินน้ำดี, ผลลัพธ์ทางคลินิก, ภาวะแทรกซ้อน
ผู้รับผิดชอบบทความ: สราวุธ บางขาว **Email:** bk.sarawut@gmail.com

บทนำ

เนื้องอกตับและท่อทางเดินน้ำดีเป็นปัญหาสาธารณสุขระดับโลก เนื่องจากมีอุบัติการณ์และอัตราการเสียชีวิตสูง [1,2] ในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2556 กระทรวงสาธารณสุขรายงานว่า มะเร็งตับเป็นมะเร็งที่พบบ่อยอันดับ 1 ในเพศชาย และอันดับ 3 ในเพศหญิง และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 1 ของโรคมะเร็ง [3] เนื้องอกตับแบ่งตามต้นกำเนิดออกได้เป็นชนิดปฐมภูมิ (Primary) คือ เกิดในตับและชนิดทุติยภูมิ (Secondary) คือ แพร่กระจายจากที่อื่น นอกจากนี้สามารถแบ่งตามการรุกรานออกได้เป็นชนิดไม่ร้ายแรง (Benign) เช่น ปานที่ตับ (Hemangioma), Focal nodular hyperplasia (FNH), เนื้องอกชนิดอะดีโนมา (Adenoma) เป็นต้น และชนิดร้ายแรงหรือมะเร็ง (Malignant) เช่น มะเร็งเซลล์ตับ (Hepatocellular carcinoma หรือ HCC) และมะเร็งท่อน้ำดีภายในตับ (Cholangiocarcinoma) เป็นต้น [4]

มะเร็งตับที่พบบ่อยในประชากรไทย คือ Hepatocellular carcinoma และ Cholangiocarcinoma โดย Hepatocellular carcinoma พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง ปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ การดื่มแอลกอฮอล์ การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis B) หรือ ไวรัสตับอักเสบซี (Hepatitis C) [5,6] การรักษาหลักของมะเร็งชนิดนี้ คือ การผ่าตัด ส่วนการรักษาอื่นๆ ได้แก่ การให้ยากลุ่ม Multitargeted oral kinase inhibitors การฉีดยาเคมีบำบัดเข้าไปในหลอดเลือดแดงที่เลี้ยงก้อนมะเร็งโดยตรง และอุดหลอดเลือดเพื่อตัดเส้นทางการเลี้ยงของก้อนมะเร็ง (Transarterial chemoembolization) และการทำลายก้อนมะเร็งโดยการจี้ด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (Radio -frequency ablation) หรือคลื่นความถี่ไมโครเวฟ (Microwave ablation) [7] ส่วน Cholangiocarcinoma นั้นอาจมีสาเหตุจากการติดเชื้อปรสิตหรือถุงน้ำที่ท่อน้ำดี ซึ่งการรักษาหลักของมะเร็งชนิดนี้ คือการผ่าตัดเช่นกัน [8]

สำหรับผลลัพธ์โดยรวมของการผ่าตัดตับนั้น การศึกษาของ Wei และคณะ [9] พบว่าศัลยแพทย์ใช้เวลาผ่าตัดตับเฉลี่ย 309.3 นาที หลังการผ่าตัดผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลประมาณ 7.6 วัน และเสียชีวิตร้อยละ 3.5 ส่วน Sliwinski S และคณะ [10] พบว่าหลังการผ่าตัดตับผู้ป่วยมีภาวะน้ำดีรั่วเฉลี่ยร้อยละ 18.9 [11,12] เนื่องจากการผ่าตัดเป็นแนวทางรักษาหลักของผู้ป่วยกลุ่มนี้ และยังขาดข้อมูลผลลัพธ์ทางคลินิกในบริบทของโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลผลลัพธ์ของการผ่าตัดตับในผู้ป่วยเนื้องอกตับและท่อทางเดินของน้ำดีของโรงพยาบาลเพชรบูรณ์เพื่อใช้ในการพัฒนาการดูแลรักษาผู้ป่วยต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางคลินิก (Baseline clinical characteristics) ของผู้ป่วยและชนิดของเนื้องอก (Tumor types) ตับและท่อทางเดินน้ำดีของโรงพยาบาลเพชรบูรณ์
2. เพื่อศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิก (Clinical outcomes) ของการผ่าตัดตับในผู้ป่วยเนื้องอกตับและท่อทางเดินของน้ำดีของโรงพยาบาลเพชรบูรณ์
3. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อน (Post-operative complications) หลังจากการผ่าตัดตับในผู้ป่วยเนื้องอกตับและท่อทางเดินของน้ำดีของโรงพยาบาลเพชรบูรณ์

นิยามศัพท์

- **ผลลัพธ์ทางคลินิก (Clinical outcomes)** หมายถึง ผลลัพธ์ของการรักษาโดยการผ่าตัด ได้แก่ ปริมาตรเลือดที่เสียระหว่างการผ่าตัด ระยะเวลาที่ศัลยแพทย์ใช้ผ่าตัด ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วย และการนอนในห้องไอซียูหลังการผ่าตัด

● **ภาวะแทรกซ้อน (Post-operative complications)** หมายถึง ภาวะแทรกซ้อนระยะสั้นที่เกิดจากการผ่าตัดตับที่พบได้บ่อย ได้แก่ การติดเชื้อของแผลผ่าตัด ภาวะเลือดออกหลังผ่าตัด ภาวะน้ำดีรั่ว ภาวะตับวาย การกลับเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลหลังจำหน่ายในช่วงระยะเวลา 4 สัปดาห์ และการเสียชีวิต

● **การผ่าตัด** หมายถึง การรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดตับ (Hepatic resection)[13] ในที่นี้แบ่งออกเป็น Major hepatic resection คือ การผ่าตัดตับมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ส่วนจากตับทั้งหมด 8 ส่วน (Segment) ซึ่งคือการผ่าตัดแบบ Right and left hemihepatectomy และ Extended left and right hepatectomy และ Minor hepatic resection คือ การผ่าตัดตับน้อยกว่า 3 ส่วนจากตับทั้งหมด 8 ส่วน ซึ่งรวมถึง Wedge resection และ Sectionectomy [14]

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา รูปแบบการศึกษาคือ การเก็บข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective descriptive study) จากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record) ของผู้ป่วยเนื้องอกตับและท่อทางเดินของน้ำดี ที่เข้ารับการรักษาด้วยการผ่าตัดตับ ณ แผนกศัลยกรรม โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2560 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัยว่าเป็นเนื้องอกตับและท่อทางเดินของน้ำดี ที่เข้ารับการรักษาด้วยการผ่าตัดตับ ณ แผนกศัลยกรรม โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2560 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 ทั้งหมด

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria)

ผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัยว่าเป็นเนื้องอกตับและท่อทางเดินของน้ำดี ที่เข้ารับการรักษาด้วยการผ่าตัดตับ โดยศัลยแพทย์ทางด้านศัลยกรรม ตับ ตับอ่อน และทางเดินน้ำดี ณ โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2560 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

ผู้ป่วยที่มีข้อมูลตัวแปรที่ต้องการศึกษาในเวชระเบียนไม่ครบถ้วน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น ข้อมูลที่ศึกษาประกอบด้วย

1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย (Body mass index, BMI) การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีหรือซี การวินิจฉัยโรคเนื้องอกตับและท่อทางเดินของน้ำดี ระดับอัลบูมิน (Albumin) ระดับบิลิรูบิน (Bilirubin) ค่าการแข็งตัวของเลือด (International normalized ratio, INR) ก่อนผ่าตัด ความรุนแรงของโรคตับแข็งประเมินโดยใช้ Child-Pugh Scoring system (Child-Pugh Turcotte scores) แบ่งเป็นระดับ A - การทำงานของตับอยู่ในเกณฑ์ปกติ, B- การทำงานของตับผิดปกติ และ C- การทำงานของตับผิดปกติอย่างรุนแรง [15] การประเมินการทำงานของตับโดยการฉีดสี Indocyanine green (ICG) clearance test [16] ก่อนการผ่าตัดเพื่อช่วยในการเลือกเทคนิคการผ่าตัดและการคงเหลือของเนื้อตับ

2. ข้อมูลผลลัพธ์ของการรักษาโดยการผ่าตัดตับ ได้แก่ ปริมาตรเลือดที่เสียระหว่างการผ่าตัด ระยะเวลาที่ศัลยแพทย์ใช้ผ่าตัด ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วย และการนอนในห้องไอซียูหลังการผ่าตัด

3. ข้อมูลภาวะแทรกซ้อนหลังจากการผ่าตัดตับ (Post-operative complications) ได้แก่

3.1 การเสียชีวิต

3.2 การติดเชื้อของแผลผ่าตัด หมายถึง การติดเชื้อบริเวณผิวหนัง เนื้อเยื่อชั้นลึก หรืออวัยวะ/โพรงภายในที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัด วินิจฉัยโดยใช้อาการ เช่น ไข้ ปวดแผล ร่วมกับอาการแสดง เช่น การมีฝีหนองไหลจากแผล หรือการพบเชื้อจากการเพาะเชื้อทางห้องปฏิบัติการ

3.3 ภาวะเลือดออกหลังผ่าตัด (Posthepatectomy hemorrhage, PHH) [17] ใช้นิยามของ The International Study Group for Liver Surgery (ISGLS) หมายถึง การมีระดับฮีโมโกลบินต่ำลงจากเดิมมากกว่า 3 กรัม/เดซิลิตร โดยมีหลักฐานแสดงให้เห็นว่ามีเลือดออกในช่องท้องจากสายระบายหรือจากการตรวจค้นทางรังสีวิทยาเพิ่มเติม และ/หรือต้องได้รับเลือด (Packed red cells) และ/หรือต้องได้รับการรักษาโดย Invasive re-intervention โดยไม่นับรวมการได้รับเลือดปริมาตรไม่เกิน 2 ยูนิต ภายหลังการผ่าตัดทันทีเหตุจากการมีเลือดออกระหว่างการผ่าตัด ซึ่งหากมีภาวะเลือดออกหลังผ่าตัดระดับรุนแรง ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด (Re-operation) หรือการอุดเส้นเลือด (Embolization) เพิ่มเติม

3.4 ภาวะน้ำดีรั่ว (Biliary leakage) [17] ใช้นิยามของ ISGLS หมายถึง การมีสัดส่วนของระดับบิลิรูบินในสายที่ระบายออกต่อระดับบิลิรูบินในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 3 (Drain bilirubin: Serum bilirubin ratio ≥3) ในวันที่ 3 หรือนานกว่าหลังการผ่าตัดตับ แบ่งความรุนแรงออกได้เป็น ระดับ A คือ ภาวะน้ำดีรั่วที่ไม่มีหรือแทบไม่มีผลต่อการรักษา ระดับ B คือ ภาวะน้ำดีรั่วระดับ A ที่ยาวนานเกิน 1 สัปดาห์ หรือเป็นภาวะที่มีผลเปลี่ยนแปลงการรักษาแต่ไม่ต้องทำการผ่าตัดซ้ำ (relaparotomy) ระดับ C คือภาวะน้ำดีรั่วที่ต้องการการผ่าตัดซ้ำ

3.5 ภาวะตับวาย (Post hepatectomy liver failure) [17] ใช้นิยามของ ISGLS หมายถึง การมีค่า INR ที่มากขึ้นหรือต้องการสารช่วยการแข็งตัวของเลือดเพื่อทำให้ค่า INR เป็นปกติ หรือมีภาวะตัวเหลือง (Hyperbilirubinemia) หลังการผ่าตัดวันที่ 5 ไปแล้ว

3.6 การกลับเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลหลังจำหน่ายในช่วงระยะเวลา 4 สัปดาห์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการทบทวนข้อมูลจากเวชระเบียนระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่บันทึกอยู่ในฐานข้อมูลของโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ โดยสืบค้นผู้ป่วยจากรหัส ICD-9-CM และICD-10-TM ที่เกี่ยวข้อง (Hepatectomy-50.4, partial liver resection-50.22, segmentectomy-50.22, enucleation of liver-50.29, wedge liver resection-50.22, hepatocellular carcinoma-C22.0, cholangiocarcinoma-C22.1, liver metastasis-C78.7, cytadenoma-D13.4, benign neoplasm of liver-D13.4, cystadenocarcinoma of liver-C22.9, liver mass-R93.2) และบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ ข้อมูลที่เป็นข้อมูลกลุ่ม (Categorical data) จะแสดงผลเป็นจำนวน (Number) และร้อยละ (Percentage) ส่วนข้อมูลต่อเนื่อง (Continuous data) จะแสดงผลเป็นค่าต่ำสุด (Min) ค่าสูงสุด (Max) ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation, SD) ค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile range, IQR)

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การศึกษานี้ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ (รหัสโครงการ 23-2565) ซึ่งผู้วิจัยมีระบบการรักษาข้อมูลให้เป็นความลับ บุคคลอื่นไม่สามารถเข้าถึงได้ การเก็บข้อมูลในแบบบันทึกไม่ได้ระบุชื่อ นามสกุล และ Hospital number (HN) ส่วนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ถูกจัดเก็บในเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งเข้ารหัสไว้ มีเพียงผู้วิจัยเข้าถึงได้เพียงคนเดียวเท่านั้น

ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีผู้ผ่านเกณฑ์คัดเข้าทั้งหมด 52 ราย และไม่มีผู้ป่วยรายใดถูกคัดออก ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 63.4) มีค่ามัธยฐานของอายุ 59.5 ปี ค่ามัธยฐานของดัชนีมวลกาย 22.6 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (kg/m²) ผู้ป่วยร้อยละ 30.8 ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีหรือซี ร้อยละ 26.9 สูบบุหรี่ ร้อยละ 30.8 ดื่มสุรา และผู้ป่วยส่วนใหญ่ในการศึกษาได้รับการวินิจฉัย เป็น Hepatocellular carcinoma (ร้อยละ 32.7) รองลงมาคือ Metastatic liver cancer (ร้อยละ 28.9) และ Cholangiocarcinoma (ร้อยละ 19.2) ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระดับอัลบูมิน (Albumin) ระดับบิลิรูบิน (Bilirubin) และค่า INR ในเลือดก่อนผ่าตัดอยู่ในเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 92.3 ของผู้ป่วยจัดอยู่ใน Child-Pugh score A ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่ได้ทำ ICG clearance test ก่อนการผ่าตัด สำหรับรายที่ได้ทำ ICG clearance test ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 2 แสดงผลลัพธ์ของการรักษา พบว่าผู้ป่วยมีค่ามัธยฐานของการเสียเลือดระหว่างผ่าตัดอยู่ที่ 200 มิลลิลิตร ค่ามัธยฐานของระยะเวลาในการผ่าตัดเฉลี่ย 270 นาทีต่อราย และค่ามัธยฐานของระยะเวลานอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัดอยู่ที่ 6.5 วัน ผู้ป่วยส่วนใหญ่ทั้งในกลุ่มที่ได้รับ Major หรือ Minor hepatic resection จำเป็นต้องเข้ารับการดูแลในห้องไอซียูหลังผ่าตัด

ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิต ไม่มีผู้ป่วยมีแผลติดเชื้อจากการผ่าตัด ไม่มีผู้ป่วยมีภาวะเลือดออกหลังผ่าตัดในระดับรุนแรงจนต้องได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดซ้ำ (Re-operation) หรือต้องการการอุดเส้นเลือด ไม่มีผู้ป่วยรายใดมีภาวะตับวาย และไม่มีผู้ป่วยกลับเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลหลังจำหน่ายในช่วงระยะเวลา 4 สัปดาห์ แต่พบว่ามีผู้ป่วยภาวะน้ำดีรั่วทั้งหมด 25 ราย (ร้อยละ 48) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทางคลินิกของผู้ป่วย (Baseline clinical characteristics)

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย	ค่าทางสถิติ
อายุ (ปี) [ก]	59.5 (13.5)
เพศชาย [ข]	34 (65.4)
ดัชนีมวลกาย [ก]	22.6 (4.1)
ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี [ข]	2 (3.8)
ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบซี [ข]	14 (26.9)
สูบบุหรี่ [ข]	14 (26.9)
ดื่มสุรา [ข]	16 (30.8)
การวินิจฉัยโรค [ข]	
-Hepatocellular carcinoma	17 (32.7)
-Metastatic liver cancer	15 (28.9)
-Cholangiocarcinoma	10 (19.2)
-Hepatic adenoma	5 (9.7)
-Cystadenoma	2 (3.8)
-CA gall bladder with liver invasion	2 (3.8)
-Liver cysts (with septation)	1 (1.9)
ระดับ albumin (g/dL) ในเลือดก่อนการผ่าตัด [ก]	3.8 (0.6)
ระดับ bilirubin (mg/dL) ในเลือดก่อนการผ่าตัด [ก]	0.6 (0.4)
International normalized ratio (INR) ก่อนการผ่าตัด [ค]	1.1 (0.1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานทางคลินิกของผู้ป่วย (Baseline clinical characteristics) (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย	ค่าทางสถิติ
Child-Pugh Score [ข]	
-A	48 (92.3)
-B	4 (7.7)
-C	0 (0)
ผู้ป่วยได้ทำ ICG clearance test ก่อนการผ่าตัด [ข]	22 (42.3)
-0-10%	15 (68.2)
-11-20%	5 (22.8)
-21-30%	1 (4.5)
->30%	1 (4.5)
ผล ICG clearance test (%) ก่อนการผ่าตัด [ก]	6.4 (8.1)

[ก] แสดงค่าเป็น ค่ามัธยฐาน (median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR)
[ข] แสดงค่าเป็น จำนวน (ร้อยละ)
[ค] แสดงค่าเป็น ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ตารางที่ 2 ผลลัพธ์ของการรักษาโดยการผ่าตัดตับ (Clinical outcomes)

ผลลัพธ์ของการรักษา	ชนิดของการผ่าตัด (จำนวน)		
	ทั้งหมด (52 ราย)	Major resection (11 ราย)	Minor resection (41 ราย)
ปริมาตรเลือดที่เสียระหว่างการผ่าตัด (มิลลิลิตร) [ก]	200 (350)	200 (350)	200 (350)
สูงสุด (มิลลิลิตร)	1,800	1,000	1,800
ต่ำสุด (มิลลิลิตร)	50	50	50
ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด (นาที) [ก]	270 (127)	262 (109)	270 (134)
ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (วัน) [ก]	6.5 (3.8)	6.5 (3.8)	6.5 (3.8)
สูงสุด (วัน)	33	15	33
ต่ำสุด (วัน)	3	5	3
นอนในห้องไอซียูหลังการผ่าตัด (ราย) [ข]	36 (69.2)	9 (81.8)	27 (65.8)

[ก] แสดงค่าเป็น ค่ามัธยฐาน (median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR)
[ข] แสดงค่าเป็น จำนวน (ร้อยละ)

ตารางที่ 3 ภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดตับ (Post-operative complications)

ภาวะแทรกซ้อน	ชนิดของการผ่าตัด (จำนวน)		
	ทั้งหมด (52 ราย)	Major resection (11 ราย)	Minor resection (41 ราย)
เสียชีวิต (ราย)	0	0	0
แผลติดเชื้อจากการผ่าตัด (ราย)	0	0	0
ภาวะเลือดออกหลังผ่าตัดระดับรุนแรง (ราย)	0	0	0
ภาวะตับวาย (ราย)	0	0	0
ภาวะน้ำดีรั่วระดับ A (ราย) [ก]	23 (44.2)	7 (63.6)	16 (39)
ภาวะน้ำดีรั่วระดับ B (ราย) [ก]	2 (3.8)	1 (9)	1 (2.4)
ภาวะน้ำดีรั่วระดับ C (ราย)	0	0	0
การกลับเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลหลังจำหน่ายในช่วงระยะเวลา 4 สัปดาห์ (ราย)	0	0	0

[ก] แสดงค่าเป็น จำนวน (ร้อยละ)

วิจารณ์

การศึกษานี้พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 63.4) มีค่ามัธยฐานของอายุอยู่ที่ 59.5 ปี ชนิดของมะเร็งที่พบมากที่สุดคือ Hepatocellular carcinoma (ร้อยละ 32.7) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2565 [18] ที่ระบุว่ามะเร็งตับและทางเดินน้ำดี (Liver and bile duct cancer) เป็นหนึ่งในห้ามะเร็งที่พบบ่อยที่สุดในประเทศไทย และเป็นมะเร็งที่พบมากเป็นอันดับสองในเพศชาย ช่วงอายุที่พบมะเร็งชนิดนี้บ่อยที่สุดคือ 55–65 ปี และชนิดของมะเร็งที่พบมากที่สุดจากผลการตรวจทางพยาธิวิทยาคือ Hepatocellular carcinoma

การศึกษานี้พบว่า ผู้ป่วยมีการเสียเลือดระหว่างการผ่าตัดโดยมีค่ามัธยฐาน 200 มิลลิลิตร (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 350 มิลลิลิตร) ทั้งการผ่าตัดแบบ Major hepatic resection และ Minor hepatic resection แต่อย่างไรก็ตามพบการเสียเลือดประมาณ 1,800 มิลลิลิตรในการผ่าตัดแบบ Minor hepatic resection ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Moggia และคณะ [19] และ Huntington และคณะ [20] ที่รายงานว่าการผ่าตัดตับมักมีการเสียเลือดเฉลี่ยประมาณ 300 มิลลิลิตร อย่างไรก็ตาม มีรายงานว่าการผ่าตัด Minor hepatic resection บางราย อาจมีการเสียเลือดในปริมาณมากได้ เช่น ในการศึกษาของ Chen และคณะ [21] ที่ศึกษาผู้ป่วย 158 ราย พบว่าผู้ป่วยมีค่ามัธยฐานของปริมาณเลือดที่เสียระหว่างผ่าตัดอยู่ที่ 225 มิลลิลิตร (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 1,550 มิลลิลิตร) โดยในกรณีที่ผู้ป่วยเสียเลือดมากกว่า 800–1,000 มิลลิลิตร มักมีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนรุนแรงหลังผ่าตัด [22,23] แต่ในการศึกษานี้ผู้ป่วยรายที่เสียเลือดประมาณ 1,800 มิลลิลิตร ไม่พบว่ามีภาวะแทรกซ้อนรุนแรง นอกจากการมีภาวะน้ำดีรั่วระดับ B

การศึกษานี้พบว่า ศัลยแพทย์ใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดโดยมีค่ามัธยฐาน 270 นาทีต่อผู้ป่วยหนึ่งราย (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 127 นาที) สำหรับการผ่าตัด Major hepatic resection มีค่ามัธยฐาน 262 นาที (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 109 นาที) ส่วนการผ่าตัด Minor hepatic resection มีค่ามัธยฐาน 270 นาที (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 134 นาที) ซึ่งระยะเวลาดังกล่าวมากกว่าที่รายงานในงานวิจัยของ Chen J และคณะ [21] ที่พบว่าการผ่าตัด Major hepatic resection มีค่ามัธยฐานที่ 230 นาที (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 395 นาที) ส่วนการผ่าตัด Minor hepatic resection มีค่ามัธยฐานของระยะเวลาอยู่ที่ 220 นาที (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 430 นาที) อย่างไรก็ตามระยะเวลาในการผ่าตัดจาก

