

# A Retrospective Cohort study: The Mortality Rate of Patient with Acute Cholangitis Performing Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography Within and After 48 Hours.

<sup>1</sup>Suthasinee Ngaosri, <sup>2</sup>Thonchawal Jetiyanon, <sup>3</sup>Worada Tapin

*Medical Education Center Uttaradit Hospital*

## ABSTRACT

**Objective:** To study the mortality rate of patients with acute cholangitis grade I-III in early and late Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (ERCP)

**Methods:** Analyzed 162 patients who were diagnosed with acute cholangitis and underwent ERCP procedure for biliary drainage in Uttaradit Hospital from January 1st, 2015–June 30th, 2022. Patient's data were retrospectively obtained from ICD-10 medical records. Patients were classified into severity grading by Tokyo guidelines 2018 and divided into 2 groups, 68 patients with the early ERCP group (ERCP performed within the first 48 hours after admission) and 94 patients with the late ERCP group (ERCP performed after the first 48 hours after admission). Mortality rates of patients with different severity were compared between these 2 groups. All data were analyzed by descriptive and analytic statistics.

**Results:** Patients with acute cholangitis in grade III in early ERCP had lower mortality rate than late ERCP about 0.75 times (95% CI 0.093-0.599,  $p=0.785$ ) with no statistically significant difference. The overall mortality was not significantly different between the early ERCP group and the late ERCP group.

**Conclusion:** Patients with acute cholangitis in early and late ERCP have no difference with mortality rate in each severity.

**Keywords:** Mortality rate, Acute cholangitis, Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography

**Contact:** Suthasinee Ngaosri

**Address:** Medical Education Center Uttaradit Hospital  
38 Jetsadabodin road, Tha It, Muang, Uttaradit 53000

**E-mail:** suthasineen61@nu.ac.th

## การศึกษาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง: อัตราการตายของผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินน้ำดี เฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายใน และภายหลัง 48 ชั่วโมง

<sup>1</sup>สุธาสิณี เกาศรี, <sup>2</sup>ธนชวัล เจตยานนท์, <sup>3</sup>วรดา ทาปณี

ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาอัตราการตายของผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันในระดับความรุนแรง I-III ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายในและภายหลัง 48 ชั่วโมง

**วิธีการศึกษา:** เป็นการศึกษาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลังผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัย โรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์และได้ทำการรักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อน จำนวน 162 ราย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2558 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2565 โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนตามระบบ ICD-10 แบ่งผู้ป่วยตามระดับความรุนแรงของโรคโดยใช้ Tokyo guidelines 2018 เป็น 3 ระดับ และแบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายใน 48 ชั่วโมง จำนวน 68 ราย และกลุ่มที่ได้รับการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายหลัง 48 ชั่วโมง จำนวน 94 ราย เปรียบเทียบอัตราการตายของผู้ป่วยหลังได้รับการรักษาของผู้ป่วยในแต่ละระดับความรุนแรงทั้ง 2 กลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงวิเคราะห์

**ผลการศึกษา:** ผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันระดับความรุนแรง III ในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายใน 48 ชั่วโมง มีอัตราการตายน้อยกว่า 0.75 เท่า (95% CI 0.093-0.599,  $p=0.785$ ) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการรักษาภายหลัง 48 ชั่วโมง

**สรุป:** ผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายใน 48 ชั่วโมง และภายหลัง 48 ชั่วโมง มีอัตราการตายที่ไม่แตกต่างกันในทุกระดับความรุนแรง

**คำสำคัญ:** อัตราการตาย, โรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลัน, การส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อน

ติดต่อ : สุธาสิณี เกาศรี

สถานที่ติดต่อ : ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก

โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ เลขที่ 38 ถนนเจริญกานดินทร์ ตำบลท่าอิฐ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ 53000

อีเมล : [suthasineen61@nu.ac.th](mailto:suthasineen61@nu.ac.th)



## บทนำ

โรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลัน เป็นภาวะการติดเชื้อของท่อน้ำดี ซึ่งเป็นผลจากการอุดตันของท่อน้ำดี<sup>1</sup> โดยสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากนิ่วในท่อน้ำดีหรือจากเนื้องอก<sup>5,9,19</sup> โดยจะถูกวินิจฉัยเบื้องต้นจากอาการแสดงตามหลัก Charcot's triad ได้แก่ abdominal pain, fever และ jaundice<sup>5,9</sup> แต่เนื่องจากมีความไวต่ำ ทำให้ Tokyo guidelines 2018<sup>9</sup> ได้ตั้งหลักในการวินิจฉัยขึ้นและแบ่งระดับความรุนแรงของโรคทางเดินน้ำดีอักเสบเฉียบพลันออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับความรุนแรง I ระดับรุนแรง II และระดับความรุนแรง III ซึ่งการแบ่งระดับความรุนแรงดังกล่าวสำคัญต่อการพยากรณ์การดำเนินโรค และการเลือกวิธีการรักษา ในการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันโดยเบื้องต้นจะทำการรักษาแบบประคับประคอง คือ การให้ยาปฏิชีวนะ การให้สารน้ำทดแทน ร่วมกับการระบายท่อน้ำดี<sup>9,11</sup> โดยแนะนำให้ทำผ่านวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อน (Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography)<sup>9,12-14</sup>

โรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันเป็นภาวะฉุกเฉินของทางเดินอาหารที่สัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตสูงร้อยละ 10<sup>9,13</sup> โดยประเทศไทย ปี พ.ศ.2564 มีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลัน 13,984 ราย เสียชีวิตทั้งหมด 681 ราย ซึ่งมีอัตราการเสียชีวิตเป็นร้อยละ 4.87 ในขณะที่โรงพยาบาลอุดรดิศมีผู้ป่วยโรคทางเดินน้ำดีอักเสบเฉียบพลัน 83 ราย เสียชีวิต 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.84<sup>10</sup> โดยสาเหตุส่วนใหญ่ที่ผู้ป่วยเสียชีวิตเกิดจากภาวะลิ่มเลือดของอวัยวะหรือระบบต่างๆ ในร่างกาย ดังนั้นการวินิจฉัยและการรักษาที่รวดเร็วจะช่วยป้องกันความเสี่ยงและอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยจากโรคได้<sup>13</sup>

จากการสนับสนุนจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง<sup>14,16-17</sup> พบว่าการทำการรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนในระยะแรกเริ่มให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าในทุกๆ ด้าน ได้แก่ ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลน้อยลง อัตราการเกิดอวัยวะภายในลิ่มเลือดลดลง อัตราการกลับมารับการรักษาซ้ำภายใน 30 วันหลังเข้ารับการรักษาครั้งแรกลดลง อีกทั้ง Tokyo guidelines 2018 แนะนำให้ทำการรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีในระยะแรกเริ่มแก่ผู้ป่วยโรคทางเดินน้ำดีอักเสบภายใน 24-72 ชั่วโมง หลังจากเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล<sup>19</sup> แต่ไม่ได้รับระบุช่วงเวลาในการทำหัตถการที่ชัดเจนในแต่ละระดับความรุนแรงของโรค

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงจัดทำเพื่อศึกษาอัตราการตายของผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันในกลุ่มที่รักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีภายใน 48 ชั่วโมง และภายหลัง 48 ชั่วโมง เนื่องจากหลายๆ งานวิจัยใช้ระยะเวลาดังกล่าว รวมทั้งแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาการรักษาผู้ป่วยตามระดับความรุนแรงของโรค นำไปสู่การลดความเสี่ยงและอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย รวมถึงทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาอัตราการตายของผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันในระดับความรุนแรง I-III ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายในและภายหลัง 48 ชั่วโมง

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลัน (Acute cholangitis) เป็นภาวะการติดเชื้อของท่อน้ำดี ซึ่งเป็นผลจากการอุดตันของท่อน้ำดี โดยสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากนิ่วในท่อน้ำดี หรือจากเนื้องอก
2. ระดับความรุนแรงของโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันใช้เกณฑ์ในการแบ่งตาม Tokyo guidelines 2018 ได้แก่
  - Grade III Severe acute cholangitis เป็นการติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะลิ่มเลือดอย่างน้อย 1 ระบบในร่างกาย ได้แก่
    - ระบบหัวใจ มีการใช้ dopamine  $\geq 5$   $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  หรือปริมาณใดๆ ของ norepinephrine ในการเพิ่มระดับความดันโลหิต
    - ระบบประสาท พบความผิดปกติของระดับความรู้สึกรู้ตัว
    - ระบบหายใจ  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  ratio  $< 300$
    - ภาวะไตวาย มีอาการปัสสาวะออกน้อยหรือ serum creatinine  $> 2.0$   $\text{mg}/\text{dl}$
    - ภาวะการทำงานของตับผิดปกติ PT-INR  $> 1.5$
    - ระบบการทำงานของเลือดผิดปกติ มีภาวะเกล็ดเลือดต่ำ  $< 100,000/\text{mm}^3$
  - Grade II Moderate acute cholangitis เป็นการติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันที่สัมพันธ์อย่างน้อย 2 เงื่อนไข ดังนี้ ปริมาณเม็ดเลือดขาว  $< 4000/\text{mm}^3$  หรือ  $> 12000/\text{mm}^3$ , ใช้สูง  $\geq 39^\circ\text{C}$ , อายุ  $\geq 75$  ปี, Hyperbilirubinemia (Total Bilirubin  $\geq 5$

mg/dL) และ Hypoalbuminemia (<STD\* × 0.7) \*STD: lower limit of normal value

- Grade I Mild acute cholangitis เป็นการติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันที่ไม่เข้ากับ criteria ของทั้ง grade II และ III acute cholangitis

3. การส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อน (Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography) เป็นการรักษาโดยใช้กล้องส่องเข้าทางปากจนถึงท่อเปิดของน้ำดีในลำไส้เล็ก แล้วฉีดสารทึบแสง แล้วจึงถ่ายภาพเอกซเรย์ไว้เพื่อตรวจหาความผิดปกติของท่อทางเดินน้ำดีและตับอ่อน รวมถึงทำการรักษาการอุดตันของท่อทางเดินน้ำดีและตับอ่อน

