



วารสาร

# สมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

Journal of the Association of General Surgeons of Thailand under the Royal Patronage of HM the King



Abstract presentations in National Surgical Week 2023



การประชุมวิชาการประจำปี 2566  
ครั้งที่ 22  
เรื่อง

*National Surgical Week 2023:*  
*Evidence-based in General Surgery: Less or More*  
8-10 พฤศจิกายน 2566



**Evidence-based in  
General Surgery:  
Less or More**

ฉบับที่ 3

ปีพ.ศ. 2566

## บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ วิฑูรย์ ชินสว่างวัฒนกุล  
ศาสตราจารย์นายแพทย์พรพรหม เมืองแมน



<http://www>



facebook



Add Friends





## รายนามคณะกรรมการวารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทย

### ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์เกียรติคุณนายแพทย์อรุณ เผ่าสวัสดิ์  
 ศาสตราจารย์เกียรติคุณนายแพทย์จอมจักร จันทรสกุล  
 พลตำรวจตรี นายแพทย์ ชุมศักดิ์ พุกษาพงษ์  
 พลโทศาสตราจารย์นายแพทย์ นพดล วรอุไร  
 ศาสตราจารย์คลินิกนายแพทย์วัชรพงศ์ พุทธิสวัสดิ์  
 ศาสตราจารย์คลินิกนายแพทย์ดรินทร์ โล่ห์สิริวัฒน์  
 ศาสตราจารย์นายแพทย์ธนพล ไหมแพง  
 ศาสตราจารย์นายแพทย์สุกิจ พันธุ์พิมานมาศ  
 รองศาสตราจารย์พลเอกนายแพทย์ปริญญา ทวีชัยการ

นายแพทย์ชาญเวช ศรีธธาพุทธ  
 พลตำรวจตรี นายแพทย์ทรงชัย สิมะโรจน์  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ไพศิษฐ์ ศิริวิทยาการ  
 นายแพทย์เสถียร ธรรมทวีธิกุล  
 พลตรี นายแพทย์สุทธจิต ถีนานนท์  
 พลโท นายแพทย์วิชัย วาสนสิริ  
 ศาสตราจารย์นายแพทย์ประมุข มุทิตางกูร  
 ศาสตราจารย์คลินิกนายแพทย์ปรีชา ศิริทองถาวร  
 ศาสตราจารย์นายแพทย์วุฒิชัย ธนาพงศธร

### หัวหน้ากองบรรณาธิการ (Editor-in-Chief)

ศาสตราจารย์นายแพทย์พรพรหม เมืองแมน

### ติดต่อสอบถาม และลงบทความวารสาร

website: [asgt.in](http://asgt.in) หรือ <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/agstjournal/about/contact>

facebook: “วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ - AGST Journal”

<https://www.facebook.com/agstjournal>

### Principle contact

นายแพทย์สฤกษ์พัฒน์ ออรพินท์  
 089-182-0013  
[agstjournal@gmail.com](mailto:agstjournal@gmail.com)

### Support contact

นส.สุภาวรรณ เสนีรัตน์  
 087-4942228, 02-7166450  
[ammymay@hotmail.com](mailto:ammymay@hotmail.com)



ส่งบทความตีพิมพ์  
submission



### กองบรรณาธิการ (Editorial board)

รองศาสตราจารย์นายแพทย์พุทธิศักดิ์ พุทธิวิบูลย์  
 รองศาสตราจารย์นายแพทย์รัฐพลี ภาคอรธร  
 รองศาสตราจารย์นายแพทย์สีบวงค์ จุฑาทิสิทธิ์  
 รองศาสตราจารย์กวีศักดิ์ จิตตวัฒน์รัตน์  
 นายแพทย์พงษ์สันต์ ทองเนียม  
 รองศาสตราจารย์นายแพทย์คามิน ชินศักดิ์ชัย  
 นาวาอากาศเอกนายแพทย์ปนต์ ยิ้มเจริญ  
 ศาสตราจารย์นายแพทย์วรุฒม์ โล่ห์สิริวัฒน์  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ภิเชก บัญธรรม  
 นายแพทย์ต้น คงเป็นสุข  
 นายแพทย์ชัยพร สุวิซชากุล  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ชุมพล ว่องวานิช  
 นายแพทย์บวร เกียรติมงคล  
 รองศาสตราจารย์นายแพทย์ยงยุทธ ศิริวัฒน์อักษร

รองศาสตราจารย์นายแพทย์สุเทพ อุดมแสงทรัพย์  
 ศาสตราจารย์นายแพทย์ธวัชชัย อัครวิพุทธ  
 รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงเยาวานุช คงदान  
 นายแพทย์ศุภกานต์ เตชะพงศธร  
 พันเอกนายแพทย์สุขไชย สาทภาพร  
 นายแพทย์สุทัศน์ โชตนะพันธ์  
 แพทย์หญิงกุสุมา ชินอรุณชัย  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์นาวาอากาศตรีนายแพทย์พฤษมรงค์ ทิมรัตน์  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงธีรนุช บุญพิพัฒนาพงศ์  
 รองศาสตราจารย์พันเอกนายแพทย์ธัญญ์ อิงคะกุล  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ปริดา สัมฤทธิ์ประดิษฐ์  
 นายแพทย์สฤกษ์พัฒน์ ออรพินท์  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์เทิดภูมิ เบญญากร

### ติดต่อสอบถาม และลงบทความวารสาร

website: [agst.in](http://agst.in) หรือ <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/agstjournal/about/contact>  
 facebook: “วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ - AGST Journal”  
<https://www.facebook.com/agstjournal>

#### Principle contact

นายแพทย์สฤกษ์พัฒน์ ออรพินท์  
 089-182-0013  
[agstjournal@gmail.com](mailto:agstjournal@gmail.com)

#### Support contact

นส.สุภาวรรณ เสนีรัตน์  
 087-4942228, 02-7166450  
[ammymay@hotmail.com](mailto:ammymay@hotmail.com)



ส่งบทความตีพิมพ์  
 submission



## สารบัญ CONTEN

### สารจากนายกฯ

- v คำนำ วารสารฉบับที่ 3 ปี 2566  
วิฑูร ชินสว่างวัฒนกุล
- vi สารจากหัวหน้ากองบรรณาธิการ  
พรพรหม เมืองแมน

### ศัลยศาสตร์ไร้ที่ศนี้

- vii การุณยมาต  
ชุมศักดิ์ พงษ์พงษ์

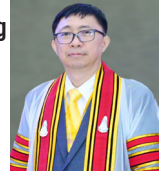
### Review Article

- 65 การปิดพนักงหน้าท้องหลังการผ่าตัดควบคุมความเสียหายจากการบาดเจ็บช่องท้อง  
แพทย์หญิงไพลิน อินทรสังขนาวิน  
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์อมรพล กันเลิศ
- 80 Cultured Epidermal Autograft in Wound coverage  
Surajit Awsakulsutthi, M.D.

### Abstract Presentation

- 85 งานประชุมวิชาการประจำปี 2566 ครั้งที่ 22 “National Surgical Week 2023 – Evidence-based in General Surgery: Less or More วันที่ 8-10 พฤศจิกายน 2566





สารจากนายกฯ

## สารจากนายกฯ

### เรียน ท่านสมาชิกสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปฉบับที่ 3/2566 นี้เป็นการดำเนินการทางวิชาการเพื่อประโยชน์ของศัลยแพทย์ทั่วไป ทั้งทางด้านวิชาการ ผลงานวิจัยของศัลยแพทย์และแพทย์ประจำบ้าน รวมไปถึงจริยธรรมและคุณธรรมทางการแพทย์ โดยวารสารฉบับนี้ ประกอบด้วย บทความทั้งหมด 3 เรื่อง ได้แก่ (1) บทความเรื่อง การปิดผนังหน้าท้องหลังการผ่าตัดควบคุมความเสียหายจากการบาดเจ็บช่องท้อง (2) บทความเรื่อง การเพาะเลี้ยงผิวหนังเพื่อปลูกถ่ายในการผ่าตัดแผล และ (3) บทความศัลยศาสตร์ปริทัศน์ เรื่อง การรณยฆาต จากท่านอาจารย์พลตำรวจตรีนายแพทย์ ชุมศักดิ์ พงษ์พงษ์

นอกจากนี้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาวงการวิชาการในด้านการวิจัยและนวัตกรรม แก่แพทย์และศัลยแพทย์ บรรณาธิการวารสารจึงได้จัดทำ รวบรวมบทความจากการนำเสนอผลงานวิชาการในงานประชุมประจำปีของสมาคมฯ ครั้งที่ 22 หรือ National Surgical Week 2023 ที่จัดขึ้นใน เดือน พฤศจิกายน 2566 ที่ผ่านมา

ทางสมาคมฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าสมาชิกสมาคมฯ จะให้ความสำคัญและให้การสนับสนุนวารสารสมาคมฯ ทางสมาคมยินดีให้การสนับสนุนกิจกรรมวิชาการ การประชุมวิชาการ งานวิจัย และด้านอื่นๆ เพื่อประโยชน์ของสมาชิกทุกท่านอย่างสม่ำเสมอ

รองศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์วิฑูร ชินสว่างวัฒนกุล  
นายกสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทย  
ในพระบรมราชูปถัมภ์



*Editor-in-Chief of JAGST*

## สารจากหัวหน้ากองบรรณาธิการ

### เรียน ท่านสมาชิกสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ในวันที่ 8-10 พฤศจิกายน 2566 ที่ผ่านมาทางสมาคมฯ ได้มีการจัดการประกวดผลงานวิจัย และนำเสนอ บทความคัดย่อในงานประชุมวิชาการประจำปีสมาคมฯ ครั้งที่ 22 ทางคณะกรรมการฝ่ายวิชาการของสมาคมฯ ร่วมกับ บรรณาธิการวารสารจึงได้จัดทำ รวบรวม 44 บทความคัดย่อจากการนำเสนอผลงานวิชาการ เพื่อแสดงผลงานของแพทย์ประจำบ้าน และศัลยแพทย์ผู้มีความสนใจในงานวิจัยอันสำคัญยิ่งในการพัฒนาความรู้ทางศัลยกรรม

วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ รับลงตีพิมพ์ทั้งบทความประเภทงานวิจัยทางคลินิก clinical trial, case report/case series และ article review ในรูปแบบภาษาไทย และภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นการสนับสนุนการนำเสนอผลงานทางวิชาการของศัลยแพทย์ทั่วประเทศไทย ในทุกองค์กร ทั้ง

ในหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน โรงเรียนแพทย์ และโรงพยาบาลต่าง ๆ ทุกระดับ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

วารสารของสมาคมฯ ถูกจัดอยู่ในวารสารระดับชาติที่อยู่ในระบบของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย หรือ Thai Journal Citation Index Centre (TCI) กลุ่มที่ 2 โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิประเมินต่อบทความ 3 ท่าน เพื่อพิจารณากำหนดและปรับปรุงคุณภาพของบทความ

ทีมบรรณาธิการวารสาร และสมาคมฯ ขอเชิญชวนศัลยแพทย์ ส่งบทความเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วย ทั้งภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ ที่เกี่ยวกับด้านศัลยศาสตร์ทั่วไป หรือ ศัลยศาสตร์เฉพาะทาง เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการที่น่าเชื่อถือ อันเป็นประโยชน์ทั้งต่อผู้นิพนธ์และผู้อ่าน รวมถึงการดูแลรักษาผู้ป่วย

ศาสตราจารย์ นายแพทย์พรพรม เมืองแมน  
หัวหน้ากองบรรณาธิการวารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไป  
แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์



ศัลยศาสตร์วิทัศน์

## การุณยฆาต

รายงานโดย

พลตำรวจตรี นายแพทย์ ชุมศักดิ์ พงษ์พานิช

เมื่อนึกถึงประเด็น Euthanasia แล้วผมคิดว่า ศัลยแพทย์คงเป็นสาขาหลังสุดที่จะมีคนไข้หรือญาติมาขอให้ช่วยจบชีวิตให้ ส่วนใหญ่จะเป็นภาวะฉุกเฉินที่คนไข้หรือญาติมาวิงวอนขอให้ทำทุกวิถีทางให้คนไข้รอดจากการเจ็บป่วยในครั้งนั้น

แต่หมอ Marcos Hourmann ซึ่งเป็นศัลยแพทย์ฉุกเฉินที่จบการฝึกอบรมจากประเทศอาร์เจนตินาแล้วไปประกอบวิชาชีพอยู่ที่โรงพยาบาลในเมือง Tarragona ประเทศสเปนได้ตัดสินใจทำ Euthanasia ที่เปลี่ยนชีวิตของเขาไปอย่างหวนคีนไม่ได้

คืนวันที่ 28 มีนาคม ค.ศ.2005 ขณะที่หมอมาร์คออยู่เวรดูแลผู้ป่วย รวมถึงหญิงวัน 82 ปี ชื่อ Carmen Cortiella ซึ่งล้มป่วยด้วยสารพัดโรค ตั้งแต่หัวใจล้มเหลว มะเร็งลำไส้ใหญ่ระยะเป็นมากแล้ว, ภาวะเลือดออกในทางเดินอาหาร, เบาหวาน และอีกหลายโรคประจำตัว เธอจึงเป็นผู้ป่วยที่การแพทย์ไม่สามารถจะช่วยให้ฟื้นคืนสภาพได้ มาตรการประคับประคองที่แพทย์ให้อยู่ก็เป็นเพียงเพื่อยืดชีวิตไปอีกไม่กี่ชั่วโมงหรือไม่กี่วัน บุตรสาวของคาร์เมนร้องไห้วิงวอนให้หมอมาร์คอสหทำอะไรก็ได้ให้แม่ของเธอหมดความทุกข์ทรมานจากโรคที่เป็นอยู่ คาร์เมนเองตอนยังมีสภาพร่างกายดีกว่านี้ก็เคยขอร้องให้หมอมาร์คอสห

ปล่อยให้ลูกสาวของเธอต้องทนทุกข์ทรมานไปกับแม่ด้วย คีนนั้นหมอมาร์คอสดัดสันใจหยิบไซริงค์ดูดสารน้ำที่มี Potassium Chloride 50 มิลลิกรัม ฉีดเข้าเส้นเลือดของคาร์เมน แล้วเขียนบันทึกไว้ในเวชระเบียนถึงสิ่งที่เขาทำลงไป จากนั้นก็ไปนอนพัก เขาเล่าถึงความรู้สึกในเวลาต่อมาว่า ผมช่วยให้เธอจบชีวิตลงเพราะเธอไม่อาจทนทรมานมากไปกว่านั้นแล้ว

ชีวิตของหมอมาร์คอเปลี่ยนแปลงไปโดยสิ้นเชิง เมื่อโรงพยาบาลที่เขาประจำอยู่ แจ้งความต่อเจ้าหน้าที่ถึงสิ่งที่หมอมาร์คอสหทำลงไปเนื่องจากมาตรการการุณยฆาตยังไม่เป็นที่ยอมรับในประเทศสเปน ผลการดำเนินคดีและการต่อรองกับอัยการจบลงเมื่อเดือนมีนาคม 2009 ให้จำคุกหมอมาร์คอสหเป็นเวลา 1 ปี แม้ว่าทางญาติผู้ป่วยจะไม่เอาความก็ตาม ระหว่างนั้นหมอมาร์คอสหกลับไปประกอบวิชาชีพที่ Wales ในสหราชอาณาจักร โดยปิดบังประวัติการทำงานของตนเอง แต่หนังสือพิมพ์ The Sun ซึ่งเป็นหนังสือพิมพ์ของอังกฤษก็จับได้และตราหน้าเขาว่า “Doctor Death” จนทางการต้องยึดใบอนุญาตประกอบวิชาชีพและเนรเทศเจ้าหน้าที่ออกจากประเทศไป

จากประสบการณ์อันเจ็บปวดของหมอมาร์คอสหทำให้เขาพลิกวิกฤตให้เป็นโอกาสโดยรวบรวมรายละเอียดของสิ่ง



ที่เกิดขึ้นกับพัฒนาการที่ตามมารวมทั้งประวัติครอบครัว แล้วพัฒนาขึ้นเป็นละครอิงสารคดี (Documentary Play) แสดงให้ประชาชนประเทศสเปนดู 168 รอบ ด้วยเวลา รอบละ 50 นาที ในช่วงเวลา 4 ปี และจะมีภาคภาษาอังกฤษแสดงที่มอลต้าในปี 2023 ที่ผ่านมาโดยเขาเป็นผู้นำแสดงเองและยืนยันจะแสดงต่อไปนานเท่าที่เขาทำได้

หมอ มาร์คอส ให้สัมภาษณ์สื่อมวลชน Medscape ฉบับภาษาสเปนว่าเขาไม่เคยคิดจะเป็น Euthanasia Activist และกลับจะเป็น Life Activist มากกว่า สิ่งที่เขาทำลงไปถือเป็น “Human Action” ในเมื่อบริการการแพทย์ไม่สามารถช่วยชีวิตคนไข้ได้อีกต่อไป จึงถึงเวลาที่ต้องจบความทุกข์ทรมานที่ไม่จำเป็นหรือตามที่คนไข้เรียกร้อง เขาเล่าว่าในชีวิตประจำวันของคนเรานั้นความทุกข์ทรมานของมนุษย์มีขีดจำกัด การปล่อยให้ทรมานอย่างไม่จำเป็น ไม่เป็นการสมควร คุณไม่ต้องเป็นหมอหรือก็จะเข้าใจประเด็นนี้ได้

Euthanasia เป็นที่ยอมรับในรูปแบบที่อาจมีความ

แตกต่างกันในรายละเอียดในประเทศเนเธอร์แลนด์, เบลเยียม, ลักเซมเบิร์ก, สเปน (ตั้งแต่มิถุนายน 2021) แคนาดา โคลอมเบีย และนิวซีแลนด์ ส่วนที่อาร์เจนตินากำลังพิจารณาอยู่ในรัฐสภา