การศึกษานี้ใกล้เคียงกับรายงานของ Banas B และคณะ [24] ซึ่งพบว่าการผ่าตัด Major hepatic resection มีค่ามัธยฐานของระยะเวลาอยู่ที่ 255 นาที (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 220 นาที) ซึ่งระยะเวลาในการผ่าตัดที่นานเกินกว่า 300 นาที มีรายงานว่าทำให้เกิดการอักเสบในร่างกายมากขึ้น (Inflammatory response) ทำให้เกิดการทำงานของอวัยวะล้มเหลว (Organ failure) ได้ ส่งผลให้ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลนานขึ้น และเสียชีวิตเพิ่มขึ้น [25, 26] ปัจจัยที่อาจส่งผลให้ใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดนานกว่าการศึกษาอื่น อาจเกิดจากความแตกต่างด้านเทคนิคการผ่าตัด อุปกรณ์ที่ใช้ รวมถึงความหลากหลายของทีมผ่าตัด ในบริบทของโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ผู้ช่วยผ่าตัดส่วนใหญ่เป็นพยาบาลวิชาชีพ ไม่ใช่แพทย์ ซึ่งอาจส่งผลต่อการผ่าตัดและผลลัพธ์ทางคลินิกได้ อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัดในการศึกษานี้มีค่ามัธยฐานอยู่ที่ 6.5 วัน ซึ่งไม่แตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้า [21,24]

ในการศึกษานี้ไม่พบผู้ป่วยเสียชีวิตหลังการผ่าตัดตับ รวมถึงไม่พบภาวะแทรกซ้อนรุนแรง เช่น การติดเชื้อหลังผ่าตัด การเสียเลือดระดับรุนแรง ภาวะตับวาย และการกลับเข้ารักษาในโรงพยาบาลภายใน 4 สัปดาห์หลังจำหน่าย อย่างไรก็ตาม พบภาวะน้ำดีรั่วร้อยละ 48 ซึ่งสูงกว่ารายงานของ Jin S และคณะ [27] ที่พบอัตราภาวะแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัดตับโดยรวมประมาณร้อยละ 4–47 ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อย ได้แก่ การติดเชื้อในตำแหน่งต่าง ๆ เช่น บริเวณแผลผ่าตัด ภาวะเลือดออก ภาวะตับวาย ส่วนภาวะน้ำดีรั่วนั้น Jin S รายงานอุบัติการณ์ของภาวะน้ำดีรั่วเพียงร้อยละ 4–17 เท่านั้น ขณะที่การศึกษาของ Tan L และคณะ [28] รายงานอุบัติการณ์ของภาวะน้ำดีรั่วอยู่ที่ประมาณร้อยละ 3–27 ซึ่งแม้อุบัติการณ์จะสูงกว่า Jin S แต่ก็ต่ำกว่าที่พบในการศึกษานี้ โดยปัจจัยเสี่ยงสำคัญของการมีภาวะน้ำดีรั่ว ได้แก่ การผ่าตัดตับหลายครั้ง (Repeated hepatic resection) หน้าตัดของผิวตับที่ผ่าตัด (Cut surface) มากกว่า 57.5 ตารางเซนติเมตร และการเสียเลือดระหว่างผ่าตัดมากกว่า 775 มิลลิลิตร [29] ในการศึกษานี้พบว่าร้อยละ 20 ของผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำดีรั่ว มีการเสียเลือดมากกว่า 775 มิลลิลิตร และผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำดีรั่วระดับความรุนแรงอยู่ในระดับ B จำนวน 2 ราย ล้วนมีการเสียเลือดเกินกว่าค่าดังกล่าว ซึ่งการเสียเลือดนับเป็นเพียงปัจจัยหนึ่งที่อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำดีรั่ว แต่อีกปัจจัยสำคัญคือเทคนิคการผ่าตัดของศัลยแพทย์ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษานี้พบว่า ผู้ป่วยที่เกิดภาวะน้ำดีรั่วส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงอยู่ในระดับ A (ร้อยละ 92) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Wu G และคณะ [30] ที่รายงานว่าร้อยละ 75 ของผู้ป่วยที่เกิดภาวะน้ำดีรั่วมีความรุนแรงระดับ A และส่วนใหญ่สามารถหายได้เองจากการรักษาแบบไม่ต้องผ่าตัด โดยการระบายของเหลว การให้ยาปฏิชีวนะ และการให้โภชนาการอย่างเหมาะสม

การศึกษานี้มีข้อจำกัด ได้แก่ เป็นการศึกษาในโรงพยาบาลแห่งเดียว (Single center) และใช้ศัลยแพทย์เพียงคนเดียวในการผ่าตัด ซึ่งอาจทำให้ผลการศึกษาไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโรงพยาบาลที่มีบริบทหรือจำนวนศัลยแพทย์แตกต่างออกไปได้โดยตรง เนื่องจากอาจมีเทคนิค ทีมและประสบการณ์ที่ต่างกัน นอกจากนี้ จำนวนประชากรที่เข้าร่วมศึกษามีค่อนข้างน้อย เนื่องจากผู้ป่วยบางรายไม่สามารถรับการผ่าตัดได้เพราะตับทำงานผิดปกติอย่างรุนแรงหรือมะเร็งกระจายไปยังอวัยวะอื่น จึงอาจส่งผลต่อผลการศึกษาได้

สรุป

การศึกษานี้พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ยประมาณ 59.5 ปี และชนิดมะเร็งที่พบบ่อยที่สุดคือ Hepatocellular carcinoma ปริมาตรเลือดที่เสียและระยะเวลาการผ่าตัดในการศึกษานี้มีค่ามัธยฐานสูงกว่ารายงานบางฉบับ ซึ่งอาจเกิดจากประสบการณ์ของศัลยแพทย์ เทคนิคการผ่าตัด อุปกรณ์ที่ใช้ และทีมผ่าตัดที่แตกต่างกัน แม้พบภาวะน้ำดีรั่วหลังผ่าตัดมาก แต่ส่วนใหญ่มีความรุนแรงระดับ A ซึ่งรักษาได้โดยไม่ต้องผ่าตัดเพิ่ม การศึกษานี้ไม่พบผู้ป่วยเสียชีวิตหรือภาวะแทรกซ้อนรุนแรงใน 4 สัปดาห์หลังผ่าตัด การพัฒนาเทคนิคการผ่าตัดและทีมผ่าตัดเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน และการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดที่พบได้บ่อยอย่างใกล้ชิด เป็นสิ่งที่ควรดำเนินการต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ศัลยแพทย์และทีมผ่าตัดควรพัฒนาเทคนิคการผ่าตัด เช่น การใช้แว่นขยายช่วยในการผูกท่อน้ำดีขนาดเล็กที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เพื่อช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำดีรั่วหลังผ่าตัด การใช้เครื่องอัลตราซาวด์ความถี่สูงระหว่างผ่าตัดในการค้นหาหลอดเลือดที่มาเลี้ยงก้อนเนื้องอก เพื่อลดความเสี่ยงของการบาดเจ็บต่อหลอดเลือด ประสานงานกับทีมวิสัญญีแพทย์เพื่อควบคุมระดับความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure, CVP) ให้อยู่ในระดับต่ำระหว่างผ่าตัด และใช้อุปกรณ์ขั้นสูง เช่น Ultrasonic dissector หรือ Bipolar sealing system เพื่อช่วยให้การตัดเนื้อเยื่อมีความแม่นยำและสามารถควบคุมการเสียเลือดได้ดียิ่งขึ้น แนวทางทั้งสองที่กล่าวมาจะช่วยลดการสูญเสียเลือดของผู้ป่วยและลดระยะเวลาการผ่าตัดได้ ส่งผลให้ภาวะแทรกซ้อนลดลงและผลลัพธ์ของการผ่าตัดดีขึ้น ทั้งนี้ควรมีระบบติดตามและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยหลังการผ่าตัดอย่างเป็นระบบ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและคุณภาพของการดูแลรักษาผู้ป่วย เช่น ภาวะน้ำดีรั่ว โดยการสังเกตลักษณะน้ำจากสายระบายและส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมอย่างเหมาะสมทันท่วงที รวมถึงศึกษาปัจจัยเสี่ยงและแนวทางป้องกันเพิ่มเติม เพื่อพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยต่อไป

เอกสารอ้างอิง

[1.] Hemming AW. Biliary Tract and Primary Liver Tumors: Who, What, and Why?. *Surg Oncol Clin N Am*. 2019;28(4):519-538.

[2.] Massarweh NN, El-Serag HB. Epidemiology of hepatocellular carcinoma and intrahepatic cholangiocarcinoma. Cancer control. 7;24(3):1073274817729245.

[3.] Thai Association for the Study of the Liver (THASL). Thailand guideline for management of hepatocellular carcinoma 2021. Bangkok: Thai Association for the Study of the Liver; 2021.

[4.] Connor S. The liver and biliary tract. In: Garden OJ, Bradbury AW, editors. *Principles and practice of surgery*. 15th ed. London: Elsevier; 2022. p. 211–35.

[5.] Khan A, Dhir M. An update on the global trends in the burden of primary liver cancers. *J Surg Oncol*. 2023;128(6):972-979.

[6.] Danpanichkul P, Suparan K, Sukphutanan B, et al. Changes in the epidemiological trends of primary liver cancer in the Asia-Pacific region. *Sci Rep*. 2024;14(1):19544.

[7.] Fonseca LG, Ferrer-Fàbrega J, Bruix J. Hepatocellular carcinoma. In: Jarnagin WR, editor. Blumgart's Surgery of the Liver, Biliary Tract and Pancreas [eBook]. 7th ed. Philadelphia: Elsevier; 2023. p. 1218–1225.e3.

[8.] Koea JB. Intrahepatic cholangiocarcinoma. In: Jarnagin WR, editor. Blumgart's Surgery of the Liver, Biliary Tract and Pancreas [eBook]. 7th ed. Philadelphia: Elsevier; 2023. p. 711–723.e6.

[9.] Wei D, Johnston S, Patkar A, Buell JF. Comparison of clinical and economic outcomes between minimally invasive liver resection and open liver resection: a propensity-score matched analysis. HPB (Oxford). 2021;23(5):785-794.

[10.] Sliwinski S, Heil J, Franz J, El Youzouri H, Heise M, Bechstein WO, Schnitzbauer AA. A critical appraisal of the ISGLS definition of biliary leakage after liver resection. Langenbecks Arch Surg. 2023;408(1):77-85.

[11.] Capussotti L, Ferrero A, Viganò L, Sgotto E, Muratore A, Polastri R. Bile leakage and liver resection: Where is the risk? Arch Surg. 2006;141(7):690-4; discussion 695.

[12.] Tanaka S, Hirohashi K, Tanaka H, Shuto T, Lee SH, Kubo S, Takemura S, Yamamoto T, Uenishi T, Kinoshita H. Incidence and management of bile leakage after hepatic resection for malignant hepatic tumors. J Am Coll Surg. 2002;195(4):484-9.

[13.] Ecker BL, D'Angelica MI. Major hepatectomy and extended hepatectomy. In: Jarnagin WR, editor. Blumgart's Surgery of the Liver, Biliary Tract and Pancreas [eBook]. 7th ed. Philadelphia: Elsevier; 2023. p. 1710–25.e1.

[14.] Ejaz A, Cloyd JM, Pawlik TM. Parenchymal preservation in hepatic resectional surgery: Rationale, indications and outcomes. In: Jarnagin WR, editor. Blumgart's Surgery of the Liver, Biliary Tract and Pancreas [eBook]. 7th ed. Philadelphia: Elsevier; 2023. p. 1441–7.e2.

[15.] Tsoris A, Marlar CA. Use of the Child Pugh score in liver disease [updated 2023 Mar 13]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542308/.

[16.] Kaneko J, Kokudo T, Inagaki Y, Hasegawa K. Innovative treatment for hepatocellular carcinoma (HCC). *Transl Gastroenterol Hepatol*. 2018;3:78.

[17.] Birgin E, Tesfazgi W, Knoth M, Wilhelm TJ, Post S, Rückert F. Evaluation of the New ISGLS Definitions of Typical Posthepatectomy Complications. *Scandinavian Journal of Surgery*. 2018;108(2):130-136.

[18.] National Cancer Institute, Department of Medical Services. Hospital-based cancer registry 2022 [Internet]. Nonthaburi: Ministry of Public Health, Thailand; 2022 [cited 2025 Apr 14]. Available from: http://www.nci.go.th

[19.] Moggia E, Rouse B, Simillis C, et al. Methods to decrease blood loss during liver resection: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;10(10):CD010683.

[20.] Huntington JT, Royall NA, Schmidt CR. Minimizing blood loss during hepatectomy: a literature review. *J Surg Oncol*. 2014;109(2):81-88.

[21.] Chen J, Li H, Liu F, Li B, Wei Y. Surgical outcomes of laparoscopic versus open liver resection for hepatocellular carcinoma for various resection extent. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(12):e6460.

[22.] Yang T, Zhang J, Lu JH, Yang GS, Wu MC, Yu WF. Risk factors influencing postoperative outcomes of major hepatic resection of hepatocellular carcinoma for patients with underlying liver diseases. *World J Surg*. 2011;35(9):2073-2082.

[23.] Poon RT, Fan ST, Lo CM, et al. Improving perioperative outcome expands the role of hepatectomy in management of benign and malignant hepatobiliary diseases: analysis of 1222 consecutive patients from a prospective database. *Ann Surg*. 2004;240(4):698-710.

[24.] Banas B, Kolodziejczyk P, Czerw A, Banas T, Kotwas A, Richter P. A Retrospective, Single-Centre Study on the Learning Curve for Liver Tumor Open Resection in Patients with Hepatocellular Cancers and Intrahepatic Cholangiocarcinomas. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(8):4872.

[25.] Schwarz C, Klaus DA, Tudor B, et al. Transection speed and impact on perioperative inflammatory response: a randomized controlled trial comparing stapler hepatectomy and CUSA resection. PLoS One. 2015;10(10):e0140314.

[26.] Kuemmerli C, Sijberden JP, Cipriani F, et al. Is prolonged operative time associated with postoperative complications in liver surgery? An international multicentre cohort study of 5424 patients. *Surg Endosc*. 2024;38(12):7118-7130.

[27.] Jin S, Fu Q, Wuyun G, Wuyun T. Management of post-hepatectomy complications. World J Gastroenterol. 2013;19(44):7983-7991.

[28.] Tan L, Liu F, Liu ZL, Xiao JW. Meta-Analysis of Risk Factors for Bile Leakage After Hepatectomy Without Biliary Reconstruction. Front Surg. 2021;8:764211.

[29.] Yoshioka R, Saiura A, Koga R, Seki M, Kishi Y, Yamamoto J. Predictive factors for bile leakage after hepatectomy: analysis of 505 consecutive patients. *World J Surg*. 2011;35(8):1898-1903.

[30.] Wu G, Li WY, Gong YX, Lin F, Sun C. Impact of open hepatectomy on postoperative bile leakage in patients with biliary tract cancer. *World J Gastrointest Surg*. 2024;16(1):67-75.

Phetchabun Medical Journal
Vol.5 No.2 May-August 2025

Clinical Outcomes and Post-operative Complications Following Liver Resection for Hepatobiliary Tumors at Phetchabun Hospital

Sarawut Bangkhao
Department of Surgery, Phetchabun Hospital, Phetchabun Province, Thailand

Article info: Received: April 23, 2025 | **Revised:** June 2, 2025 | **Accepted:** July 1, 2025

Abstract

Hepatobiliary tumors, which have high global incidence and are among the leading causes of cancer-related mortality, often require surgical resection as the mainstay of treatment, offering favorable clinical outcomes. This study aimed to describe the baseline clinical characteristics and tumor types and to evaluate the clinical outcomes and incidence of post-operative complications in patients undergoing hepatic resection in Phetchabun Hospital. This retrospective descriptive study included patients diagnosed with hepatobiliary tumors who underwent hepatic resection at the Department of Surgery, Phetchabun Hospital, between January 2017 and December 2022. Data were collected from electronic medical records and analyzed using standard statistical software. A total of 52 patients were included; 63.4% were male, with a median age of 59.5 years. The most common diagnosis was hepatocellular carcinoma (32.7%), followed by metastatic liver cancer (28.9%) and cholangiocarcinoma (19.2%). The median intraoperative blood loss and operative time were 200 milliliters and 270 minutes, respectively. The median length of hospital stay was 6.5 days. No postoperative mortality was reported. The most common complication was bile leakage, observed in 25 patients (48%), most were classified as grade A according to the International Study Group of Liver Surgery (ISGLS) criteria and resolved without the need for reoperation. In conclusion, hepatic resection at Phetchabun Hospital resulted in favorable clinical outcomes with no post-operative mortality. However, post-operative bile leakage, particularly grade A, was relatively common. Continuous improvement in surgical techniques to minimize this issue and vigilant monitoring for post-operative complications are recommended to further enhance patient outcomes.

Keywords: Liver resection, Hepatobiliary tumors, Clinical outcomes, Post-operative complications
Corresponding Author: Sarawut Bangkhao **Email:** bk.sarawut@gmail.com

Incidence, Associated Factors, and Clinical Prediction Criteria of Septicemia in End-Stage Renal Disease Patients Undergoing Hemodialysis at Wichian Buri Hospital, Phetchabun Province, Thailand

Kwansuphang Wongwatanasanti
Division of Nephrology, Department of Medicine, Wichianburi Hospital, Phetchabun Province, Thailand

Article info: Received: April 1, 2025 | **Revised:** May 11, 2025 | **Accepted:** August 22, 2025

Abstract

Septicemia is a major complication among patients with end-stage renal disease (ESRD) receiving hemodialysis. This study aimed to determine the incidence, identify risk factors, and develop a clinical prediction criterion for septicemia in this population. A retrospective cohort study was conducted by reviewing medical records of 149 ESRD patients who underwent hemodialysis at Wichian Buri Hospital between October 2021 and September 2024. Data included demographic characteristics, comorbidities, dialysis duration, type and duration of vascular access, and laboratory parameters. Descriptive statistics and univariate and multivariate logistic regression analyses were performed, with significance defined as p-value <0.05. The overall incidence of septicemia was 18.0 per 100 patient-years, lowest among those with arteriovenous fistula (14.0 per 100 patient-years) and highest in patients with non-tunneled cuffed catheters (115.3 per 100 patient-years). Independent risk factors were hemodialysis performed outside the hospital (Adj. OR 3.54, p=0.003) and serum albumin ≤3.5 mg/dL (Adj. OR 4.34, p=0.002), while age >65 years (Adj. OR 0.27, p=0.004) and hematocrit ≤25% (Adj. OR 0.29, p=0.01) were protective factors. A clinical prediction score derived from β coefficients was established: age >65 years = -1, outpatient dialysis = +1, albumin ≤3.5 mg/dL = +1, and hematocrit ≤25% = -1. The score stratified patients into low, moderate, and high-risk groups. Apparent validation showed the highest AUC of 0.74 at cutoff ≥1. In conclusion, patients with ESRD on hemodialysis have an increased risk of septicemia, particularly those receiving dialysis outside the hospital and with low serum albumin. A clinical prediction criterion may help identify high-risk patients for early prevention, but further validation is needed.

Keywords: Septicemia, End-stage renal disease, Hemodialysis, Clinical prediction criteria

Corresponding Author: Kwansuphang Wongwatanasanti **Email:** kwansuphang@gmail.com

อุบัติการณ์ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ และเกณฑ์การทำนายทางคลินิกของการติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โรงพยาบาลวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์

ขวัญศุภางค์ ว่องวัฒนาศานติ
หน่วยโรคไต แผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลวิเชียรบุรี

การรับบทความ: วันที่รับ: 1 เมษายน 2568 | **วันที่แก้ไข:** 11 พฤษภาคม 2568 | **วันที่ตอบรับ:** 22 สิงหาคม 2568

บทคัดย่อ

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินอุบัติการณ์ ระบุปัจจัยเสี่ยง และพัฒนาเกณฑ์ทำนายทางคลินิกของการติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยฟอกเลือด ทำการศึกษาแบบ Retrospective cohort โดยทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่มารับบริการฟอกเลือด ณ โรงพยาบาลวิเชียรบุรี ระหว่างตุลาคม 2564 ถึง กันยายน 2567 จำนวน 149 ราย ข้อมูลประกอบด้วยข้อมูลประชากร โรคประจำตัว ระยะเวลาการฟอกเลือด ชนิดและระยะเวลาการใช้เส้นฟอกเลือด และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา และถดถอยโลจิสติกทั้งแบบเดี่ยวและพหุ โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value <0.05 พบว่า อุบัติการณ์การติดเชื้อในกระแสเลือดรวมอยู่ที่ 18.0 ต่อ 100 คน-ปี ต่ำที่สุดในผู้ใช้ AVF (14.0 คน-ปี) และสูงสุดในผู้ใช้ NTCC (115.3 คน-ปี) ปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงได้แก่ การฟอกเลือดนอกโรงพยาบาล (Adj. OR 3.54, p=0.003) และระดับอัลบูมิน ≤3.5 mg/dL (Adj. OR 4.34, p=0.002) ขณะที่อายุ >65 ปี (Adj. OR 0.27, p=0.004) และ Hematocrit ≤25% (Adj. OR 0.29, p=0.01) ลดความเสี่ยง เกณฑ์ทำนายทางคลินิกที่พัฒนาจาก β coefficients ได้แก่ อายุ >65 ปี = -1 คะแนน, ฟอกเลือดนอกโรงพยาบาล = +1 คะแนน, อัลบูมิน ≤3.5 mg/dL = +1 คะแนน และ Hematocrit ≤25% = -1 คะแนน เมื่อรวมคะแนนสามารถจำแนกผู้ป่วยเป็นกลุ่มความเสี่ยงต่ำ ปานกลาง และสูง โดยตรวจสอบความเสถียรของโมเดลด้วย Apparent validation พบ AUC สูงสุด 0.74 ที่ cutoff ≥1 ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ฟอกเลือดมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในกระแสเลือดสูง ปัจจัยเสี่ยงสำคัญได้แก่ การฟอกเลือดนอกโรงพยาบาลและอัลบูมินต่ำ และเกณฑ์ทำนายทางคลินิกสามารถช่วยคัดกรองผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงเพื่อวางแผนมาตรการป้องกันล่วงหน้าได้ อย่างไรก็ตาม ควรมีการยืนยันในประชากรอื่นเพิ่มเติมก่อนนำไปใช้

คำสำคัญ: ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด, โรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย, การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม, เกณฑ์ทำนายทางคลินิก
ผู้รับผิดชอบบทความ: ขวัญศุภางค์ ว่องวัฒนาศานติ **Email:** kwansuphang@gmail.com

บทนำ

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Septicemia) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการรักษาด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis) เนื่องจากสัมพันธ์กับอัตราการเจ็บป่วยและอัตราการเสียชีวิตที่สูงอย่างมีนัยสำคัญ สาเหตุส่วนใหญ่มักเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย โดยเฉพาะ Staphylococcus aureus ซึ่งเป็นเชื้อก่อโรคที่พบบ่อยในผู้ป่วยกลุ่มนี้ โดยช่องทางสำคัญของการติดเชื้อ ได้แก่ การใช้สายสวนหลอดเลือด (Catheter-Related Bloodstream Infection: CRBSI) อันเนื่องมาจากการเข้าถึงหลอดเลือดเพื่อทำการฟอกเลือด [1]