4. การส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนในระยะแรกเริ่ม (Early Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography) คือ การรักษาผู้ป่วยด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายใน 48 ชั่วโมง โดยนับตั้งแต่เวลาแรกเริ่มถึงเวลาทำหัตถการ

5. การส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนในระยะล่าช้า (Late Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography) คือ การรักษาผู้ป่วยด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายหลัง 48 ชั่วโมง โดยนับตั้งแต่เวลาแรกเริ่มถึงเวลาทำหัตถการ

6. อัตราการตายของผู้ป่วย (Mortality rate) เป็นจำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิตภายในระยะเวลา 30 วัน นับจากเวลาที่ทำการรักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนเสร็จสิ้น โดยสาเหตุการเสียชีวิต เช่น การติดเชื้อในกระแสเลือด ภาวะอวัยวะภายในล้มเหลว เป็นต้น

## วิธีการศึกษา

**รูปแบบการศึกษา:** เป็นการศึกษาผลของการรักษา (Therapeutic research) เก็บข้อมูลแบบ Retrospective cohort study

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

**ประชากร:** ผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัยเป็นโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ และได้ทำการรักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อน

**เกณฑ์การคัดเลือก:** ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

## เกณฑ์การคัดออก:

1. ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนในขณะที่รักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล

2. ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนเกิน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่วินิจฉัยเป็นโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลัน

3. ผู้ป่วยที่รับการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนซ้ำภายในเวลา 30 วัน

4. ผู้ป่วยที่ได้รับการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อน แต่ล้มเหลวในการทำหัตถการ

5. ผู้ป่วยที่ได้รับการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนเพื่อการวินิจฉัยเท่านั้น

**กลุ่มตัวอย่าง:** ผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัยเป็นโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ และได้ทำการรักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อน ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2558 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2565

**กลุ่มศึกษา:** ผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันในระดับความรุนแรง I-III ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายใน 48 ชั่วโมง

**กลุ่มเปรียบเทียบ:** ผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันในระดับความรุนแรง I-III ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายหลัง 48 ชั่วโมง

## การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

จากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างจากการทำการศึกษานำร่อง (Pilot study) ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มที่ต้องการศึกษาจริงจำนวนหนึ่ง กำหนดค่านัยสำคัญของสถิติเท่ากับ 0.05 ใช้ค่า power เท่ากับ 0.8 และกำหนดอัตราส่วนระหว่างกลุ่มตัวอย่างเป็น 1:1 ได้ค่าประมาณขนาดตัวอย่างอย่างน้อยที่สุด 422 คน โดยจำนวนผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ในช่วงวันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2558 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2565 มีจำนวน 438 ราย และทำการคัดออกตามเกณฑ์พบจำนวนผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อน จำนวน 162 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการรักษาภายใน 48 ชั่วโมง จำนวน 68 ราย และกลุ่มที่ได้รับการรักษาภายหลัง 48 ชั่วโมง จำนวน 94 ราย นำมาวิเคราะห์ทั้งหมดเพื่อแสดงข้อมูลและสัดส่วนของข้อมูลตามความเป็นจริงของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์

**แหล่งข้อมูล:** เวชระเบียน ICD-10 (K803 และ K830) ฐานข้อมูลโรงพยาบาลอุดรดิตถ์

**การเก็บรวบรวมข้อมูล:** ผู้วิจัยเก็บบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย จำนวน 162 ราย

#### เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

แบบบันทึกข้อมูล (Case record form) ประกอบด้วยเพศ อายุ อาการแสดง ได้แก่ อุณหภูมิร่างกาย ภาวะตัวเหลือง และอาการปวดท้อง สาเหตุของโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลัน ได้แก่ เนื้องอก นิ่ว และอื่นๆ ระยะเวลาตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัยถึงการรักษา ด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อน ประวัติโรคเบาหวาน ประวัติโรคความดันโลหิตสูง ประวัติโรคไขมันในเลือดสูง ประวัติโรคหัวใจ ประวัติโรคปอด ประวัติโรคไตวายเรื้อรัง ประวัติโรคตับ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ปริมาณเม็ดเลือดขาว ค่าการทำงานของตับ (AST, ALP, ALT) ปริมาณบิลิรูบินในเลือด ค่าเกล็ดเลือด ปริมาณอัลบูมินในเลือด การใช้ Dopamine  $\geq 5$   $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  หรือปริมาณใดๆ ของ Noradrenaline อัตราส่วน PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ค่า PT-INR และสถานะการมีชีวิตของผู้ป่วยใน 30 วันหลังทำการหัตถการ