หลังการแสดงแต่ละรอบนั้น หมอ มาร์คอส จะเปิดอภิปรายซักถาม และสุ่มเลือกผู้ชม 6 คน ช่วยตัดสินว่าสิ่งที่เขาทำลงไปเมื่อคืนวันที่ 28 มีนาคม 2005 นั้นถูกหรือผิด รอบหนึ่งที่แสดง ณ กรุงบัวโนสไอเรส เมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2022 ซึ่งมีหมออยู่ด้วย 2 คนนั้น มติ 4 ต่อ 1 ว่าเขาไม่ผิด โดยมีผู้งดออกเสียง 1 ราย หมอ มาร์คอส เล่าว่ารอบอื่นๆก็ออกมาคล้ายๆ กัน

ผมเป็นแพทย์อาวุโสคนหนึ่งที่ยอมรับ Euthanasia โดยเฉพาะกับตนเองและชื่นชมกระบวนการวิธีที่เขาทำกันที่สวิสเซอร์แลนด์แต่ยังไม่ทราบรายละเอียด ผมคิดว่า Euthanasia เป็นกระบวนการชีวิตของคนที่เขาไม่สามารถจะพึ่งพามาตรการรักษายาบาลที่มีอยู่โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อผู้ป่วยและญาติเรียกร้อง



## การปิดผนังหน้าท้องหลังการผ่าตัดควบคุมความเสียหายจากการบาดเจ็บช่องท้อง

แพทย์หญิงไพลิน อินทรวงศ์<sup>1</sup>  
รองศาสตราจารย์ นายแพทย์อมรพล กันเลิศ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ

<sup>2</sup>สาขาศัลยศาสตร์อุบัติเหตุและการบริหารผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม ภาควิชาศัลยศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

### บทคัดย่อ

การผ่าตัดเพื่อควบคุมการบาดเจ็บ (damage control surgery) ได้รับความนิยมมากขึ้นและถือเป็นการรักษาหลักในผู้ป่วยบาดเจ็บช่องท้องที่รุนแรง การผ่าตัดวิธีนี้จะเกิดภาวะการเปิดผนังหน้าท้อง (open abdomen) ความยุ่งยากมักเกี่ยวข้องกับแผนการปิดผนังหน้าท้อง ซึ่งมีปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจหลายประการได้แก่ ระดับของการบาดเจ็บ ขนาดและพื้นที่เสียหาย การติดเชื้อ ระยะของโรค การบาดเจ็บที่เกี่ยวข้อง และความเจ็บป่วยก่อนหน้าของผู้ป่วย วิธีการที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ได้แก่ การเย็บปิดผนังหน้าท้องปฐมภูมิ การปลูกถ่ายผิวหนัง การปิดด้วยแผ่นตาข่ายสังเคราะห์ การปิดด้วยเนื้อเยื่อปะปลูก การปิดด้วยการแยกส่วนของกล้ามเนื้อผนังหน้าท้อง การปลูกถ่ายผนังหน้าท้อง หรืออาจมีความจำเป็นต้องยอมรับการเกิดไส้เลื่อนผนังหน้าท้องและนำมาแก้ไขเพื่อปิดผนังหน้าท้องในภายหลัง

**คำสำคัญ:** การปิดผนังหน้าท้อง; ภาวะการเปิดผนังหน้าท้อง; การผ่าตัดเพื่อควบคุมการบาดเจ็บ

Submission 7 September 2023 | Revised 22 February 2024 | Accepted 24 February 2024 | Published online 28 February 2024

\*ผู้เขียนหลัก

นพ.อมรพล กันเลิศ

ภาควิชาศัลยศาสตร์ ชั้น 6 อาคารกิตติวัฒนา โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ

95 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

โทรศัพท์: 02-926-9523 แฟกซ์: 02-926-9530

อีเมลล์: amonponk@hotmail.com; kamonpon@tu.ac.th



## Abdominal Wall Reconstruction Following Damage Control Surgery

Pailin Intarasangkhanawin, M.D.<sup>1</sup>

Amonpon Kanlerd, M.D.<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Faculty of Medicine, Thammasat University,  
Thammasat University Hospital, Pathum thani, Thailand

<sup>2</sup>Trauma and Surgical Critical Care Division, Department of Surgery, Faculty of Medicine,  
Thammasat University, Pathum thani, Thailand

### ABSTRACT

Damage control surgery is famously utilized and is the mainstay treatment for treating severe abdominal trauma. This method usually results in open abdomen status, which is complicated in decision-making. Many factors are associated with treatment design, such as degree of injury, size, area involved, presence or absence of infection, timing and staging, associated injuries, and prior illnesses. Current evidence suggests primary fascial closure, split-thickness skin graft, mesh repair, flap reconstruction, component separation, abdominal wall transplantation, or planned ventral hernia as an appropriate choice for closing the abdominal wall.

**Keywords:** abdominal wall reconstruction; open abdomen; damage control surgery

Submission 7 September 2023 | Revised 22 February 2024 | Accepted 24 February 2024 | Published online 28 February 2024

**\*Corresponding Authors:** Amonpon Kanlerd

6th floor, Kittiwattana building, Department of Surgery, Thammasat University Hospital,  
95 Paholyothin Road, Klongnong, Klongluang District, Pathum thani, 12120, Thailand.

Tel: +662-926-9523 Fax: +662-926-9530

E-mail: amonponk@hotmail.com; kamonpon@tu.ac.th



## บทนำ

การบาดเจ็บที่รุนแรงต่ออวัยวะภายในช่องท้องทำให้ผู้ป่วยเสียเลือดและเกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (physiologic derangement) เกิดเป็น lethal triad of death<sup>1</sup> ได้แก่ อุณหภูมิร่างกายต่ำ (hypothermia) เลือดเป็นกรด (metabolic acidosis) และการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (coagulopathy) เกิดอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ (multi-organ failure) และเสียชีวิตในที่สุด

การควบคุมความเสียหาย (damage control; DC) นำมาจากทฤษฎีของกองทัพเรือสหรัฐฯ ในการตรวจสอบความเสียหายของเรือและทำการซ่อมแซมเบื้องต้นในระหว่างสงคราม เพื่อนำเรือกลับสู่ฐานทัพและทำการซ่อมแซมจนเสร็จสมบูรณ์ต่อไป<sup>2</sup> ทางวงการแพทย์การผ่าตัดควบคุมความเสียหาย (damage control surgery; DCS) หมายถึง เทคนิคการจัดการผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บโดยผ่าตัดควบคุมความเสียหายเบื้องต้น (initial laparotomy) หลังจากนั้นนำผู้ป่วยไปฟื้นคืนสัญญาณชีพด้วยหลักการรักษาแบบกู้ชีพ (damage control resuscitation; DCR) ต่อที่หอผู้ป่วยวิกฤต (intensive care unit; ICU) แล้วนำกลับมาผ่าตัดอีกครั้งเพื่อรักษาการบาดเจ็บของอวัยวะทั้งหมดให้เสร็จสิ้น (definitive laparotomy; DL)

DCS เริ่มกล่าวถึงในปี ค.ศ. 1983 โดย Stone และคณะ<sup>3</sup> เปรียบเทียบการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บช่องท้องด้วยวิธีปกติคือ ผ่าตัดเปิดช่องท้องและรักษาการบาดเจ็บให้เสร็จสิ้นในครั้งเดียวจำนวน 14 ราย พบว่ามีผู้ป่วยรอดชีวิตเพียง 1 ราย เทียบกับการผ่าตัดเพื่อหยุดวงจร lethal triad แล้วจึงนำผู้ป่วยผ่าตัดอีกครั้งหลังจากสัญญาณชีพคงที่จำนวน 17 ราย พบผู้ป่วยรอดชีวิตถึง 11 ราย ต่อมาในปี ค.ศ. 1993 Michael F. Rotondo และคณะ<sup>4</sup> ได้รายงานผลการศึกษาเปรียบเทียบการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บช่องท้องแบบแทงทะลุ (penetrating abdominal

injury) จำนวน 46 ราย ในระยะเวลา 3 ปี 6 เดือน เทียบผลการรักษาโดยวิธี DL จำนวน 22 ราย กับ DCS จำนวน 24 ราย พบว่าอัตราการรอดชีวิตทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน (58% vs 55%) แต่พบว่าหากผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บต่อหลอดเลือดสำคัญหรืออวัยวะภายในตั้งแต่ 2 อวัยวะขึ้นไป ซึ่งมีจำนวน 22 รายในการศึกษานี้ (DL 9 ราย และ DCS 13 ราย) พบว่ากลุ่ม DCS มีอัตราการรอดชีวิตสูงกว่า (11% vs 77%)

การศึกษาของ Michael F. Rotondo และคณะ<sup>5</sup> แบ่ง DC เป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ DC I คือการผ่าตัดแบบย่อ (abbreviated laparotomy) DC II คือการรักษาเพื่อกู้ชีพ (physiologic restoration) และ DC III คือการผ่าตัดซ้ำเพื่อซ่อมแซม (re-exploration) ต่อมา Johnson และคณะ<sup>6</sup> ได้เพิ่มระยะ DC ground zero คือ ระยะก่อนผ่าตัดนับตั้งแต่การดูแลก่อนถึงโรงพยาบาล เป้าหมายเพื่อลดระยะเวลานำส่งผู้ป่วย ลดระยะเวลาการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน และนำผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดให้เร็วที่สุด พบว่าอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยจะสูงถึง 90%

ปัจจุบัน DC แบ่งออกได้เป็น 5 ขั้นตอน<sup>7</sup> ได้แก่

Stage I: patient selection for abbreviated laparotomy (damage control ground zero; DC 0)

Stage II: abbreviated laparotomy and intraoperative reassessment (damage control part I; DC I)

Stage III: physiologic restoration in the surgical ICU (damage control part II; DC II)

Stage IV: return to the operation room for definite procedure (damage control part III; DC III)

Stage V: abdominal wall closure or reconstruction (damage control part IV; DC IV)

ในบทความนี้จะขอเน้นเรื่องเกี่ยวกับระยะที่ 5 คือ การ



ผ่าตัดซ่อมแซมผนังหน้าท้องหลังการผ่าตัดควบคุมความเสียหายจากการบาดเจ็บช่องท้อง

### การปิดผนังหน้าท้องหลังการผ่าตัดควบคุมความเสียหายจากการบาดเจ็บช่องท้อง (Abdominal wall closure/reconstruction following damage control surgery)

การนำผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดอีกครั้งหลังจากศัลยกรรมของผู้ป่วยเข้าสู่ภาวะปกติ โดยทั่วไปจะอยู่ในช่วงเวลา 6-72 ชั่วโมงหลังจากการผ่าตัดแบบย่อ<sup>๑</sup> ซึ่งมักจะเกิดภาวะการเปิดผนังหน้าท้อง (open abdomen; OA) และเกิดการเปลี่ยนแปลงหลายอย่างกับผู้ป่วย ได้แก่ การเสียสมดุลของเหลวและเกลือแร่ (fluid and electrolyte imbalance) การตอบสนองต่อการอักเสบตามระบบแย่งลง (systemic inflammatory response deterioration) เกิดแผลซอหนองของทางเดินอาหาร (gastrointestinal fistula) เกิดพังผืด (adhesion) การติดเชื้อหรือฝีในช่องท้อง (intra-abdominal infection/abscess) ความเครียดทางร่างกายและจิตใจ และค่าใช้จ่ายในการรักษาที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงควรเย็บปิดผนังหน้าท้องให้เร็วที่สุดเท่าที่ทำได้<sup>๑</sup> การเย็บปิดผนังหน้าท้องควรทำโดยไม่เกิดแรงดึงที่มากเกินไป เพราะทำให้มีการเพิ่มความดันในช่องท้อง (increase intra-abdominal pressure) ไล่เลื่อนผนังหน้าท้อง (ventral hernia) หรือผนังหน้าท้องแยก (fascia dehiscence)

เป้าหมายของการผ่าตัดปิดผนังหน้าท้อง<sup>10</sup> ได้แก่

1. คืนสภาพความสมบูรณ์ของชั้นพังผืดกล้ามเนื้อ (musculofascial layer) และชั้นเนื้อเยื่ออ่อน (soft tissue layer)
2. ป้องกันการหย่อนตัวของอวัยวะในช่องท้อง (visceral evisceration)

3. คืนกลไกการทำงานของกล้ามเนื้อผนังหน้าท้อง (dynamic muscle support)

ปัจจัยที่ต้องนำมาพิจารณาในการเลือกวิธีการปิดผนังหน้าท้อง ได้แก่ ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ (degree of injury) ขนาดและพื้นที่เสียหาย (size and area involved) การติดเชื้อ (presence or absence of infection) ระยะเวลาและระยะของแผลเปิดหน้าท้อง (timing and staging) การบาดเจ็บที่เกี่ยวข้อง (associated injuries) และความเจ็บป่วยก่อนหน้าของผู้ป่วย (prior illness)

วิธีการปิดผนังหน้าท้องทำได้หลายวิธี<sup>11</sup> ได้แก่ การเย็บปิดผนังหน้าท้องปฐมภูมิ (primary closure) การปลูกถ่ายผิวหนังด้วยวิธี split-thickness skin grafting (STSG) การปิดด้วยแผ่นตาข่ายสังเคราะห์ (mesh repair) การปิดด้วยเนื้อเยื่อปะปลูก (flap reconstruction) การปิดด้วยการแยกส่วนของกล้ามเนื้อผนังหน้าท้อง (component separation) การปลูกถ่ายผนังหน้าท้อง (abdominal wall transplantation) โดยอาจใช้อุปกรณ์ขยายเนื้อเยื่อ (tissue expander) หรือ อุปกรณ์ปิดแผลแบบสุญญากาศ (vacuum-assisted closure; VAC) มาช่วยให้การปิดง่ายขึ้น หากไม่สามารถปิดหน้าท้องได้ด้วยเทคนิคข้างต้น อาจมีความจำเป็นต้องยอมรับการเกิดไส้เลื่อนผนังหน้าท้อง (planned ventral hernia) แล้วทำการซ่อมผนังหน้าท้องใน 6-12 เดือนต่อมา<sup>๑</sup> โดยระยะเวลาในการเย็บปิดผนังหน้าท้องแบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา ได้แก่ การเย็บปิดผนังหน้าท้องทันที (early abdominal fascial closure; EAFC) คือ การเย็บปิดภายใน 8 วันนับจากผ่าตัดเปิดช่องท้องครั้งแรก พบว่าโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนลดลงเหลือ 12%<sup>12</sup> และการเย็บปิดผนังหน้าท้องภายหลัง (delayed abdominal fascial closure; DAFC) คือ การเย็บปิดหลัง 8 วันนับจากผ่าตัดครั้งแรก พบว่ามีภาวะแทรกซ้อนเพิ่มมากขึ้น 52%



ที่พบบ่อย ได้แก่ แผลชอนทะลุของทางเดินอาหารพบได้ 11.5%<sup>12,13</sup>

## เทคนิคการเย็บปิดผนังหน้าท้องหลังการผ่าตัดแบบ ควบคุมความเสียหาย (Abdominal closure technique after DCS)

### 1. Primary closure

เป็นการเย็บชั้นพังผืดหุ้มกล้ามเนื้อผนังหน้าท้อง (rectus sheath) เข้าหากันโดยตรง อาจเย็บเป็นคำ (interrupted) หรือการเย็บต่อเนื่อง (continuous) ก็ได้ ผู้นิพนธ์แนะนำการใช้ไหมขนาดใหญ่ อาจใช้ไหมละลายเช่น No.1 polyglactin หรือ polydioxanone (PDS) loop หรือไหมไม่ละลายเส้นเดี่ยวเช่น nylon loop ก็ได้ จากการ ศึกษาของ The American Association for the Surgery of Trauma (AAST)<sup>14</sup> พบว่าปัจจัยที่ทำให้การเย็บปิดผนัง หน้าท้องสำเร็จ ได้แก่ เพศหญิง แรงดันสูงสุดช่วงการหายใจ เข้าอยู่ในค่าต่ำ (lower peak airway pressure) ค่าคะแนน ความรุนแรงของการบาดเจ็บ (injury severity score; ISS) <15 ระดับแลคเตต (serum lactate) ต่ำ ค่ากรดต่างใน เลือดแดง (arterial pH) สูง และมีการเสียเลือดน้อย กลุ่ม ผู้ป่วยที่เย็บปิดผนังหน้าท้องปฐมภูมิสำเร็จจะมีความเสี่ยง ต่อการเกิดแผลชอนทะลุระหว่างทางเดินอาหารกับผิวหนัง (enterocutaneous fistula; ECF) โพรงหนองในช่องท้อง ระยะเวลาการนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต และระยะเวลาที่ใช้ เครื่องช่วยหายใจต่ำกว่ากลุ่มอื่น และพบว่า 59.1% ของผู้ป่วย ที่รอดชีวิตภายหลัง 48 ชั่วโมงจากการบาดเจ็บจะสามารถ ทำการปิดผนังหน้าท้องปฐมภูมิได้สำเร็จ

### 2. Temporary abdominal closure (TAC)

เป็นการปิดผนังหน้าท้องชั่วคราวโดยใช้อุปกรณ์พิเศษ ช่วย เป่าประสงค์เพื่อลดการเสียสมดุลน้ำและเกลือแร่ ควบคุมอุณหภูมิ และลดการปนเปื้อนสารคัดหลั่งที่ช่วย

ให้การดูแลผู้ป่วยทำได้ง่ายขึ้น และเมื่ออวัยวะภายในยุบ บวม และผนังหน้าท้องหย่อนตัวจึงค่อยทำการปิดผนังหน้า ท้องด้วยวิธีการอื่น ซึ่งมักคือการทำเย็บปิดผนังหน้าท้องปฐมภูมิ ในปี ค.ศ. 2011 Justin L. Regner และคณะ<sup>15</sup> พบว่าการ ใช้อุปกรณ์ TAC ในกลุ่มผู้ป่วยที่ผนังหน้าท้องไม่มีความซับซ้อน (uncomplicated abdomen) ช่วยให้ปิดท้องได้ ภายใน 4-7 วัน ส่วนกลุ่มที่ผนังหน้าท้องมีความซับซ้อน (complicated abdomen) ได้แก่ ผู้ป่วยบาดเจ็บหลาย อวัยวะ มีการติดเชื้อ ระยะเวลา OA นาน ใช้ความสามารถ ในการฟื้นชีพมาก (prolonged resuscitative efforts) จะใช้เวลามากกว่า 7 วันในการปิดผนังหน้าท้อง ส่วนใหญ่ ใช้เวลา 20-40 วัน และอัตราการปิดผนังหน้าท้องสำเร็จต่ำ แม้ใช้ TAC โดยเทคนิค TAC ประกอบด้วย