ข้อมูลจาก United States Renal Data System (USRDS) รายงานว่า อุบัติการณ์ของการติดเชื้อในผู้ป่วยฟอกเลือดอยู่ที่ 12.66 ครั้งต่อ 100 patient - years โดยพบอุบัติการณ์สูงสุดในผู้ป่วยที่ใช้สายสวนหลอดเลือดดำ (Central Venous Catheter: CVC) [2] ในขณะที่ข้อมูลจากการศึกษาในประเทศไทย พบอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในผู้ป่วยฟอกเลือดอยู่ที่ 1.05 ครั้งต่อ 100 patient-months [3] ซึ่งแสดงให้เห็นถึงภาระทางสุขภาพของปัญหาดังกล่าวที่มีอยู่ในระบบบริการสุขภาพของประเทศเช่นกัน

ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ได้แก่ อายุที่เพิ่มขึ้น โรคเบาหวาน ระดับอัลบูมินในเลือดต่ำ การใช้สายสวนหลอดเลือดดำสำหรับการฟอกเลือด และการนำตัวกรองเลือดกลับมาใช้ซ้ำ [1,5] อย่างไรก็ตาม ปัจจัยเสี่ยงและอุบัติการณ์การติดเชื้ออาจแตกต่างกันไปตามบริบทของแต่ละสถานพยาบาลและลักษณะประชากรผู้ป่วย

แม้ว่าจะมีงานวิจัยจำนวนหนึ่งที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงและอุบัติการณ์การติดเชื้อในผู้ป่วยฟอกเลือดในระดับประเทศและนานาชาติ แต่ข้อมูลเฉพาะที่ครอบคลุมบริบทในโรงพยาบาลขนาดกลาง เช่น โรงพยาบาลวิเชียรบุรี ยังมีจำกัดอย่างมาก นอกจากนี้ ยังขาดการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนาเครื่องมือพยากรณ์การติดเชื้อที่เหมาะสมกับบริบทและลักษณะประชากรผู้ป่วยในพื้นที่ ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญในการป้องกันและลดภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการติดเชื้อในกลุ่มผู้ป่วยนี้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินอุบัติการณ์การติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ณ โรงพยาบาลวิเชียรบุรี ในช่วงปี พ.ศ. 2565 ถึง พ.ศ. 2567
2. เพื่อระบุปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยฟอกเลือดในโรงพยาบาลวิเชียรบุรี
3. เพื่อพัฒนาเกณฑ์การทำนายทางคลินิกสำหรับประเมินความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

นิยามศัพท์

1. **อุบัติการณ์ (Incidence)** คือ จำนวนครั้งของการติดเชื้อในกระแสเลือดที่เกิดขึ้นใหม่ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โดยคำนวณจากจำนวนครั้งของการติดเชื้อหารด้วยระยะเวลาการติดตามทั้งหมด (หน่วยเป็น patient-years) และคูณด้วย 100 ทั้งนี้ ผู้ป่วย 1 รายสามารถเกิดการติดเชื้อได้มากกว่า 1 ครั้ง โดยการติดเชื้อแต่ละครั้งจะถูกนับแยกกันในการคำนวณอัตราดังกล่าว
2. **เกณฑ์การทำนายทางคลินิก (Clinical Prediction Criteria)** หมายถึง เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นจากตัวแปรทางคลินิกหรือข้อมูลทางห้องปฏิบัติการที่มีนัยสำคัญทางสถิติ เพื่อนำมาใช้ทำนายความเสี่ยงของเหตุการณ์
3. **ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Septicemia)** หมายถึง การติดเชื้อที่ได้รับการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการด้วยการเพาะเชื้อ และได้รับการวินิจฉัยโดยให้รหัส ICD-10 Sepsis หรือ Septicemia

4. **การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis)** หมายถึง กระบวนการบำบัดทดแทนการทำงานของไตโดยการนำเลือดออกจากร่างกายผ่านเส้นฟอกเลือดเข้าสู่เครื่องฟอกเลือด โดยเลือดจะไหลผ่านตัวกรอง (Dialyzer) เพื่อแลกเปลี่ยนเพื่อแลกเปลี่ยนของเสียกับน้ำยาฟอกเลือด (Dialysate) เลือดที่ได้รับการฟอกแล้วจะถูกส่งกลับเข้าสู่ร่างกายผู้ป่วย การฟอกเลือดแต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 4 ชั่วโมง ทำสัปดาห์ละ 2–3 ครั้ง โดยต้องอาศัยเส้นฟอกเลือด (Vascular access) ที่มีประสิทธิภาพ

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective cohort study) โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย (End-stage renal disease; ESRD) ที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ณ โรงพยาบาลวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2564 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2567

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการศึกษานี้ ได้แก่ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย (ESRD) ที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ณ โรงพยาบาลวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ ในช่วงระยะเวลาการศึกษา โดยขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากสูตรการประมาณสัดส่วนในประชากรจำกัด (Finite population proportion) ด้วยโปรแกรม n4Studies เวอร์ชัน 2.3 [6-8] โดยกำหนดขนาดประชากรทั้งหมด (N) เท่ากับ 167 ราย อัตราความชุกที่คาดการณ์จากข้อมูลนำร่อง (p) เท่ากับ 0.117 ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (d) เท่ากับ 0.025 และค่าคงที่ Z ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เท่ากับ 1.96 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมจำนวน 133 ราย อย่างไรก็ตาม เพื่อเพิ่มความครอบคลุมของข้อมูล และป้องกันการสูญเสียข้อมูลจากความไม่สมบูรณ์ของเวชระเบียน การศึกษานี้จึงเลือกใช้กลุ่มประชากรทั้งหมดที่ตรงตามเกณฑ์การคัดเลือก สำหรับเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการศึกษา ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย (ESRD) และได้รับการรักษาด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลวิเชียรบุรี ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2564 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2567 ขณะที่เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ ผู้ที่มีเวชระเบียนไม่สมบูรณ์หรือมีข้อมูลสำคัญขาดหาย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของการวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้คือแบบฟอร์มเก็บข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองบนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยข้อมูลที่บันทึกประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ (Age) เพศ (Sex) โรคประจำตัว (Comorbidities) ระยะเวลาการฟอกเลือด (Dialysis vintage) ชนิดของเส้นเลือดที่ใช้ในการฟอกเลือด (Vascular access) ระยะเวลาการใช้เส้นเลือด (Vascular access duration) ศูนย์ฟอกเลือด (Hemodialysis unit) ความถี่ในการฟอกเลือด (Dialysis frequency) และระยะเวลานอนโรงพยาบาล (Length of hospital stay) รวมถึงผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ค่าไนโตรเจนยูเรียในเลือด (Blood urea nitrogen; BUN) ค่าครีอะตินิน (Creatinine) ค่าความเข้มข้นของฮีมาโตคริต (Hematocrit) ระดับน้ำตาลในเลือด (Blood sugar) ระดับอัลบูมินในเลือด (Serum albumin) ผลการเพาะเชื้อในเลือด และชนิดของเชื้อ การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการโดยการสืบค้นย้อนหลังจากฐานข้อมูลผู้ป่วยของโรงพยาบาลวิเชียรบุรี ที่เข้ารับบริการระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2564 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2567 โดยคัดเลือกผู้ป่วยที่ตรงตามเกณฑ์การศึกษาและบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดเตรียมไว้

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็นการใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อแสดงลักษณะทั่วไปของประชากรศึกษา โดยนำเสนอข้อมูลในรูปของจำนวนและร้อยละ (n, %) ข้อมูลเชิงต่อเนื่องที่มีการแจกแจงแบบปกติ นำเสนอเป็นค่าเฉลี่ยพร้อมส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean ± standard deviation; SD) ส่วนข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบไม่ปกติ นำเสนอเป็นค่ามัธยฐานพร้อมช่วงควอไทล์ (median [interquartile range; IQR]) สำหรับสถิติเชิงวิเคราะห์ (Analytical statistics) นำมาใช้เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม โดยใช้สถิติ Fisher's exact test หรือ Chi-square test สำหรับข้อมูลเชิงหมวดหมู่ และใช้สถิติ independent t-test หรือ Wilcoxon rank-sum test สำหรับข้อมูลเชิงต่อเนื่อง ขึ้นอยู่กับการแจกแจงของข้อมูล สำหรับอุบัติการณ์ของการติดเชื้อในกระแสเลือดนำเสนอในรูปของอัตราการเกิดต่อ 100 คน-ปี (Incidence rate per 100 patient-years)

วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อในกระแสเลือด โดยใช้สถิติโลจิสติกส์ถดถอย (Logistic regression) ทั้งในขั้นตอนการวิเคราะห์เชิงเดียว (Univariate logistic regression) เพื่อประเมินความสัมพันธ์ของแต่ละตัวแปรกับภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และในขั้นตอนการวิเคราะห์พหุ (Multivariate logistic regression) โดยใช้วิธีการเลือกตัวแปรแบบ Backward stepwise เพื่อคัดเลือกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับภาวะดังกล่าว โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ค่า p-value < 0.05

การสร้างเกณฑ์การทำนายทางคลินิก

ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การสร้างแบบจำลองโดยคัดเลือกตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05) จากการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกพหุ (Multivariate logistic regression) เพื่อนำมาเป็นตัวแปรทำนายในโมเดล จากนั้นค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (β coefficients) ที่ได้จากโมเดล มาปรับสัดส่วน (Normalized) โดยอ้างอิงค่าสัมบูรณ์ของ β ที่มีค่าน้อยที่สุด และปัดเป็นจำนวนเต็มที่ใกล้เคียงที่สุดเพื่อให้สามารถแปลงเป็นคะแนนทำนาย (Point score) ได้อย่างเหมาะสมสำหรับการประยุกต์ใช้ในเวชปฏิบัติ ต่อมาเป็นการประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลอง โดยพิจารณาความสามารถในการจำแนก (Discrimination) จากพื้นที่ใต้โค้งลักษณะการทำงานของตัวรับ (Area under the receiver operating characteristic curve; AUC) ร่วมกับการประเมินความแม่นยำทางคลินิกด้วยค่า Sensitivity, Specificity, Positive predictive value (PPV) และ Negative predictive value (NPV) ที่จุดตัดคะแนนรวมต่าง ๆ และสุดท้ายตรวจสอบความเสถียรของแบบจำลองด้วยวิธี Apparent validation ซึ่งเป็นการทดสอบโมเดลกับชุดข้อมูลเดียวกันกับที่ใช้ในการสร้าง เพื่อประเมินความแม่นยำภายในและเปรียบเทียบจุดตัดที่แตกต่างกัน (เช่น cutoff ≥0, ≥1, ≥2) เพื่อระบุเกณฑ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการประยุกต์ใช้ในบริบททางคลินิก

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

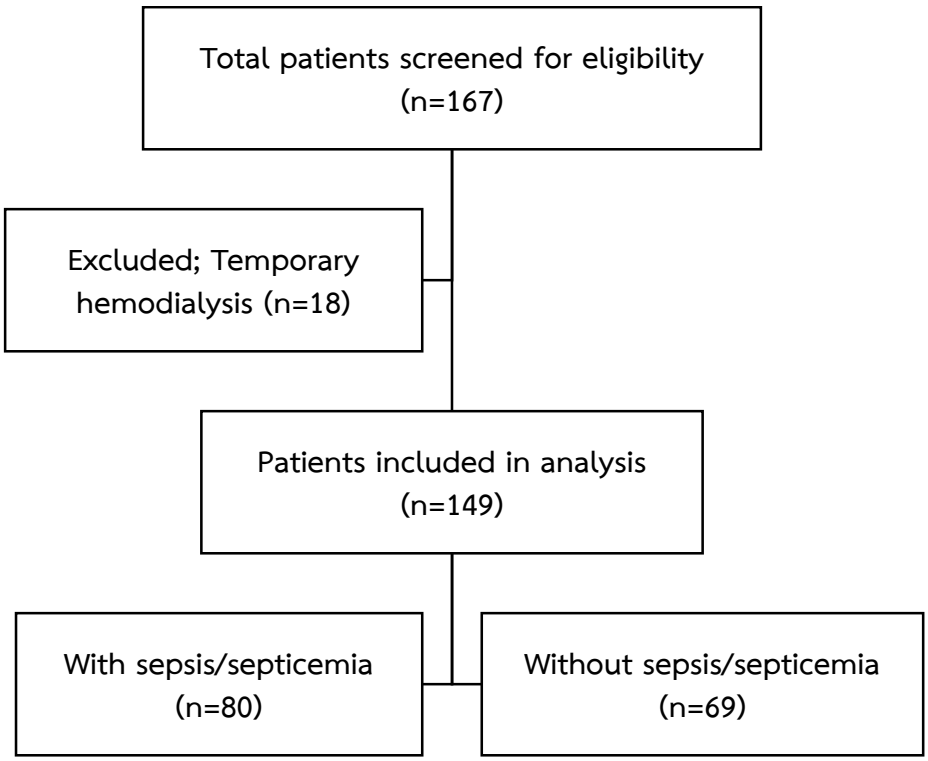
งานวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเพชรบูรณ์ เอกสารทะเบียนเลขที่ 012/2568 ลงวันที่ 27 มกราคม 2568

ผลการศึกษา

ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2564 ถึง 30 กันยายน 2567 พบว่ามีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมทั้งหมด 167 ราย โดยมีผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแบบชั่วคราวซึ่งเข้าข่ายเกณฑ์คัดออกจำนวน 18 ราย ดังนั้น การศึกษานี้จึงเลือกใช้ประชากรทั้งหมดที่ผ่านเกณฑ์คัดเลือก จำนวน 149 ราย ในจำนวนนี้พบว่ามีผู้ป่วยที่เกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 80 ราย คิดเป็นร้อยละ 54 ของประชากรศึกษา ขณะที่ผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมีจำนวน 69 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 46 (รูปที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายจำนวน 149 ราย ซึ่งเข้ารับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม จำแนกเป็นกลุ่มที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 80 ราย และกลุ่มที่ไม่มีภาวะติดเชื้อ 69 ราย โดยกลุ่มที่ติดเชื้อมีอายุเฉลี่ยน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (55 ปี เทียบกับ 62 ปี, p = 0.001) และพบว่าเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ขณะที่กลุ่มไม่ติดเชื้อมีสัดส่วนเพศชายมากกว่า ผู้ป่วยกลุ่มติดเชื้อมีระยะเวลาในการได้รับการฟอกเลือด (Dialysis vintage) และระยะเวลาการใช้เส้นเลือด (Vascular access duration) น้อยกว่ากลุ่มไม่ติดเชื้อ (p = 0.021 และ p = 0.009 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในสถานที่ให้บริการฟอกเลือด โดยกลุ่มติดเชื้อส่วนใหญ่ฟอกเลือดในศูนย์ฟอกเลือดนอกโรงพยาบาล (ร้อยละ 80 เทียบกับ 47.8, p<0.001) และมีระยะเวลานอนโรงพยาบาลนานกว่า (6 วัน เทียบกับ 3 วัน, p<0.001) ระดับอัลบูมินในเลือดในกลุ่มติดเชื้อต่ำกว่ากลุ่มไม่ติดเชื้อ (3.6 เทียบกับ 3.8 mg/dl, p = 0.001) ขณะที่ตัวแปรอื่น เช่น โรคร่วม ประเภทของหลอดเลือดที่ใช้ฟอกเลือด ความถี่ในการฟอกเลือด ค่าความเข้มข้นของเลือด (Hematocrit), ค่า BUN, Creatinine และระดับน้ำตาลในเลือด ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มผู้ป่วยที่เกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดจำนวน 80 ราย พบว่าแหล่งติดเชื้อที่พบบ่อยที่สุดคือภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ร้อยละ 48.8 รองลงมาคือ การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 16.3 และการติดเชื้อที่เส้นเลือดที่ใช้ในการฟอกเลือด ร้อยละ 11.3 สำหรับผลการเพาะเชื้อจากเลือด (Hemoculture) พบว่าตรวจไม่พบเชื้อ ร้อยละ 46.6 ส่วนเชื้อที่พบมากที่สุดคือ Methicillin-sensitive Staphylococcus aureus (MSSA) ร้อยละ 15.5 ตามด้วย Staphylococcus epidermidis และ Enterobacter cloacae อย่างละร้อยละ 5.2 เชื้อกลุ่ม non-fermenting gram-negative bacilli, Escherichia coli และ coagulase-negative Staphylococci พบอย่างละร้อยละ 3.4 ทั้งนี้ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มฟอกเลือดจนเกิดการติดเชื้อในกลุ่มนี้มีค่ามัธยฐานอยู่ที่ 13 เดือน (IQR 3–30 เดือน)



รูปที่ 1 การคัดเลือกกลุ่มประชากรในการศึกษา

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย ที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ณ โรงพยาบาลวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2564 ถึง 30 กันยายน 2567 (n = 149)

Patients' demographics	All (n =149)	Sepsis/Septicemia (n = 80)	Non-infection (n = 69)	p-value
Age (Year); mean±S.D	58±15	55±14	62±13	0.001
Sex; n (%)				
• Male	74 (49.7)	38 (47.5)	36 (52.2)	< 0.001
• Female	75 (50.3)	42 (52.5)	33 (47.8)	
Co-morbidities; n (%)				
• Type 2 diabetes mellitus	86 (57.7)	47 (58.8)	39 (56.5)	0.914
• Hypertension	144 (96.6)	78 (97.5)	66 (95.7)	0.866
• Malignancy	4 (2.7)	3 (3.8)	1 (1.4)	0.720
• Cardiovascular disease	19 (12.8)	6 (7.5)	13 (18.8)	0.068
• Cerebrovascular disease	7 (4.7)	3 (3.8)	4 (5.8)	0.841
Dialysis vintage (months); median (IQR)	30 (19,54)	26 (18,49)	38 (20,62)	0.021
Vascular access; n (%)				
• NTCC	25 (16.8)	15 (18.8)	10 (14.5)	0.061
• TCC	58 (38.9)	36 (45)	22 (31.9)	
• AVF	55 (36.9)	21 (26.2)	34 (49.3)	
• AVG	11 (7.4)	8 (10)	3 (4.3)	
Vascular access duration (months); median (IQR)	24 (14.5,34.5)	21 (12.25,30)	29 (18,48)	0.009
HD unit; n (%)				
• Out hospitalization	97 (65.1)	64 (80)	33 (47.8)	<0.001
• In hospitalization	52 (34.9)	16 (20)	36 (52.2)	
Dialysis frequency; n (%)				
• 2 times/week	21 (14.1)	12 (15)	9 (13)	0.637
• 3 times/week	127 (85.2)	68 (85)	59 (85.5)	
Length of hospital stay (days); median (IQR)	5 (2,7)	6 (4,9)	3 (2,5)	< 0.001
BUN (mg/dl); median (IQR)	39 (25,55)	38.5 (25.8,50)	42 (25,64)	0.381
Creatinine (mg/dl); median (IQR)	5.9 (4.1,9.1)	6 (4.4,9.2)	5.5 (3.9,8.2)	0.338
Hematocrit; n(%)				
• ≤ 25%; n(%)	53	28 (52.8)	25 (47.2)	1.000
• > 25%; n(%)	96	52 (54.2)	44 (45.8)	
Blood sugar (mg/dl); median (IQR)	134 (103.5,186.8)	131 (93,180)	139 (112,200)	0.269
Albumin (mg/dl); median (IQR)	3.7 (3.2,4)	3.6 (3.0,3.9)	3.8 (3.6,4.1)	0.001
• ≤ 3.5mg/dl; n(%)		37 (46.8)	17 (25)	0.01
• >3.5mg/dl; n(%)		42 (53.2)	51 (75)	

AVF: Arteriovenous fistula, AVG: Arteriovenous graft, BUN: blood urea nitrogen, HD: hemodialysis, NTCC: Non tunnel cuffed catheter, TCC: Tunnel cuffed catheter

การศึกษานี้พบว่า อุบัติการณ์ของการติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมโดยรวมอยู่ที่ 18.0 ต่อ 100 คน-ปี เมื่อวิเคราะห์จำแนกตามชนิดของเส้นเลือดที่ใช้ในการฟอกเลือด พบว่าอัตราการติดเชื้อแตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยผู้ที่ใช้เส้นเลือดชนิด Arteriovenous fistula (AVF) มีอัตราการติดเชื้อต่ำที่สุดที่ 14.0 ต่อ 100 คน-ปี ถัดมาคือ กลุ่มที่ใช้ Arteriovenous graft (AVG) ซึ่งมีอัตราการติดเชื้อ 45.8 ต่อ 100 คน-ปี ขณะที่กลุ่มที่ใช้ Non-tunneled cuffed catheter (NTCC) และ Tunneled cuffed catheter (TCC) พบอัตราการติดเชื้อสูงกว่า โดยอยู่ที่ 115.3 และ 82.5 ต่อ 100 คน-ปี ตามลำดับ

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ปัจจัยเดี่ยว (Univariate Analysis) ที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

Variable	RR	95% CI	p-value
Age >65 year	0.6	0.41-0.88	0.006
Sex; female	0.67	0.47-0.95	0.03
Co-morbidities			
• Type 2 diabetes	1.04	0.77-1.41	0.91
• Hypertension	1.35	0.46-4.0	0.86
• Dyslipidemia	0.73	0.53-1.01	0.15
• Cardiovascular disease	0.56	0.28-1.09	0.07
• Cerebrovascular disease	0.79	0.33-1.88	0.84
• Malignancy	1.28	0.96-1.72	0.14
Type of vascular access			
• AVG	1.39	0.94-2.07	0.32
• NTCC	1.15	0.79-1.64	0.64
•TCC	1.63	1.10-2.41	0.02
Out Hospitalization HD unit	2.14	1.39-3.30	0.001
Albumin ≤ 3.5mg/dl	1.50	1.13-2.01	0.01
Hematocrit ≤ 25%	0.98	0.71-1.34	1.00

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยเดี่ยว (Univariate analysis) พบ อายุมากกว่า 65 ปี และเพศหญิงลดโอกาสการติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR 0.6, 95% CI 0.41 - 0.88, p - value 0.006 และ RR 0.67, 95% CI 0.47 - 0.95, p - value 0.03, ตามลำดับ) ในขณะที่การใช้สายสวนหลอดเลือดดำชนิดกึ่งถาวร (TCC) เพิ่มการติดเชื้อในกระแสเลือดถึง 1.63 เท่า (95% CI 1.10 - 2.41, p - value 0.02) นอกจากนี้ยังพบว่าการฟอกเลือดในศูนย์ฟอกเลือดนอกโรงพยาบาล เพิ่มความเสี่ยงของการติดเชื้อถึง 2.14 เท่า (95% CI 1.39 - 3.30, p - value 0.001) และการมีระดับอัลบูมินต่ำกว่า 3.5 มก./ดล. เพิ่มความเสี่ยงการติดเชื้อ 1.5 เท่า (95% CI 1.13 - 2.01, p - value 0.01) ดังตารางที่ 2

เมื่อนำข้อมูลที่มีนัยสำคัญทางสถิติวิเคราะห์พหุปัจจัย (Multivariate analysis) พบว่า อายุมากกว่า 65 ปี และระดับความเข้มข้นเลือดน้อยกว่าร้อยละ 25 (Hematocrit) เป็นปัจจัยลดความเสี่ยงของการติดเชื้อในกระแสเลือด (Adj. OR 0.27, 95% CI 0.11 - 0.66, p - value 0.004 และ Adj. OR 0.29, 95% CI 0.11 - 0.75, p - value 0.01, ตามลำดับ)