#### ตัวแปรที่ศึกษา

**ตัวแปรต้น:** การรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายในและภายหลัง 48 ชั่วโมง

**ตัวแปรควบคุม:** สาเหตุของโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลัน และโรคร่วมต่างๆ ได้แก่ ประวัติโรคเบาหวาน ประวัติโรคความดันโลหิตสูง ประวัติโรคไขมันในเลือดสูง ประวัติโรคหัวใจ ประวัติโรคปอด ประวัติโรคไตวายเรื้อรัง ประวัติโรคตับ

#### สมการความสัมพันธ์ของตัวแปร

อัตราการตายของผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันในระดับความรุนแรง I-III (Mortality) =  $f$  (การรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายในและภายหลัง 48 ชั่วโมง สาเหตุของโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลัน และโรคร่วมอื่นๆ (ประวัติโรคเบาหวาน ประวัติโรคความดันโลหิตสูง ประวัติโรคไขมันในเลือดสูง ประวัติโรคหัวใจ ประวัติโรคปอด ประวัติโรคไตวายเรื้อรัง ประวัติโรคตับ)

#### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ (Statistical software) โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยการวิเคราะห์ข้อมูลแบบกลุ่ม (Categorical data) ได้แก่ ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย (Base-

line characteristics) และอัตราการตายของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อน จะถูกนำเสนอในรูปแบบของจำนวนและร้อยละ โดยเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่รักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายใน 48 ชั่วโมง และภายหลัง 48 ชั่วโมง ด้วยสถิติ Fisher's exact test ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลแบบต่อเนื่อง (Continuous data) จะถูกนำเสนอในรูปของค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ independent t-test ในกรณีที่มีข้อมูลมีการแจกแจงปกติ แต่ถ้าข้อมูลมีการแจกแจงที่ไม่ปกติ จะนำเสนอข้อมูลด้วยค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range; IQR) เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ Rank sum test และในการควบคุมตัวแปรที่มีผลกับอัตราการตายของผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนใช้สถิติ univariate และ multivariate logistic regression และนำเสนอด้วยค่า Odd ratio (OR) และการประมาณค่าแบบเป็นร้อยละของช่วงความเชื่อมั่น (95% Confidence Interval)

**จริยธรรมการวิจัย:** ได้รับการอนุมัติจริยธรรมการวิจัย เลขที่โครงการ 18/2565 จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ในมนุษย์ โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

#### ผลการศึกษา

จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 438 ราย เป็นผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ คัดออกโดยใช้เกณฑ์ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนในขณะที่รักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล จำนวน 191 ราย ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนเกิน 7 วัน นับตั้งแต่วินิจฉัยเป็นโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลัน จำนวน 56 ราย ผู้ป่วยที่รับการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนซ้ำภายในเวลา 30 วัน จำนวน 4 ราย ผู้ป่วยที่ได้รับการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อน แต่ล้มเหลวในการทำหัตถการ จำนวน 22 ราย ผู้ป่วยที่ได้รับการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนเพื่อการวินิจฉัยเท่านั้น จำนวน 3 ราย ได้กลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 162 ราย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายใน 48 ชั่วโมง นับตั้งแต่แรกเริ่ม จำนวน

68 ราย และผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายหลัง 48 ชั่วโมง นับตั้งแต่แรกเริ่ม จำนวน 94 ราย ซึ่งกลุ่มผู้ป่วยได้รับการรักษาภายใน 48 ชั่วโมง ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 35 ราย (ร้อยละ 51.5) มีอายุเฉลี่ย 64.0 ปี (SD=15.8) โดยมีอาการแสดงเป็นอาการปวดท้อง จำนวน 54 ราย (ร้อยละ 79.4) ภาวะตัวเหลือง จำนวน 42 ราย (ร้อยละ 42.0) และไข้ ( $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ) จำนวน 21 ราย (ร้อยละ 31.9) มีโรคประจำตัวเป็นโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 30 ราย (ร้อยละ 44.1) มีค่าเอนไซม์ Aspartate aminotransferase (AST) ค่ามัธยฐาน 89.4 IU/L (IQR=90.4) ค่าเอนไซม์ Alanine aminotransferase (ALT) ค่ามัธยฐาน 241.0 IU/L (IQR=285.0) ค่าเอนไซม์ Alkaline phosphatase (ALP) ค่ามัธยฐาน 241.0 IU/L (IQR=125.0) และสาเหตุส่วนใหญ่ของโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลัน เกิดจากนิ่วในท่อน้ำดีรวม จำนวน 54 ราย (ร้อยละ 79.4) กลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายหลัง 48 ชั่วโมง นับตั้งแต่แรกเริ่ม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 59 ราย (ร้อยละ 62.8) มีอายุเฉลี่ย 64.6 ปี (SD=15.5) โดยมีอาการแสดงเป็นอาการ