#### 2.1 Non-vacuum-assisted technique

**2.1.1 Simple packing** ใช้บ่อยในทศวรรษ 1980 ใช้ในผู้ป่วยที่มีเยื่อช่องท้องอักเสบแบบซับซ้อน (complicated peritonitis) หรือโพรงหนองในช่องท้อง โดยใช้ผ้าก๊อชเปียกชนิดที่ไม่ยึดติดลำไส้ (nonadherent wet gauzes) ใส่ไว้ในช่องท้องแล้วเปิดช่องท้องไว้ ข้อดีคือ ทำได้ง่าย ข้อเสียคือ ต้องทำแผลทุกวัน แผลเกิดการหดรั้ง ปัจจุบันไม่นิยมทำแล้ว

**2.1.2 Skin-only closure** ใช้คีมหนีบผ้า (towel clip) หรือ เย็บด้วยไหมเส้นเดี่ยวแบบต่อเนื่อง (rapid monofilament running suture) ปิดผิวหนังเข้าหากัน เพียงอย่างเดียว ข้อดีคือ ทำได้ง่าย รวดเร็ว ราคาถูก ลดการ สูญเสียความร้อนและน้ำได้ ข้อเสียคือ แรงจากการปิดด้วย วิธีนี้ไม่มากพอ ทำให้ลำไส้โผล่เหนือผนังหน้าท้อง (bowel evisceration) ติดเชื้อในช่องท้อง (intra-abdominal infection) หรือความดันช่องท้องสูงวิกฤต (abdominal compartment syndrome; ACS) ได้ อัตราการเกิดภาวะ แทรกซ้อน 13-36% ปัจจุบันไม่นิยมทำแล้ว



**2.1.3 Bogota bag** รายงานครั้งแรกปี ค.ศ. 1984 โดย Oswaldo A. Borraez<sup>16</sup> เป็นการใช้อุญน้ำเกลือขนาดใหญ่ (3-L cystoscopy IV fluid) มากางเย็บกับขอบผิวหนังหรือขอบพังผืดในกรณีที่ไม่สามารถเย็บผิวหนังมาติดกับถุงได้ ตัวถุงทำหน้าที่กั้นอวัยวะภายในช่องท้องกับอากาศภายนอก ข้อดีคือ ทำได้ง่าย ราคาถูก ลดการสูญเสียความร้อนและน้ำได้ ไม่ระคายเคืองต่ออวัยวะในช่องท้อง ข้อเสียคือ มีการรั่วซึมของสารคัดหลั่งตามรอยเย็บมาก พบว่าผู้ป่วยที่ปิดท้องด้วยวิธีนี้มีอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาล 12% และเกิดไส้เลื่อนผนังหน้าท้อง 6% หลังติดตามผู้ป่วยไป 48 เดือน ปัจจุบันไม่นิยมทำแล้ว<sup>17</sup>

**2.1.4 Mesh** ในช่วงปี ค.ศ. 1980-2000 มีการใช้แผ่นตาข่ายสังเคราะห์มาปิดช่องท้องชั่วคราว โดยใช้ตาข่ายชนิดไม่ละลาย (nonabsorbable mesh) ได้แก่ mersilene, polypropylene, expanded polytetrafluoroethylene (ePTFE) หรือ composite มาเย็บติดกับชั้นพังผืด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการติ่งรังออกมาทางด้านข้างของผนังหน้าท้อง อัตราการปิดช่องท้องสำเร็จอยู่ที่ 33-89% ข้อการใช้ mersilene และ polypropylene ทำให้เกิดแผลชอนทะลุของทางเดินอาหารได้สูงถึง 75% จึงไม่แนะนำให้นำมาใช้แล้ว สำหรับแผ่นตาข่ายชนิด ePTFE และ composite มีอันตรายต่อลำไส้น้อยกว่าแต่ราคาแพง ส่วนตาข่ายชนิดละลาย (absorbable mesh) ได้แก่ polyglactin หรือ polyglycolic acid mesh สามารถใช้ปิดบาดแผลชั่วคราวได้ อัตราการเกิดแผลชอนทะลุของทางเดินอาหาร 5-10% การศึกษาของ Sutton ในปี ค.ศ. 2013<sup>18</sup> มีการนำแผ่นตาข่าย Gore Bio-A มาใช้ ซึ่งละลายได้เองใน 6 เดือน พบว่าปลอดภัย ใช้ได้ในแผลปนเปื้อนได้ กระตุ้นการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อได้ดี ผู้พันธ์แนะนำให้เลือกใช้แผ่นตาข่ายสังเคราะห์ปิดแผลในผู้ป่วยที่อยู่ในแผนการยอมรับการเกิดไส้เลื่อนผนังหน้าท้องมากกว่ากลุ่มที่มีแผนการเย็บปิด

หน้าท้องปฐมภูมิ และกรณีทีปิดบนลำไส้โดยตรงควรเลือกตาข่ายชนิดที่ละลายได้เท่านั้น

**2.1.5 Zipper** เป็นเทคนิคการปิดผิวหนังหรือพังผืดเข้าหากันที่ละน้อยโดยใช้ซิปปะติดกับขอบ และค่อยๆ รูดปิดหน้าท้อง ข้อดีคือ ราคาถูก ทำง่าย และทำได้ทันที ข้อเสียคือ มีความเสี่ยงต่อการเกิด ACS มีการปนเปื้อนของเหลวในช่องท้องได้หากไม่สามารถปิดได้ทั้งหมด ปัจจุบันไม่นิยมทำแล้ว

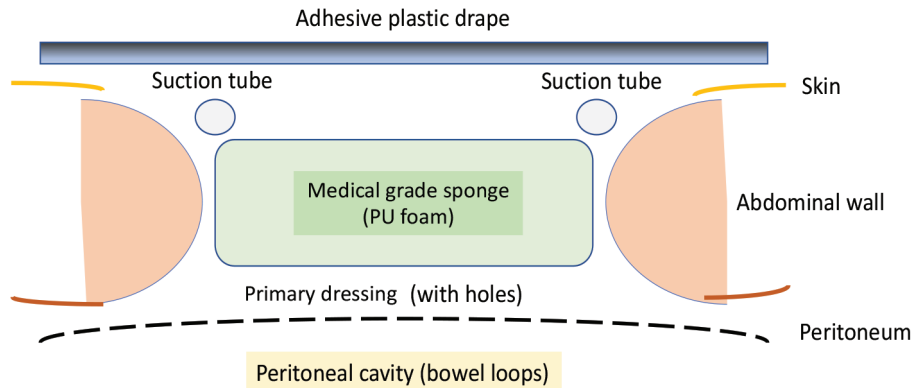
**2.1.6 Wittmann patch** หรือเทปตีนตุ๊กแก (Velcro sheet) เป็นพังผืดเทียมถูกนำมาใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1993<sup>19</sup> นำมาเย็บติดกับขอบผนังหน้าท้องเพื่อป้องกันการติ่งรังผนังหน้าท้อง จากนั้นดึงเข้าหากันในท้องผ่าตัดที่ละน้อย จนอวัยวะภายในช่องท้องยุบวมและเย็บปิดผนังหน้าท้องเข้าหากันได้สำเร็จ การศึกษาของ Weinberg และคณะในปี ค.ศ. 2001-2006<sup>20</sup> พบว่าอัตราการปิดผนังหน้าท้องสำเร็จอยู่ที่ 78-93%<sup>21</sup> ข้อดีคือ เพิ่มการไหลเวียนของเลือดและสารอาหารไปยังแผล เร่งการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อ ช่วยลดการบวมของลำไส้ และให้แรงดึงผนังหน้าท้องเข้าหาตำแหน่งกึ่งกลางช่องท้อง ข้อเสียคือ ไม่สามารถระบายของเหลวในช่องท้องได้

## 2.2 Vacuum-assisted closure (VAC)

**2.2.1 Barker vacuum pack** รายงานครั้งแรกในปี ค.ศ. 1995 โดย Brock และคณะ<sup>22</sup> ใช้แผ่นพลาสติก polyethylene เจาะรู คลุมลำไส้ไว้แล้ววางสายดูด (vacuum drain) เหนือแผ่น polyethylene จากนั้นปิดแผลด้วยแผ่นพลาสติกยึดติด (adhesive plastic sheet) แล้วต่อเข้ากับเครื่องดูดสุญญากาศ 100-150 มิลลิเมตรปรอท สารน้ำส่วนเกินของร่างกายจะถูกดูดออกมาจากแผลทำให้ลำไส้และผนังหน้าท้องยุบวม แผลหน้าท้องเคลื่อนเข้าหากัน จนสามารถเย็บหน้าท้องติดกันได้ดีที่สุด อัตราการปิดผนังหน้าท้องสำเร็จ 35-92% โดยมีอัตรา

การเกิดแผลซอนทะลุของทางเดินอาหาร 15%<sup>9</sup> ปัจจุบันมีการปรับปรุงรูปแบบให้ดีขึ้นโดยใช้โพลีเมอร์ polyurethane ทดแทนแผ่นพลาสติก polyethylene วางเหนือวัสดุปิด

แผลชั้นต้นที่วางบนลำไส้เพื่อป้องกันการติดก่อนปิดด้วยสายดูดและพลาสติกยึดตรึงอีกครั้ง ตามรูปที่ 1



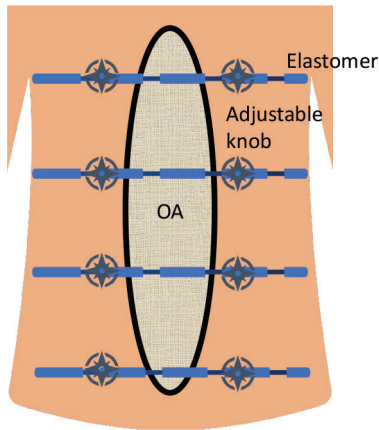
รูปที่ 1 Modified Baker vacuum pack

**2.2.2 Commercial vacuum-assisted fascial closure** ได้แก่ ABTheraTM เป็นอุปกรณ์ที่ทำจากโพลีเมอร์ polyurethane ที่ผลิตสำหรับการแพทย์ วางตามแนวรัศมีในช่องท้องเพื่อช่วยระบายของเหลว แล้วปิดด้วยแผ่นพลาสติกยึดติดแบบปราศจากเชื้อ ต่อกับเครื่องดูดสุญญากาศ เปลี่ยนทุก 48-72 ชั่วโมง จากการศึกษาของ Michael L. Cheatham และคณะ<sup>23</sup> พบว่าอัตราการปิดช่องท้องสำเร็จภายใน 30 วัน อยู่ที่ 69% เทียบกับ Barker vacuum pack อยู่ที่ 51% ( $p = 0.03$ ) และอัตราการเสียชีวิตภายใน 30 วันอยู่ที่ 14%

**2.2.3 Tension system** เป็นการใช้อุปกรณ์พิเศษซึ่งอาจเป็นไหมเย็บ ยางคล้องหลอดเลือด แผ่นตาข่ายสังเคราะห์ หรืออุปกรณ์ผลิตเฉพาะราย เพื่อดึงรั้งผนังช่องท้องเข้าหากันทีละเล็กละน้อย คล้ายการค่อยๆ เพิ่มแรงดึงผนัง

หน้าท้อง มักต้องทำร่วมกับการใช้ VAC เพื่อเพิ่มแรงดึงลดการบวมของผนังหน้าท้องและอวัยวะภายใน และดูดของเหลวส่วนเกินในช่องท้องออก มีวิธีการหลายแบบ ได้แก่

**1. Abdominal Re-approximation Anchor System (ABRA®)** เป็นเทคนิคการเย็บแผลที่ช่วยให้ขอบพังผืดแนบชิดเข้าหากันผ่านแรงดึงจากยางยึด (elastomer) ที่ยึดข้ามแนวกึ่งกลางหน้าท้อง elastomer จะถูกยึดกับผนังหน้าท้องทุกชั้นห่างจากขอบพังผืด 5 เซนติเมตรโดยตรึงปมเหนือผนังหน้าท้องให้แน่น จากนั้นใช้แผ่นพลาสติกเจาะรูคลุมอวัยวะในช่องท้อง น้ำและของเหลวในช่องท้องจะถูกดูดออกผ่านเครื่องดูดสุญญากาศ ทำให้ผนังหน้าท้องสามารถเย็บปิดได้ในที่สุด จากการศึกษาของ Candace และคณะ<sup>24</sup> ในปี ค.ศ. 2006-2011 พบว่าอัตราการปิดช่องท้องสำเร็จอยู่ที่ 83%



รูปที่ 2 ABRA® system

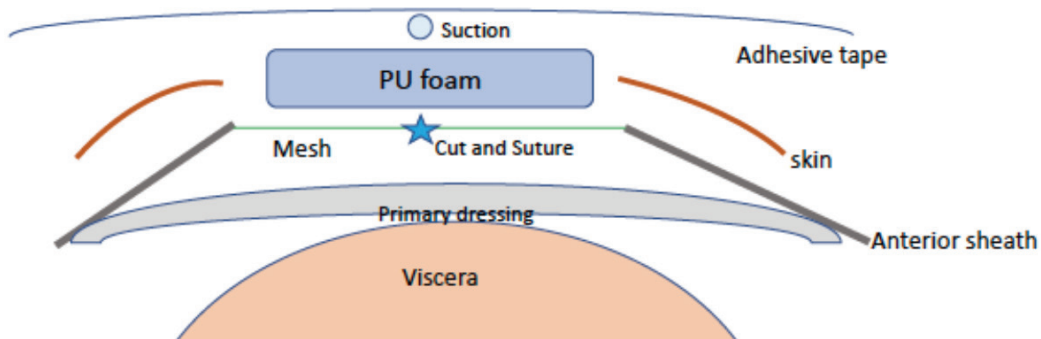
**2. Vacuum-assisted closure with sequential fascial closure** ในปี ค.ศ. 2005 Burlew และคณะ<sup>25</sup> ได้รายงานเทคนิคการปิดช่องท้องด้วยการเย็บผนังหน้าท้องเข้าหากัน โดยใช้ PDS No. 1/0 เย็บเป็นคำ ร่วมกับการใช้ VAC ปิดซ้อนด้านบน และทำการเปิดมาเย็บซ้ำเป็นระยะ พบว่าอัตราการปิดช่องท้องสำเร็จสูงถึง 100%

**3. Vacuum-assisted closure with dynamic fascial suture** Fortelny และคณะ<sup>26</sup>

รายงานเทคนิคการปิดช่องท้องด้วยยางคล้องหลอดเลือด (vessel loop) ทำการยึดตรึงในลักษณะที่ปรับแรงดึงหรือดึงเพิ่มเติมได้ (dynamic fascial closure) เย็บแนว vertical ห่างจากขอบแผล 1.5-2 เซนติเมตร เปลี่ยนแผลทุกวัน และดึงยางเข้าที่ละเล็กน้อย ร่วมกับการใช้ VAC จนสามารถปิดช่องท้องได้ พบว่าอัตราการปิดช่องท้องสำเร็จ 78.2% ภายใน 12.6 วัน โดยมีอัตราการเกิดแผลซ้อนทะลุของทางเดินอาหาร 3.4% และอัตราการเสียชีวิต 55%

**4. Vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction (VAWCM)**

เป็นการใช้ VAC ร่วมกับการปิดด้วยแผ่นตาข่ายสังเคราะห์ polyethylene ยึดขอบพังผืดเข้าหากัน ตัดตรงกลางของแผ่นตาข่ายสังเคราะห์ เพื่อใช้ในการเย็บดึงรั้งเข้าหากันซ้ำๆ หลายครั้ง จนสามารถเย็บปิดผนังหน้าท้องได้ อัตราการปิดช่องท้องสำเร็จ 78-89% และอัตราการเกิดแผลซ้อนทะลุของทางเดินอาหาร 7-12%



รูปที่ 3 VAWCM technique



### 3. Fascial bridge closure with mesh

เป็นการปิดผนังหน้าท้องโดยให้แผ่นตาข่ายสังเคราะห์ทำหน้าที่ทดแทนพังผืดผนังหน้าท้อง หรือเสริมความแข็งแรงในการปิดผนังหน้าท้องปฐมภูมิ ส่วนใหญ่ควรต้องทำให้มีเนื้อเยื่อมากันล้าไส้กับแผ่นตาข่ายสังเคราะห์ เช่น เยื่อบุช่องท้อง เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากแผ่นตาข่ายสังเคราะห์โดยเฉพาะแผลชอนทะลุของทางเดินอาหาร กลไกการทำงานของตาข่ายสังเคราะห์จะช่วยให้เกิดการสร้างเนื้อเยื่อ มีการสะสมของ fibroblast และเกิดการจัดเรียงโครงสร้างของเซลล์ (reorganization) เพื่อกลายเป็น

ผนังหน้าท้องใหม่ ตาข่ายสังเคราะห์แต่ละชนิดมีคุณสมบัติ ได้แก่ การงอกของเนื้อเยื่อ (tissue ingrowth) การห่อหุ้ม (encapsulation) การหดตัว (shrinkage) ขนาดรูพรุน (pore size) ลักษณะการต้านการยึดติด (anti-adhesive) ความเสี่ยงของการติดเชื้อ (risk of infection) การแตกตัวในร่างกาย (in vivo disintegration) ปฏิกริยาสิ่งแปลกปลอม (foreign body reaction) ความยืดหยุ่นต่อผนังหน้าท้อง (abdominal wall compliance) ความแข็งแรง (burst strength) และราคา (cost) ที่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงคุณสมบัติของตาข่ายแต่ละชนิด<sup>27</sup>

	Polyester	Polypropylene	ePTFE	Absorbable
ราคา	+	+	+++	++++
ความแข็งแรง	+++	++	++	++
ความเสี่ยงในการติดเชื้อ	++	+	+++	+
การหดตัว	+++	+	++	++
การห่อหุ้ม	+	+	+++	NA