ในขณะที่ปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงของการติดเชื้อในกระแสเลือดได้แก่ การฟอกเลือดในศูนย์ฟอกเลือดนอกโรงพยาบาล และระดับอัลบูมินในเลือดต่ำกว่า 3.5 มก./ดล. (Adj. OR 3.54, 95% CI 1.51 - 8.24, p - value 0.003 และ Adj. OR 4.34, 95% CI 1.73 - 10.87, p - value 0.002, ตามลำดับ) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์พหุปัจจัย (Multivariate Analysis) ที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

Variable	β	Adj. OR	95% CI	p-value
Age >65 year	-1.32	0.27	0.11-0.66	0.004
Sex; female	+0.71	2.04	0.91-4.58	0.09
Type of vascular access				
• AVG	1.50	4.46	0.91-21.89	0.06
• NTCC	0.48	1.62	0.51-5.14	0.42
• TCC	0.64	1.90	0.78-4.64	0.16
Out Hospitalization HD unit	1.26	3.54	1.51-8.24	0.003
Albumin ≤ 3.5mg/dl	1.47	4.34	1.73-10.87	0.002
Hematocrit ≤ 25%	-1.24	0.29	0.11-0.75	0.01

จากการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกพหุ เมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (β coefficients) มาปรับสัดส่วนและแปลงเป็นคะแนนทำนาย พบว่าได้เกณฑ์คะแนนดังนี้: อายุ > 65 ปี = -1 คะแนน, การฟอกเลือดนอกโรงพยาบาล = +1 คะแนน, อัลบูมิน ≤ 3.5 mg/dL = +1 คะแนน และค่าฮีมาโตคริต ≤ 25% = -1 คะแนน เมื่อรวมคะแนนของผู้ป่วยแต่ละรายและแบ่งกลุ่มความเสี่ยงตามคะแนนรวม พบว่าสามารถจำแนกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ กลุ่มความเสี่ยงต่ำ (คะแนนรวม ≤0) กลุ่มความเสี่ยงปานกลาง (คะแนนรวม =1) และกลุ่มความเสี่ยงสูง (คะแนนรวม ≥2) การตรวจสอบความเสถียรของโมเดลด้วย Apparent validation แสดงให้เห็นว่า ที่ cutoff ≥0 แบบจำลองมี AUC = 0.65, Sensitivity = 95%, Specificity = 34.8%, PPV = 62.8% และ NPV = 85.7% ขณะที่ cutoff ≥1 ให้ AUC = 0.74, Sensitivity = 67.5%, Specificity = 79.7%, PPV = 79.4% และ NPV = 67.9% ส่วน cutoff ≥2 ให้ AUC = 0.51, Sensitivity = 6.2%, Specificity = 95.7%, PPV = 62.5% และ NPV = 46.8%

วิจารณ์

การศึกษานี้พบว่าอุบัติการณ์การติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมอยู่ที่ 18.0 ต่อ 100 คน-ปี ซึ่งสูงกว่ารายงานจาก United States Renal Data System (USRDS) ที่ระบุอุบัติการณ์เฉลี่ย 12.66 ต่อ 100 คน-ปี [2] และสูงกว่าการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งรายงานว่าอุบัติการณ์การติดเชื้อในผู้ป่วยฟอกเลือดอยู่ที่ 13.7 ต่อ 100 คน-ปี [9] ความแตกต่างดังกล่าวอาจสะท้อนถึงความแตกต่างด้านมาตรการควบคุมการติดเชื้อ คุณภาพการดูแลเส้นฟอกเลือด และโครงสร้างระบบบริการระหว่างบริบทของประเทศไทยและประเทศที่มีรายงานก่อนหน้า

เมื่อจำแนกตามชนิดของเส้นฟอกเลือด ผู้ป่วยที่ใช้สายสวน NTCC และ TCC มีอุบัติการณ์การติดเชื้อสูงที่สุดที่ 115.3 และ 82.5 ต่อ 100 คน-ปี ตามลำดับ ในขณะที่ผู้ใช้ AVG และ AVF มีอัตราการติดเชื้อต่ำกว่าอย่างชัดเจน (45.8 และ 14.0 ต่อ 100 คน-ปี ตามลำดับ) ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับรายงานก่อนหน้า ซึ่งระบุว่าการใช้สายสวน NTCC และ TCC มีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์การติดเชื้อสูงกว่าเส้นเลือดชนิด AVG และ AVF อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีอุบัติการณ์ 1.86 ต่อ 1,000 catheter - days เทียบกับ 0.31 และ 0.08 ต่อ 1,000 catheter-days ตามลำดับ [10] อย่างไรก็ตาม อุบัติการณ์การติดเชื้อในผู้ใช้สาย AVF และ AVG ในการศึกษานี้สูงกว่าที่เคยรายงานไว้ อาจสะท้อนถึงความแตกต่างด้านคุณภาพการดูแลเส้นฟอกเลือด มาตรการป้องกันการติดเชื้อ และบริบทการให้บริการในหน่วยฟอกเลือด

การฟอกเลือดในศูนย์ฟอกเลือดนอกโรงพยาบาลและระดับอัลบูมินในเลือด ≤ 3.5 mg/dL เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในกระแสเลือด (Adj. OR 3.54, 95% CI 1.51– 8.24, p = 0.003 และ Adj. OR 4.34, 95% CI 1.73 – 10.87, p = 0.002) ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับรายงานก่อนหน้าที่ระบุว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการหรือระดับอัลบูมินต่ำมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อเพิ่มขึ้น [5,11-12] ระดับอัลบูมินต่ำสะท้อนถึงภาวะทุพโภชนาการ การอักเสบเรื้อรัง และการลดลงของภูมิคุ้มกัน ซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยมีความไวต่อการติดเชื้อมากขึ้น นอกจากนี้ ระดับอัลบูมินยังสามารถสะท้อนสถานะสุขภาพโดยรวมรวมถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจและความสามารถในการดูแลตนเอง ส่วนการฟอกเลือดนอกโรงพยาบาลอาจสะท้อนถึงความแตกต่างด้านมาตรฐานการควบคุมการติดเชื้อ บุคลากร และทรัพยากรในการให้บริการ ซึ่งอาจส่งผลต่อคุณภาพการดูแลและความรวดเร็วในการประเมินหรือวินิจฉัยผู้ป่วย

ในทางกลับกัน อายุ > 65 ปี และภาวะซีด (Hct ≤25%) กลับสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการติดเชื้อลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (Adj. OR 0.27, 95% CI 0.11– 0.66, p = 0.004 และ Adj. OR 0.29, 95% CI 0.11 – 0.75, p = 0.01) ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาก่อนหน้า [3,5,9,11] ผลลัพธ์นี้อาจจำกัดด้วยขนาดตัวอย่างผู้สูงอายุที่ไม่มากพอ โดยเฉพาะในกลุ่มอายุมากกว่า 65 ปีที่พบการติดเชื้อเพียง 19 ราย นอกจากนี้ ยังอาจมีปัจจัยร่วมอื่นที่ไม่ได้รวบรวม เช่น ภาวะสุขภาพโดยรวม ความสม่ำเสมอในการเข้ารับบริการ พฤติกรรมการดูแลตนเอง หรือคุณภาพการดูแลในศูนย์ฟอกเลือด ภาวะซีดอาจเกี่ยวข้องกับปัจจัยทางคลินิก เช่น ระดับ ferritin การได้รับ Erythropoietin stimulating agents หรือการให้เลือด ซึ่งส่งผลต่อ hematocrit และ ferritin [13-15] แต่จากการศึกษานี้ไม่ได้เก็บข้อมูลดังกล่าว จึงยังไม่สามารถอธิบายกลไกของภาวะซีดที่สัมพันธ์กับความเสี่ยงติดเชื้อได้อย่างชัดเจน

การพัฒนาเกณฑ์ทำนายทางคลินิกโดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกพหุพบว่าปัจจัยสำคัญ ได้แก่ อายุ > 65 ปี, การฟอกเลือดนอกโรงพยาบาล, อัลบูมิน ≤ 3.5 mg/dL และค่าฮีมาโตคริต ≤ 25% การแปลงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเป็นคะแนนทำนายสามารถจำแนกผู้ป่วยออกเป็น 3 ระดับความเสี่ยง: ต่ำ (≤0), ปานกลาง (=1) และสูง (≥2) การตรวจสอบความเสถียรของโมเดล (Apparent validation) แสดงให้เห็นว่า cutoff ≥1 ให้สมดุลระหว่าง Sensitivity และ Specificity ที่เหมาะสมที่สุด (AUC = 0.74, Sensitivity = 67.5%, Specificity = 79.7%) โมเดลนี้มีประโยชน์ในการคัดกรองผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง และสามารถนำไปใช้วางแผนการติดตามหรือมาตรการป้องกัน

การศึกษานี้มีจุดแข็งที่สำคัญ ได้แก่ การเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยฟอกเลือดที่เกิดการติดเชื้อจริงในเวชปฏิบัติ และการรวบรวมตัวแปรทางคลินิกที่หลากหลาย พร้อมการวิเคราะห์แบบ multivariate ทำให้สามารถระบุปัจจัยเสี่ยงและพัฒนาระบบทำนายความเสี่ยงที่มีศักยภาพในการนำไปประยุกต์ใช้ในการคัดกรองและวางแผนการดูแลผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม การศึกษาเป็น retrospective cohort ที่อาศัยข้อมูลจาก

เวชระเบียน จึงอาจมีข้อจำกัดด้านความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูล ขนาดตัวอย่างจำกัดอาจทำให้บางผลลัพธ์มีความไม่แน่นอนทางสถิติ และยังไม่สามารถควบคุมปัจจัยร่วมบางประการ เช่น พฤติกรรมการดูแลตนเอง ภาวะโภชนาการ หรือมาตรฐานการดูแลของศูนย์ฟอกเลือดแต่ละแห่ง สำหรับเกณฑ์การทำนายความเสี่ยง แม้ค่า AUC อยู่ในระดับดีและสามารถใช้คัดกรองเบื้องต้นได้ แต่ยังมีข้อจำกัด เช่น การเลือก cutoff คะแนนรวมที่เหมาะสมมีผลต่อ Sensitivity และ Specificity ของโมเดล และยังไม่มีการทดสอบในประชากรภายนอก (external validation) เพื่อยืนยันความเสถียรและความแม่นยำ ดังนั้น การนำไปใช้ในเวชปฏิบัติจึงควรพิจารณาอย่างรอบคอบและอาจต้องมีการศึกษายืนยันเพิ่มเติม

สรุป

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าอุบัติการณ์การติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะในผู้ที่ใช้สายสวน NTCC และ TCC ซึ่งมีอัตราการติดเชื้อสูงกว่าผู้ที่ใช้ AVF และ AVG อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปัจจัยที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ได้แก่ การฟอกเลือดในศูนย์ฟอกเลือดนอกโรงพยาบาล และระดับอัลบูมินในเลือดต่ำ ขณะที่ผู้ป่วยสูงอายุและภาวะซีดกลับสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการติดเชื้อลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เกณฑ์ทำนายทางคลินิกที่พัฒนาขึ้นจากปัจจัยเหล่านี้สามารถจำแนกผู้ป่วยออกเป็นกลุ่มความเสี่ยงต่ำ ปานกลาง และสูง ซึ่งช่วยให้สามารถคัดกรองและวางแผนมาตรการป้องกันได้ อย่างไรก็ตาม การนำโมเดลไปใช้ในทางคลินิกยังต้องพิจารณาข้อจำกัดของข้อมูล และควรมีการยืนยันความแม่นยำในประชากรอื่นเพิ่มเติมก่อนนำไปใช้จริง

เอกสารอ้างอิง

[1.] Lok CE, Huber TS, Lee T, Shenoy S, Yevzlin AS, Abreo K, et al. KDOQI clinical practice guideline for vascular access: 2019 update. Am J Kidney Dis. 2020;75(4 Suppl 2):S1-S164.

[2.] Dobkin JF, Miller MH, Steigbigel NH. Septicemia in patients on chronic hemodialysis. Ann Intern Med. 1978;88(1):28-33.

[3.] Locham S, Naazie I, Canner J, Siracuse J, Al-Nouri O, Malas M. Incidence and risk factors of sepsis in hemodialysis patients in the United States. J Vasc Surg. 2021;73:1016-1021.

[4.] Darayon R, Kanphet T, Dandecha P, Jamulitrat S. Hemodialysis-related infections: a 4-year surveillance. J Health Sci Med Res. 2024;42(4):1-9.

[5.] Powe NR, Jaar B, Furth SL, Hermann J, Briggs W. Septicemia in dialysis patients: incidence, risk factors, and prognosis. Kidney Int. 1999;55(3):1081–90.

[6.] Ngamjarus C, Chongsuvivatwong V, McNeil E. n4Studies: sample size calculation for an epidemiological study on a smart device. Siriraj Med J. 2016;68:160-170.

[7.] Daniel WW. Biostatistics: a foundation of analysis in the health sciences. 6th ed. New York: John Wiley & Sons; 1995. p.180.

[8.] Ngamjarus C. Sample size calculation for health science research. 1st ed. Khon Kaen: Khon Kaen University Printing House; 2021.

[9.] Dalgaard LS, Nørgaard M, Jespersen B, Jensen-Fangel S, Østergaard LJ, Schønheyder HC, et al. Risk and prognosis of bloodstream infections among patients on chronic hemodialysis: a population-based cohort study. PLoS One. 2015;10(4):e0124547.

[10.] Zhang J, Burr RA, Sheth HS, Piraino B. Organism-specific bacteremia by hemodialysis access. Clin Nephrol. 2016;86(9):141–6.

[11.] Suzuki M, Satoh N, Nakamura M, Horita S, Seki G, Moriya K. Bacteremia in hemodialysis patients. World J Nephrol. 2016;5(6):489–96.

[12.] Bergström J. Nutrition and mortality in hemodialysis. J Am Soc Nephrol. 1995 Nov;6(5):1329-41.

[13.] Weinberg ED. Iron and susceptibility to infectious disease. Science. 1974;184(4140):952-6.

[14.] Waterlot Y, Cantinieaux B, Hariga-Muller C, De Maertelaere-Laurent E, Vanherweghem JL, Fondu P, et al. Impaired phagocytic activity of neutrophils in patients receiving haemodialysis: the critical role of iron overload. Br Med J (Clin Res Ed). 1985;291:501.

[15.] Boelaert JR, Daneels RF, Schurgers ML, Matthys EG, Gordts BZ, Van Landuyt HW. Iron overload in haemodialysis patients increases the risk of bacteraemia: a prospective study. Nephrol Dial Transplant. 1990;5(2):130-4.

Risk Factors of Teenage Pregnancy on Birth Asphyxia at Phetchabun Hospital

Napatkamon Suphap
Department of Obstetrics and Gynecology, Phetchabun Hospital, Phetchabun Province, Thailand

Article info: Received: February 13, 2025 | **Revised:** May 20, 2025 | **Accepted:** August 23, 2025

Abstract

Teenage pregnancy is a high-risk condition for maternal and neonatal complications, particularly birth asphyxia, which remains a major cause of neonatal morbidity and mortality. This study aimed to identify risk factors associated with birth asphyxia among teenage mothers at Phetchabun Hospital. A retrospective case–control study was conducted using medical records of women aged 10–19 years who delivered between October 1, 2017, and September 30, 2022. A total of 343 cases were included, comprising 69 neonates with birth asphyxia (Apgar score ≤7 at 1 minute) and 274 controls (Apgar score >7). Maternal age, parity, antenatal care attendance, and completion of at least five antenatal visits did not differ significantly between groups (p>0.05). The case group had a higher proportion of preterm births (<37 weeks) than controls (24.6% vs. 12.0%; p=0.008). HIV infection and the use of Prostaglandin for labor induction were more frequent among cases (8.7% vs. 1.8%; p=0.011; 23.2% vs. 10.9%; p=0.008, respectively). Vacuum-assisted deliveries occurred more frequently in the case group (13.0% vs. 5.5%; p=0.036), whereas spontaneous vaginal deliveries were less frequent (37.7% vs. 56.6%; p=0.005). Multivariable analysis identified thalassemia (adjusted OR 9.22; 95% CI 1.11–76.89; p=0.040), HIV infection (adjusted OR 4.18; 95% CI 1.05–16.75; p=0.043), and the use of Prostaglandin (adjusted OR 2.45; 95% CI 1.09–5.48; p=0.030) as independent risk factors for birth asphyxia, all statistically significant. The findings suggested that teenage mothers with these risk factors should be screened early, monitored closely, and managed appropriately regarding labor induction to reduce neonatal complications and improve maternal and child health outcomes.

Keywords: Risk Factors, Teenage pregnancy, Birth asphyxia

Corresponding Author: Napatkamon Suphap **Email:** napatkamon0812@gmail.com

ปัจจัยเสี่ยงของหญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นต่อภาวะขาดออกซิเจนในทารกแรกคลอดในโรงพยาบาลเพชรบูรณ์

นภัสกมล สุภาพ
กลุ่มงานสูตินรีเวชกรรม โรงพยาบาลเพชรบูรณ์

การรับบทความ: วันที่รับ: 13 กุมภาพันธ์ 2568 | **วันที่แก้ไข:** 20 พฤษภาคม 2568 | **วันที่ตอบรับ:** 23 สิงหาคม 2568

บทคัดย่อ

การตั้งครรภ์ในวัยรุ่นเป็นภาวะที่มีความเสี่ยงสูงต่อภาวะแทรกซ้อนทั้งในมารดาและทารก โดยเฉพาะภาวะขาดออกซิเจนในทารกแรกคลอด ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยและเสียชีวิตของทารกแรกเกิด การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับภาวะขาดออกซิเจนในทารกแรกคลอดในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นที่โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ โดยใช้การศึกษาแบบ retrospective case–control เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของหญิงตั้งครรภ์อายุ 10–19 ปีที่คลอดระหว่าง 1 ตุลาคม 2560 ถึง 30 กันยายน 2565 รวม 343 ราย แบ่งเป็นกลุ่ม case 69 ราย (Apgar score นาทีที่ 1 ≤7) และกลุ่ม control 274 ราย (Apgar score >7) ผลการศึกษา พบว่า อายุเฉลี่ย ลำดับการตั้งครรภ์ การฝากครรภ์ และการฝากครบ 5 ครั้ง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสองกลุ่ม (p>0.05) อย่างไรก็ตาม กลุ่ม case มีอัตราการคลอดก่อนกำหนด (<37 สัปดาห์) สูงกว่ากลุ่ม controls อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 24.6 เทียบกับ ร้อยละ 12.0; p=0.008) การติดเชื้อเอชไอวีและการใช้ยา Prostaglandin เพื่อชักนำการคลอดมีมากกว่าในกลุ่ม case อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 8.7 เทียบกับ ร้อยละ 1.8; p=0.011 และ ร้อยละ 23.2 เทียบกับ ร้อยละ 10.9; p=0.008 ตามลำดับ) การคลอดด้วยเครื่องดูดสุญญากาศเกิดภาวะขาดออกซิเจนมากกว่า (ร้อยละ 13.0 เทียบกับ ร้อยละ 5.5; p=0.036) ขณะที่การคลอดเองทางช่องคลอดเกิดภาวะดังกล่าวน้อยกว่า (ร้อยละ 37.7 เทียบกับ ร้อยละ 56.6; p=0.005) การวิเคราะห์พหุปัจจัยพบว่าปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ ได้แก่ โรคธาลัสซีเมีย (AOR 9.22; 95% CI 1.11–76.89; p=0.040), การติดเชื้อเอชไอวี (AOR 4.18; 95% CI 1.05–16.75; p=0.043) และการใช้ยา Prostaglandin (AOR 2.45; 95% CI 1.09–5.48; p=0.030) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับภาวะขาดออกซิเจนแรกคลอด สรุปได้ว่าหญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นที่มีปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ควรได้รับการคัดกรองตั้งแต่ระยะแรก การติดตามอย่างใกล้ชิด และการเลือกใช้วิธีชักนำการคลอดอย่างเหมาะสม เพื่อลดความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนและส่งเสริมคุณภาพการดูแลสุขภาพแม่และเด็ก

คำสำคัญ: ปัจจัยเสี่ยง, หญิงตั้งครรภ์วัยรุ่น, ภาวะขาดออกซิเจนในทารกแรกคลอด

ผู้รับผิดชอบบทความ: นภัสกมล สุภาพ **Email:** napatkamon0812@gmail.com

บทนำ

ภาวะขาดออกซิเจนในทารกแรกคลอด (Birth asphyxia) หมายถึง ภาวะที่ทารกได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอระหว่างการคลอด ส่งผลให้เกิดการคั่งของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ความผิดปกติของระบบหายใจ ระบบประสาท และอาจรุนแรงจนถึงเสียชีวิตได้ อีกทั้งยังสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนระยะยาว เช่น โรคสมองพิการ (Cerebral palsy) และโรคลมชัก (Epilepsy) [1] โดยทั่วไปเกณฑ์การวินิจฉัยที่ใช้คือค่า Apgar score นาทีที่ 1 ≤ 7 [2] ภาวะนี้เป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตในทารกแรกเกิดทั่วโลก คิดเป็นร้อยละ 23 ของการเสียชีวิตช่วงแรกเกิด หรือมากกว่า 900,000 ราย/ปี [3] สำหรับประเทศไทย ข้อมูลจากกรมอนามัย พ.ศ. 2565 ระบุว่าอัตราการเกิดภาวะดังกล่าวอยู่ที่ 7.8 ต่อการเกิดมีชีพ 1,000 ราย [4]

หญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะนี้ โดยการศึกษาของ Ganchimeg และคณะ[5] พบว่าเด็กที่เกิดจากมารดาวัยรุ่นมีโอกาสเกิด Apgar score ต่ำมากกว่ากลุ่มอายุอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนในประเทศไทยงานวิจัยของ Chaimay [6] และ Srisod และคณะ [7] พบว่าทารกที่เกิดจากมารดาวัยรุ่นมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นถึง 1.8 เท่าเมื่อเทียบกับมารดาวัยอื่น นอกจากนี้ ข้อมูลจาก WHO (2021) [8] และวารสาร BJOG (2014) [9] ยังชี้ว่าหญิงตั้งครรภ์อายุมากมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นเช่นกัน แต่หญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นกลับมีความเสี่ยงเด่นชัดกว่าจากปัจจัยด้านชีวภาพ สังคม และพฤติกรรม

แม้มีการศึกษาทั้งในและต่างประเทศเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการตั้งครรภ์วัยรุ่นกับภาวะขาดออกซิเจนแรกคลอด แต่ยังขาดข้อมูลในระดับโรงพยาบาลทั่วไป โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีอัตราการตั้งครรภ์วัยรุ่นสูง เช่น จังหวัดเพชรบูรณ์ โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ในฐานะโรงพยาบาลประจำจังหวัดมีสัดส่วนการคลอดในวัยรุ่นและการเกิดภาวะดังกล่าวสูงกว่าค่าเป้าหมายมาอย่างต่อเนื่อง การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับภาวะขาดออกซิเจนแรกคลอดในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นในโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ อันจะช่วยเติมเต็มช่องว่างองค์ความรู้เชิงพื้นที่ และเป็นข้อมูลสนับสนุนเชิงนโยบายเพื่อวางมาตรการป้องกันและพัฒนาคุณภาพการดูแลด้านอนามัยแม่และเด็กในอนาคต