ปวดท้อง จำนวน 87 ราย (ร้อยละ 92.6) ภาวะตัวเหลือง จำนวน 54 ราย (ร้อยละ 57.5) และไข้ ( $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ) จำนวน 31 ราย (ร้อยละ 33.0) มีโรคประจำตัวเป็นโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 36 ราย (ร้อยละ 38.3) มีค่าเอนไซม์ Aspartate aminotransferase (AST) ค่ามัธยฐาน 121.5 IU/L (IQR=166.7) ค่าเอนไซม์ Alanine aminotransferase (ALT) ค่ามัธยฐาน 94.0 IU/L (IQR=160.0) ค่าเอนไซม์ Alkaline phosphatase (ALP) ค่ามัธยฐาน 288.0 IU/L (IQR=160.0) และสาเหตุส่วนใหญ่ของโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลัน เกิดจากนิ่วในท่อน้ำดีรวม จำนวน 64 ราย (ร้อยละ 68.1) เพศ อายุ อาการแสดง ได้แก่ ภาวะตัวเหลือง และไข้ ประวัติโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจ โรคปอด โรคไต โรคตับ ค่าเอนไซม์ Alanine aminotransferase (ALT) ค่าเอนไซม์ Alkaline phosphatase (ALP) และสาเหตุของโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลัน ได้แก่ นิ่วในท่อน้ำดีรวม เนื้องอก และอื่นๆ พบว่าไม่แตกต่างกัน ( $p>0.05$ ) ส่วนอาการแสดง คือ อาการปวดท้อง และค่าเอนไซม์ Aspartate aminotransferase (AST) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.045$ ) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไป (n=162)

ลักษณะที่ศึกษา	Early ERCP (n=68)		Late ERCP (n=94)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
<b>เพศ</b>					
ชาย	35	51.5	35	37.2	0.079
หญิง	33	48.5	59	62.8	
<b>อายุ (ปี)</b>					
<18	0	0	0	0	0.660
18-39	4	5.8	8	8.5	
40-64	28	41.1	33	35.1	
$\geq 65$	36	52.9	53	56.3	
Mean (SD)	64.0	15.8	64.6	15.5	
<b>อาการแสดง</b>					
Abdominal pain	54	79.4	87	92.6	0.018
Jaundice	42	61.8	54	57.5	0.629
Fever ( $\geq 38^{\circ}\text{C}$ )	21	30.9	31	33.0	0.865

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไป (n=162) (ต่อ)

ลักษณะที่ศึกษา	Early ERCP (n=68)		Late ERCP (n=94)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
<b>Comorbidity</b>					
Diabetes Mellitus	15	22.1	15	16.0	0.413
Hypertension	30	44.1	36	38.3	0.518
Dyslipidemia	15	22.1	17	18.1	0.554
Heart disease	1	1.5	4	4.3	0.400
Lung disease	4	5.9	2	2.1	0.239
Renal failure	6	8.8	13	13.9	0.459
Liver disease	4	5.9	8	8.5	0.763
<b>Laboratory</b>					
AST (Median, IQR)	89.4	90.4	121.5	166.7	0.045
ALT (Median, IQR)	78.0	125.0	94.0	160.0	0.145
ALP (Median, IQR)	241.0	285.0	288.0	217.0	0.422
<b>Etiology</b>					
Choledocholithiasis	54	79.4	64	68.1	0.245
Tumor	2	2.9	4	4.3	
Other	12	17.7	26	27.7	

โดยในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดี และตับอ่อนภายใน 48 ชั่วโมง จำนวน 65 ราย แบ่งผู้ป่วยตามกลุ่มระดับความรุนแรงของโรคโดยใช้ Tokyo guidelines 2018 เป็นระดับความรุนแรง I จำนวน 23 ราย (ร้อยละ 34.9) ระดับความรุนแรง II จำนวน 16 ราย (ร้อยละ 24.2) และระดับความรุนแรง III จำนวน 27 ราย (ร้อยละ 40.9) ส่วนกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย

การส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายหลัง 48 ชั่วโมง จำนวน 92 ราย แบ่งผู้ป่วยตามกลุ่มระดับความรุนแรงของโรค เป็นระดับความรุนแรง I จำนวน 34 ราย (ร้อยละ 37.0) ระดับความรุนแรง II จำนวน 25 ราย (ร้อยละ 27.2) และระดับความรุนแรง III จำนวน 33 ราย (ร้อยละ 35.9) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การแบ่งระดับความรุนแรงของผู้ป่วยโรค Acute cholangitis (n=157)

ลักษณะที่ศึกษา	Early ERCP (n=68)		Late ERCP (n=94)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
<b>Severity</b>					0.840
Grade I	23	34.9	34	37.0	
Grade II	16	24.2	25	27.1	
Grade III	27	41.0	33	35.9	

จากการวิเคราะห์อัตราการตายของผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันหลังทำการรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อน ทั้งหมด 157 ราย เสียชีวิต 10 ราย (ร้อยละ 6.4) โดยในผู้ป่วยที่ได้รับการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายใน 48 ชั่วโมง มีผู้เสียชีวิต 3 ราย (ร้อยละ 4.5) แบ่งเป็น ผู้ป่วยที่ระดับความรุนแรง I 1 ราย ผู้ป่วยที่ระดับความรุนแรง III 2 ราย

ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายหลังจาก 48 ชั่วโมง 92 คน มีผู้เสียชีวิต 7 ราย (ร้อยละ 7.6) แบ่งเป็น ผู้ป่วยที่ระดับความรุนแรง II 2 ราย ผู้ป่วยที่ระดับความรุนแรง III 5 ราย พบว่าไม่แตกต่างกัน ( $p>0.05$ ) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 อัตราการตายหลังทำหัตถการ ERCP โดยวิเคราะห์ตามระดับความรุนแรงของโรค (n=157)

ลักษณะที่ศึกษา	Early ERCP (n=68)		Late ERCP (n=94)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
Mortality, case (%)					
Grade I	1	1.5	0	0.0	0.404
Grade II	0	0.0	2	2.2	0.512
Grade III	2	3.0	5	5.4	0.442
รวม	3	4.5	7	7.6	0.552

เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติถดถอยโลจิสติกแบบไบนารี ผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลัน ระดับความรุนแรง III ในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายใน 48 ชั่วโมง มีอัตราการตาย 0.75 เท่า (95% CI 0.093-0.599,  $p=0.785$ ) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการรักษาภายหลังจาก 48 ชั่วโมง อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติถดถอยโลจิสติกแบบไบนารี ผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลัน ระดับความรุนแรง III ใน

กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายใน 48 ชั่วโมง มีอัตราการตาย 0.75 เท่า (95% CI 0.093-0.599,  $p=0.785$ ) และผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันในการศึกษาทั้งหมด ในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายใน 48 ชั่วโมง มีอัตราการตาย 0.77 เท่า (95% CI 0.148-4.042,  $p=0.762$ ) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการรักษาภายหลังจาก 48 ชั่วโมง อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ของอัตราการตายของผู้ป่วยระดับความรุนแรง I-III ที่ได้รับการรักษาด้วย early และ late ERCP ด้วยสถิติ univariate และ multivariate logistic regression (n=157)

ลักษณะที่ศึกษา	OR	aOR*	95% CI	p-value
Mortality, case (%)				
Grade III	0.45	0.75	0.093-5.990	0.785
รวม	0.57	0.77	0.148-4.042	0.762

\*หมายเหตุ adjust etiology

## อภิปราย

จากการศึกษาอัตราการตายของผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันในระดับความรุนแรง I-III ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายใน 48 ชั่วโมง และภายใน 48 ชั่วโมง พบว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายใน 48 ชั่วโมง ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 51.5) และมีอายุเฉลี่ย 64.0 ปี และในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายใน 48 ชั่วโมง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 62.8) และมีอายุเฉลี่ย 64.6 ปี เมื่อนำผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบลักษณะทั่วไปพบว่า อาการแสดง คือ อาการปวดท้อง และค่าเอนไซม์ Aspartate aminotransferase (AST) ของทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย univariable และ multivariable binary regression พบว่าผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันในระดับความรุนแรง I-III ในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายในและภายใน 48 ชั่วโมง ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยที่กล่าวว่า การรักษาผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในทางเดินน้ำดีเฉียบพลันโดยการระบายท่อน้ำดีผ่านการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนมากกว่า 48 ชั่วโมง ไม่ได้เพิ่มผลแทรกซ้อนและอัตราการตายของผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่รักษาด้วยวิธีการดังกล่าวภายใน 48 ชั่วโมง เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มที่รักษาด้วยวิธี ERCP มากกว่า 48 ชั่วโมง มีอายุที่มากกว่า ซึ่งอาจจะจำเป็นต้องใช้เวลาในการช่วยให้ฟื้นคืนชีพ และ hemodynamic stabilization ก่อนที่จะเริ่มทำการรักษาด้วย ERCP เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Schwed ที่กล่าวถึงโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันระดับความรุนแรง II และ III ที่มีความรุนแรงของโรคมก ทำให้เกิดสภาวะร่างกายที่ไม่พร้อมสำหรับการดมยาสลบ หรือการทำ ERCP จำเป็นที่จะต้องได้รับการช่วยให้ฟื้นคืนชีพ และ hemodynamic stabilization ก่อนที่จะเริ่มทำ ERCP อีกทั้งปัญหาจากโรคประจำตัวของผู้ป่วยที่อาจจะส่งผลต่อ hemodynamic stability จากปัญหาข้างต้น จึงทำให้การล่าช้าในการทำ ERCP

อาการแสดงที่ผู้ป่วยแรกรับมาทั้ง 2 กลุ่ม มีใช้ประมาณร้อยละ 30 โดยอาการใช้บ่งบอกถึงการเกิด systemic inflammation เป็นเกณฑ์อย่างหนึ่งในการวินิจฉัยและพิจารณาระดับความรุนแรงของโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลัน ซึ่งสำคัญต่อการพยากรณ์การดำเนินโรค และการเลือกวิธีการรักษา<sup>9</sup> ผู้ป่วยส่วนหนึ่งเป็นผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลอื่น เพื่อรับการทำการหัตถการ ERCP และมักจะได้รับการรักษาเบื้องต้นด้วยยาปฏิชีวนะ ทำให้ความรุนแรงของโรคลดลงนำไปสู่การลดอัตราการตายของผู้ป่วยที่ลดลง