พบว่า การหดตัวเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกตำแหน่งการวาง และความกว้างของตาข่ายสังเคราะห์ที่ต้องใช้ ปัจจุบันแนะนำให้วางแผ่นตาข่ายสังเคราะห์เหลื่อมปิดผนังหน้าท้องอย่างน้อยข้างละ 5 เซนติเมตร นอกจากนี้ การเลือกแผ่นตาข่ายสังเคราะห์ยังขึ้นกับปัจจัยอื่นเช่น ตำแหน่งการวางแผ่นตาข่าย มีการติดเชื้อหรือการปนเปื้อน (contamination) หรือไม่ และ ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในบริเวณที่จะวางตาข่ายสังเคราะห์ คุณสมบัติและวัสดุผลิตตาข่ายสังเคราะห์ที่ใช้อยู่ แสดงดังตารางที่ 2

ตำแหน่งการวางแผ่นตาข่ายสังเคราะห์ (position of mesh)<sup>28</sup> สามารถเลือกวางได้หลายตำแหน่งดังนี้

- overlay คือ วางเหนือต่อชั้น anterior rectus sheath อาจวางโดยไม่ได้เย็บผนังหน้าท้อง หรือใช้เสริมความแข็งแรงของการเย็บปิดปฐมภูมิ
- inlay คือ วางระหว่างชั้น anterior และ posterior rectus sheath เทคนิคนี้ไม่แนะนำ เนื่องจากมีอัตราการเกิดไส้เลื่อนซ้ำสูงที่สุด
- sublay คือ วางหลังต่อกล้ามเนื้อ rectus abdominis

ตารางที่ 2 คุณสมบัติและวัสดุของตาข่ายที่ใช้บ่อย

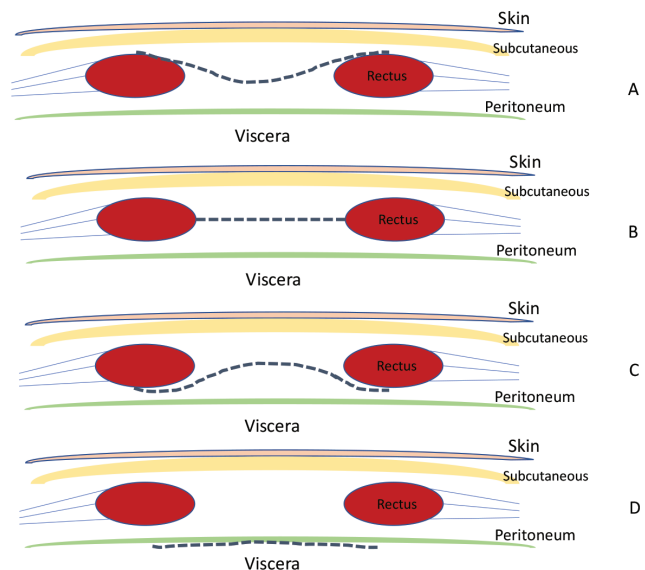
ชนิดของตาข่าย (Type)	คุณสมบัติของตาข่าย (Behavior)	วัสดุของตาข่าย (Material)
Non-absorbable, unprotected mesh (plain mesh)	ตาข่ายจะไม่ละลาย แต่สามารถสลายได้เมื่อเวลาผ่านไป	polyester, polypropylene
Partially absorbable, unprotected	ตาข่ายจะละลายบางส่วน และสามารถสลายได้เมื่อเวลาผ่านไป	PGA, PLA combinations with polyester/polypropylene
Fully absorbable	ตาข่ายจะละลายได้แต่ใช้เวลา copolymer	monomax/P-4-HB/vicryl/PGA
Layered composite (barrier mesh)	ตาข่ายจะไม่ละลาย และจะเป็นฐานรองป้องกันการยึดติด	PLA/PTFE/collagen/polypropylene
Strand-coated composite	ตาข่ายเคลือบด้วยสารแต่ละชนิด polypropylene	PVDF/titanium oxide-coated polypropylene
ePTFE or cPTFE	ตาข่ายถาวรและไม่ยึดติด	PTFE
Biologic	ตาข่ายชีวภาพทำจากเนื้อเยื่อสิ่งมีชีวิต	porcine/bovine reengineered

และ posterior rectus sheath เนื้อเยื่อช่องท้องโดยไม่ต้องเย็บ เรียกว่า Rives-Stoppa repair จากการศึกษาของ Novitsky และคณะ<sup>29</sup> ติดตามเฉลี่ย 28 เดือน มีอัตราการเกิดไส้เลื่อนซ้ำ 3% และหากสามารถเย็บปิด posterior rectus sheath ได้จะเรียกว่า modified Rives-Stoppa repair

- underlay คือ วางตาข่ายใต้เยื่อช่องท้อง วิธีนี้จะเกิดความเสี่ยงในการเกิดแผลซอมทะลุของทางเดินอาหารสูงที่สุด จึงไม่แนะนำให้วางในตำแหน่งนี้

3.1 แผ่นตาข่ายสังเคราะห์ (prosthetic mesh)

จากการศึกษาของ Fansler และคณะ<sup>30</sup> ได้รายงานการปิดผนังหน้าท้องในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บและมีภาวะติดเชื้อมีช่องท้องด้วยตาข่าย polypropylene เย็บปิดผนังหน้าท้องแบบทันทีหลังการผ่าตัดซ่อมแซมครั้งสุดท้าย พบว่าอัตราการเกิด ECF 50% ต่อมา Dietz และคณะ<sup>31</sup> ได้เสนอการซ่อมแซมผนังหน้าท้องในผู้ป่วย OA ด้วย



รูปที่ 4 ตำแหน่งการวางตาข่ายสังเคราะห์ช่วยปิดผนังหน้าท้อง A - Overlay; B - Inlay; C - Sublay; D - Underlay



การใช้แผ่นตาข่าย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ แผ่นตาข่าย polypropylene และ แผ่นตาข่าย polyglycolic acid (PGA) หรือที่เรียกว่า composite mesh พบว่าอัตราการปิดผนังหน้าท้องสำเร็จ 89.5% อย่างไรก็ตามการเลือกใช้ composite mesh ยังเป็นทางเลือกรองในการนำมาใช้ปิดหน้าท้องผู้ป่วย OA เนื่องจากตาข่ายมีราคาสูง

### 3.2 แผ่นตาข่ายชีวภาพ (biological mesh)

มีการนำ acellular dermal matrix (ADM) มาจากเนื้อเยื่อของผู้เสียชีวิต (human cadaveric dermis) ผ่านการสกัดเอาเซลล์ทั้งหมดออกเหลือเพียง extracellular matrix กับ basement membrane เท่านั้นมาทำการผลิตแผ่นตาข่ายชีวภาพ มีคุณสมบัติกระตุ้นการสร้าง fibroblast และสะสมคอลลาเจน มีการสร้างหลอดเลือดและเนื้อเยื่อใหม่ มีการสร้างเอนไซม์ช่วยย่อยเนื้อเยื่อตาย ช่วยทำลายแบคทีเรีย ทำให้ตาข่ายชนิดนี้ใช้ได้ดีในสิ่งแวดล้อมที่ปนเปื้อน<sup>32</sup> ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2003 ADM ถูกนำมาใช้ในการซ่อมแซมผนังหน้าท้อง พบว่าเข้ากับเนื้อเยื่อรอบข้างได้ดี เสี่ยงต่อการติดเชื้อน้อย เกิดการสีกกร่อนน้อย มีพังผืดยึดติดน้อยกว่าแผ่นตาข่ายสังเคราะห์ ข้อเสียคือ พื้นที่ผิวที่ต้องใช้มีประมาณมาก เนื้อเยื่อยึดเมื่อเวลาผ่านไปเกิดผนังหน้าท้องหย่อน (abdominal wall laxity) และอัตราการกลับเป็นซ้ำของไส้เลื่อนที่ 3 ปี และ 5 ปี อยู่ที่ 11.5% และ 14.6% ตามลำดับ<sup>33</sup>

### 4. Component separation technique

ในปี ค.ศ. 1990 Ramirez และคณะ<sup>34</sup> ได้คิดค้นเทคนิคใหม่ในการสร้างผนังหน้าท้องโดยไม่ใช้อวัยวะเทียม โดยแยกชั้นผนังหน้าท้องและขยายชั้นกล้ามเนื้อ เพิ่มความสามารถในการปิดช่องว่างผนังหน้าท้องบริเวณลิ้นปี่ (epigastrium) ได้กว้าง 10 เซนติเมตร บริเวณสะดือ (umbilicus) ได้ 20 เซนติเมตร และ บริเวณเหนือหัว

หนาว (suprapubic) กว้าง 6 เซนติเมตร ต่อมา de Vries Reilingh และคณะ<sup>35</sup> ในปี ค.ศ. 2003 ได้พัฒนาเทคนิคเพิ่มเติมโดยปลดพังผืดของกล้ามเนื้อ external oblique จาก linea semilunaris ทำให้กล้ามเนื้อ rectus abdominis สามารถโยกมาอยู่ตรงกลางได้ เรียกว่า component separation เทคนิคนี้มีอัตราการเป็นไส้เลื่อนซ้ำ 9–32% การศึกษาของ Thomas S. Satterwhite และคณะ<sup>36</sup> ในปี ค.ศ. 2002-2010 พบว่าอัตราการเกิดไส้เลื่อนซ้ำลดลง 5 เท่า หากเสริมการซ่อมแซมด้วยตาข่ายชีวภาพ ( $p = 0.04$ , Odds ratio = 0.22) โดยเฉพาะหากใช้ sandwich technique repair คือการวางแผ่นตาข่ายทั้งชั้น overlay และ underlay ร่วมกับทำ component separation

จากการศึกษาของ de Vries Reilingh และคณะ<sup>35</sup> เก็บข้อมูลตั้งแต่ปี ค.ศ. 1999-2001 เปรียบเทียบผู้ป่วยที่มีไส้เลื่อนผนังหน้าท้องขนาดใหญ่ (giant midline abdominal wall hernia) จำนวน 39 ราย ได้รับการผ่าตัด component separation จำนวน 19 คน และผ่าตัดปิดด้วย prosthetic mesh repair ชนิด e-PTFE จำนวน 18 ราย พบอัตราการเกิดไส้เลื่อนซ้ำในการผ่าตัด component separation 10 ราย คิดเป็น 52% ในขณะที่การผ่าตัดปิดด้วย prosthetic mesh repair พบ 4 ราย คิดเป็น 22% แต่พบภาวะแทรกซ้อนเกี่ยวกับแผล ได้แก่ แผลติดเชื้อ (wound infection) ผิวหนังตาย (skin necrosis) ก้อนเลือดที่แผลผ่าตัด (hematoma) และ น้ำเหลืองคั่ง (seroma) น้อยกว่าในการผ่าตัด component separation เทียบกับ prosthetic mesh repair (52% vs 72%) ในปี ค.ศ. 2002-2016 Razavi และคณะ<sup>37</sup> ศึกษาย้อนหลังผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมแซมผนังหน้าท้องทั้งหมด 107 ราย พบว่าผู้ป่วยที่ผ่าตัด component separation ร่วมกับเสริมแรงด้วยการวางตาข่าย ADM แบบ underlay มีอัตราการกลับเป็นซ้ำน้อยกว่าการใช้ component separation

เพียงอย่างเดียว (14.8% vs 34.6%;  $p < 0.02$ )

ข้อเสียของการผ่าตัด component separation แบบดั้งเดิมคือ มีการเปิดแยกชั้นไขมันใต้ผิวหนังที่มากเกินไปเพื่อให้เห็นชั้นกล้ามเนื้อ external oblique ทำให้หลอดเลือดรอบสะดือ (periumbilical perforators) ได้รับความเสียหาย เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนของแผล จึงมีการพัฒนาเทคนิคการผ่าตัดแยกส่วนประกอบของกล้ามเนื้อผนังหน้าท้องแบบสงวนหลอดเลือด (perforator-sparing anterior component separation) ขึ้น<sup>38</sup> โดยในปี ค.ศ. 2000 Lowe JB และคณะ<sup>39</sup> ได้คิดค้นเทคนิคการผ่าตัด endoscopic-assisted component separation

โดยใช้กล้อง endoscopic balloon dissector สร้างพื้นที่ระหว่างชั้นกล้ามเนื้อ internal oblique และ external oblique วิธีนี้จะสามารถปิดผนังหน้าท้องได้ถึงขนาด 15 x 25 เซนติเมตร และ ลดจำนวนวันนอนโรงพยาบาลลงได้ 50% จาก meta-analysis ปี ค.ศ. 2015 ของ Noah J. Switzer และคณะ<sup>40</sup> เปรียบเทียบการผ่าตัด endoscopic-assisted component separation และ open component separation พบว่าอัตราการภาวะแทรกซ้อนของแผลหลังการผ่าตัด endoscopic ต่ำกว่า open (20.6% vs 34.6%) และอัตราการเกิดไส้เลื่อนซ้ำต่ำกว่า (11.1% vs 15.1%)



รูปที่ 5 การทำ component separation เพื่อปิด OA ที่เกิดจาก DCS

ชาย: แผล OA หลังการผ่าตัด DCS ในผู้ป่วย abdominal gunshot และขวา: สามารถปิด fascial closure ได้โดยแยก external oblique sheath ออกจาก rectus muscle

## 5. Planned ventral hernia

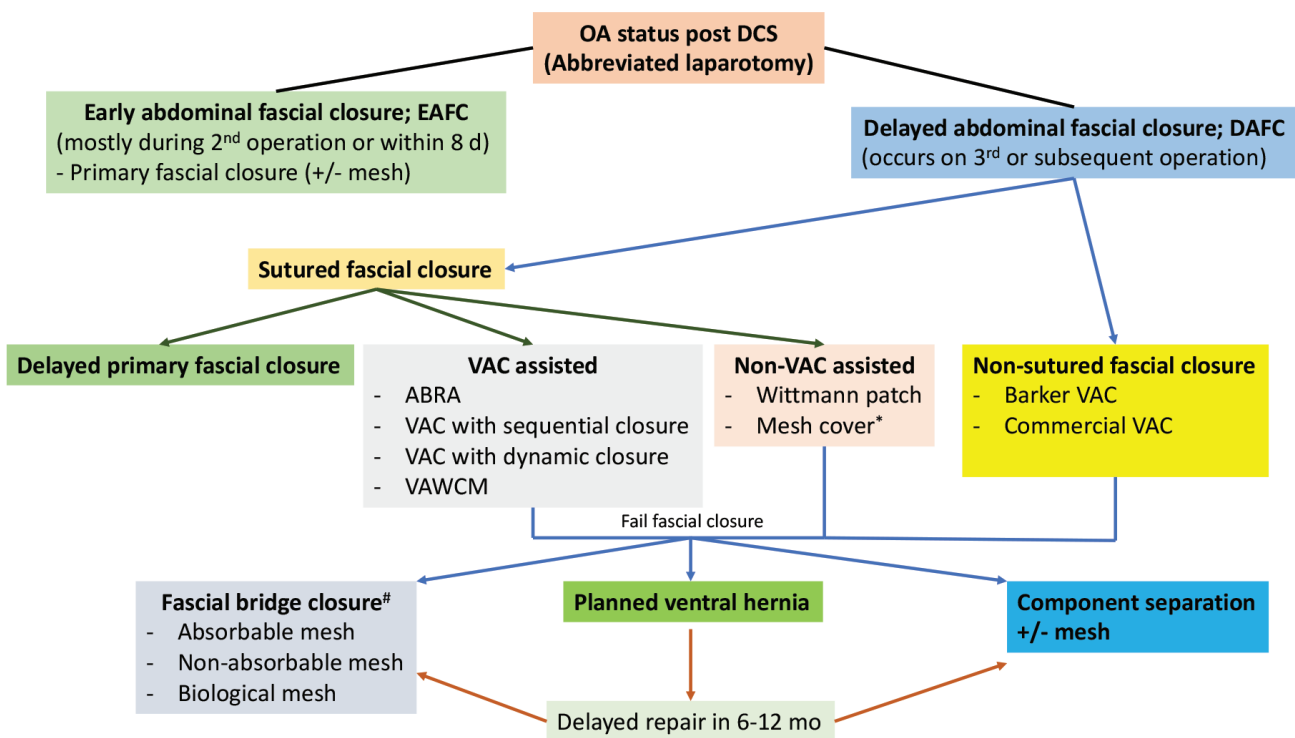
เป็นวิธีจัดการผนังหน้าท้องที่ไม่สามารถปิดได้ด้วยเทคนิคที่กล่าวมาข้างต้น โดยยอมรับการยื่นของอวัยวะภายในช่องท้องเกิดเป็นไส้เลื่อนผนังหน้าท้อง และปิด

อวัยวะภายในช่องท้องด้วยผิวหนังเดิม (original skin) หรือผิวหนังที่ปลูกถ่าย (skin graft) เมื่อสภาพบาดแผลและสภาพทั่วไปของผู้ป่วยพร้อมเท่านั้น อาจใช้แผ่นตาข่ายสังเคราะห์ชนิดละลายได้มาวางคลุมอวัยวะภายในในช่วง



2-3 สัปดาห์หลังผ่าตัดครั้งแรก จากนั้นควบคุมการติดเชื้อ และฟื้นฟูภาวะทั่วไปและโภชนาการของผู้ป่วย จนเมื่อแผลมีการสร้างเนื้อเยื่อ granulation มาปกคลุมอวัยวะภายในทั้งหมด ก็พร้อมสำหรับการปลูกถ่ายผิวหนัง หรือเย็บผิวหนังอย่างเดียว เพื่อลดโอกาสการเกิดแผลซอนทะลุลำไส้กับบรรยากาศภายนอก (entero-atmospheric fistula) จากนั้นทำการวางแผนการปิดไส้เลื่อนผนังหน้าท้อง แนะนำให้ทำการผ่าตัดปิดไส้เลื่อนที่ 6-12 เดือนนับจากปิดด้วย