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบควบคุมกรณีย้อนหลัง (Retrospective case-control study) โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของหญิงตั้งครรภ์อายุ 10–19 ปี ที่คลอดบุตร ณ โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2565 ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ หญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นที่มาคลอดในห้องคลอดและมีการบันทึกข้อมูลในเวชระเบียน โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า คือ หญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นที่มีการตั้งครรภ์เดี่ยว อายุครรภ์ตั้งแต่ 28 สัปดาห์ขึ้นไป และทารกแรกคลอดมีชีพ ส่วนเกณฑ์การคัดออก ได้แก่ หญิงตั้งครรภ์ที่ทารกเสียชีวิตในครรภ์ ทารกมีความผิดปกติทางโครโมโซม หรือเวชระเบียนไม่สมบูรณ์

การคำนวณขนาดตัวอย่างใช้สูตรของ Fleiss สำหรับการศึกษาแบบ case-control โดยกำหนดค่า power 80% ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (alpha) 0.05 และอัตราส่วนระหว่างกลุ่มควบคุมต่อกลุ่มศึกษา 4:1 โดยอ้างอิงข้อมูลจากงานวิจัยของ Chaimay (2016) [6] ที่รายงานว่า หญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะขาดออกซิเจนแรกคลอดสูงกว่ากลุ่มมารดาวัยอื่น (OR ≈ 3.7) กำหนดสมมติฐานว่าอัตราการเกิดปัจจัยเสี่ยงในกลุ่มศึกษา 30% และในกลุ่มควบคุม 10% จึงได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ 230 ราย (กลุ่มศึกษา 46 ราย และกลุ่มควบคุม 184 ราย) อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนเวชระเบียนพบว่ามีกรณีศึกษา (cases) ทั้งหมด 69 รายในช่วงเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยจึงนำทั้งหมดเข้าศึกษา และคัดเลือกกลุ่มควบคุม (controls) ในอัตราส่วน 1:4 จำนวน 274 ราย รวมตัวอย่างทั้งหมด 343 ราย โดยกลุ่มศึกษา หมายถึง หญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นที่คลอดทารกมีชีพและมีค่า Apgar score นาทีที่ 1 ≤ 7 ขณะที่กลุ่มควบคุม หมายถึง หญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นที่คลอดทารกมีชีพและมีค่า Apgar score นาทีที่ 1 > 7 ในช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งกลุ่มควบคุมได้รับการคัดเลือกด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยออกแบบขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนย้อนหลัง โดยพัฒนาขึ้นตามวัตถุประสงค์การศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่บันทึกแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ปัจจัยทางมารดา ซึ่งประกอบด้วย อายุ ลำดับการตั้งครรภ์ การฝากครรภ์ คุณภาพการฝากครรภ์ อายุครรภ์ที่คลอด การมีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคธาลัสซีเมีย ภาวะครรภ์เป็นพิษ ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ การติดเชื้อเอชไอวี การใช้ยา prostaglandin การได้รับยาแก้ปวด รูปแบบการคลอด การคลอดท่าก้น และผู้ทำคลอด และปัจจัยทางทารก ได้แก่ ค่า Apgar score ในนาทีที่ 1 การเก็บข้อมูลทำโดยการทบทวนสมุดลงทะเบียนห้องคลอดและเวชระเบียน พร้อมตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องก่อนนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยนำเสนอข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบลักษณะพื้นฐานระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมใช้ Independent samples t-test สำหรับตัวแปรต่อเนื่อง และใช้ Chi-square test หรือ Fisher's exact test สำหรับตัวแปรแบ่งกลุ่ม การวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว (Univariable analysis) ใช้การถดถอยโลจิสติกอย่างง่าย (Simple logistic regression) เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแต่ละตัวกับภาวะขาดออกซิเจนแรกคลอด ตัวแปรที่มีค่า $p < 0.20$ จะถูกนำเข้าสู่การวิเคราะห์พหุตัวแปร (Multivariable analysis) ด้วยการถดถอยพหุโลจิสติก (Multiple logistic regression) ผลการวิเคราะห์นำเสนอเป็นค่า Odds Ratio (OR) และ adjusted Odds Ratio (AOR) พร้อมช่วงความเชื่อมั่น 95% (95% confidence interval; 95% CI) และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ รหัสโครงการ: 04-2566 ลงวันที่ 26 มกราคม 2566

ผลการศึกษา

การศึกษานี้ประกอบด้วยกลุ่มผู้ป่วยทารกมีภาวะขาดออกซิเจนแรกคลอด (Case) จำนวน 69 ราย และกลุ่มควบคุม (Controls) จำนวน 274 ราย ตารางที่ 1 แสดงลักษณะทั่วไปของมารดา พบว่า อายุเฉลี่ย ลำดับการตั้งครรภ์ การฝากครรภ์ และการฝากครรภ์ครบ 5 ครั้ง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสองกลุ่ม (p=0.289, 0.980, 0.099 และ 0.983 ตามลำดับ) อย่างไรก็ตาม กลุ่ม Case มีอายุครรภ์ <37 สัปดาห์สูงกว่ากลุ่ม Controls อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 24.6 เทียบกับ ร้อยละ 12.0; p=0.008) มีการติดเชื้อเอชไอวีมากกว่า (ร้อยละ 8.7 เทียบกับ ร้อยละ 1.8 ; p=0.011) มีการใช้ยา Prostaglandin มากกว่า (ร้อยละ 23.2 เทียบกับ ร้อยละ 10.9 ; p=0.008) และรูปแบบการคลอดบางประเภท ได้แก่ การคลอดเองทางช่องคลอดเกิดภาวะขาดออกซิเจนแรกคลอดน้อยกว่า (ร้อยละ 37.7 เทียบกับ ร้อยละ 56.6 ; p=0.005) และการคลอดด้วยเครื่องดูดสุญญากาศเกิดภาวะขาดออกซิเจนแรกคลอดมากกว่า (ร้อยละ 13.0 เทียบกับ ร้อยละ 5.5; p=0.036) นอกจากนี้ ผู้ทำคลอดเป็นสูติแพทย์มีแนวโน้มสูงขึ้นในกลุ่ม Case (ร้อยละ 66.7 เทียบกับ ร้อยละ 51.1; p=0.050) ปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ โรคธาลัสซีเมีย ภาวะครรภ์เป็นพิษ ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ การได้รับยาแก้ปวด การผ่าตัดคลอด และการคลอดท่าก้น ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสองกลุ่ม (p>0.05)

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเดี่ยวที่สัมพันธ์กับภาวะขาดออกซิเจนในทารกแรกคลอด (ตารางที่ 2) พบว่ามีหลายปัจจัยที่แสดงความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุครรภ์ที่คลอดน้อยกว่า 37 สัปดาห์ (OR 2.39; 95% CI 1.24–4.61; p=0.009), การติดเชื้อเอชไอวี (OR 5.12; 95% CI 1.52–17.32; p=0.011), การใช้ยา Prostaglandin (OR 2.46; 95% CI 1.25–4.83; p=0.008), การคลอดโดยใช้เครื่องดูดสุญญากาศ (OR 3.35; 95% CI 1.34–8.38; p=0.005), โรคธาลัสซีเมีย (OR 6.18; 95% CI 1.01–37.75; p=0.048) และผู้ทำคลอดเป็นสูติแพทย์ (OR 1.91; 95% CI 1.10–3.33; p=0.022) ขณะที่ปัจจัยอื่น ๆ เช่น ลำดับการตั้งครรภ์ การฝากครรภ์ การฝากครบ 5 ครั้ง ภาวะครรภ์เป็นพิษ ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ การได้รับ

ยาแก้ปวด การผ่าตัดคลอด การคลอดท่าก้น และการคลอดเองทางช่องคลอด ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับภาวะขาดออกซิเจน (p>0.05)

ผลการวิเคราะห์พหุปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะขาดออกซิเจนในทารกแรกคลอด (ตารางที่ 3) พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ มารดาที่มีโรคธาลัสซีเมีย (Adjusted OR 9.22; 95% CI 1.11–76.89; p=0.040) การติดเชื้อเอชไอวี (Adjusted OR 4.18; 95% CI 1.05–16.75; p=0.043) และการใช้ยา Prostaglandin (Adjusted OR 2.45; 95% CI 1.09–5.48; p=0.030) ขณะที่ปัจจัยอื่น ๆ เช่น การไม่ได้ฝากครรภ์ อายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์ การได้รับยาแก้ปวด การคลอดด้วยเครื่องดูดสุญญากาศ การคลอดท่าก้นและการทำคลอดโดยสูติแพทย์ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับภาวะขาดออกซิเจนแรกคลอด (p>0.05)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นที่มาคลอดในโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2565 (n=343)

ตัวแปร	ภาวะขาดออกซิเจนในทารกแรกคลอด				p-value
	ใช่ (n=69)		ไม่ใช่ (n=274)		
	n	(%)	n	(%)	
อายุ (ปี), Mean ± SD	17.62 ± 1.44		17.83 ± 1.46		0.289†
ลำดับการตั้งครรภ์					
• ครรภ์แรก	57	(82.6)	226	(82.5)	0.980§
• ครรภ์หลัง	12	(17.4)	48	(17.5)	
การฝากครรภ์					
• ฝากครรภ์	66	(95.7)	271	(98.9)	0.099§
• ไม่ได้ฝากครรภ์	3	(4.3)	3	(1.1)	
ฝากครรภ์คุณภาพ					
• ครบ 5 ครั้ง	22	(31.9)	87	(31.8)	0.983δ
• ไม่ครบ 5 ครั้ง	47	(68.1)	187	(68.2)	
อายุครรภ์ที่คลอด					
• น้อยกว่า 37 สัปดาห์	17	(24.6)	33	(12.0)	0.008δ
• 37 สัปดาห์ขึ้นไป	52	(75.4)	241	(88.0)	
โรคธาลัสซีเมีย					
• มี	3	(4.3)	2	(0.7)	0.057§
• ไม่มี	66	(95.7)	272	(99.3)	
ภาวะครรภ์เป็นพิษ					
• มี	6	(8.7)	12	(4.4)	0.221§
• ไม่มี	63	(91.3)	262	(95.6)	
ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์					
• มี	1	(1.4)	1	(0.4)	0.362§
• ไม่มี	68	(98.6)	273	(99.6)	
การติดเชื้อเอชไอวี (HIV)					
• มี	6	(8.7)	5	(1.8)	0.011§
• ไม่มี	63	(91.3)	269	(98.2)	

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นที่มาคลอดในโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2565 (n=343) (ต่อ)

ตัวแปร	ภาวะขาดออกซิเจนในทารกแรกคลอด				p-value
	ใช่ (n=69)		ไม่ใช่ (n=274)		
	n	(%)	n	(%)	
การใช้ยา Prostaglandin					
• ใช้	16	(23.2)	30	(10.9)	0.008[δ]
• ไม่ใช้	53	(76.8)	244	(89.1)	
การได้ยาแก้ปวด (Analgesic drugs)					
• ได้รับ	20	(29.0)	58	(21.2)	0.166[δ]
• ไม่ได้รับ	49	(71.0)	216	(78.8)	
รูปแบบการคลอด					
• การคลอดเองทางช่องคลอด	26	(37.7)	155	(56.6)	0.005[δ]
• การคลอดโดยใช้เครื่องดูดสุญญากาศ	9	(13.0)	15	(5.5)	0.036[δ]
• การผ่าตัดคลอด	30	(43.5)	102	(37.2)	0.340[δ]
การคลอดท่าก้น	4	(5.8)	2	(0.7)	0.136[δ]
• ใช่	4	(5.8)	2	(0.7)	
• ไม่ใช่	0	(0)	0	(0)	
ผู้ทำคลอด					
• สูติแพทย์	46	(66.7)	140	(51.1)	0.050[§]
• พยาบาล	23	(33.3)	134	(48.9)	

P-value corresponds to [†]Independent samples t-test, [‡]Mann-Whitney U test, [δ]Chi-square test or [§]Fisher's exact test

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ปัจจัยเดี่ยวที่สัมพันธ์กับภาวะขาดออกซิเจนในทารกแรกคลอด

ตัวแปร	Crude OR	95% CI	p-value
ลำดับการตั้งครรภ์			
• ครรภ์แรก	1.01	0.50-2.02	0.980
• ครรภ์หลัง	ref		
การฝากครรภ์			
• ไม่ได้ฝากครรภ์	4.11	0.81-20.81	0.088
• ฝากครรภ์	ref		

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ปัจจัยเดี่ยวที่สัมพันธ์กับภาวะขาดออกซิเจนในทารกแรกคลอด (ต่อ)

ตัวแปร	Crude OR	95% CI	p-value
ฝากครรภ์คุณภาพ			
• ไม่ครบ 5 ครั้ง	0.99	0.56-1.75	0.983
• ครบ 5 ครั้ง	ref		
อายุครรภ์ที่คลอด			
• น้อยกว่า 37 สัปดาห์	2.39	1.24-4.61	0.009
• 37 สัปดาห์ขึ้นไป	ref		
โรคธาลัสซีเมีย			
• มี	6.18	1.01-37.75	0.048
• ไม่มี	ref		
ภาวะครรภ์เป็นพิษ			
• มี	2.08	0.75-5.75	0.221
• ไม่มี	ref		
ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์			
• มี	4.01	0.25-65.01	0.362
• ไม่มี	ref		
การติดเชื้อเอชไอวี (HIV)			
• มี	5.12	1.52-17.32	0.011
• ไม่มี	ref		
การใช้ยา Prostaglandin			
• ใช้	2.46	1.25-4.83	0.008
• ไม่ใช้	ref		
การได้ยาแก้ปวด (Analgesic drugs)			
• ได้รับ	1.52	0.84-2.76	0.166
• ไม่ได้รับ	ref		
รูปแบบการคลอด			
• การคลอดโดยใช้เครื่องดูดสุญญากาศ	3.35	1.34-8.38	0.005
• การผ่าตัดคลอด	1.75	0.98-3.14	0.340
• การคลอดเองทางช่องคลอด	ref		
การคลอดท่าก้น			
• ใช่	8.37	1.50-46.68	0.136
• ไม่ใช่	ref		
ผู้ทำคลอด			
• สูติแพทย์	1.91	1.10-3.33	0.022
• พยาบาล	ref		

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์พหุปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะขาดออกซิเจนในทารกแรกคลอด (n = 343)

ตัวแปร	Adjusted OR	95% CI	p-value
การไม่ได้ฝากครรภ์	1.31	0.12-13.88	0.823
อายุครรภ์ที่คลอดน้อยกว่า 37 สัปดาห์	1.99	0.79-4.99	0.142
โรคธาลัสซีเมีย	9.22	1.11-76.89	0.040*
การติดเชื้อเอชไอวี (HIV)	4.18	1.05-16.75	0.043*
การใช้ยา Prostaglandin	2.45	1.09-5.48	0.030*
การได้ยาแก้ปวด (Analgesic drugs)	1.53	0.73-3.18	0.257
การคลอดโดยใช้เครื่องดูดสุญญากาศ	1.48	0.52-4.25	0.468
การคลอดท่าก้น	4.13	0.50-33.83	0.186
คลอดโดยสูติแพทย์	0.91	0.26-3.21	0.878

วิจารณ์

ผลการศึกษานี้พบว่าโรคธาลัสซีเมีย การติดเชื้อเอชไอวี (HIV) และการใช้ยา Prostaglandin (Misoprostol) เพื่อชักนำการคลอด มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะขาดออกซิเจนในทารกแรกคลอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับโรคธาลัสซีเมีย มารดาที่มีโรคนี้มีความเสี่ยงเกิด Birth asphyxia สูงขึ้นกว่า 9 เท่า (AOR = 9.22, 95%CI: 1.11–76.89, p=0.040) ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับรายงานของ Chaimay (2016) [6] และ Sari et al. (2020) [10] ที่ชี้ว่าทารกจากมารดาที่มีธาลัสซีเมียมีโอกาสเกิด Asphyxia และ Apgar ต่ำมากกว่า กลไกที่อาจอธิบายได้คือ ภาวะโลหิตจางเรื้อรังในมารดาที่ลดประสิทธิภาพการลำเลียงออกซิเจนสู่ทารก

ในส่วนของการติดเชื้อเอชไอวี พบว่ามารดาที่ติดเชื้อมีความเสี่ยงต่อ birth asphyxia สูงขึ้นกว่า 4 เท่า (AOR = 4.18, 95%CI: 1.05–16.75, p=0.043) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Kintu et al. (2019) [11] และ Srisod et al. (2013) [7] แต่แตกต่างจาก Erin et al. (2015) [12] ความไม่สอดคล้องนี้อาจสะท้อนความเหลื่อมล้ำด้านการเข้าถึงยาต้านไวรัสและคุณภาพการรักษาในบริบทต่างกัน เหตุผลเชิงพยาธิสรีรวิทยาที่เป็นไปได้คือ ภาวะติดเชื้อเรื้อรังส่งผลให้เกิดภาวะทารกโตช้าในครรภ์ (Intrauterine growth restriction, IUGR) หรือ Fetal distress ที่เพิ่มโอกาสการขาดออกซิเจนในทารก

สำหรับการใช้ยา Prostaglandin (Misoprostol) เพื่อชักนำการคลอด พบว่ามีความเสี่ยงเกิด Birth asphyxia สูงขึ้นกว่า 2 เท่า (AOR = 2.45, 95%CI: 1.09–5.48, p=0.030) ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับงานของ Fekadu et al. (2021) [13] ที่รายงานความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน กลไกที่อาจอธิบายได้คือ การเกิด Uterine hyperstimulation ซึ่งลดการไหลเวียนเลือดไปยังรกและทารก โดยเฉพาะเมื่อขาดการติดตาม Fetal heart rate อย่างใกล้ชิด

การศึกษานี้มีข้อจำกัดที่ควรพิจารณา ประการแรก ขนาดตัวอย่างของกลุ่มที่เกิดภาวะขาดออกซิเจนในทารกแรกคลอดมีจำนวนค่อนข้างน้อย ส่งผลให้ค่าประมาณความเสี่ยงของบางปัจจัยมีช่วงความเชื่อมั่นที่กว้างและลดความแม่นยำของผลการวิเคราะห์ ประการที่สอง การเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนย้อนหลังมีข้อจำกัดด้านความครบถ้วนและความถูกต้อง เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับความต่อเนื่องของการได้รับยาต้านไวรัสในมารดาที่ติดเชื้อเอชไอวี หรือรายละเอียดการติดตาม fetal heart rate ระหว่างการชักนำการคลอดซึ่งอาจแตกต่างกันในแต่ละราย

ข้อเสนอแนะ

เพื่อการปฏิบัติ ควรคัดกรองหญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นที่มีความเสี่ยงสูงตั้งแต่ระยะแรก โดยเฉพาะผู้ติดเชื้อเอชไอวี เนื่องจากผลการศึกษาพบว่าปัจจัยนี้สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับภาวะขาดออกซิเจนในทารกแรกคลอด การคัดกรองตั้งแต่ต้นจะช่วยให้สามารถจัดระบบการดูแลอย่างต่อเนื่องและป้องกันภาวะแทรกซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในกรณีการใช้ยา Prostaglandin (Misoprostol) เพื่อชักนำการคลอด ควรประเมินความเสี่ยงอย่างรอบด้านและติดตาม Fetal heart rate อย่างใกล้ชิดเพื่อลดความเสี่ยงต่อ Uterine hyperstimulation และ Fetal distress นอกจากนี้ การส่งเสริมให้หญิงตั้งครรภ์เข้ารับบริการฝากครรภ์ครั้งแรกก่อนอายุครรภ์ 12 สัปดาห์จะช่วยประเมินปัจจัยเสี่ยงและวางแผนการดูแลอย่างต่อเนื่อง และควรพัฒนาแนวทางการดูแลแบบบูรณาการที่เชื่อมโยงทีมสูติกรรม พยาบาลเวชปฏิบัติ และเวชศาสตร์ครอบครัว ครอบคลุมด้านชีวภาพ จิตสังคม และพฤติกรรม ตั้งแต่การตั้งครรภ์จนถึงหลังคลอด สำหรับการวิจัยในอนาคต ควรออกแบบเป็น Prospective cohort หรือ Multicenter study เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือและ Generalizability ของข้อมูล รวมถึงเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเพิ่มเติมเพื่อสะท้อนทัศนคติ ความเข้าใจ และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของหญิงตั้งครรภ์วัยรุ่น ซึ่งจะช่วยอธิบายกลไกเชิงสังคมและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับภาวะขาดออกซิเจน และทำให้ผลการวิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

สรุป

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะขาดออกซิเจนในทารกแรกคลอดในหญิงตั้งครรภ์วัยรุ่น ได้แก่ การติดเชื้อเอชไอวี โรคธาลัสซีเมีย และการใช้ยา Prostaglandin เพื่อชักนำการคลอด ข้อมูลเหล่านี้มีความสำคัญต่อการวางแผนและพัฒนาระบบการดูแลสุขภาพแม่และเด็ก โดยเฉพาะในโรงพยาบาลระดับทั่วไป สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการคัดกรองหญิงตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยง ติดตามการตั้งครรภ์อย่างใกล้ชิด และเลือกใช้วิธีชักนำการคลอดอย่างเหมาะสม เพื่อลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนในทารกแรกคลอด และส่งเสริมการจัดระบบบริการสุขภาพที่มีประสิทธิภาพและครอบคลุมยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

[1.] Gonzalez F, Miller SP. Does perinatal asphyxia impair cognitive function without cerebral palsy?. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2006;91(6):F454–9.

[2.] American Academy of Pediatrics. Neonatal resuscitation: 2020 guidelines. Pediatrics. 2020;146(1):e2020015114.

[3.] Lawn JE, Cousens S, Zupan J. 4 million neonatal deaths: when? where? why? Lancet. 2005;365(9462):891–900.

[4.] กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. รายงานตัวชี้วัดระดับประเทศ ปี 2565. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2565.

[5.] Ganchimeg T, Ota E, Morisaki N, Vogel JP, Souza JP, Laopaiboon M, et al. Pregnancy and childbirth outcomes among adolescent mothers: a World Health Organization multicountry study. BJOG. 2014;121 Suppl 1:40–8.

[6.] Chaimay B. Teenage pregnancy and birth outcomes in Thailand. Thai J Obstet Gynaecol. 2019;27(3):132–8.

[7.] Srisod N, Lertbunnaphong T, Raksasatya S. Perinatal outcomes among adolescent mothers: a Thai regional study. Thai J Perinatol. 2020;33(2):87–94.

[8.] World Health Organization. Trends in maternal mortality 2000–2020. Geneva: WHO; 2021.

[9.] Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Teenage pregnancy: special issue. BJOG. 2014;121 Suppl 1:1–3.

[10.] Sari N, Tando A, Hidayat T, et al. Thalassemia and neonatal outcomes: a Southeast Asia report. BMC Pregnancy Childbirth. 2020;20:288.

[11.] Kintu A, Ssenyonga R, Tumwesigye NM, et al. HIV infection and perinatal asphyxia in Sub-Saharan Africa. Afr Health Sci. 2019;19(2):1510–8.

[12.] Erin H, McDaniel A, Smith J, et al. Maternal HIV and neonatal outcomes: a population study. Pediatr Infect Dis J. 2015;34(6):e138–43.

[13.] Fekadu T, Gudeta T, Abebe H, et al. Induction of labor with misoprostol and associated fetal outcomes. Int J Womens Health. 2021;13:569–77.