จากการศึกษา พบว่าส่วนใหญ่ผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลัน มีสาเหตุจากนิ่วในท่อน้ำดีร้อยละ 70-80 ซึ่งจากหลายงานวิจัยกล่าวว่าการติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันจากนิ่วในท่อน้ำดีนั้นมักมีอัตราการตายของผู้ป่วยลดลง<sup>9,13</sup> เนื่องจากในระดับความรุนแรง I มักจะตอบสนองกับการรักษาแบบประคับประคองในระยะแรกเริ่มและสามารถรอรับการทำการหัตถการในการนำนิ่วในท่อน้ำดีออกได้<sup>13</sup> อีกทั้งจากงานวิจัยแบบ prospective research กล่าวว่า การทำ ERCP ในโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันที่เกิดจากนิ่วในท่อน้ำดี ช่วยลดอัตราการตายของผู้ป่วย เนื่องจากช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการทำ ERCP<sup>6</sup>

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่ามีข้อจำกัด ได้แก่ มีขนาดตัวอย่างน้อยเนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคดังกล่าวและรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนมีจำนวนน้อย เมื่อเทียบกับการรักษาแบบประคับประคอง อีกทั้งการเก็บรวบรวมข้อมูลมาจากเวชระเบียนในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์เพียงแห่งเดียว นอกจากนี้การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบย้อนหลัง ทำให้เก็บข้อมูลได้เฉพาะที่บันทึกในเวชระเบียนเท่านั้น ซึ่งข้อมูลที่ต้องการใช้ในการศึกษาอาจไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ รวมถึงผู้วิจัยไม่สามารถควบคุม ตัวแปรในการเก็บข้อมูลได้ เนื่องจากขนาดกลุ่มตัวอย่างน้อยและข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างมีการกระจายมาก ส่งผลต่อช่วงของค่าประมาณความเชื่อมั่นที่กว้างขึ้น ทำให้ไม่เพียงพอสำหรับการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม สามารถแก้ไขเบื้องต้นได้โดยมีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล และเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งอื่นในบางส่วนที่ไม่สมบูรณ์ก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์หรือเปลี่ยนรูปแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบไปข้างหน้า ทั้งนี้ในปัญหาเรื่องจำนวนผู้ป่วยที่ไม่เพียงพอต่อการศึกษา สามารถแก้ไขได้โดยการศึกษาผู้ป่วยร่วมกับโรงพยาบาลอื่นๆ เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือมากขึ้น เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

มีเพิ่มขึ้นและมากพอ สามารถทำให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มศึกษาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมถึงการพิจารณาหาข้อบ่งชี้อื่นๆ ที่อาจมีผลต่ออัตราการตายของผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลัน

### สรุป

จากการศึกษาอัตราการตายของผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันในระดับความรุนแรง I-III ในกลุ่มที่รักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อน ภายในและภายหลัง 48 ชั่วโมง พบว่าการรักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนภายใน 48 ชั่วโมง มีอัตราการตายของผู้ป่วยไม่แตกต่างกันในทุกระดับความรุนแรง เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการรักษาภายหลัง 48 ชั่วโมง

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้การศึกษา เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือมากขึ้น และนำไปสามารถแทนกลุ่มประชากรที่ศึกษาได้จริง
2. ควรลดปัจจัยอื่นที่มีผลต่ออัตราการตายโดยใช้เกณฑ์ในการคัดออกในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างเพียงพอ แต่ในกรณีที่ไม่สามารถลดปัจจัยดังกล่าวได้ ควรเก็บตัวแปรที่คาดว่าจะมีผลต่อการตายและวิเคราะห์ข้อมูลโดยควบคุมตัวแปรนั้นๆ
3. การเก็บข้อมูลและตัวข้อมูลควรมีมาตรฐานและความน่าเชื่อถือ เช่น การแบ่งระดับความรุนแรงของโรค ควรมีบันทึกในเวชระเบียนจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ
4. ควรทำการศึกษาแบบ Prospective cohort study จะให้ผลดีที่สุดในงานวิจัยผลของการรักษา Therapeutic research

### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาในการตัดสินใจเลือกการรักษาด้วยวิธีการส่องกล้องทางเดินน้ำดีและตับอ่อนในผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินน้ำดีเฉียบพลันในแต่ละระดับความรุนแรง เช่น ในกรณีที่ เป็นโรงพยาบาลที่มีอุปกรณ์ไม่เพียงพอ การที่วินิจฉัยและแบ่งระดับความรุนแรงของผู้ป่วยได้เร็วจะทำให้ทราบแนวทางการรักษาเบื้องต้น รวมถึงอาจมีการส่งตัวผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลอื่นที่มีเครื่องมือที่พร้อมกว่า

### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณนายแพทย์ฐิติ ภมรศิลป์ธรรม ภาค วิชาศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย ที่ให้ความรู้และคำแนะนำด้านคลินิก ผศ.(พิเศษ) ดร.นพ.วัชรพล ภูนวล ผู้อำนวยการศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ นายแพทย์ฐิติพงษ์ ภูประเสริฐ ภาควิชาอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ผศ.ดร.จิราวรรณ ดีเหลือ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และขอขอบคุณนักวิชาการศึกษา ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ที่ช่วยประสานงานตลอดการทำวิจัย