ผิวหนังสำเร็จ จากการศึกษาของ Zosa และคณะ<sup>41</sup> ในปี ค.ศ. 2003-2012 พบอุบัติการณ์ของ planned ventral hernia หลังได้รับการผ่าตัด DCS อยู่ที่ 19% และส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะสามารถทำการผ่าตัดอีกครั้งเพื่อปิดไส้เลื่อนสำเร็จภายใน 9 เดือนนับจากการปิดด้วยผิวหนังหรือปลูกถ่ายผิวหนัง แนวทางการดูแลรักษาภาวะ OA หลังการผ่าตัด DCS แสดงดังแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 แสดงแนวทางการรักษา OA หลังการผ่าตัด DCS

\*favor absorbable mesh and utilized in planned ventral hernia; # avoid inlay and underlay technique



## เอกสารอ้างอิง

- Schreiber MA. Damage control surgery. *Critical Care Clinics*. 2004;20(1):101-18.
- Winnefeld JA. Surface Ship Survivability: An Enduring Issue. *Naval War College Review*. 1983;36(3):4-13.
- Stone HH, Strom PR, Mullins RJ. Management of the major coagulopathy with onset during laparotomy. *Ann Surg*. 1983;197(5):532-5.
- Rotondo MF, Schwab CW, McGonigal MD, et al. 'Damage control': an approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury. *J Trauma*. 1993;35(3):375-82; discussion 82-3.
- Rotondo MF, Zonies DH. The damage control sequence and underlying logic. *Surg Clin North Am*. 1997;77(4):761-77.
- Johnson JW, Gracias VH, Schwab CW, et al. Evolution in damage control for exsanguinating penetrating abdominal injury. *J Trauma*. 2001;51(2):261-9; discussion 9-71.
- Moore EE, Burch JM, Franciose RJ, et al. Staged physiologic restoration and damage control surgery. *World J Surg*. 1998;22(12):1184-90; discussion 90-1.
- Campbell A, Chang M, Fabian T, et al. Management of the open abdomen: from initial operation to definitive closure. *Am Surg*. 2009;75(11 Suppl):S1-22.
- Huang Q, Li J, Lau W-y. Techniques for Abdominal Wall Closure after Damage Control Laparotomy: From Temporary Abdominal Closure to Early/Delayed Fascial Closure—A Review. *Gastroenterology Research and Practice*. 2016;2016:2073260.
- Patel NG, Ratanshi I, Buchel EW. The Best of Abdominal Wall Reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2018;141(1):113e-36e.
- Pushpakumar SB, Wilhelmi BJ, van-Aalst VC, et al. Abdominal Wall Reconstruction in a Trauma Setting. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2007;33(1):3-13.
- Miller RS, Morris JA, Jr., Diaz JJ, Jr., et al. Complications after 344 damage-control open celiotomies. *J Trauma*. 2005;59(6):1365-71; discussion 71-4.
- Friese RS. The open abdomen: definitions, management principles, and nutrition support considerations. *Nutr Clin Pract*. 2012;27(4):492-8.
- Dubose JJ, Scalea TM, Holcomb JB, et al. Open abdominal management after damage-control laparotomy for trauma: a prospective observational American Association for the Surgery of Trauma multicenter study. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;74(1):113-20; discussion 1120-2.
- Regner JL, Kobayashi L, Coimbra R. Surgical strategies for management of the open abdomen. *World J Surg*. 2012;36(3):497-510.
- Fox VJ, Miller J, Nix AM. Temporary abdominal closure using an i.v. bag silo for severe trauma. *Aorn j*. 1999;69(3):530-5, 7, 9-41.
- Manterola C, Moraga J, Urrutia S. Contained Laparostomy With a Bogota Bag. Results of Case Series. *Cirugía Española (English Edition)*. 2011;89(6):379-85.
- Sutton PA, Evans JP, Uzair S, et al. The use of Gore Bio-A in the management of the open abdomen. *BMJ Case Rep*. 2013;2013:bcr2012008064.
- Wittmann DH, Aprahamian C, Bergstein JM, et al. A burr-like device to facilitate temporary abdominal closure in planned multiple laparotomies. *Eur J Surg*. 1993;159(2):75-9.
- Weinberg JA, George RL, Griffin RL, et al. Closing the open abdomen: improved success with Wittmann Patch staged abdominal closure. *J Trauma*. 2008;65(2):345-8.
- Bee TK, Croce MA, Magnotti LJ, et al. Temporary abdominal closure techniques: a prospective randomized trial comparing polyglactin 910 mesh and vacuum-assisted closure. *J Trauma*. 2008;65(2):337-42; discussion 42-4.
- Brock WB, Barker DE, Burns RP. Temporary closure of open abdominal wounds: the vacuum pack. *Am Surg*. 1995;61(1):30-5.
- Cheatham ML, Demetriades D, Fabian TC, et al. Prospective study examining clinical outcomes associated with a negative pressure wound therapy system and Barker's vacuum packing technique. *World J Surg*. 2013;37(9):2018-30.
- Haddock C, Konkin DE, Blair NP. Management of the open abdomen with the Abdominal



- Reapproximation Anchor dynamic fascial closure system. *Am J Surg.* 2013;205(5):528-33; discussion 33.
25. Burlew CC, Moore EE, Biffl WL, et al. One hundred percent fascial approximation can be achieved in the postinjury open abdomen with a sequential closure protocol. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;72(1):235-41.
26. Fortelny RH, Hofmann A, Gruber-Blum S, et al. Delayed closure of open abdomen in septic patients is facilitated by combined negative pressure wound therapy and dynamic fascial suture. *Surg Endosc.* 2014;28(3):735-40.
27. Oodit R. HIG (SA) Guidelines for the Management of Ventral Hernias. *South African Journal of Surgery.* 2016;54(4):1-32.
28. Diaz JJ, Jr., Cullinane DC, Khwaja KA, et al. Eastern Association for the Surgery of Trauma: management of the open abdomen, part III-review of abdominal wall reconstruction. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013;75(3):376-86.
29. Novitsky YW, Porter JR, Rucho ZC, et al. Open preperitoneal retrofascial mesh repair for multiply recurrent ventral incisional hernias. *J Am Coll Surg.* 2006;203(3):283-9.
30. Fansler RF, Taheri P, Cullinane C, et al. Polypropylene mesh closure of the complicated abdominal wound. *Am J Surg.* 1995;170(1):15-8.
31. Dietz UA, Wichelmann C, Wunder C, et al. Early repair of open abdomen with a tailored two-component mesh and conditioning vacuum packing: a safe alternative to the planned giant ventral hernia. *Hernia : the journal of hernias and abdominal wall surgery.* 2012;16(4):451-60.
32. Slater NJ, van der Kolk M, Hendriks T, et al. Biologic grafts for ventral hernia repair: a systematic review. *Am J Surg.* 2013;205(2):220-30.
33. Garvey PB, Giordano SA, Baumann DP, et al. Long-Term Outcomes after Abdominal Wall Reconstruction with Acellular Dermal Matrix. *J Am Coll Surg.* 2017;224(3):341-50.
34. Ramirez OM, Ruas E, Dellon AL. "Components separation" method for closure of abdominal-wall defects: an anatomic and clinical study. *Plast Reconstr Surg.* 1990;86(3):519-26.
35. de Vries Reilingh TS, van Goor H, Charbon JA, et al. Repair of giant midline abdominal wall hernias: "components separation technique" versus prosthetic repair : interim analysis of a randomized controlled trial. *World J Surg.* 2007;31(4):756-63.
36. Satterwhite TS, Miri S, Chung C, et al. Outcomes of complex abdominal herniorrhaphy: experience with 106 cases. *Ann Plast Surg.* 2012;68(4):382-8.
37. Razavi SA, Desai KA, Hart AM, et al. The Impact of Mesh Reinforcement with Components Separation for Abdominal Wall Reconstruction. *The American Surgeon.* 2018;84(6):959-62.
38. Sanford Z, Jayaraman SS, Reza Zahiri H, et al. Endoscopic and Laparoscopic Techniques of Minimally Invasive Components Separation for Abdominal Wall Reconstruction. In: LeBlanc KA, editor. *Laparoscopic and Robotic Incisional Hernia Repair: Current Considerations.* Cham: Springer International Publishing; 2018. p. 117-27.
39. Lowe JB, Garza JR, Bowman JL, et al. Endoscopically assisted "components separation" for closure of abdominal wall defects. *Plast Reconstr Surg.* 2000;105(2):720-9; quiz 30.
40. Switzer NJ, Dykstra MA, Gill RS, et al. Endoscopic versus open component separation: systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* 2015;29(4):787-95.
41. Zosa BM, Como JJ, Kelly KB, et al. Planned ventral hernia following damage control laparotomy in trauma: an added year of recovery but equal long-term outcome. *Hernia.* 2016;20(2):231-8.



## Cultured Epidermal Autograft in Wound coverage

Surajit Awsakulsutthi, M.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Faculty of Medicine, Thammasat University,  
Thammasat University Hospital, Pathum Thani, Thailand

### ABSTRACT

Cultured epidermal autograft (CEA) was performed in 1975 and developed the technique in result of large sheets of multi-layer keratinocytes. Limitations are need of dermal layer support, take time of culture process and high expense. Consider cost-benefit compared to skin graft harvest disadvantage, cultured human epidermal keratinocytes should be gold standard treatment in skin loss wound closure in the future.

**Keywords:** Cultured epidermal autograft; CEA; Wound coverage

Submission 18 February 2024| Revised 22 February 2024| Accepted 24 February 2024| Published online 28 February 2024

**\*Corresponding Authors:** Surajit Awsakulsutthi, MD

6th floor, Kittiwattana building, Department of Surgery, Thammasat University Hospital,  
95 Paholyothin Road, Klongnung, Klongluang District, Pathum thani, 12120, Thailand.

Tel: +662-926-9523 Fax: +662-926-9530

E-mail: [awsakul@yahoo.com](mailto:awsakul@yahoo.com)



## Introduction

Gold standard for deep burns wound coverage is using autologous skin grafts that harvested as split-thickness skin grafts (STSG) or full-thickness skin grafts (FTSG). However, the limited of donor sites in severely burned patients and substantial donor site morbidity. In otherwise in open wound that need wound coverage, skin grafts also are commonly used. Disadvantage of skin graft harvest are painful donor site and unacceptable donor site scar commonly occurred. The objective of this article was to provide a review on the application of cultured keratinocytes, covering the development and culturing technique, the advantages and the limitations of the clinical application as well as its future perspectives.

## History of the development and the initial use of keratinocytes

Rheinwald and Green in 1975, first published to describe serial cultivation of strains of human epithelial cells.<sup>1</sup> Differentiation of confluent cells resulted in the formation of cultured epidermal autograft (CEA).<sup>2,3</sup> Now the process can be divided in three phases: phase A - cell isolation, phase B - cell expansion and phase C - sheet formation (Figure 1).

**Phase A** - cell isolation, starting from taking autologous skin then use enzymatic process for isolation of keratinocytes. Estimate a 4 cm<sup>2</sup> skin

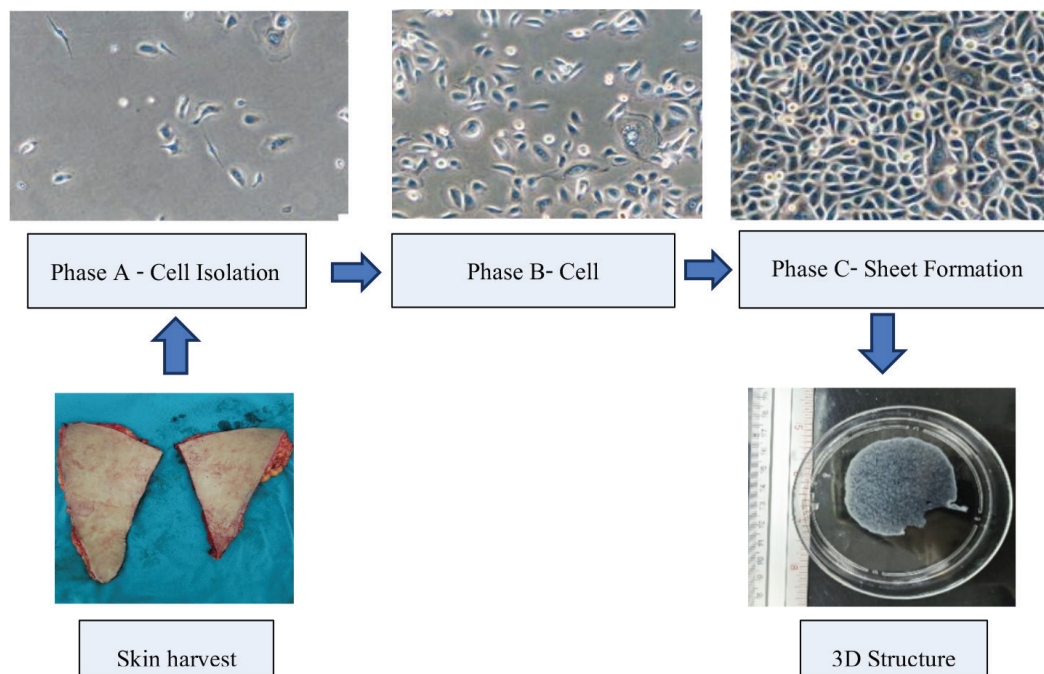
biopsy can produce sheets covering 1 m<sup>2</sup> of TBSA.

**Phase B** - cell expansion, in this step culture medium is importance and precaution to avoid the risks associated with xenogeneic and allogeneic cell co-cultures.

**Phase C** - sheet formation, keratinocyte sheet formation is initiated by plating the cells then serial adding the appropriate differentiation medium. Keratinization process is triggered, for the keratin layer is import layer, it protects the graft from drying.

The technology of CEA sheet creation has relied on the methodology first described by J. Rheinwald and H. Green in the 1970s.<sup>4,5</sup> With culture medium development, 3D reconstruction of the epidermis and keratinization process triggered by the Air-Liquid Interface technique<sup>6</sup> produced large sheets of multi-layer keratinocytes known as EpiSkin models. During the 90s Martin Rosdy produced and distributed reconstructed human epidermis (RHE)<sup>7</sup> through a company he had created and named SkinEthic. L'Oréal cosmetic company used SkinEthic RHE with characteristics close to the normal human epidermis for chemical toxicology skin test.

Clinical application in a burn patient was applied for the first time in 1981.<sup>8</sup> After that, several studies on the use of CEA grafts in the treatment of burns were done and extended to difficultly healing skin ulcer.<sup>9</sup>



**Figure 1** Process of Cultured Human Epidermal Keratinocytes (Picture courtesy of Dr Pawinee Chetprayoon, PhD)

Whereas human skin samples collect from newborn foreskins, adult cells are most often isolated from female donors (breast reduction, abdominoplasty), creating some gender bias between available newborn and adult human keratinocytes. For antigenic, in clinical treatment use cultured epidermal autograft (CEA) so need for patient skin sample.

### Clinical application

CEA compared to conventional split skin graft, skin graft contains blood vessels within the dermal elements and is fully keratinized. The capillaries will connect with vessels of recipient bed within

a matter of 48 to 72 hours, serving both to secure the graft and to supply nutrients. The keratin layer protects the graft from drying. Although the cultured keratinocyte sheet is multilayered and terminally differentiated, it still lacks of vascular system and support bed that very vulnerable in the first 48-72 hours following grafting.

However, CEA in wound coverage can be used in three applications. First, apply on wound that remaining of dermal layer. Second, apply on wound company with autologous skin graft. Third, apply on full thickness skin loss wound.

Use of CEA in wound coverage is replaced of using autologous skin grafts. But disadvantages of



CEA are need of dermal layer support, take time for complicated culture process and high expenses. Dermal layer of skin roles as functional layer, it supports epidermal layer for endurable to force and induce epidermal growth. Without the dermis, it will not be robust. So direct use of CEA is limit in partial thickness skin loss wounds that remaining of adequate support of dermal layer or full thickness skin loss wounds that already dermal layer was built. Therefore, skin substitutes are produced with acellular dermal matrix (ADM) to be transplanted to form neo-dermis before using cultured keratinocytes to cover it. Commercial dermal skin substitute such as Integra™, bovine ADM well know using in deep burn wound.

Alternatively, there are double-layered options available with both dermis and epidermis, human fibroblast and cultured autologous keratinocytes known as Apligraf™. But they are not preferred due to their difficult application and high cost.

Although culture process of CEA now is advance development but remain complicated, need of special medium and technique for large sheets of keratinocytes was built such as SkinEthic RHE take time at least 21-28 days.<sup>10</sup>

For CEA sheet production take long time, CEA cell suspension in fluid, that less than 21 days in culture process, use on burn wound. The technique is using of CEA suspension in fluid and

spray on burn wound compare the duration of hospital stay between patients who were treated with autologous skin grafts and cultured autologous keratinocytes and those who were treated with autologous skin grafting without cultured autologous keratinocytes.<sup>11</sup> The experiment report good result of scar and shortened the duration of hospital stay.

In other hand, trial of direct CEA application on full thickness skin loss wound was reported.<sup>12</sup> They claimed epidermal layer can develop but the incidence of contractures and reconstructive procedures was significantly higher. In addition, the implementation of an active and aggressive rehabilitation program is subjectively troublesome and delayed because of the nature of the CEA graft and the tendency to blister under minimal mechanical trauma.<sup>13</sup>

## Conclusions

Although high expense, depend on supply and demand principle, need of dermal or neo-dermal layer but CEA is the challenge treatment when consider of cost-benefit compare to skin graft harvest disadvantage. Successful long-term result really is limited in the wound that has enough dermal layer support. But in the future with autologous dermal culture development human epidermal keratinocytes should be gold standard treatment in skin loss wound closure.



## Conflict of Interest Statement

The authors have no conflicts of interest to declare.