The Development of Nursing Innovation for Pressure Injury Prevention in Critical Illness Infants

Namthip Bunta
Nursing Department, Phetchabun Hospital, Phetchabun Province Thailand

Article info: Received: March 19, 2025 | **Revised:** May 17, 2025 | **Accepted:** August 21, 2025

Abstract

Critically ill infants have underdeveloped physical and physiological characteristics, limited mobility, and often require medical devices, which increase their risk of pressure injuries. This study aimed to investigate the challenges and the need for developing a prevention model, design and develop nursing innovations to prevent pressure injuries, compare nurses' knowledge before and after a workshop, and evaluate the use of these innovations in professional practice. A research and development project was conducted in the neonatal intensive care unit of Phetchabun Hospital from September 2023 to June 2024, comprising three phases: situational analysis, innovation development, and evaluation. Participants included 13 professional nurses and 80 critically ill neonates. Research instruments comprised the nursing innovations, usage and evaluation records, pre–post knowledge assessments, and nurse satisfaction questionnaires. Descriptive statistics were used for general data, Chi-Square for group differences, Fisher's Exact Test for pressure injury rates before and after innovation use, and paired sample t-test for nurses' knowledge scores. The findings indicated that critically ill neonates remained at high risk for pressure injuries and lacked concrete preventive innovations. The developed innovations, including a "protective box" and a "nursing practice guideline for pressure injury prevention," significantly increased nurses' knowledge ($p < 0.001$), reduced pressure injury incidence ($p = 0.005$), and achieved the highest level of nurse satisfaction ($\bar{x} = 4.51$, S.D. = 0.34) The study demonstrated that these innovations could reduce pressure injuries, enhance neonatal quality of life and development, establish systematic care approaches, and potentially be scaled to other units and nationwide.

Keywords: Nursing innovation, Pressure injury prevention, Critical illness infants

Corresponding Author: Namthip Bunta **Email:** nample@outlook.co.th

การพัฒนานวัตกรรมทางการพยาบาลในการป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต

น้ำทิพย์ บุญตา
กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์

การรับบทความ: วันที่รับ: 19 มีนาคม 2568 | **วันที่แก้ไข:** 17 พฤษภาคม 2568 | **วันที่ตอบรับ:** 21 สิงหาคม 2568

บทคัดย่อ

ทารกวิกฤตมีลักษณะทางกายภาพและสรีรวิทยาที่ยังไม่สมบูรณ์ มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว และจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการป้องกันแผลกดทับ ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ของพยาบาลก่อนและหลังอบรมเชิงปฏิบัติการ และประเมินผลการใช้นวัตกรรมในการปฏิบัติการวิชาชีพ การวิจัยเป็นการวิจัยและพัฒนา ดำเนินการในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ระหว่างกันยายน 2566 ถึงมิถุนายน 2567 แบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ การศึกษาสถานการณ์และปัญหา การพัฒนานวัตกรรม และการประเมินผล กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยพยาบาลวิชาชีพ 13 คน และทารกวิกฤต 80 ราย เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย นวัตกรรมทางการพยาบาล, แบบบันทึกการใช้และประเมินผล, แบบประเมินความรู้ก่อน–หลังอบรม และแบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาล วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติเชิงพรรณนา ความแตกต่างระหว่างกลุ่มวิเคราะห์ด้วย Chi-Square อัตราการเกิดแผลกดทับก่อนและหลังใช้นวัตกรรมวิเคราะห์ด้วย Fisher's Exact Test และคะแนนเฉลี่ยความรู้ของพยาบาลก่อน–หลังอบรมเปรียบเทียบด้วย Paired sample t-test ผลการศึกษาพบว่าทารกวิกฤตยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับและยังไม่มีนวัตกรรมที่เป็นรูปธรรม นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย "กล่องปกป้อง" และ "แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันแผลกดทับ" ซึ่งสามารถเพิ่มคะแนนความรู้ของพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ลดอัตราการเกิดแผลกดทับอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.005$) และพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมในระดับสูงสุด ($\bar{x}$= 4.51, S.D. = 0.34) การศึกษาชี้ให้เห็นว่านวัตกรรมดังกล่าวช่วยลดอัตราการเกิดแผลกดทับ เพิ่มคุณภาพชีวิตและพัฒนาการของทารก รวมทั้งสร้างแนวทางการดูแลที่เป็นระบบและสามารถประยุกต์ใช้ในหน่วยงานอื่นได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งสามารถต่อยอดขยายผลในระดับพื้นที่และระดับประเทศในอนาคต

คำสำคัญ : นวัตกรรมทางการพยาบาล, การป้องกันการเกิดแผลกดทับ, ทารกวิกฤต

ผู้รับผิดชอบบทความ: น้ำทิพย์ บุญตา **Email:** nample@outlook.co.th

บทนำ

แผลกดทับในทารกแรกเกิดที่เข้ารับการดูแลในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด (Neonatal Intensive Care Unit: NICU) เป็นปัญหาสำคัญทั่วโลก โดยมีอัตราการเกิดแผลกดทับสูงถึงร้อยละ 27 [1] ทารกในภาวะวิกฤตมีความเปราะบางสูงต่อการเกิดแผลกดทับ เนื่องจากลักษณะทางกายภาพและสรีรวิทยาที่ยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ ผิวหนังมีความแข็งแรงน้อยกว่าผู้ใหญ่ [2] อีกทั้งภาวะคุกคามต่อชีวิต เช่น ความผิดปกติของอวัยวะสำคัญ การไหลเวียนโลหิตล้มเหลว ภาวะพร่องออกซิเจน ขาดสารอาหาร และการเคลื่อนไหวร่างกายเองไม่ได้ ล้วนเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับในโรงพยาบาล [3,4,5,6] นอกจากนี้ ปัจจัยด้านระบบบริการสุขภาพ เช่น การขาดความรู้และการตระหนักของบุคลากรทางแพทย์ การขาดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน อัตรากำลังพยาบาลที่ไม่เพียงพอ ยังเป็นปัจจัยเสริมที่เพิ่มโอกาสการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต [4] แผลกดทับส่งผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพชีวิตของทารก ทั้งด้านร่างกาย การเจ็บปวด และพัฒนาการระยะยาว รวมถึงก่อให้เกิดภาระทางเศรษฐกิจและจิตใจแก่ผู้ดูแล และเพิ่มภาระต่อระบบบริการสุขภาพ ทั้งในด้านระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ชั่วโมงการพยาบาล และภาระงานของบุคลากร [4,7]

ปัจจุบัน สภาการพยาบาลได้กำหนด “การเกิดแผลกดทับ” เป็นตัวชี้วัดคุณภาพการพยาบาลในระดับองค์กร โดยถือเป็นตัวบ่งชี้มาตรฐานวิชาชีพพยาบาล หากอัตราการเกิดแผลกดทับสูง ย่อมสะท้อนถึงคุณภาพการพยาบาลที่ยังไม่เป็นไปตามมาตรฐาน [8,9] ในระดับสากล การเกิดแผลกดทับในผู้ป่วยที่นอนรักษาตัวในโรงพยาบาล (Hospital-Acquired Pressure Ulcer: HAPU) ก็ถือเป็นตัวชี้วัดสำคัญของคุณภาพการดูแลผู้ป่วยเช่นกัน โดย The National Medicare Safety Monitoring, USA ได้กำหนดอัตราความชุกของ HAPU ให้ไม่เกินร้อยละ 4.5 [10]

โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ เป็นโรงพยาบาลทั่วไป ที่มีจำนวนเตียง NICU ทั้งหมด 8 เตียงรองรับทารกแรกเกิดที่มีภาวะวิกฤตซึ่งต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด อัตราการครองเตียงเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ ร้อยละ 80-85 ต่อเดือน พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 13 คน ดูแลทารกแรกเกิดป่วย 4 คน ดูแลทารกวิกฤต 9 คน ทำให้อัตราส่วนพยาบาลต่อเตียงอยู่ที่ประมาณ 1:2.5 ซึ่งสะท้อนถึงภาระงานที่สูงและความแออัดในการดูแลผู้ป่วย จากการศึกษาปัญหาและสถานการณ์การเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤตหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดโรงพยาบาลเพชรบูรณ์พบว่า อุบัติการณ์การเกิดแผลกดทับในปี พ.ศ. 2564 และ 2565 เท่ากับ ร้อยละ 14.5 และ 15.2 ตามลำดับ และหน่วยงานขาดนวัตกรรมทางการพยาบาลในการป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤตส่งผลให้ปัญหาดังกล่าวยังคงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนานวัตกรรมทางการพยาบาลเพื่อแก้ไขปัญหานี้ โดยจากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกที่ชัดเจนและเป็นมาตรฐานสามารถลดการเกิดแผลกดทับในผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ [11] ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนานวัตกรรมที่เป็นรูปธรรม พร้อมจัดอบรมให้ความรู้เชิงปฏิบัติการแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามแนวทางการพยาบาลอย่างถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกันในการป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัญหาและความจำเป็นต่อการพัฒนารูปแบบการป้องกันแผลกดทับในทารกวิกฤต
2. เพื่อออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการพยาบาลในการป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต
3. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ของพยาบาล ก่อนและหลังอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องนวัตกรรมการพยาบาลในการป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต

4. เพื่อประเมินผลการนำนวัตกรรมทางการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นไปใช้ปฏิบัติเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต ดังนี้
   4.1 เปรียบเทียบอัตราการเกิดแผลกดทับ ระหว่างก่อนกับหลังการใช้นวัตกรรม
   4.2 ประเมินความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้นวัตกรรม

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมทางการพยาบาลในการป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต ซึ่งดำเนินการศึกษาในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด (NICU) โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2566 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2567 การวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1: การศึกษาปัญหาและความจำเป็นต่อการพัฒนารูปแบบการป้องกันแผลกดทับในทารกวิกฤต

ทำการศึกษาใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methods research) ประกอบด้วยการศึกษาเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ ดังนี้

1.1 การศึกษาเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์พยาบาลวิชาชีพจำนวน 13 คน ซึ่งปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยมีเกณฑ์คัดเข้าคือ พยาบาลที่ปฏิบัติงานดูแลทารกวิกฤตในเวรเช้า เวรบ่าย และเวรดึก ตลอดช่วงระยะเวลาการศึกษา และเกณฑ์คัดออกคือ พยาบาลที่ลาออกหรือย้ายออกจากหน่วยงานก่อนสิ้นสุดการวิจัย ข้อมูลถูกรวบรวมโดยใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง เพื่อสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการดูแลทารกวิกฤตที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ รวมทั้งข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความจำเป็นในการพัฒนาแนวทางหรือรูปแบบในการป้องกัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการสรุปเชิงพรรณนา เพื่อจัดกลุ่มประเด็นสำคัญและนำเสนอภาพรวมของสถานการณ์และความจำเป็นที่ได้รับจากมุมมองของผู้ให้ข้อมูล

1.2 การศึกษาเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยทบทวนข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนของทารกวิกฤตจำนวน 80 ราย ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง กันยายน พ.ศ. 2566 โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) เพื่อศึกษาสถานการณ์การเกิดแผลกดทับก่อนการใช้นวัตกรรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ระยะที่ 2 : การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการพยาบาลในการป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต

2.1 การออกแบบและพัฒนา

ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมร่วมกับพยาบาลวิชาชีพ โดยประยุกต์ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในและต่างประเทศ มาวิเคราะห์และสังเคราะห์จนเป็นองค์ความรู้ (Research ครั้งที่ 1: R1) ก่อนพัฒนานวัตกรรม “กล่องปกป้อง” และแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต (Development ครั้งที่ 1: D1) การศึกษาใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพ 13 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับที่ใช้ในระยะที่ 1 เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา เครื่องมือประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง และหลักฐานเชิงประจักษ์จากการทบทวนวรรณกรรม [2,5-7,9,10,12-17]

2.2 การทดลองเบื้องต้น

ผู้วิจัยนำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างทารกวิกฤตจำนวน 10 ราย เพื่อทดสอบความเป็นไปได้และความเหมาะสม โดยใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Research ครั้งที่ 2: R2) เกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ (1) ทารกวิกฤตที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด และมีระยะเวลานอนโรงพยาบาลตั้งแต่ 2 ชั่วโมง ถึง 30 วัน และ (2) ไม่มีแผลกดทับ เมื่อแรกรับ ส่วนเกณฑ์คัดออก ได้แก่ (1) ไม่สามารถเก็บข้อมูลการวัดตัวแปรได้ครบถ้วน (2) ทารกวิกฤตที่มีสัญญาณชีพไม่คงที่หรืออยู่ในภาวะคุกคามจนไม่สามารถใช้นวัตกรรมได้ และ (3) ผู้แทนโดยชอบธรรมปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัย หลังการทดลอง ผู้วิจัยนำผลลัพธ์ที่ได้มาปรับปรุงนวัตกรรมบางประเด็น และพัฒนาฉบับสมบูรณ์ (Development ครั้งที่ 2: D2) เพื่อเตรียมนำไปทดสอบจริงในระยะที่ 3 (Research ครั้งที่ 3: R3) เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย นวัตกรรมทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ และแบบบันทึกการใช้และการประเมินผลนวัตกรรม

2.3 การเตรียมผู้ช่วยวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพ 13 คน กลุ่มเดียวกับระยะที่ 1 โดยผู้วิจัยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม ขั้นตอนการเก็บข้อมูล วิธีการใช้เครื่องมือ การขอความยินยอม และหลักจริยธรรมการวิจัยกับทารกแรกเกิด การเตรียมเนื้อหาและอุปกรณ์ใช้เวลา 20 วัน และการอบรมเชิงปฏิบัติการใช้เวลา 3 ชั่วโมง ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการขอความยินยอมจากผู้แทนโดยชอบธรรมของทารกทุกราย หากมีผู้ช่วยวิจัยเข้าร่วม จะต้องผ่านการชี้แจงซ้ำและอยู่ภายใต้การกำกับของผู้วิจัยอย่างใกล้ชิด

ก่อนการนำไปใช้จริง มีการประเมินความรู้ของผู้ช่วยวิจัยก่อนและหลังอบรม โดยใช้แบบประเมินความรู้เรื่องนวัตกรรมการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ (1) ข้อมูลทั่วไป (เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน และประสบการณ์ในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด) และ (2) แบบทดสอบปรนัยด้านความรู้ (Knowledge) 11 ข้อ และทักษะการคิดวิเคราะห์ (Skill) 9 ข้อ การให้คะแนน: ตอบถูก = 1 คะแนน ตอบผิด = 0 คะแนน รวม 0–20 คะแนน คะแนนสูงแสดงถึงระดับความรู้สูง การวิเคราะห์เปรียบเทียบใช้ Paired samples t-test ความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ของแบบทดสอบตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีค่า IOC = 1.0 ทุกข้อ ความเชื่อมั่น (Reliability) ตรวจสอบในกลุ่มพยาบาลวิชาชีพ 10 คน พบว่า ด้านความรู้ (11 ข้อ) มีค่า Cronbach's alpha = 0.76 ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ (9 ข้อ) มีค่า Cronbach's alpha = 0.72 และรวมทั้งฉบับมีค่า Cronbach's alpha = 0.79

ระยะที่ 3 : การประเมินผลการใช้นวัตกรรมทางการพยาบาลในการป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต

3.1 การประเมินประสิทธิผลของนวัตกรรม

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองแบบวัดก่อนและหลัง (Quasi-experimental: Two group pre-post test) โดยกลุ่มตัวอย่างคือทารกวิกฤตที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิด โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง เมษายน พ.ศ. 2567 ขนาดตัวอย่างคำนวณด้วยโปรแกรม G*Power 3.1 โดยกำหนดค่า Effect size = 0.32 (ระดับปานกลางตาม Cohen, 1988) [18] กำลังการทดสอบ (Power) = 0.80 และระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ได้จำนวนตัวอย่างขั้นต่ำ 77 ราย เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลจึงเพิ่มเป็น 80 ราย โดยคัดเลือกด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เกณฑ์คัดเข้าคือทารกวิกฤตที่นอนรักษาอย่างน้อย 2 ชั่วโมงถึง 30 วันและไม่มีแผลกดทับเมื่อแรกรับ ส่วนเกณฑ์คัดออกได้แก่ทารกที่มีข้อมูลไม่ครบ อยู่ในภาวะคุกคามชีวิตไม่สามารถใช้นวัตกรรมได้ หรือผู้แทนโดยชอบธรรมปฏิเสธการเข้าร่วม

การศึกษาระยะนี้นำวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นจากระยะที่ 2 ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบเก็บข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ครอบคลุมข้อมูลทั่วไปของทารก เช่น เพศ อายุครรภ์ น้ำหนักแรกเกิด จำนวนวันนอน และการวินิจฉัยโรค ตลอดจนข้อมูลการเกิดแผลกดทับและตำแหน่งของแผล การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนา นำเสนอในรูปแบบความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ส่วนการเปรียบเทียบลักษณะของทารกก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมใช้สถิติ chi-square test และการเปรียบเทียบอัตราการเกิดแผลกดทับก่อนและหลังใช้นวัตกรรมใช้สถิติ Fisher's Exact Test

3.2 การประเมินความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม

ผู้วิจัยศึกษาระดับความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพจำนวน 13 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับระยะที่ 1 และ 2 โดยใช้การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของพยาบาล เช่น อายุ เพศ ระดับการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน ส่วนที่ 2 การประเมินระดับความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรม ครอบคลุมความง่ายในการใช้นวัตกรรม ความชัดเจนและข้อเสนอแนะ ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในหน่วยงาน ความสามารถในการลดอัตราการเกิดแผลกดทับ และความพึงพอใจโดยรวม โดยให้คะแนนจาก 1 = พึงพอใจน้อยที่สุด ถึง 5 = พึงพอใจมากที่สุด ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เครื่องมือได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน โดยค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อกับวัตถุประสงค์ (IOC) เท่ากับ 1.0 ทั้ง 5 ข้อ และมีความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Cronbach's Alpha) เท่ากับ 0.72 การวิเคราะห์ใช้ค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินความพึงพอใจตามแนวคิดการแบ่งช่วงค่าเฉลี่ย [11] โดยคะแนนเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด 3.51–4.50 พึงพอใจมาก 2.51–3.50 พึงพอใจปานกลาง 1.51–2.50 พึงพอใจน้อย และ 1.00–1.50 พึงพอใจน้อยที่สุด

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ เอกสารรับรองเลขที่ IEC-60-2566 วันที่รับรอง 22 ธันวาคม 2566

ผลการศึกษา

ระยะที่ 1 : การศึกษาปัญหาและความจำเป็นต่อการพัฒนารูปแบบการป้องกันแผลกดทับในทารกวิกฤต

1.1 การศึกษาเชิงคุณภาพ

ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกพยาบาลวิชาชีพจำนวน 13 คน พบว่า ทารกวิกฤตมีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว มีผิวหนังบอบบาง ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจและอุปกรณ์ทางการแพทย์หลายชนิด ส่งผลให้มีบริเวณที่ถูกกดทับต่อเนื่องเป็นเวลานาน พยาบาลส่วนใหญ่ให้การพยาบาลเพื่อป้องกันแผลกดทับตามความรู้และความเข้าใจของตนเอง แต่ยังไม่มีแนวทางหรือนวัตกรรมที่เป็นรูปธรรมชัดเจนในการดูแล

1.2 การศึกษาเชิงปริมาณ

จากการทบทวนเวชระเบียนย้อนหลังของทารกวิกฤตจำนวน 80 ราย พบว่า มีผู้ป่วยเกิดแผลกดทับจำนวน 11 ราย คิดเป็นอัตราการเกิดแผลกดทับร้อยละ 13.8 หรือ 21.1 ต่อ 1,000 วันนอนในโรงพยาบาล ทารกที่เกิดแผลกดทับทั้งหมดเป็นเพศชาย (ร้อยละ 100) มีอายุครรภ์เฉลี่ย 33.3 ± 2.9 สัปดาห์ น้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย 1,605 ± 433.2 กรัม และมีระยะเวลานอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 14.4 ± 10.3 วัน การวินิจฉัยโรคสามลำดับแรกที่พบมากที่สุด ได้แก่ ภาวะน้ำหนักตัวน้อย (ร้อยละ 100) ภาวะหายใจลำบาก (ร้อยละ 100) และภาวะคลอดก่อนกำหนด (ร้อยละ 90.9)

ระยะที่ 2 : การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมทางการพยาบาลในการป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต

2.1 นวัตกรรมทางการพยาบาลในการป้องกันการเกิดแผลกดทับใน

การวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนานวัตกรรมทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต ประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญ ได้แก่ นวัตกรรม “กล่องปกป้อง” ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อป้องกันตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ใช้ในการวินิจฉัยและรักษา อาทิ ท่อช่วยหายใจ เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวกต่อเนื่องทางจมูก สายให้ออกซิเจนแรงดันสูงและสายให้ออกซิเจน สายยางให้อาหารทางปาก เซนเซอร์วัดออกซิเจนส่วนปลายและอุณหภูมิผิวหนัง สายสวนภายในหลอดเลือดดำส่วนกลาง สายสวนหลอดเลือดดำใหญ่และหลอดแดงทางสายสะดือ รวมถึงอุปกรณ์ให้สารน้ำหลอดเลือดดำส่วนปลาย เพื่อช่วยลดแรงกดทับจากอุปกรณ์เหล่านี้ต่อผิวหนังทารก อีกทั้งยังพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อการป้องกันแผลกดทับในทารกวิกฤต ซึ่งประกอบด้วยการประเมินความเสี่ยงโดยใช้แบบประเมิน Braden QD ฉบับภาษาไทย การดูแลและปกป้องผิวหนัง การสนับสนุนด้านโภชนาการ การลดแรงกดทับและใช้อุปกรณ์ช่วยบรรเทาแรงกดทับ การใช้แบบบันทึกการประเมินความเสี่ยงและกิจกรรมการพยาบาล รวมถึงการให้ความรู้และการอบรมเชิงปฏิบัติการแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องก่อนใช้นวัตกรรม (รูปที่ 1)

2.2 ความรู้เรื่องนวัตกรรมทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤตก่อน-หลังการเข้าอบรมเชิงปฏิบัติการของพยาบาลวิชาชีพ

ข้อมูลทั่วไปของพยาบาลวิชาชีพที่เข้าร่วมการอบรม พบว่าเป็นเพศหญิงทั้งหมด (ร้อยละ 100) มีระดับการศึกษาปริญญาตรี (ร้อยละ 100) อายุเฉลี่ย 33.0 ± 7.0 ปี มีประสบการณ์ทำงานเฉลี่ย 10.4 ± 8.4 ปี และมีประสบการณ์การปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยหนักทารกแรกเกิดเฉลี่ย 7.5 ± 6.3 ปี เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต (คะแนนเต็ม 20 คะแนน) ก่อนและหลังการอบรมเชิงปฏิบัติการ พบว่า ก่อนการอบรมผู้เข้าร่วมมีคะแนนเฉลี่ย 11.0 ± 1.7 คะแนน และหลังการอบรมคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 15.2 ± 2.2 คะแนน ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าคะแนนหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เรื่องนวัตกรรมทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤตก่อน-หลังการเข้าอบรมเชิงปฏิบัติการของพยาบาลวิชาชีพ (n=13)

ความรู้	$\bar{x}$	S.D.	t	p-value
ก่อนอบรม	11.0	1.7	-5.623	< 0.001
หลังอบรม	15.2	2.2		