## เอกสารอ้างอิง

1. An Z, Braseth AL, Sahar N. Acute Cholangitis. *Gastroenterol Clin North Am.* 2021 Jun;50(2):403–14.
2. Athigakunagorn, J., Rujitanon, P., Jaseanchiun, W., & Kasetsuwan, P. (2021). Does the Timing of ERCP Affect to The Outcomes of Acute Cholangitis?. *Journal of the Association of General Surgeons of Thailand under the Royal of Patronage of HM the King*, 6(2),43–52.
3. Du L, Cen M, Zheng X, Luo L, Siddiqui A, Kim JJ. Timing of Performing Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography and Inpatient Mortality in Acute Cholangitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Clin Transl Gastroenterol.* 2020 Mar;11(3):e00158.
4. Hou LA, Laine L, Motamedi N, et al. Optimal timing of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in acute cholangitis. *J Clin Gastroenterol* 2017;51:534–8.
5. Iqbal U, Khara HS, Hu Y, et al. Emergent versus urgent ERCP in acute cholangitis: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc.* 2020;91: 753e760.e4.
6. Kalaitzakis, E. (2016). All-cause mortality after ERCP. *Endoscopy*, 48(11), 987–994. <https://doi.org/10.1055/s-0042-111319>
7. Khashab MA, Tariq A, Tariq U, et al. Delayed and unsuccessful endoscopic retrograde cholangiopancreatography are associated with worse outcomes in patients with acute cholangitis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2012;10:1157–61.
8. Kimura Y, Takada T, Kawarada Y, Nimura Y, Hirata K, Sekimoto M, et al. Definitions, pathophysiology, and epidemiology of acute cholangitis and cholecystitis: Tokyo Guidelines. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2007 Jan;14(1):15–26.
9. Kiriya S, Kozaka K, Takada T, et al. Tokyo guidelines 2018: Diagnostic criteria and severity grading of acute cholangitis (with videos). *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2018;25:17–30.
10. Ministry of Public Health. Acute Cholangitis. (n.d.). Retrieved July 13, 2022, from [https://cmi.moph.go.th/isp/sp\\_surg/index?menu\\_id=3](https://cmi.moph.go.th/isp/sp_surg/index?menu_id=3)
11. Mulki, R., Shah, R., & Qayed, E. (2019). Early vs late endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with acute cholangitis: A nationwide analysis. *World Journal of Gastrointestinal Endoscopy*, 11(1), 41–53. <https://doi.org/10.4253/wjge.v11.i1.41>
12. Navaneethan, U., Gutierrez, N. G., Jegadeesan, R., Venkatesh, P. G. K., Butt, M., Sanaka, M. R., Vargo, J.J., & Parsi, M. A. (2013). Delay in performing ERCP and adverse events increase the 30-day readmission risk in patients with acute cholangitis. *Gastrointestinal Endoscopy*, 78(1),81–90. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2013.02.003>
13. Parikh MP, Wadhwa V, Thota PN, et al. Outcomes associated with timing of ERCP in acute cholangitis secondary to choledocholithiasis. *J Clin Gastroenterol* 2018;52:97–102.
14. Park, C. S., Jeong, H. S., Kim, K. B., Han, J.-H., Chae, H. B., Youn, S. J., & Park, S. M. (2016). Urgent ERCP for acute cholangitis reduces mortality and hospital stay in elderly and very elderly patients. *Hepatobiliary & Pancreatic Diseases International*, 15(6), 619–625. [https://doi.org/10.1016/S1499-3872\(16\)60130-3](https://doi.org/10.1016/S1499-3872(16)60130-3)
15. Schneider, J., Hapfelmeier, A., Thöres, S., Obermeier, A., Schulz, C., Pörringer, D., Nennstiel, S., Spinner, C., Schmid, R. M., Algül, H., Huber, W., & Weber, A. (2016). Mortality Risk for Acute Cholangitis (MAC): A risk prediction model for in-hospital mortality in patients with acute cholangitis. *BMC Gastroenterology*, 16(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s12876-016-0428-1>
16. Schwed AC, Boggs MM, Pham XBD, et al. Association of admission laboratory values and the timing of endoscopic retrograde cholangiopancreatography with clinical outcomes in acute cholangitis. *JAMA Surg* 2016;151:1039–45.
17. Seo YJ, Hadaya J, Sareh S, Aguayo E, de Virgilio CM, Benharash P. National trends and outcomes in timing of ERCP in patients with cholangitis. *Surgery.* 2020 Sep;168(3):426–33.
18. Sokal A, Sauvanet A, Fantin B, de Lastours V. Acute cholangitis: Diagnosis and management. *J Visc Surg.* 2019 Dec;156(6):515–25.
19. Tan M, Schaffalitzky de Muckadell OB, Laursen SB. Association between early ERCP and mortality in patients with acute cholangitis. *Gastrointest Endosc* 2018;87:185–92