## References

1. Rheinwald JG, Green H. Serial cultivation of strains of human epidermal keratinocytes: the formation of keratinizing colonies from single cells. *Cell*. 1975; 6(3):331-43.
2. Brychta P, Suchanek I, Rihova H, Adler J, Komarkova J. Cultured epidermal allografts for the treatment of deep dermal burns. *Acta Chir Plast* 1995;37: 20–24.
3. Middelkoop E, van den Bogaerd AJ, Lamme EN, Hoekstra MJ, Brandsma K, Ulrich MM. Porcine wound models for skin substitution and burn treatment. *Biomaterials* 2004;25:1559-67.
4. Green H, Kehinde O, Thomas J. Growth of cultured human epidermal cells into multiple epithelia suitable for grafting. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1979;76(11):5665-8.
5. Rheinwald JG, Green H. Serial cultivation of strains of human epidermal keratinocytes: The formation of keratinizing colonies from single cells. *Cell*. 1975;6(3):331-43.
6. Pruniéras M, Régnier M, Woodley D. Methods for cultivation of keratinocytes with an air-liquid interface. *J Invest Dermatol*. 1983; Jul;81(1);Suppl 28-33.
7. Rosdy M, Clauss LC. Terminal epidermal differentiation of human keratinocytes grown in chemically defined medium on inert filter substrates at the air-liquid interface. *J Invest Dermatol*. 1990; Oct;95(4):409-14.
8. O'Connor NE. Grafting of burns with cultured epithelium prepared from autologous epidermal cells. *Lancet* 1981;1:75-8.
9. Svensjo T, Yao F, Pomahac B, Eriksson E. Autologous keratinocyte suspensions accelerate epidermal wound healing in pigs. *J Surg Res* 2001;99:211-21.
10. L Frese, Darwiche SE, Gunning ME, Hoerstrup SP, von Rechenberg B, Giovanoli P, Calcagni M. Optimizing large-scale autologous human keratinocyte sheets for major burns—Toward an animal-free production and a more accessible clinical application. *Health Sci Rep*. 2022 Jan; 5(1): e449.
11. Karlsson M, Steinvall I, Olofsson P, Thorfinn J, Sjöberg F, Åstrand L, Fayiz S, Khalaf A, Divyasree P, El-Serafi AT, Elmasry M. Sprayed cultured autologous keratinocytes in the treatment of severe burns: a retrospective matched cohort study. *Ann Burns Fire Disasters*. 2020 Jun 30;33(2):134-42
12. Barret JP, Wolf SE, Desai MH, Herndon DN. Cost-Efficacy of Cultured Epidermal Autografts in Massive Pediatric Burns. *Ann Surg*. 2000 Jun; 231(6): 869–876.
13. McAree KG, Klein RL, Boeckman CR. The use of cultured epithelial autografts in the wound care of severely burned patients. *J Pediatr Surg* 1993; 28:166-8.



## Abstract

# Utility of Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and Platelet-to-Lymphocyte Ratio in Predicting Conservative Treatment Failure of Acute Cholecystitis

Korawich Somtasana, M.D. \*, Hariruk Yodying, M.D.

Department of Surgery, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University, Nakhon Nayok 26120, Thailand

\*E-mail: [earn.anan@gmail.com](mailto:earn.anan@gmail.com)

**Background:** Acute cholecystitis is a common surgical emergency. Early laparoscopic cholecystectomy (LC) is the standard treatment, but conservative management is possible when necessary. The neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) and platelet-to-lymphocyte ratio (PLR) are inflammatory markers that can predict the prognosis of various diseases. However, no study has reported an association between these inflammation-based prognostic markers and conservative treatment failure of acute cholecystitis.

**Objectives:** The present study aimed to evaluate NLR and PLR in predicting conservative treatment failure of acute cholecystitis.

**Materials & Methods:** This retrospective study analyzed 508 patients admitted for acute cholecystitis and treated conservatively between 2018 and 2022. The patients were divided into two groups of failed and successful conservative treatment. The NLR and PLR were calculated on the first day of admission. The differences in clinical manifestations according to treatment outcome were investigated. The optimal values for the NLR and PLR were identified through the receiver operating characteristic curve analysis.

**Results:** Our study population comprised 107(21.1%) patients with conservative treatment failure and 401(78.9%) patients with successful conservative treatment. The NLR and PLR levels were found to be significantly higher in the failed conservative treatment group ( $14.09 \pm 7.73$  vs  $7.80 \pm 5.46$  and  $239.16 \pm 145.26$  vs  $157.26 \pm 107.7$ , respectively,  $p < 0.001$ ). The best cut-off values for NLR and PLR were 7.31 and 148.56, respectively. Sensitivity for NLR and PLR were 82.2% and 76.6%, respectively. The specificity for NLR and PLR were 63.6% and 61.6%, respectively. Specific factors that showed an association with the failure of conservative treatment were fever ( $BT > 37.8^\circ\text{C}$ ) ( $p < 0.001$ ), leukocytosis at admission ( $WBC \geq 15000$ ) ( $p < 0.001$ ), albumin level ( $3.69 \pm 0.27$ ,  $p = 0.016$ )

**Conclusions:** The inflammatory markers of NLR and PLR can be used as the indicator for predicting conservative treatment failure of acute cholecystitis, leading to timely surgical intervention and reducing complications.

**Keywords:** Acute cholecystitis, NLR, PLR, conservative treatment failure



*Abstract*

## Navigating the Boundaries: Exploring the Impact of Instructions for Use Guidelines on EVAR Outcomes

**Kewarin Pongsaksri<sup>1</sup>, Chanean Ruansetakit<sup>1</sup>, Khamin Chinsakchai<sup>1\*</sup>, Chumpol Wongwanit<sup>1</sup>, Suteekhanit Hahtapornsawan<sup>1</sup>, Kiattisak HongKu<sup>1</sup>, Tossapol Prapassaro<sup>1</sup>, Nattawut Puangpunngam<sup>1</sup>, Nuttawut Sermsathanasawadi<sup>1</sup>, Kanin Pruekprasert<sup>1</sup>, Tiwa Chaisongrit<sup>1</sup>, Pramook Mutirangura<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Division of Vascular Surgery, Department of Surgery, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand*

*\*E-mail: khamin.chi@mahidol.edu*

**Background:** Endovascular aortic aneurysm repair (EVAR) is popular alternative to open repair for abdominal aortic aneurysms (AAA), with lower early postoperative mortality rate. However, the success of EVAR is influenced by anatomical characteristics, particularly at the proximal aortic neck, as outlined in the instructions for use (IFU) guidelines.

**Objectives:** This study aims to analyzes outcomes of EVAR using the Endurant stent graft in IFU and non-IFU groups, focusing on early and late complications.

**Materials & Methods:** A total of 477 asymptomatic AAA cases underwent EVAR from January 2010 to September 2021, with 195 cases utilizing the Endurant stent graft. Baseline AAA measurements were compared to Endurant-specific IFU and non-IFU guidelines using the OSIRIX Inc imaging database. Patients were divided into IFU and non-IFU groups. Primary endpoints included perioperative mortality, intraoperative complications, and immediate adjunct procedures. Secondary endpoints included early and late complications, overall survival, and reintervention-free survival at a 5-year follow-up.

**Results:** One patient was excluded due to non-IFU compliance of the distal landing zone, leaving 194 AAA patients with a proximal landing zone to analyze. Of these, 98 underwent EVAR within IFU guidelines, while 96 were treated outside of IFU. No significant differences in 30-day mortality were observed between the groups (1% vs. 2%,  $p = 0.619$ ). Non-IFU cases had higher rate of endoleak type IA during intraoperative period (10.3% vs. 1%;  $p = 0.012$ ) and required more Palmaz stent placements (12.4% vs. 1%;  $p = 0.001$ ) compared to IFU cases. At the 5-year follow-up, there were no significant differences in overall survival (61.2% vs. 52.1%,  $p = 0.178$ ) or reintervention-free survival (88.5% vs. 82.8%,  $P = 0.254$ ) between the groups. Factors such as age (70 years), chronic kidney disease, and conical neck influenced overall survival, while chronic kidney disease and neck angle affected reintervention-free survival.

**Conclusions:** The use of the Endurant stent grafts outside of IFU guidelines may yield acceptable early and late outcomes after EVAR. However, non-IFU cases had higher rates of intraoperative neck complications, requiring adjunct neck procedures. EVAR performed outside of IFU guidelines should be done cautiously by experienced surgeons who can promptly address any issues that may arise.



*Abstract*

## Correlation Study Between Psoas Muscle Mass and Mortality in Peripheral Arterial Disease Patients Who Underwent Revascularization

Jaroon Pramuankosonyut<sup>1,\*</sup>, Thoetphum Benyakorn<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Faculty of Medicine, Thammasat University, Pathum Thani 12120, Thailand

<sup>2</sup>Department of Surgery, Faculty of Medicine, Thammasat University, Pathum Thani 12120, Thailand

\*E-mail: [jaroon.p@tu.ac.th](mailto:jaroon.p@tu.ac.th)

**Background:** Peripheral artery disease (PAD) as we know is a progressive disorder characterized by stenosis and occlusion of large and medium sized arteries with majority of the case requiring high risk endovascular intervention. Our study aims to optimize preoperative evaluation of patients requiring intervention with the goal to reduce postoperative morbidity and mortality rates. Current reviews note that sarcopenia is related to increase in postoperative complications.

**Objective:** Based on that, our study objective is to establish a relationship between psoas muscle area and the rates of postoperative mortality and complications.

**Method and Material:** In this retrospective, single centered study we collected data of PAD patient who underwent endovascular procedure at Thammasat University during 2019-2021. We evaluated the degree of sarcopenia measuring the cross-sectional areas of skeletal muscle seen on an axial CT image at the caudal end of the third lumbar vertebra. The association with all-cause mortality was analyzed by Kaplan-Meier curves and Cox regression model.

**Result:** We divided patients into two group, a low psoas muscle group (psoas muscle area below 680.38 mm<sup>2</sup>) and normal to high psoas muscle group. Low psoas muscle group revealed mortality rates of 37.5% in 30 days and up to 60% in 1 year with  $P < 0.001$  (log rank test) as compared to normal to high psoas muscle group (Psoas muscle above 809.16 mm<sup>2</sup>) where survival is 100% in both 30 days and 1 year. We also found that normal to high psoas muscle groups have lower post op complication such as less ICU stay and lesser need of hemodialysis post operatively.

**Conclusion:** From this study it can be concluded that low core muscle mass is likely associated with increased mortality rate. Therefore, this could be a useful tool in risk stratification and decision making for elective endovascular procedures.

**Keywords:** sarcopenia, psoas muscle area, mortality



## Abstract

# Comparison of Diagnostic Performance of Four Risk Stratification Systems of Thyroid Nodules: American Thyroid Association (ATA) Classification, the Thyroid Imaging, Reporting, and Data System (TIRADS) of the American College of Radiology (ACR-TIRADS), the European Thyroid Association TIRADS (EU-TIRADS), and the TIRADS developed by Kwak et al. (Kwak-TIRADS)

Jittima Tumrongkunagorn<sup>1</sup>, Thitikorn Krisorakun<sup>2</sup>, Suwimon Sriwiroj<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Rajavithi Hospital, Bangkok, Thailand

<sup>2</sup>Department of Surgery, Rajavithi Hospital, Bangkok, Thailand

<sup>3</sup>Department of Surgery, Rajavithi Hospital, Bangkok, Thailand

\*Email: [minttt\\_69@docchula.com](mailto:minttt_69@docchula.com)

**Background:** Ultrasonography is the primary modality used for imaging thyroid nodules. There are multiple ultrasonographic based risk stratification systems used to evaluate thyroid nodule.

**Objectives:** To evaluate the accuracy of these systems.

**Materials and Methods:** 100 thyroids nodules which are 1 cm or larger and available pathological finding in Rajavithi hospital are retrospectively reviewed by radiologist to assess composition, echogenic, shape, margin, calcification and lymph nodes enlargement. Each nodule was categorized using four risk stratification systems: the American Thyroid Association (ATA) classification, the Thyroid Imaging, Reporting, and Data System (TIRADS) of the American College of Radiology (ACR-TIRADS), the European Thyroid Association TIRADS (EU-TIRADS), and the TIRADS developed by Kwak et al. (Kwak-TIRADS). The diagnostic performance of each system was compared We used Receiver operating characteristic curve to identified cut off values that yielded optimal sensitivity (SEN), specificity (SPEC), positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV), and accuracy (ACC)

**Results:** There are benign 69% and malignant 31% of our populations. The AUCs of the ACR-TIRADS, EU-TIRADS, Kwak-TIRADS, and ATA classification were 0.803, 0.779, 0.799, and 0.782, respectively. ACR has best SEN, NPV and AUC while ATA has best SPEC and PPV.

**Conclusions:** All risk stratifications have comparable diagnostic performance while ACR-TIRADS has best accuracy in our population.

**Keyword:** Thyroid nodule, ATA, ACR-TIRADS, EU-TIRADS, Kwak-TIRADS



*Abstract*

## Natural History and Outcomes in Managing Acute Mesenteric Ischemia, 10 Years Experience in Tertiary Center

Nattawut Puangpunngam<sup>1</sup>, Chitiwat Boonrueng, Chanean Ruangsetakit<sup>1</sup>,  
Chumpol Wongwanit<sup>1</sup>, Khamin Chinsakchai<sup>1</sup>, Suteekhanit Hahtapornsawan<sup>1</sup>,  
Kiattisak. HongKu<sup>1</sup>, Tossapol Prapassaro<sup>1</sup>, Nuttawut Sermsathanasawadi<sup>1</sup>,  
Kanin Pruekprasert<sup>1</sup>, Pramook Mutirangura<sup>1</sup>, Varut Lohsiriwat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Division of Vascular Surgery, Department of Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital,  
Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand*

<sup>2</sup>*Division of Colon and Rectal Surgery, Department of Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital,  
Mahidol University, Bangkok 10700k, Thailand*

**Background:** Acute mesenteric ischemia (AMI) is a rare clinical entity and high mortality. The goals of surgery are rapid confirmed diagnosis, resuscitation, and revascularization. Aim of this study is to define risk factors that predict the adverse outcomes and mortality of AMI

**Objective:** To estimate the incidence of AMI, proportions of its different forms, risk factors that predict the adverse outcomes, and early and late outcomes in AMI.

**Material and Method:** Over 10-year period between 2010-2020, 88 patients of AMI were included. Primary end point was to define risk factors that predict the adverse outcomes. Secondary end point was 30-day, 1-year and 5-year mortality.

**Result:** Overall, 577 cases of AMI were identified (27 embolism, 17 thrombosis, 24 MVT, 14 NOMI, ) The median age was 68 (range 27–97) and 69.4% were male. Predominating comorbidities included hypertensive disease (68%), atherosclerosis (48%), and atrial fibrillation (34%). The majority of cases (54%) were caused by superior mesenteric artery occlusion (thrombosis 17%, embolism 37%), non-occlusive mesenteric ischemia in 19%, venous thrombosis in 26%. 32% of patients received revascularization. In 16% an exploratory laparotomy or laparoscopy revealed unsalvageable bowel prompting end-of-life care

**Conclusion:** The overall hospital mortality and 3 year mortality were 43% and 73%, respectively. The overall revascularization was 32% (25% open embolectomy, 5% endovascular, and 2% hybrid procedure)

**Keywords:** Acute mesenteric ischemia, prognostic factor, outcome



*Abstract*

## Validation Of Prognosis Score For Predict Risk Of Abdominal Wound Dehiscence In Open Midline Laparotomy

Chanapa Manakij<sup>1</sup>, Piangkhae Parkpibul<sup>2</sup>

Department of Surgery, Chonburi Hospital, Chonburi 20000, Thailand

E-mail: [evemanakij@gmail.com](mailto:evemanakij@gmail.com)

**Background:** Abdominal wound dehiscence is an undesirable postoperative complication associated with high morbidity and mortality rate. Previous literature identified independent risk factors and developed a Rotterdam risk score to predict the probability of developing abdominal wound dehiscence. Identification of high-risk patients offers an opportunity for prevention strategies.

**Objectives:** This study aims to validate a risk score whether the score can accurately predict fascial dehiscence in our institution.

**Materials & Methods:** A retrospective analysis was performed by searching medical registry from July 2019 to August 2023. Patients who underwent midline laparotomy and developed abdominal wound dehiscence were included in this research. Meanwhile, patients who had undergone open appendectomy, open abdomen procedure, urological or gynecological operations and umbilical hernia surgery were excluded. Patients were recruited in 1:1 ratio of event to non-event.

**Results:** Among the 1,408 patients undergoing midline laparotomy, 138 patients developed abdominal wound dehiscence. One-hundred patients from dehiscence group and one-hundred patients of control group were included for validation. Calculation of the risk score resulted in significant higher in abdominal wound dehiscence group. Median score was 4.55 (range:2-9.3) vs. 3.50 (range:0.9-6.7) in the dehiscence and control group respectively. Area under the receiver operating characteristics curve was 0.71 indicated good diagnostic performance. The fit of the model was good as shown by p-value goodness of fit of 0.32. Patients were categorized into low and high probability of developing abdominal wound dehiscence at score point of 3.6 with sensitivity 61.6% and specificity 70.4%.

**Conclusions:** Rotterdam risk score can be to predict the occurrence of abdominal wound dehiscence and might take into consideration for our institution.

**Keywords:** surgical wound dehiscence, risk score, mortality rate, length of stay, complications



*Abstract*

## Factors Affecting Late Presentation of Locally Advanced Breast Cancer Patients in Surin Hospital

Chatchawal Suebnukarn<sup>1</sup>, Nawin Kuntaraksa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Surin hospital, Surin 32000, Thailand

\*E-mail: [tour\\_surgeonz@hotmail.com](mailto:tour_surgeonz@hotmail.com)

**Background:** Locally advanced breast cancer (LABC) has high incidence in developing countries, especially in Thailand. In Surin hospital, most of patients with locally advanced breast cancer have been delayed coming to the hospital. Late presentation is an important factor that affect to advanced staging of the breast cancer.

**Objective:** The goals of this study are finding the factors that affect late presentation of LABC patients and planning for a proper strategy to reduce the rate of late presentation, especially in LABC patients.

**Materials & Methods:** A study design was a prospective cohort observational study conducted at Surin hospital from January 2020 to December 2021. New cases of breast cancer patients were approached for staging before treatment, observed during treatment and followed up for 1 year after diagnosis.