รูปที่ 1 นวัตกรรมทางการพยาบาลในการป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต

ระยะที่ 3 : การประเมินผลการใช้นวัตกรรมทางการพยาบาลในการป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต

ข้อมูลทั่วไปข้อมูลทั่วไปของทารกก่อนและหลังใช้นวัตกรรม (ตารางที่ 2) พบว่าเพศชายมีสัดส่วนมากกว่าเพศหญิงทั้งก่อนและหลังการใช้นวัตกรรม โดยก่อนใช้มีอัตราส่วนชายต่อหญิง 2.6:1 และหลังใช้ 2.1:1 ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.49) อายุครรภ์เฉลี่ยของทารกก่อนใช้และหลังใช้นวัตกรรมอยู่ที่ 36.6 ± 2.8 และ 36.3 ± 2.8 สัปดาห์ ตามลำดับ โดยมีสัดส่วนทารกคลอดก่อนกำหนดและครบกำหนดเท่ากันที่ร้อยละ 52.5 และ 47.5 ตามลำดับ ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ (p=1.00) น้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมเท่ากับ 2,707 ± 818.2 กรัม และ 2,556 ± 794.0 กรัม ตามลำดับ โดยกลุ่มน้ำหนักแรกเกิด < 2,500 กรัม พบมากขึ้นเล็กน้อยหลังใช้นวัตกรรม (ร้อยละ 47.5 เทียบกับ 40.0) แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.59) สำหรับจำนวนวันนอนเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมใกล้เคียงกัน (6.5 ± 6.4 และ 6.7 ± 6.9 วัน ตามลำดับ) โดยสัดส่วนผู้ที่นอนรักษา ≥ 14 วัน มีค่าร้อยละ 8.8 และ 11.2 ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (p=0.60) และเมื่อพิจารณาสามลำดับแรกของการวินิจฉัยโรคกลุ่มตัวอย่างพบว่า ภาวะหายใจลำบากมากที่สุด (ร้อยละ 45.6) รองลงมาคลอดก่อนกำหนด (ร้อยละ 44.4) และลำดับที่สามน้ำหนักตัวน้อย (ร้อยละ 40.6)

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปข้อมูลทั่วไปของทารกก่อนและหลังใช้นวัตกรรม (n=160)

ข้อมูล	ก่อนใช้นวัตกรรม (n=80)		หลังใช้นวัตกรรม (n=80)		Chi square	P-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ						
● ชาย	58	72.5	54	67.5	0.476	0.49
● หญิง	22	27.5	26	32.5		
อายุครรภ์						
● ก่อนกำหนด	42	52.5	42	52.5	0.000	1.00
● ครบกำหนด	38	47.5	38	47.5		
น้ำหนักแรกเกิด						
● < 2,500 กรัม	32	40	38	47.5	1.067	0.59
● ≥ 2,500 กรัม	48	60	42	52.5		
จำนวนวันนอน						
● 1-13 วัน	73	91.2	71	88.8	0.278	0.60
● ≥ 14 วัน	7	8.8	9	11.2		

ผลการศึกษาพบว่า ก่อนใช้นวัตกรรมมีทารกเกิดแผลกดทับ 11 ราย (ร้อยละ 13.8) ในขณะที่หลังการใช้นวัตกรรมเกิดเพียง 1 ราย (ร้อยละ 1.2) และ พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.005) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบอัตราการเกิดแผลกดทับก่อน-หลังใช้นวัตกรรม (n=160)

อัตรา การเกิดแผลกดทับ	ก่อนใช้นวัตกรรม (n=80)		หลังใช้นวัตกรรม (n=80)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เกิดแผลกดทับ	11	13.8	1	1.2	0.005
ไม่เกิดแผลกดทับ	69	86.2	79	98.8	

ตารางที่ 4 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้นวัตกรรม พบว่าระดับความพึงพอใจ มีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.51, S.D. = 0.34) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าคะแนนรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ความเป็นไปได้ในการนำนวัตกรรมไปใช้ในหน่วยงานซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.62, S.D. = 0.51) รองลงมาคือ ความชัดเจนและข้อเสนอแนะในการใช้นวัตกรรม, ข้อนวัตกรรมสามารถลดอัตราการเกิดแผลกดทับได้ และข้อความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด เท่ากันทั้ง 3 ข้อ ($\bar{x}$ = 4.55, S.D. = 0.78, $\bar{x}$ = 4.55, S.D. = 0.66 และ $\bar{x}$ = 4.55, S.D. = 0.66 ตามลำดับ) และคะแนนรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ความง่ายในการใช้แนวปฏิบัติ ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.31, S.D. = 0.75)

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อนวัตกรรม พยาบาลกลุ่มเดียวกันกับระยะที่ 2 (n=13)

ลักษณะของนวัตกรรม	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
ความเป็นไปได้ในการนำนวัตกรรมไปใช้ในหน่วยงาน	4.62	0.51	มากที่สุด
ความชัดเจนและข้อเสนอแนะในการใช้นวัตกรรม	4.54	0.78	มากที่สุด
นวัตกรรมสามารถลดอัตราการเกิดแผลกดทับได้	4.54	0.66	มากที่สุด
ความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรม	4.54	0.66	มากที่สุด
ความง่ายในการใช้แนวปฏิบัติ	4.31	0.75	มาก
รวม	4.51	0.34	มากที่สุด

วิจารณ์

การศึกษานี้ได้พัฒนานวัตกรรมทางการพยาบาลซึ่งประกอบด้วย “นวัตกรรมกล่องปกป้อง” และ “แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต” ผลการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมพบว่า อัตราการเกิดแผลกดทับลดลงอย่างมีนัยสำคัญ แสดงถึงประสิทธิผลของนวัตกรรมดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ มณีนุช สุทธสนธิ์ และคณะ [13] ที่พบว่าการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกช่วยลดอุบัติการณ์แผลกดทับในผู้ป่วยอาการหนักได้อย่างชัดเจน ผลลัพธ์นี้อาจเนื่องมาจากความชัดเจนและรูปธรรมของนวัตกรรมที่เอื้อต่อการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง รวมถึงการใช้แบบประเมินความเสี่ยงที่มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ ซึ่งช่วยให้พยาบาลสามารถทำนายความเสี่ยงและวางแผนการป้องกันได้อย่างแม่นยำ

สอดคล้องกับการศึกษาของ จิราภรณ์ ปั้นอยู่ และคณะ [2] ที่รายงานว่าแบบประเมิน Braden QD ฉบับภาษาไทยมีคุณภาพเหมาะสมต่อการใช้ในผู้ป่วยเด็กวิกฤต และการศึกษาของ ปานจิตต์ พรหม และคณะ [1] ที่ยืนยันความถูกต้องในการทำนายการเกิดแผลกดทับในเด็กแรกเกิดถึง 15 ปี ทั้งนี้ ทารกวิกฤตมีข้อจำกัดด้านสรีรวิทยาและการเคลื่อนไหว รวมทั้งต้องใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์หลายชนิด แบบประเมินที่คำนึงถึงปัจจัยเหล่านี้จึงช่วยให้การคาดการณ์ปัจจัยเสี่ยงมีความแม่นยำ และนำไปสู่การป้องกันเชิงรุกที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

นอกจากนี้ การอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับนวัตกรรมการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับช่วยให้พยาบาลผู้ดูแลทารกมีความรู้และความสามารถในการใช้นวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับการศึกษาของ อรนุช มกราภิรมย์ และคณะ [7] ที่พบว่าแนวปฏิบัติทางการพยาบาลสำหรับป้องกันแผลกดทับสามารถพัฒนาความรู้และทักษะของพยาบาลวิชาชีพในการป้องกันผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิผลและเพิ่มคุณภาพการพยาบาล นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Erbay Dallı Ö และ Kelebek Girgin N. [17] ที่พบว่าการฝึกอบรมเกี่ยวกับ MDRPI (Medical Device-Related Pressure Injury) ใน ICU ช่วยเพิ่มความรู้และประสิทธิภาพของพยาบาลในการป้องกันและลดอัตราการเกิด MDRPI เนื่องจาก MDRPI มีแนวทางและการป้องกันที่ซับซ้อนกว่า PI (Pressure Injury) ทั่วไป การฝึกอบรมจึงต้องรวมทั้งสื่อภาพและการฝึกปฏิบัติจริงควบคู่กับความรู้ทางทฤษฎี การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการจึงมีบทบาทสำคัญทั้งในการพัฒนาศักยภาพและความรู้ของพยาบาล รวมถึงการป้องกันแผลกดทับได้อย่างเป็นรูปธรรม

ข้อจำกัดในการศึกษา

1. การศึกษานี้ดำเนินการกับทารกวิกฤตจำนวนจำกัดและในช่วงเวลาสั้น จึงแนะนำให้การศึกษาในอนาคตโดยมีจำนวนตัวอย่างมากขึ้นและขยายระยะเวลาในการศึกษา เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือและความทั่วไปของผลการวิจัย
2. การเก็บข้อมูลบางส่วนอาศัยเวชระเบียน ซึ่งอาจมีความคลาดเคลื่อนหรือความผิดพลาดในการจดบันทึก ทำให้ข้อมูลอาจไม่สมบูรณ์หรือมีความถูกต้องจำกัด

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากยังพบการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤตกลุ่มเสี่ยงสูง จึงควรมีการศึกษาและทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ (evidence-based) เกี่ยวกับนวัตกรรมทางการพยาบาลในการป้องกันแผลกดทับอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำมาพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกให้ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูง และตอบสนองต่อความเสี่ยงของทารกวิกฤตได้อย่างเหมาะสม
2. การอบรมเชิงปฏิบัติการช่วยเพิ่มคะแนนความรู้และทักษะของพยาบาลในการใช้นวัตกรรม จึงควรมีการจัดอบรมอย่างต่อเนื่องเพื่อเสริมสร้างความเชี่ยวชาญและประสิทธิผลในการป้องกันแผลกดทับ
3. นวัตกรรมทางการพยาบาลมีศักยภาพในการลดการเกิดแผลกดทับ จึงควรพิจารณาขยายผลและพัฒนาการใช้นวัตกรรมไปยังหอผู้ป่วยอื่น ๆ รวมทั้งโรงพยาบาลเครือข่ายบริการสุขภาพในจังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อยกระดับคุณภาพการดูแลทารกวิกฤตในวงกว้าง
4. ความพึงพอใจของพยาบาลอยู่ในระดับมากที่สุด จึงควรส่งเสริมให้นวัตกรรมถูกนำไปใช้เป็นแนวทางมาตรฐานในการปฏิบัติการพยาบาล เพื่อลดความแปรปรวนในการดูแลและเพิ่มคุณภาพการพยาบาลอย่างยั่งยืน

สรุป

การศึกษาครั้งนี้มุ่งพัฒนานวัตกรรมทางการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤต พบว่าก่อนการพัฒนานวัตกรรมยังคงมีอุบัติการณ์การเกิดแผลกดทับสูง และไม่มีแนวทางที่เป็นรูปธรรมสำหรับการป้องกัน นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย “นวัตกรรมกล่องปกป้อง” และ “แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันแผลกดทับ” การอบรมเชิงปฏิบัติการก่อนการใช้นวัตกรรมช่วยเพิ่มความรู้และทักษะของพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญ หลังการใช้นวัตกรรมพบว่าอัตราการเกิดแผลกดทับลดลงอย่างชัดเจน และพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมในระดับสูงสุด ผลลัพธ์นี้สะท้อนว่านวัตกรรมมีความชัดเจนและเป็นรูปธรรม ส่งผลให้พยาบาลสามารถปฏิบัติการป้องกันแผลกดทับได้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มคุณภาพชีวิตและส่งเสริมพัฒนาการทางกายและสมองของทารกในระยะยาว รวมทั้งสามารถนำแนวทางนี้ไปประยุกต์ใช้ในหน่วยงานอื่นได้อย่างเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

[1.] ปานจิต พรหมโชติ. ความไวและความจำเพาะของเครื่องมือประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับบาร์เดนคิวดีฉบับภาษาไทยในผู้ป่วยเด็ก: การศึกษาความถูกต้องในการวินิจฉัย. วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึง 1 ก.ย. 2566];16(3):132–134. เข้าถึงได้จาก: https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JHR/article/view/259136.

[2.] จิราพร ปั้นอยู่, สุพัตรา เผ่าพันธ์, ณัฏสิทธิ์ คัชมาตย์. การแปลและการตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับบราเดนคิวดีฉบับภาษาไทยในกลุ่มผู้ป่วยเด็กวิกฤต. RAMATHIBODI NURSING JOURNAL [อินเทอร์เน็ต]. 2022 [เข้าถึง 1 ก.ย. 2566];28(1):16–28. เข้าถึงได้จาก: https://www.rama.mahidol.ac.th/ramanursej/rnj-v28-no1-jan-apr-2022-02.

[3.] ศรัญญา จุฬารี, จันทร์ทิรา เจียรณัย, ศิริพร เพ็ชรโรจน์, ดวงเนตร ชาติพิมาย. การดูแลแผลกดทับในผู้ป่วยวิกฤต: บทบาทพยาบาลวิกฤต. วารสารสุขภาพและการศึกษาพยาบาล [อินเทอร์เน็ต]. 2023 [เข้าถึง 1 ก.ย. 2566];29(1):1–9. เข้าถึงได้จาก: https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Jolbcnm/article/view/260853.

[4.] Fassino B, Ferrario S, Sorrentino G, Adamini I, Pesenti N, Fumagalli M, et al. Hospital-acquired skin lesions in the neonatal intensive care unit: A retrospective analysis of temporal trends and quality improvement strategies. J Pediatr Nurs [Internet]. 2023 May–Jun [cited 2023 Sep 1];70:40–46. doi:10.1016/j.pedn.2023.01.009. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0882596323000222.

[5.] รุจาภา เจียมธโนปจัย, สุวิมล แสนเวียงจันทร์. แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการป้องกันแผลกดทับ. วารสารพยาบาล [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึง 1 ก.ย. 2566];67(4):53–61. เข้าถึงได้จาก: https://research.bkkthon.ac.th/abstac/ab_16092562130859.pdf.

[6.] Shi Z, Li X. Predictive validity and reliability of two pressure injury risk assessment scales at a neonatal intensive care unit. Int Wound J [Internet]. 2023 Oct 5 [cited 2023 Nov 10];21:c14430. doi:10.1111/iwj.14430. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/iwj.14430.

[7.] อรนุช มกราภิรมญ์. แนวปฏิบัติในการป้องกันการเกิดแผลกดทับ. วารสารพยาบาล [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึง 1 ก.ย. 2566];67(4):139–150. เข้าถึงได้จาก: https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JND/article/view/242540.

[8.] Mondragon N, Zito PM. Pressure Injury [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [cited 2024 Mar 1]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557868/.

[9.] นงลักษณ์ ก่ำภัคสร. ผลของโปรแกรมการนิเทศทางคลินิกเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับของผู้ป่วยและความพึงพอใจต่อการนิเทศของพยาบาลวิชาชีพ [วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2015 [เข้าถึง 1 ก.ย. 2566]. Available from: https://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/50743.

[10.] ประภาพร ดองโพธิ์. ประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับป้องกันการเกิดแผลกดทับ. Thammasat Med J [อินเทอร์เน็ต]. 2019 [เข้าถึง 1 ก.ย. 2566];19(2):316–317. Available from: https://hospital.tu.ac.th/ndtuh/upload/addsome/files/2022032413493448.pdf.

[11.] ยุวดี เกื้อกูลวงศ์ชัย. การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลสมุทรปราการ. Mahidol R2R e-Journal [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึง 1 ก.ย. 2566];8(1):2–9. Available from: https://he01.tci-thaijo.org/index.php/mur2r/article/view/246403/168376.

[12.] Curley MA, Hasbani NR, Quigley SM, Stellar JJ, Pasek TA, Shelley SS, et al. Predicting pressure injury risk in pediatric patients: the Braden QD Scale. J Pediatr [Internet]. 2018 [cited 2023 Sep 1];192:189–95. doi:10.1016/j.jpeds.2017.09.045. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29246340/.

[13.] มณีนุช สุทธสนธิ์, กาญจนา ปัญญาธร. ประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติการป้องกันการเกิดแผลกดทับในหอผู้ป่วยอาการหนัก โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี. J Nurs Health Care [อินเทอร์เน็ต]. 2019 [เข้าถึง 1 ก.ย. 2566];37(4):82–88. Available from: mis.ratchathani.ac.th/file_re/tQxPAETWed35908.

[14.] Yang T, Ma Y, Chen X, Yang Q, Pei J, Zhang Z, Qian X, Wang Y, Fan X, Han L. Effect of different noninvasive ventilation interfaces on the prevention of facial pressure injury: A network meta-analysis. Intensive Crit Care Nurs [Internet]. 2024 Apr [cited 2024 May 10];81:103585. doi:10.1016/j.iccn.2023.103585. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0964339723002033.

[15.] Mallick AN, Bhandari M, Basumatary B, Gupta S, Arora K, Sahani AK. Risk factors for developing pressure ulcers in neonates and novel ideas for developing neonatal antipressure ulcers solutions. J Clin Neonatol [Internet]. 2023 Jan–Mar [cited 2023 Sep 1];12(1):27–33. doi:10.4103/jcn.jcn_84_2. Available from: https://journal.slww.com/jocn/fulltext/2023/01000/Risk_Factors_for_Developing_Prhessure_Ulcers_in.6.aspx.

[16.] Pascual A, Wielenga JM. Nasal pressure injuries among newborns caused by nasal CPAP: An incidence study. J Neonatal Nurs [Internet]. 2023 Jun [cited 2023 Sep 1];29(3):477–481. doi:10.1016/j.jnn.2022.09.006. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1355184122001879.

[17.] Erbay Dallı Ö, Kelebek Girgin N. Medical Device-Related Pressure Injury Care and Prevention Training Program (DevICeU): Effects on intensive care nurses' knowledge, prevention performance and point prevalence. Intensive Crit Care Nurs [Internet]. 2024 Jun [cited 2024 Jun 15];82:103622. doi:10.1016/j.iccn.2024.103622. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964339724000016.

[18.] Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. GPower: Statistical power analyses for Windows. GPower 3.1 manual [Internet]. Düsseldorf: Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf; [cited 2023 Sep 1]. Available from: https://www.psychologie.hhu.de/arbeitsgruppen/allgemeine-psychologie-und-arbeitspsychologie/gpower

คำแนะนำในการจัดเตรียมต้นฉบับเพื่อลงตีพิมพ์ใน “เพชรบูรณ์เวชสาร”

Phetchabun Medical Journal (PMJ)

หลักเกณฑ์ทั่วไป

เพชรบูรณ์เวชสาร เป็นวารสารที่จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่บทความวิชาการทางการแพทย์และสาธารณสุข เผยแพร่ราย 4 เดือน ปีละ 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - เมษายน ฉบับที่ 2 เดือน พฤษภาคม - สิงหาคม และฉบับที่ 3 เดือนกันยายน - ธันวาคม ฉบับละไม่เกิน 5 เรื่อง โดยกำหนดหลักเกณฑ์ทั่วไปสำหรับผู้ประสงค์ส่งบทความวิชาการเพื่อลงตีพิมพ์ลงในเพชรบูรณ์เวชสาร ดังนี้

1. บทความที่เสนอต้องไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่และไม่ได้อยู่ระหว่างการนำเสนอเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารใดๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
2. เนื้อหาของบทความทั้งข้อความ รูปภาพ และทั้งหมดที่ปรากฏเป็นผลงานของเจ้าของบทความ ในกรณีที่มีการอ้างอิงผลงานจากผู้อื่นได้มีการดำเนินการตามจรรยาบรรณทางการวิจัยโดยไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น
3. กองบรรณาธิการจะดำเนินการสรรหาผู้ทรงคุณวุฒิ (Reviewers) จำนวน 2-3 ท่าน ในการพิจารณาเนื้อหาต้นฉบับและประเมินบทความ กองบรรณาธิการจะรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะแจ้งผลการพิจารณาส่งให้เจ้าของบทความดำเนินการปรับแก้ไขต้นฉบับให้มีความสมบูรณ์และสอดคล้องตามหลักวิชาการเพื่อจัดพิมพ์เผยแพร่ต่อไป

ประเภทของบทความที่ลงตีพิมพ์

เพชรบูรณ์เวชสารเปิดรับบทความวิชาการจากนักวิชาการสาขาต่างๆ ในทุกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์และการสาธารณสุข ซึ่งประเภทของบทความที่ลงตีพิมพ์แบ่งเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. **บทความฟื้นฟูวิชาการ (Review articles)** เป็นบทความที่ทบทวน หรือรวบรวมความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ความรู้ใหม่ เรื่องที่น่าสนใจจากวารสารหรือหนังสือต่างๆทั้งในและต่างประเทศ โครงสร้างในการเขียน ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้นิพนธ์ สถานที่ทำงาน บทคัดย่อภาษาไทยและอังกฤษ คำสำคัญ (keywords) 3-5 คำ บทนำ วิธีการสืบค้นข้อมูล เนื้อหาที่ทบทวน วิจารณ์ เอกสารอ้างอิงที่ทันสมัย และมีความยาวไม่เกิน 15 หน้า
2. **นิพนธ์ต้นฉบับ (Original articles)** เป็นบทความรายงานผลการศึกษาค้นคว้าวิจัย โครงสร้างในการเขียน ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้นิพนธ์ สถานที่ทำงาน บทคัดย่อภาษาไทยและอังกฤษ คำสำคัญ (keywords) 3-5 คำ บทนำ วัตถุประสงค์ วัสดุและวิธีการศึกษา ผลการศึกษา วิจารณ์ สรุป กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี) เอกสารอ้างอิงที่ทันสมัย และมีความยาวไม่เกิน 15 หน้า
3. **รายงานกรณีศึกษา (Case Reports)** เป็นรายงานของผู้ป่วยที่น่าสนใจหรือภาวะที่ไม่ธรรมดา หรือที่เป็น โรคหรือกลุ่มอาการโรคใหม่ที่ไม่เคยรายงานมาก่อนหรือพบไม่บ่อย โดยแสดงถึงความสำคัญของภาวะที่ผิดปกติ การวินิจฉัยและการรักษา โครงสร้างในการเขียน ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้นิพนธ์ สถานที่ทำงาน บทคัดย่อภาษาไทยและอังกฤษ คำสำคัญ (keywords) 3-5 คำ บทนำ รายงานผู้ป่วยเชิงพรรณนา (Case description) อาการทางคลินิก ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การเสนอความเห็นอย่างมีขอบเขต การอภิปรายผลหรือวิจารณ์ สรุป กิตติกรรม ประกาศ (ถ้ามี) และเอกสารอ้างอิงที่ทันสมัย กรณีที่มีการแสดงรูปภาพต้องแสดงเฉพาะที่จำเป็นและได้รับความยินยอมจากผู้ป่วยหรือผู้รับผิดชอบ ความยาวไม่เกิน 15 หน้า

4. **การสอบสวนโรค (Outbreak investigations)** เป็นรายงานการสอบสวนทางระบาดวิทยา นำเสนอข้อคิดเห็น องค์ความรู้และแนวทางในการสอบสวนโรค แก่ผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้อง บทความประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้นิพนธ์ สถานที่ทำงาน บทคัดย่อภาษาไทยและอังกฤษ คำสำคัญ (keywords) 3-5 คำ บทนำ วัตถุประสงค์ วัสดุและวิธีการศึกษา ผลการสอบสวนโรค กิจกรรมการควบคุมป้องกันโรค ปัญหาและข้อจำกัดในการสอบสวนโรค วิจารณ์ ข้อเสนอะแนะ สรุป เอกสารอ้างอิงที่ทันสมัย และมีความยาวไม่เกิน 15 หน้า
5. **รายงานผลการปฏิบัติงาน (Results of Operations)** เป็นการเขียนเพื่อให้ทราบถึงภารกิจที่ได้รับมอบหมายหลังจากปฏิบัติงานเสร็จสิ้นแล้ว และเสนอต่อผู้บังคับบัญชาหรือผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป บทความประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้นิพนธ์ สถานที่ทำงาน บทคัดย่อภาษาไทยและอังกฤษ คำสำคัญ (keywords) 3-5 คำ บทนำ วัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินงาน ผลการดำเนินงาน วิจารณ์ สรุป กิตติกรรมประกาศ เอกสารอ้างอิงที่ทันสมัย และมีความยาวไม่เกิน 15 หน้า

การจัดพิมพ์ต้นฉบับ

การเตรียมต้นฉบับให้จัดพิมพ์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น Microsoft word ทำเป็นคอลัมน์เดียว โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. ใช้อักษร Thai Sarabun PSK ขนาด 16 พอยต์ ชื่อเรื่องใช้ขนาดตัวอักษร 24 พอยต์ ตัวเข้มทั้งภาษาไทย และอังกฤษ สำหรับหัวข้อในองค์ประกอบของเนื้อหาใช้ขนาด 16 พอยต์ ตัวเข้ม
2. ระยะห่างจากขอบบน ขอบล่าง ขอบซ้าย และขอบขวา ด้านละ 1 นิ้ว ใส่เลขกำกับหน้าที่มุมขวาล่าง
3. จัดพิมพ์เนื้อหาให้มีองค์ประกอบครบตามที่กำหนดตามรูปแบบของบทความที่จัดส่ง
4. การจัดเตรียมต้นฉบับที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน ผู้นิพนธ์ควรใช้ Health Research Reporting Guidelines สำหรับบทความประเภท ต่าง ๆ จากเว็บไซต์โดยเข้าไปที่ Checklists and Guidelines for Authors ตามรูปแบบการวิจัย ดังนี้
   1) รูปแบบงานวิจัย Randomized Control Trail: RCT ใช้แนวทางของ CONSORT checklist, flowchart, extensions
   2) รูปแบบงานวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้แนวทางของ COREQ สำหรับการสัมภาษณ์ และการทำ focus group
   3) งานวิจัยเกี่ยวกับ diagnostic accuracy ใช้แนวทางของ STARD (checklist & flowchart)
   4) รูปแบบงานวิจัยเชิงระบาดวิทยา observational study ใช้แนวทางของ STROBE checklists
   5) รูปแบบงานวิจัย systematic review และ meta-analysis ใช้แนวทางของ PRISMA checklist
5. การนำเสนอข้อมูลตัวเลข ให้นำเสนอในรูปแบบเดียวกันทั้งฉบับ เช่น ร้อยละใช้ทศนิยม 1 ตำแหน่ง เช่น 78.3ข้อมูลสถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2 ตำแหน่ง ค่าสถิติระบุ 2 ตำแหน่ง เช่น ค่า Chi-square 8.72 สำหรับค่า p-value ระบุทศนิยม 3 ตำแหน่ง เช่น p-value 0.004
6. จำนวนหน้าเอกสารไม่เกิน 15 หน้ากระดาษ A4 และบันทึกเอกสารในรูปแบบของ word และ pdf

หลักเกณฑ์การเตรียมต้นฉบับ

หลักเกณฑ์การเตรียมต้นฉบับกำหนดตามมาตรฐานของการจัดทำวารสาร และเพื่อให้บทความวิชาการที่จัดพิมพ์มีองค์ประกอบที่สมบูรณ์ ผู้อ่านอ่านด้วยความสนใจ สื่อสารองค์ความรู้ที่เข้าใจง่าย และนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในด้านการนำไปพัฒนางานและพัฒนาผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัยต่อยอดซึ่งจะเกิดประโยชน์ในวงกว้าง

1. ชื่อเรื่อง

- ชื่อเรื่อง สั้นกระชับ ไม่ใช้คำฟุ่มเฟือย อ่านเข้าใจง่าย มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ชื่อผู้นิพนธ์ พิมพ์ไว้ชิดขอบซ้ายระบุ ชื่อ นามสกุล หน่วยงานและที่อยู่ผู้นิพนธ์ ให้มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ กรณีที่มีผู้นิพนธ์หลายคน ใช้หมายเลข 1, 2, 3..... ตัวอักษรยกไว้ที่ท้าย ระบุหน่วยงานและที่อยู่ผู้นิพนธ์ตามหมายเลขของผู้นิพนธ์แต่ละคน

2. **บทคัดย่อ**

- บทคัดย่อของรายงานวิจัย เขียนเป็นความเรียงย่อหน้าเดียว โดยมีสาระสังเขปที่สำคัญครบถ้วนตั้งแต่เหตุผลที่ทำวิจัยหรือปัญหา/ที่มาของการศึกษาวิจัย วัตถุประสงค์ รูปแบบการศึกษา สถานที่ศึกษา กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือการวิจัย วิธีการศึกษา รวมทั้ง สถิติที่ใช้ ผลการศึกษาที่สำคัญสรุปสาระสำคัญของการศึกษาอย่างรัดกุมชัดเจน สรุปข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ ความยาวของบทคัดย่อควรสั้น อ่านได้ใจความของรายงานวิจัย โดยความยาวไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ และระบุคำสำคัญไว้ที่บรรทัดสุดท้ายของหน้าบทคัดย่อจำนวน 3 - 5 คำ
- บทคัดย่อภาษาอังกฤษ เขียนเป็นความเรียงย่อหน้าเดียว โดยมีสาระสังเขปที่สำคัญครบถ้วนเหมือนบทคัดย่อภาษาไทย เขียนให้ถูกต้องตามหลักไวยกรณ์ภาษาอังกฤษ และเมื่อแปลแล้วได้ใจความเหมือนข้อความในบทคัดย่อภาษาไทย โดยความยาวไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ และระบุคำสำคัญ (Keyword) ไว้ที่บรรทัดสุดท้ายของหน้าบทคัดย่อจำนวน 3-5 คำ

3. **คำสำคัญ**

- คำสำคัญควรเป็นคำหรือวลีที่สื่อถึงงานวิจัย เพื่อให้ผู้ที่สนใจในบทความสามารถสืบค้น ผลงานวิจัย จำนวน 3-5 คำ คั่นด้วยจุลภาค (,) เช่น การวิจัยและพัฒนา, ความเจ็บปวด, ผู้สูงอายุ

4. **บทนำ**

- อธิบายถึงที่มาของปัญหา ทฤษฎีและกรอบแนวคิด บอกเหตุผลที่ทำให้ต้องการศึกษา ควรมีข้อมูล สถิติและข้อสนเทศที่จำเป็นเพื่อสะท้อนถึงปัญหาแสดงขนาดของปัญหา หรือ ความรุนแรง หรือการต้องการพัฒนา และความจำเป็นที่ผู้วิจัยจะต้องหาแนวทางในการแก้ปัญหา และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นหากไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ควรนำเสนอปัญหาอย่างกระชับและตรงประเด็น การเขียนควรมีการอ้างอิงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้โดยมีหัวข้อที่ผู้นิพนธ์ต้องระบุให้ครบถ้วนในบทนำ และบอกวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยในส่วนท้ายของบทนำ

5. **วัสดุและวิธีการศึกษา**

- อธิบายถึงวิธีดำเนินการศึกษาหรือการวิจัย โดยกล่าวถึงแหล่งที่มาของข้อมูล วิธีการรวบรวมข้อมูล วิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างและการใช้เครื่องมือช่วยในการวิจัย มาตรฐาน หรือวิธีการที่ใช้ ตลอดจนวิธีการวิเคราะห์ หรือใช้หลักสถิติมาประยุกต์
  1) **รูปแบบการศึกษา** ระบุรูปแบบของการศึกษา หรือการวิจัยให้ชัดเจน เช่น กรณีศึกษา (case study) การวิจัยเชิงสำรวจ การวิจัยเชิงทดลอง การวิจัยเชิงคุณภาพ การวิจัยเชิงเปรียบเทียบ ฯลฯ เป็นต้น
  2) **ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง** ประชากร (Population) หมายถึงหน่วยต่าง ๆ ที่ผู้นิพนธ์ทำ การศึกษา อาจเป็นผู้ป่วย เวชระเบียน หรืออื่นๆ ระบุวิธีการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างว่าคำนวณด้วยวิธีการใดพร้อมใส่การอ้างอิง ระบุเกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) และเกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) และวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ให้ชัดเจน
  3) **เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา** อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา หรือการวิจัยจะ ต้องระบุว่ามีเครื่องมืออะไรบ้าง อธิบายขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือตามหลักการและวิธีการสร้างอย่างชัดเจน โครงสร้างของเครื่องมือ เช่น โครงสร้างในการวัด ลักษณะที่วัด การแบ่งเป็นตอนย่อย ๆ ตลอดจนจำนวนข้อคำถาม วิธีการตอบคำถาม เกณฑ์การให้คะแนนและการแปลผล อธิบายรายละเอียดการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้เครื่องมือ
  4) **การเก็บรวบรวมข้อมูล** ให้ระบุวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลว่ามีขั้นตอนและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างไร ใช้วิธีการใดและเครื่องมืออะไร เช่น ใช้วิธีการส่งทางไปรษณีย์ เก็บด้วยตนเองหรือให้ผู้อื่นช่วยเก็บข้อมูล กรณีเป็น การวิจัยเชิงทดลองให้อธิบายวิธีการดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูลของแต่ละวิธีการให้ชัดเจน

5) **การวิเคราะห์ข้อมูล** ให้ระบุการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการใดใช้โปรแกรมวิเคราะห์อะไร กรณีข้อมูลเชิงปริมาณ ให้ระบุวิธีการวิเคราะห์และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล กรณีข้อมูลเชิงคุณภาพ ให้ระบุวิธีการวิเคราะห์เนื้อหาเรื่องราว โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับรูปแบบ (pattern) ประเด็น (theme) และสิ่งที่จะใช้เชื่อมโยงเรื่องราวเข้าด้วยกัน ทั้งนี้การวิเคราะห์ข้อมูลจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย สมมติฐานการวิจัยและระดับของการวัดข้อมูล

6. **ผลการศึกษา**

1) บรรยายผลการศึกษาตามลำดับก่อนหรือหลังตามสิ่งที่เกิดขึ้นจริงเฉพาะที่สำคัญและมีความหมายว่าการศึกษานี้ได้ผลอะไร เป็นจำนวนเท่าใดที่ตอบวัตถุประสงค์อย่างครบถ้วน ชัดเจน เขียนให้สั้นกระชับ บรรยายผลการค้นพบเริ่มจากผลในภาพรวมแล้วแจกแจงรายละเอียดให้ครบตามลำดับวิธีการ ระบุเป็นจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ฯลฯ

2) กรณีผลการศึกษาไม่ซับซ้อนไม่มีตัวเลขมากให้เขียนเชิงพรรณนา ถ้าตัวเลขมากหรือตัวแปรมากอ้างตาราง หรือรูป โดยใช้คำว่า (ตารางที่ 1) หรือ (รูปที่ 1) ไม่ต้องอธิบายซ้ำในเนื้อหา และไม่แสดงข้อคิดเห็นหรือวิจารณ์และไม่ต้องอ้างอิงเอกสาร

3) การนำเสนอ ตาราง ภาพ แผนภูมิ ให้นำเสนอต่อเนื่องจากที่กล่าวถึง โดยมีลำดับเลขกำกับ เช่น ตารางที่ 1 ใส่ชื่อตารางไว้ด้านบนตาราง ส่วนรูป/แผนภูมิ เขียนคำบรรยายใต้รูป สำหรับตัวเลขโดยปกติค่าร้อยละใช้ทศนิยมหลักเดียว ส่วนค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานใช้ทศนิยมสองหลัก สำหรับค่า p ใช้ทศนิยมสามหลัก

7. **วิจารณ์**

1) บรรยายการนำผลการศึกษาที่สำคัญจากการค้นพบในการศึกษานี้ อธิบายความเกี่ยวโยงกับหลักการหรือทฤษฎีที่ได้พิสูจน์แล้วจากการอ่านผลงานวิชาการที่เชื่อถือได้ที่ตีพิมพ์เผยแพร่แล้ว พร้อมทั้งมีการอ้างอิงบทความวิชาการเพื่อนำสู่ข้อสรุปประมาณ 3-5 ย่อหน้า

2) อภิปรายว่าสิ่งที่พบหมายความว่าอย่างไร ตามหลักวิทยาศาสตร์และตรรกวิทยา การศึกษาครั้งนี้มีความเหมาะสมหรือไม่ วัสดุหรือวิธีการที่นำมาศึกษาวิจัยเป็นอย่างไรเหมาะสมหรือไม่ ควรอภิปรายตามลำดับก่อนหลังของผลการศึกษา โดยไม่อภิปรายซ้ำกับส่วนอื่นๆ ที่อธิบายไว้เบื้องต้นแล้วเปรียบเทียบ กับทฤษฎี/การศึกษาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องว่าพบเหมือนกัน หรือต่างกันและใส่เอกสารอ้างอิงด้วย

3) อธิบายเหตุผลที่ผลการศึกษานี้ต่างจากการศึกษาอื่นๆอย่างไร เช่น “ตรง/ สอดคล้องกับ” หรือ “ต่างกับ” “มีข้อจำกัดคือ” “มีข้อผิดพลาดคือ” เป็นต้น และกล่าวถึงความสำคัญเกี่ยวกับผลการศึกษาที่ได้ว่ามีความหมายต่อวงการแพทย์/สาธารณสุขอย่างไร ข้อเด่น/ข้อจำกัดที่พบ โดยการอธิบายการแปลผลและเสนอข้อคิดเห็นที่สอดคล้องกับผลการศึกษา

8. **สรุปและข้อเสนอแนะสรุป**

- สรุปผลการศึกษาที่ตรงประเด็น สั้นกระชับเข้าใจง่าย โดยกล่าวถึงสาระหรือประเด็นสำคัญของผลการศึกษาหรือการวิจัย พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ ซึ่งควรเสนอเพื่อให้ผู้อ่านได้นำเอาผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ทั้งในด้านการพัฒนาต่อยอดงานวิจัย และการนำไปใช้พัฒนางาน

9. **กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)**

- ผู้นิพนธ์เขียนขอบคุณสั้นๆต่อบุคคลที่มีส่วนรวม/ให้ความช่วยเหลือที่สำคัญในการวิจัยเป็นพิเศษหรือนอกเหนือจากงานในหน้าที่ประจำ และขอบคุณหน่วยงานหรือบุคคลที่สนับสนุนวิจัยทั้งด้านวิชาการและทุนวิจัยโดยระบุว่าการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากแหล่งใด

10. **เอกสารอ้างอิง**

- เพชรบูรณ์เวชสารใช้ระบบการการอ้างอิงแบบตัวเลข Vancouver style การอ้างอิงแบบตัวเลข ใช้วิธีการ ดังนี้

1) **การเขียนอ้างอิงในเนื้อหา** ดังนี้
   - ให้ใส่ตัวเลขกำกับไว้ในเครื่องหมาย [ ] ท้ายข้อความหรือชื่อบุคคลที่อ้างอิง โดยให้ตัวเลขอยู่ในระดับบรรทัดเดียวกับเนื้อหา เช่น [1] [2] [3]
   - ให้ใส่ตัวเลขอ้างอิงเรียงลำดับตั้งแต่เลข 1 เป็นต้นไป ต่อเนื่องกัน และในกรณีที่มี การอ้างอิงซ้ำให้ใช้ตัวเลขเดิมที่เคยใช้อ้างมาก่อนแล้ว
   - แหล่งที่ใช้อ้างอิงทั้งหมดในบทความจะไปปรากฏอยู่ในเอกสารอ้างอิง (reference) ท้ายบทความโดยการเรียงลำดับตามหมายเลข และพิมพ์หมายเลขเรียงตามลำดับ 1, 2, 3....
   - กรณีที่อ้างอิงเอกสารหลายรายการในคราวเดียวกัน
     - อ้างอิงไม่เกิน 2 รายการ ให้ใส่หมายเลขของเอกสารที่อ้างเรียงลำดับ โดยใส่เครื่องหมายจุลภาค (,) คั่น เช่น [1,2] หรือ [1,5]
     - อ้างอิงเกิน 2 รายการและเป็นรายการที่ต่อเนื่องกันให้ใส่หมายเลขของเอกสารที่อ้างเรียงลำดับโดยใส่เครื่องหมายติภังค์ (-) คั่น เช่น [1-3] หรือ [1-5]
     - อ้างอิงเกิน 2 รายการและเป็นรายการทั้งต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ให้ใส่หมายเลขของเอกสารที่อ้างเรียงลำดับโดยใส่เครื่องหมายจุลภาค (,) คั่น ในกรณีต่อเนื่อง เช่น [1, 4-5]

ตัวอย่าง

โรคเบาหวานเป็นโรตไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทย[1] องค์การอนามัยโลก[2] ได้รายงานว่า.....และยังเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตและทุพลภาพจากภาวะแทรกซ้อน[3,4] ..... การรักษา[2, 4-6].....

2) **การเขียนอ้างอิงในเอกสารอ้างอิง** รูปแบบการเขียนให้เขียนเรียงตามลำดับ [1] [2] ตามลำดับที่อ้างอิงไว้ในเนื้อหาโดยมีรูปแบบตามประเภทของเอกสารที่อ้างอิง ดังนี้

   - **บทความวารสาร (Journal)**

รูปแบบ

ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อบทความ (Title of the article). ชื่อวารสาร (Title of the Journal) ปีพิมพ์ (Year); เล่มที่ของวารสาร (Volume): หน้าแรก-หน้าสุดท้าย (Page).

ตัวอย่าง

[1] พัฒนาพร กล่อมสุนทร ทุวัน สิมมะลิ และบารเมษฐ์ ภิราล้ำ. ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดังในพนักงานโรงงานน้ำตาลสหเรือ จังหวัดมุกดาหาร.วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7. 2556; 11 (4): 40-51.

[2] Thorne PR, Ameratunga SN, Stewart J, Reid N, Williams W, Purdy SC, et al. Epidemiology of noise-induced hearing loss in New Zealand. NZ Med J. 2008; 121: 33-44.

○ **หนังสือหรือตำรา (Book)**

รูปแบบ 1. อ้างอิงทั้งเล่ม

ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อหนังสือ (Title of the book). ครั้งที่พิมพ์ (Edition). เมืองที่พิมพ์ (Place of Publication): สำนักพิมพ์ (Publisher); ปี (Year).

ตัวอย่าง

[1] กฤษณา สังขมุณีจินดา และคณะ. การพัฒนาเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการคัดแยกผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุสำหรับอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ; 2560.

[2] Steinberg L. Adolescence: Ney York: McGraw-Hill.; 2014.

รูปแบบ 2. อ้างอิงบางส่วนของหนังสือ

ชื่อผู้นิพนธ์. ชื่อเรื่อง. ใน: ชื่อบรรณาธิการ.ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง

[1] เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์. การให้สารน้ำและเกลือแร่. ใน: มนตรี ตู้จินดา, บรรณาธิการ. กุมารเวชศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์; 2550. หน้า 424-7.

[2] Phillpps SJ. Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management. 2nded. New York: Raven Press; 1995. pp. 465-78.

○ **เอกสารที่สืบค้นจากเว็บไซต์**

รูปแบบ

ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อบทความ (Title of the article) [ประเภทของสื่อ]. ปี พิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ/cited ปี เดือน วันที่]. เข้าถึงได้จาก/ Available from: http://.....

ตัวอย่าง

[1] ชัยทัศน์ บุญศรี. ศึกษาสมรรถภาพการได้ยินและพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงของพนักงาน บริษัทเอส.เอส.การสุราจำกัด; 2560. [อินเตอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก: http://journalrdi.ubru.ac.th/article_files/1499919947.pdf

[2] Fanti S, Farsad M, Mansi L. Atlas of PET/CT: a quick guide to image interpretation [Internet]. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2009 [cited 2011 Jun 15]. Available from: http://www.amazon.com/Atlas-PETCT-Quick Interpretation/dp/3540777717.

○ **วิทยานิพนธ์ (Thesis)**

รูปแบบ

ชื่อผู้นิพนธ์. ชื่อเรื่อง. ประเภทปริญญา. ภาควิชา คณะ. เมือง: มหาวิทยาลัย; ปีที่ได้ปริญญา.

ตัวอย่าง

[1] อังคราณี ล่ามสมบัติ. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงานบริการการแพทย์ฉุกเฉินของหน่วยกู้ชีพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น. การศึกษาอิสระปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2553.

[2] Kaplan SJ. Post-hospital hone health care: the elderly's access and utilization. (dissertation). St. Louis (MO): Washing- ton Univ.; 1995.

หมายเหตุ: ผู้นิพนธ์ศึกษาเพิ่มเติมแนวทางการเขียนเอกสารอ้างอิงจากการสืบค้นในรูปแบบอื่นๆได้ โดยใช้รูปแบบของ Vancouver style

การส่งต้นฉบับ ให้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

การส่งต้นฉบับบทความวิชาการหรือบทความวิจัยเป็น File Electronics (.docx) ผ่านเว็บไซต์ของเพชรบูรณ์เวชสาร https://he03.tci-thaijo.org/index.php/PMJ เพื่อทำการลงทะเบียนสมาชิกวารสาร และดำเนินการส่งบทความผ่านระบบออนไลน์ หรือตามคู่มือการส่งบทความ

การประเมินคุณภาพของบทความวิชาการและการลงตีพิมพ์

1. เมื่อบรรณาธิการได้รับต้นฉบับแล้วจะแจ้งการตอบรับบทความเบื้องต้นและดำเนินการส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิ (Reviewer) ทบทวนโดยปกปิดชื่อผู้นิพนธ์จำนวน 2-3 ท่าน
2. ภายหลังผู้ทรงคุณวุฒิแจ้งผลการประเมินคุณภาพของบทความ บรรณาธิการจะจัดส่งผลการพิจารณาและบทความกลับคืนเจ้าของผลงานกรณีที่มีการแก้ไข
3. การรับบทความลงตีพิมพ์จะอยู่ในดุลพินิจของกองบรรณาธิการ โดยผลงานที่ได้รับการพิจารณาตีพิมพ์จะแจ้งให้ทราบอีกครั้ง เป็นหนังสือราชการ
4. กรณีที่ผลการพิจารณาไม่รับลงตีพิมพ์ บรรณาธิการจะแจ้งให้ผู้นิพนธ์ทราบ โดยไม่ส่งคืนต้นฉบับกลับคืนให้ผู้นิพนธ์

Phetchabun Medical Journal

Vol.5 No.2 May-August 2025

PMJ

โรงพยาบาลเพชรบูรณ์
PHETCHABUN HOSPITAL

โรงพยาบาลเพชรบูรณ์
เลขที่ 203 ถนนสามัคคีชัย ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ 67000
โทรศัพท์ 056-717600-1