**Results:** 141 patients were diagnosed with breast cancer in 2020, 20 patients were excluded. A total of 121 patients were approached, the mean age at diagnosed was  $52.92 \pm 12.06$  years. 56 patients (46.3 %) were locally advanced stage (Stage III,IV), all patients presented with breast mass. Fear of treatment is factor relating to late presentation of breast cancer patients ( $P = 0.040$ ). Late presentation patient was associated to LABC ( $P = 0.001$ ). Factor relating to late presentation of locally advanced breast cancer patients were Khmer ethnicity ( $P = 0.002$ ), history of breast cancer screening ( $P = 0.033$ ), and presence of angiolymphatic invasion ( $P = 0.032$ ). Multivariate analysis shown Khmer ethnicity ( $P = 0.043$ ), Menarche ( $P = 0.045$ ) and history of breast cancer screening were factors relating to late presentation of locally advanced breast cancer patients ( $P = 0.042$ ).

**Conclusions:** Late presentation of breast cancer patient was associated with locally advanced stage. Fear of treatment is factor relating to late presentation of breast cancer patients. Ethnicity, menarche and history of breast cancer screening were factors relating to late presentation of locally advanced breast cancer patients. Appropriate breast cancer screening protocol may reduce late presentation of locally advanced breast cancer patients.

**Keywords:** Locally advanced breast cancer, late presentation, factors



*Abstract*

## Prognosis Factors of Post-Operative Chyle Leakage after Pancreatic Surgery

Chanvit Charoenrit<sup>1</sup>, Wipawee Intrasotti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Rajavithi Hospital, Bangkok, Thailand

<sup>2</sup>Department of Surgery, Rajavithi Hospital, Bangkok, Thailand

Email: [chanvit.charoenrit@gmail.com](mailto:chanvit.charoenrit@gmail.com)

**Background:** Chyle leakage is a complication that can occur after pancreatic surgery, related to available data on prevalence, risk factors, and the clinical significance of chyle leakage is very different from one to another

**Objective:** To investigate the factors associated with chyle leakage after pancreatic surgery at Rajavithi Hospital.

**Materials and Methods:** This study was a retrospective analysis of patients who underwent pancreatic surgery at Rajavithi Hospital from January 2015 to June 2022. The presence of chyle leakage was determined using diagnostic criteria based on triglyceride levels in peritoneal fluid, with levels exceeding 110 mg/dl. The data were analyzed using descriptive and inferential statistics, including the chi-square test, T-test, simple logistic regression, and multiple logistic regression.

**Results:** Among the patients who underwent pancreatic surgery at Rajavithi Hospital, 416 patients were examined, revealing a prevalence of chyle leakage in 100 cases (24.04%; 95% CI = 20.0%–28.44%). Upon employing univariate logistic regression, several factors associated with chyle leakage were identified. The approach used for pancreatic surgery, when compared to open factor, robotic surgery was identified as a risk factor (OR = 4.06; 95% CI = 2.0-8.25;  $p$ -value < 0.01). Additionally, for every 1-minute increase in operation time (OR = 1.01; 95% CI = 1.00-1.02;  $p$ -value = 0.03). Multivariate logistic regression analysis was used to identify the independent risk factors with Chyle leakage after pancreatic surgery is the approach factor compared to open factor, robotic surgery was identified as a risk factor (Adj. OR = 3.92; 95% CI = 1.62-9.48;  $p$ -value = 0.02). Furthermore, for every 1-centimeter increase in size (Adj. OR = 1.10; 95% CI = 1.00-1.20;  $p$ -value = 0.036).

**Conclusion:** Chyle leakage is a postoperative complication following pancreatic surgery, with a prevalence of 24.04%. Additionally, it was discovered that robotic surgery, increased operation time, and sizes are significant risk factors for Chyle leakage.

**Keywords:** Chyle leakage, pancreatic surgery



## Abstract

# Efficiency of White Blood Cell and Neutrophil Count to Diagnosis of Acute Appendicitis

**Nuttaphol Somboonviboon, Kodchakorn Bhumisirikul**

*Department of surgery, Somdech Phra Pinklao hospital, Royal Thai Navy,  
Bangkok 10600, Thailand*

*\*Email: surgeonpinklao@gmail.com*

**Background:** Acute appendicitis is the most common disease in surgical emergencies. It presents typical symptoms, but atypical presentations usually occur. Missed or delayed diagnosis can result in increased morbidity and mortality. There are many various scores for diagnosis, but it depends on individual evaluation based on doctors' experience and patient perception. The aim of this retrospective study is to evaluate diagnostic value of preoperative white blood cell (WBC) and neutrophil in diagnosis acute appendicitis.

**Objectives:** To evaluate sensitivity and specificity of white blood cell and neutrophil count to diagnose acute appendicitis in appendectomy patients in Somdech Phra Pinklao hospital.

**Materials & Methods:** Between 2019 and 2020, there were 363 appendectomies in Somdech Phra Pinklao hospital. Out of total cases, 5 were excluded due to data loss. The present study therefore analyzed total 358 cases through a retrospective study using existing data that have been recorded (e.g. Age, Sex, Date of surgery, White blood cell count, Neutrophil, Pathologic results). The analysis results include: sensitivity, specificity, NPV and PPV.

**Results:** Of the 358 cases studied, 314 were confirmed to be appendicitis via pathology, and 44 cases were not appendicitis. The mean age of all patients was 39.3 (15-91), Gender: 203 (56.7 %) were male and 155 (43.3%) were female. In an appendicitis group, 288 were discovered to have leukocytosis, PMN predominate in 262, and both leukocytosis and PMN predominate in 248. According to the findings, sensitivity and specificity of leukocytosis were 91.7% and 9.1%, respectively, while the sensitivity and specificity of PMN predominate was 83.4% and 36.4%, respectively, and the sensitivity and specificity both leukocytosis and PMN predominate were 79% and 40.9%, respectively.

**Conclusions:** Leukocytosis and PMN count showed high sensitivity and high positive predictive value for diagnosing acute appendicitis, but low specificity and low negative predictive value. Although using both leukocytosis and PMN count could increase the specificity and negative predictive value, the values were still not high enough to be used for diagnosing acute appendicitis, clinical investigation was necessary.

**Keywords:** acute appendicitis, appendectomy, leukocytosis, PMN predominate



*Abstract*

## Outcomes of Endovascular Aneurysm Repair (Evar) Compared with Open Repair for Infected Abdominal Aortic Aneurysms (Mycotic Aneurysms) in King Chulalongkorn Memorial Hospital

Nisa Potsoonthorn<sup>1</sup>, Kritaya Kritayakirana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

\*E-mail: [nisa.potsoonthorn@gmail.com](mailto:nisa.potsoonthorn@gmail.com)

**Background:** Infected abdominal aortic aneurysms (iAAA) carry high mortality and morbidity. The mainstay of treatment for iAAA are antibiotics and surgical intervention consisting of aggressive excision, extensive debridement and in-situ or extra-anatomical reconstruction. Endovascular repair (EVAR) has been increasingly used to treat mycotic aneurysms, but the outcomes and potential benefits are poorly understood. In Thailand, the comparative data between open repair and endovascular repair for iAAA rarely exist.

**Objectives:** To compare outcomes of EVAR vs open repair for iAAA. The primary outcome is 1-year survival rate. The secondary outcome is the identification of risk factors that affect mortality rate.

**Materials & Methods:** A retrospective cohort review of all iAAA patients from January 2011 to June 2022 at King Chulalongkorn Memorial Hospital was conducted. Patients who did not undergo either EVAR or open repair were excluded. Demographics and clinical data were reviewed. Kaplan-Meier curves, Fisher's exact, Man-Whitney U tests and Pearson Chi-square were used with statistical significance defined as  $P < 0.05$ .

**Results:** Between January 2011 and June 2022, 64 patients diagnosed with iAAA were identified. One patient was excluded due to no treatment received, leaving 63 patients. Thirty-six patients underwent open repair (57%) vs 27 patients (43%) who underwent EVAR. The mean age was  $66.9 \pm 11.5$  (SD) years, with a median of 70 years old. The demographic data between open repair and EVAR groups showed no statistical differences except that the CRP level was significantly higher in open repair group compared to the EVAR group (124 vs 39.8, respectively;  $P = 0.04$ ). The 1-year survival rate was 85% and 90.1% in open repair vs EVAR group respectively, but there was no statistical significance ( $P = 0.431$ ). The overall 1-year survival rate was 86.1%. The 30-day mortality rate was 13.9% and 14.8% in open repair vs EVAR group respectively without statistical significance ( $P = 0.533$ ). Patients who had fever at presentation had a statistically significant ( $P = 0.009$ ) increased mortality rate. Presentation with ruptured aneurysm and psoas abscess increased mortality rate without statistical significance ( $P = 0.293$ ;  $P = 0.429$  respectively). The other factors including sex, age, presentation with abdominal pain, GI bleeding, shock, comorbidities, pathogens and aorto-enteric/colonic fistula did not increase mortality rate.

**Conclusions:** Our data suggest that EVAR may be a safe alternative or used for bridging to definitive open repair in iAAA neither decrease in survival rate nor increase in mortality rate. This study is limited by small sample size at a single institution. Further studies with larger sample sizes are needed. Until then, the mainstay treatment of iAAA is still open repair.

**Keywords:** Infected abdominal aortic aneurysm, mycotic aneurysm, endovascular aneurysm repair, open aneurysm repair

สมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ อาคารเฉลิมพระบารมี ๕๐ ปี  
เลขที่ 2 ซอยศูนย์วิจัย ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ กรุงเทพฯ 10310 โทรศัพท์ : 0-2716-6450, 0-2716-6451



*Abstract*

## Endovascular and Open Aneurysm Repair in Asymptomatic AAA: The Influence of Unfit and Elderly Patients on Mortality and Reintervention Rates

Duangruthai Thorthititum<sup>1</sup>, Chanean Ruansetakit<sup>1</sup>, Khamin Chinsakchai<sup>1\*</sup>, Chumpol Wongwanit<sup>1</sup>, Suteekhanit Hahtapornsawan<sup>1</sup>, Kiattisak HongKu<sup>1</sup>, Tossapol Prapassaro<sup>1</sup>, Nattawut Puangpunngam<sup>1</sup>, Nuttawut Sermsathanasawadi<sup>1</sup>, Kanin Pruekprasert<sup>1</sup>, Tiwa Chaisongrit<sup>1</sup>, Pramook Mutirangura<sup>1</sup>

*1*Division of Vascular Surgery, Department of Surgery, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand

\*E-mail: [khamin.chi@mahidol.edu](mailto:khamin.chi@mahidol.edu)

**Background:** Over the several decades, endovascular aneurysm repair (EVAR) has become the preferred method for treating asymptomatic abdominal aortic aneurysm (AAA), accounting for about 80% of cases. For fit patients, EVAR offers the advantages of lower perioperative mortality and faster postoperative recovery compared to open aneurysm repair (OAR). However, long-term follow-up is required for EVAR patients due to potential graft-related complications and reintervention.

**Objective:** This study aims to compare the early and late outcomes of EVAR and OAR in asymptomatic AAA patients who require surgical intervention.

**Methods:** A retrospective cohort study was conducted from January 2010 to June 2022, including asymptomatic AAA patients who underwent either EVAR or OAR. The primary outcome was 30-day mortality, while secondary outcomes included early post-operative complications, overall survival rate, and reintervention-free rate at 5-year follow-up.

**Results:** Out of 564 asymptomatic AAA patients, 445 (78.9%) underwent EVAR and 119 (21.1%) underwent OAR. The mean age of the EVAR group ( $75.56 \pm 7.7$  years) was significantly higher than the OAR group ( $68.74 \pm 9.5$  years,  $p < 0.001$ ), and the EVAR group had a significantly higher percentage of unfit patients (53% vs. 10.1% in OAR group,  $p < 0.001$ ). The perioperative mortality rate was 0.89% in the EVAR group, lower than the 3.36% in the OAR group,  $p = 0.066$ . The median follow-up time was 43.6 months (IQR: 19.2-77.15 months). In the early postoperative period, OAR had a higher rate of complications requiring reintervention (8.4% vs. 1.3% in EVAR group,  $p = 0.002$ ). At the 5-year follow-up, OAR showed a significantly higher overall survival rate compared to EVAR (83.4% vs. 55.1%,  $p < 0.001$ ). However, there was no statistically significant difference in the reintervention rate between the two groups at the 5-year period (79.0% in OAR vs. 77.9% in EVAR,  $p = 0.55$ ).

**Conclusion:** EVAR demonstrates a trend towards lower perioperative mortality, even in elderly and unfit patients, compared to OAR. However, EVAR is associated with a significantly lower survival rate at the 5-year follow-up compared to OAR. Importantly, there is no significant difference in the reintervention rate between EVAR and OAR at the 5-year follow-up.

**Keywords:** asymptomatic abdominal aortic aneurysm, endovascular aneurysm repair, open aortic repair surgery



*Abstract*

## Appropriate Formula for Predictive Energy Expenditure in Severe Burn Compare with Indirect Calorimetry

Tharit Lopetcharat<sup>1</sup>, Kusuma Chinaronchai<sup>1</sup>, Jatuporn sirikun<sup>1</sup>,  
Nantaporn Namviriyachote<sup>1</sup>, Pornprom Muangman<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Faculty of Medicine Siriraj hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand

\*E-mail: [pmuangman@yahoo.com](mailto:pmuangman@yahoo.com)

**Background:** Severe burn injuries result in abnormal metabolism. The hypermetabolic status leads to loss of lean body mass, and depletion of energy and protein reserves. Appropriate nutrition management is essential.

**Objectives:** Objective of this study is to find appropriate and practical formula for predict energy expenditure in severe burn patients.

**Materials & Methods:** A prospective cohort study 8 weeks follow up of 10 patients admit in burn unit within 192 hours after injury (male/female ratio 8/2, age 19-59 years, second to third degree burn, mean %TBSA: 39.1 ± 20.2%) who were prescribed enteral/parenteral feeding according to indirect calorimetry (IC). The measured energy expenditure (MEE) was estimated by IC at day 1,4,7 after admit then weekly until 8 weeks or discharge. MEE was compared with energy expenditure calculated by Toronto, Curreri, 2xEBEE, Simple weight-based equation (30 kcal/kg BW and 40 kcal/kg BW).

**Results:** MEE at day 1 to peak at first week after admit: 31.8-34 kcal/kg BW. No significant difference was found between energy expenditure calculated by the 30 kcal/kg BW and the MEE values by IC. Curreri, 2xEBEE, 40 kcal/kg BW were overestimated energy expenditure in severe burn patients. Moreover, Severe burn patients body weight will return to baseline at 2nd week after injury.

**Conclusions:** The 30-35 kcal/kg BW in first week follows by 30 kcal/kg BW are appropriate and practical formula in severe burn patients if indirect calorimetry is not available

**Keywords:** burns, energy expenditure, indirect calorimetry, formula



*Abstract*

## Surgical Outcomes of Implementation of Eras Protocol vs Conventional Protocol in Colorectal Cancer Surgery : A Propensity Score Matched Analysis

Thanaporn Nuangphuet<sup>1</sup>, Kasidin Vitoopinyoparb<sup>1</sup>, Siripong Sirikulpibul<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Rajavithi hospital Bangkok 10400, Thailand

\*E-mail: [toyz123456thana@gmail.com](mailto:toyz123456thana@gmail.com)

**Background:** In recent years, Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocol was utilized for minimizing stress from surgery and facilitate a quicker recovery to normal physiology. The objective of this study is determine surgical outcomes between implement ERAS protocol and conventional protocol in colorectal cancer surgery.

**Methods:** This retrospective study included 144 patients with stage 1-3 colorectal cancer who underwent elective surgery with curative intent compared between ERAS protocol (n = 28) and conventional protocol (n = 116) at a single tertiary center between January 2018 and December 2020. After propensity score matching 28 patients in the ERAS protocol group and 28 patients in the conventional protocol group were included in analysis. This primary endpoint were 3-year overall survival rate and 3-year disease free survival rate while secondary endpoint was length of hospital stay.

**Results:** In the matched cohort the preoperative length of stay (median 1 day VS 3 days  $P < 0.001$ ) and postoperative length of stay (median 5 days VS 8 days,  $P < 0.001$ ) were significantly lower in ERAS group. The 3-year overall survival rate was not significant different between ERAS group and conventional group (ERAS 85.7% VS conventional 78.4%,  $P = 0.549$ ). The 3-year disease free survival rate was not significant different between ERAS group and conventional group (ERAS 88.3% VS conventional 78.6%,  $P = 0.23$ ). Mean implement of ERAS is 85.28%. The result in matched cohort were similar to unmatched cohort.

**Conclusion:** The implementation of the ERAS protocol in colorectal cancer surgery shows a better 3-year overall survival and 3-year disease-free survival outcome, although it is not significant when compared with the conventional protocol. Moreover, the implementation of ERAS protocol was associated with a decrease in the length of stay.

**Keywords:** Colorectal cancer, Surgery, ERAS, Surgical outcomes



*Abstract*

## Outcome of Open Abdomen with Planned Ventral Hernia in King Chulalongkorn Memorial Hospital

**Thamakron Dangsri<sup>1</sup>, Supparerk Prichayudh<sup>1</sup>**

*1Department of surgery, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Faculty of medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand*

**Background:** Open abdomen (OA) is a condition resulted from an inability to close an abdomen by a conventional fascia to fascia method. OA may lead to several complications, the most formidable one is enteroatmospheric fistula (EAF). Planned ventral hernia (PVH), a method of abdominal closure using an absorbable mesh to bridge abdominal fascia, is a simple way to close an OA that has failed delayed primary fascial closure (DPFC). However, PVH carries the risk of EAF and all patients who survive the OA will develop ventral hernia.

**Objectives:** The aim of the present study is to evaluate the outcomes of OA patients in King Chulalongkorn Memorial Hospital, where the PVH was most commonly used to close the OA, in terms of mortality and EAF rate.

**Materials & Methods:** A retrospective study was performed on OA patients admitted to in King Chulalongkorn Memorial Hospital from January 2011 to January 2022. After a period of temporary abdominal closure (TAC) with a vacuum pack technique, the patients would be evaluated for DPFC and PVH would be used when DPFC could not be done safely. The primary outcomes were mortality rate and EAF rate. The secondary outcomes were amount of blood transfusion, intensive care unit length of stay, ventilator day, and other complications.

**Results:** There were 280 OA patient included, 125 trauma (44.6%) and 155 non-trauma (55.4%). Excluding 52 patients (18.6%) who underwent TAC only and died, 228 underwent a definitive abdominal closure. Of these 228 patients, DPFC was successfully performed in 86 patients (37.7%), while 142 underwent PVH (62.3%). EAF developed in 8 patients (4.7%). Excluding 52 early deaths, mortality rate was 25%.

**Conclusion:** PVH is a simple method of definitive abdominal closure that can be considered in OA patients who fails DPFC. However, PVH carries a risk of EAF and a subsequent ventral hernia repair is required.

**Keywords:** Open abdomen , planned ventral hernia , enteroatmospheric fistula.



*Abstract*

## Effectiveness of Ultrasonography as an Adjunct to Mammography for Screening and Diagnosis of Multifocal and Multicentric Breast Cancer

Thanyaporn Chayanopparat<sup>1</sup>, Sukanya Sriussadaporn<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Department of Surgery, Faculty of Medicine, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Faculty of medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

\*E-mail: Skanyb@hotmail.com

**Background:** Although multifocal-multicentric breast cancer has worse prognosis and associated with ipsilateral axillary lymph node metastasis but recent guideline only suggest using MRI in patient who suspicious of multifocal-multicentric breast cancer. Despite of higher specificity, MRI is associated with higher cost and higher false-positive rate, especially in dense breast tissue. Previous studies have shown that mammography alone has low sensitivity in additional tumor foci detection while using ultrasonography as an adjunct to mammography has shown to improve sensitivity.

**Objectives:** The primary outcome were sensitivity of ultrasound in detecting multifocal and multicentric breast cancer. The secondary outcome were factors affecting detection rate of additional foci such as age, breast density and size of index tumor.

**Materials & Methods:** A single center retrospective analytic study include 1294 female patients who diagnosed as ipsilateral multifocal and multicentric breast cancer and underwent surgery. The preoperative mammography and ultrasonography were reviewed and compared with pathological report, as gold standard, to analyze sensitivity for detecting additional foci. Data was recorded between January 2016 and April 2021 in department of general surgery, King Chulalongkorn Memorial Hospital.

**Results:** As a result, 1294 patients with mean age of 56.9 years old and 87.9% of patients with dense breast tissue. The data include 12.9% of multifocal breast cancer, 8.2% of multicentric breast cancer and 78.8% of unifocal breast cancer. Sensitivity of additional foci detection when using mammography alone is 4.5% and increase to 35.3% when combine with ultrasonography. However, there are 21 false positive foci from ultrasonography.

**Conclusions:** The additional of ultrasonography to mammography increase detection rate of additional foci in multifocal-multicentric breast cancer. However, using ultrasonography as single modality still have high false positive rate.

**Keywords:** Multifocal breast cancer, Multicentric breast cancer, Multiple ipsilateral breast cancer, Ultrasound, Sensitivity



*Abstract*

## Prospective Trial of Esophagogastrosocopy Versus Thoracic Computed Tomography in Prediction of Upper Gastrointestinal Tract Stricture After Caustic Ingestion

Thanyaporn Suksumek<sup>1,\*</sup>, Amonpon Kanlerd<sup>2</sup>, Wichet Piyawong<sup>3</sup>, Wirana Anghong<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Department of Surgery, Faculty of Medicine, Thammasat University, Pathum Thani 12120, Thailand

<sup>3,4</sup>Department of Radiology, Faculty of Medicine, Thammasat University, Pathum Thani 12120, Thailand

\*E-mail: [thanyaf@tu.ac.th](mailto:thanyaf@tu.ac.th)

**Background:** Stricture, the most frequent complication of consuming caustic substances, always results in gastrointestinal obstruction and swallowing difficulties. However, the ability to predict stricture of CT and EGD remains unclear.

**Objective:** This prospective study investigates the ability of CT and EGD to predict upper gastrointestinal tract stricture in patients with caustic ingestion.

**Materials and Methods:** Patients over the age of 18 who visited Thammasat Hospital within 24 hours of taking caustic chemicals, were enrolled. All patients underwent CT and EGD within 48 hours, followed by barium study of the upper gastrointestinal tracts at three weeks. Data included demographic characteristics; timing of exposure, type of substances; and clinical course and management while hospitalized and for 6 months post consumption were collected. Receiver-operating characteristics values were constructed for evaluating the predictability of CT and EGD on upper gastrointestinal tract strictures.

**Results:** 23 patients were enrolled between September 2022 till the present. Upper gastrointestinal stricture was detected in 5 (41%) of 12 patients who completed the follow-up period. Grading based on CT findings has a similar accuracy for predicting strictures as grading based on endoscopic findings (AUC of 0.80 vs 0.84). CT grading cut-off  $\geq 2b$  resulted in a sensitivity of 80% and a specificity of 86%. Meanwhile, EGD cut-off  $\geq 2b$  resulted in a sensitivity of 80% and a specificity of 71%.

**Conclusion:** Despite the AUCs and sensitivity of CT and EGD were comparable, the specificity of EGD was poorer, suggesting that CT may be a more appropriate method for screening patient at risk for subsequent strictures.

**Keywords:** Caustic ingestion, Computed Tomography, Esophageal stricture, Esophagogastrosocopy, Gastric outlet obstruction



*Abstract*

## A comparison of Complication of Acute Appendicitis Before and During Covid -19 Era

Thanini Itthikhajornrat<sup>1</sup>, Piangkhae Parkpibul<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Chonburi hospital, Chonburi 20000, Thailand

**Background:** Appendicitis is a common surgical condition that can occur both in adult and children. During the COVID-19 pandemic, access to medical services and surgical procedures has been delayed due to the need to await confirmation of COVID-19 test results. This delay can lead to an increased risk of complications, such as appendiceal rupture, appendiceal abscess formation, surgical site infections, and longer hospital stays. In patients infected with COVID-19, there may also be complications in the lungs, leading to an increased mortality rate.

**Objectives:** To compare the complication of patients with appendicitis before the COVID-19 pandemic and during the COVID-19 pandemic.

**Materials & Methods:** Single-center retrospective study from medical record of appendicitis patient who admission due to diagnosis of appendicitis. To compare patients who received treatment between April 1, 2019, and March 31, 2021, with those who received treatment between April 1, 2021, and December 12, 2021

**Results:** A total population of 1,728 patients, divided into two groups: 1,350 individuals before the outbreak of COVID-19 and 378 individuals after the outbreak of COVID-19. There were 4 cases (0.23%) of COVID-19. There was no significant difference in the occurrence of appendix rupture between the two groups 422 (31.26%), 108 (28.57%),  $p = 0.317$ ). There was no significant difference in onset of symptom, length of stay in hospital, time to antibiotic, time to operation, surgical site infection (SSI), and mortality between the two groups, except for COVID-19 cases, where hospitalization was extended to 14 days.

**Conclusions:** There was no significant on incidence of rupture, length of stay, mortality, SSI, time to antibiotic, time to operation, and onset of symptoms.

**Keywords:** appendicitis, appendiceal abscess, appendiceal rupture, COVID-19 with appendicitis, postoperative morbidity



*Abstract*

## Occurrence of Central Vein Stenosis Among AV Access Patient Rajavithi Hospital

Theeradon Dokchan<sup>1</sup>, Lakchai Wichawut<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Rajavithi Hospital, Bangkok, Thailand

<sup>2</sup>Department of Surgery, Rajavithi Hospital, Bangkok, Thailand

\*Email: [gguyyguyyy@gmail.com](mailto:gguyyguyyy@gmail.com)

**Background:** The number of patients with chronic kidney disease in Thailand is increasing and receiving replacement dialysis treatment. The preparation and long-term planning for dialysis lines will reduce complications from emergency dialysis line insertion in patients.

**Objective:** This study aims to investigate the occurrence and factors associated with central vein stenosis in patients with kidney disease who have a permanent hemodialysis line in their arms at Rajavithi Hospital.

**Material and Methods:** It is an analytical study conducted as a retro-prospective cohort study, gathering data on patients who underwent permanent hemodialysis surgery in the arm at Rajavithi Hospital between January 1, 2019, and December 31, 2021. The sample size was 120 cases. General data were analyzed using descriptive statistics, and factors with relationships were identified using inferential statistics, specifically Logistic regression.

**Result:** The results of the univariate analysis revealed that age (OR = 1.10, 95% CI = 1.02-1.19), diabetes (OR = 17.86, 95% CI = 2.23-142.43), high blood pressure (OR = 29.62, 95% CI = 1.71-51.09), hyperlipidemia (OR = 20.10, 95% CI = 2.51-160.44), Times of Rt CVC (OR = 4.57, 95% CI = 2.01-10.36), and Times of Lt CVC (OR = 3.80, 95% CI = 1.95-7.40) were significant factors. The multivariate analysis identified Times of Rt CVC (Adj. OR = 8.78, 95% CI = 1.53-50.46) as a risk factor for central vein stenosis, statistically significant at the 0.05 level.

**Conclusion:** Age, Diabetes, High blood pressure, Hypercholesterolemia, Times of Rt CVC and Times of Lt CVC are all risk factors for central vein stenosis.

**Keywords:** Chronic kidney disease, Permanent hemodialysis surgery, Risk factors.



*Abstract*

## Factors Associated with Perioperative Blood Transfusion in Elective Colorectal Cancer Surgery at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital

Nithiruj Kittitheeraphat<sup>1</sup>, Bordin Rattanaprasob<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

<sup>2</sup>Department of Surgery, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

\*E-mail: [takdanaip@hotmail.com](mailto:takdanaip@hotmail.com)

**Background:** Perioperative blood transfusion rates in colorectal cancer were reported to range from 16.0-33.8%. The Annual report of the Thai Red Cross Society 2018 showed that only 54.6% of red blood cell units were supplied for all diseases. This means that we are experiencing a red blood cell shortage.

**Objectives:** To study the factors associated with perioperative blood transfusion in non-metastatic patients who underwent elective colorectal resection.

**Materials & Methods:** A retrospective cohort study in patients who underwent elective colorectal resection at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital. The data were reviewed between the years 2016 and 2020. The patients were divided into transfused and non-transfused patients. The associated variables were assessed by univariate and multivariate analyses. In univariate analysis, the continuous data were analysed through independent t-test and categorical data were analysed by Fisher's exact test, associated factors with P-values less than 0.20 were selected for multivariate analysis. The logistic regression model was used for multivariate analysis, the factors with P-values less than 0.05 were considered statistically significant.

**Results:** Among 434 patients who underwent colorectal resection, 33.8% received blood transfusion perioperatively. Multivariate analysis showed four variables as significant associated factors for perioperative blood transfusion, including preoperative hemoglobin that more than or equal to 10 g/L [OR 0.02; 95%CI (0.01-0.05),  $p < 0.001$ ], prolonged operative time more than 150 minutes [OR 1.99; 95%CI (1.04-3.82),  $p = 0.037$ ], intraoperative estimated blood loss 201-400 ml [OR 3.94; 95%CI (1.72-9.04),  $p = 0.001$ ] and more than 400 ml [OR 24.37; 95%CI (9.79-60.67),  $p < 0.001$ ], and postoperative infection [OR 4.33; 95%CI (1.22-15.35),  $p = 0.037$ ].

**Conclusions:** Low preoperative hemoglobin, Prolonged operative time, high intraoperative blood loss, and postoperative infection were associated with perioperative blood transfusion.

**Keywords:** Perioperative blood transfusions, Colorectal cancer



## Abstract

# Cold Pack Reduced Postoperative Pain in Intra-Abdominal Surgery: A Randomized Controlled Trial

**Pathawee Suwannarach**

*Department of Surgery, Nakhonpathom hospital, Nakhonpathom 73000, Thailand*

*E-mail: p.suwannarach@gmail.com*

**Background:** Open abdominal surgery has the unavoidable side effect of postoperative discomfort. Surgery causes tissue trauma that activates and sensitises nociceptor receptors. The activation threshold of tissue nociceptors and the conduction velocity of pain nerve signals are both lowered by topical cold. Cryotherapy shown to be effective in reducing postoperative pain.

**Objectives:** To examine the effectiveness of cold pack for reducing postoperative pain in patients who undergoes intra-abdominal operation.

**Materials & Methods:** Computer-generated randomization was used to divide the sixty patients who received general anesthesia for intra-abdominal surgery at Nakhonpathom hospital into the cold pack group (n = 30) and the control group (n = 30). Pain levels were assessed using the Visual Analog Scale (VAS) at 2, 6, and 24 hours following surgery, respectively. Cold packs were given at 2 hours following surgery for 30 minutes every 4 hours until 24 hours had passed. Chi-square was used to compare the intensity of the pain ( $p < 0.05$ ).

**Results:** Mean postoperative pain scores (VAS) were significantly lower in the cold pack group versus the control group ( $2.97 \pm 1.61$  vs  $3.90 \pm 1.32$ ;  $p = 0.017$ ) at 24 hours. There was no statistically significant difference in postoperative pain scores at 6 hours, Morphine accumulated dose, length of stay, wound complication and respiratory complication between two groups.

**Conclusions:** Cold pack can reduce postoperative pain at 24 hours in intra-abdominal operation without complication.

**Keywords:** Cold pack, Cold gel pack, Postoperative pain, Intra-abdominal surgery



*Abstract*

## Risk Factors for Rebleeding Esophageal Varice in Cirrhotic Patients in Chiangrai Prachanukroh Hospital

Pandaree Khomkham MD<sup>1</sup>, Satit Lukkraisorn<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Chiangrai Prachanukroh Hospital, Chiang Rai 57000, Thailand

\*E-mail: nonamenightii@gmail.com

**Background:** Esophageal variceal bleeding is a severe and vital complication in cirrhotic patients. Each episode of rebleeding can increase morbidity and mortality rate include cost in hospitalization.

**Objectives:** To analyze the clinical risk factor for rebleeding esophageal varice in cirrhotic patients

**Materials & Methods:** 185 cirrhotic patients with esophageal varices who received emergency esophago-gastroduodenoscopy at Chiangrai Prachanukroh Hospital between January 2012 and September 2023 were included in this study. A case-control study was performed comparing the patients who rebleed in 30 days with those without rebleed in 30 days

**Results:** From univariate analysis, age > 50 years, Viral-associated cirrhosis, Presence of comorbid, Presence of encephalopathy, Albumin level < 2.3 g/L, PT > 18 sec and CTP score > 8 was significant factor associated with rebleeding in 30 days, Multivariate analysis show that three variables were independent risk factors for rebleeding include Presence of comorbid (OR 3.68, 95% CI 1.39-9.76,  $P = 0.009$ ), Presence of encephalopathy (OR 13.3, 95% CI 2.26-78.94,  $P = 0.004$ ) and CTP score > 8 (OR 2.33, 95% CI 1.07-5.07,  $P = 0.03$ )

**Conclusions:** Rebleeding esophageal varice in 30 days was mainly affected by presence of comorbid, presence of encephalopathy and CTP score > 8. Cirrhotic patient who admitted with esophageal varice with these factor should be surveillance EVL within 30 days to prevent rebleeding.

**Keywords:** Esophageal varices, Cirrhosis, Rebleeding, Risk factor, Predictors



*Abstract*

## Effectiveness of Bridging Percutaneous Transhepatic Cholecystostomy to Laparoscopic Cholecystectomy in Moderated Cholecystitis in Phrapokkiao Hospital

**Pornsuang Sukhawalli, Thitikarn Tanarat**

*Department of Surgery Phrapokkiao Hospital, Chanthaburi 22000 Thailand*

*E-mail: Pornsuang.su@cpird.in.th*

**Introduction:** Cholecystectomy is a gold standard for treatment of moderately acute cholecystitis. In Phrapokkiao Hospital, Emergency Laparoscopic cholecystectomy is available only on Tuesday and Fineday, 8.30A.M. - 4.30P.M. Because of limited condition, opened cholecystectomy will be performed in moderate cholecystitis. Or just only gallbladder drainage and delay LC.

**Objective:** The aim of this study was presented effectiveness of bridging percutaneous transhepatic cholecystostomy (PTGBD) to laparoscopic cholecystectomy (LC) in moderated cholecystitis in PPK.

**Materials & Methods:** Descriptives study of 55 patients with PTGBD in acute care unit of Surgery Phrapokkiao Hospital from 1 January 2022 to 31 August 2023. Data collection included ages, sex, BMI, comorbidity, severity of acute cholecystitis, date of admission, date of PTGBD, date of cholecystectomy, discharge date, and pathologic of gallbladder. The analysis was performed using descriptive statistics.

**Results:** 55 patients with PTGBD, 39 patients were early cholecystectomy, 11 patients were delaying cholecystectomy, 5 patients lifelong PTGBD. 32 patients, PTGBD were done in 1st day of admission (82%), 6 patients were done in 2nd day of admission (15%), and 1 patient were done in 3rd Day of admission (2.6%). Before LC, all of patient clinical SIRS was release, and No conversion to OC. After LC, 19 Patients (48%) were discharge in next day, 7 patients (17.9%) were discharge in 2 days, 10 patients were discharge in 3 days (25.6%), and 1 patient was discharge in 4th day, 5th day, and 6th day (2.6%). Mean of length of hospital stay is 4 days after admission. Pathological of gall bladder were acute cholecystitis 25 patient (64.1%), gangrenous cholecystitis patient (10.3%), suppurative cholecystitis and acute onto chronic cholecystitis 3 patients (7.7%), and acute on top chronic cholecystitis and subacute cholecystitis 2 (5.1%)

**Conclusion:** PTGBD bridging to LC is a choice of procedure in moderately severe cholecystitis, that release SIRS, painful and decrease conversion rate of LC

**Keywords:** acute cholecystitis, PTGBD, cholecystostomy



*Abstract*

## The Prevalence of Hematotoxin Snake-Bitten Patients Who Had Normal Baseline 20-Minute Whole Blood Clotting Time but Prolonged 20-Minute Whole Blood Clotting Time During Following-up at Siriraj Hospital

Phattanan Meteesakulkan<sup>1</sup>, Natthida Owattanapanich<sup>1</sup>,  
Weerapat Owattanapanich<sup>1</sup>, Theera Ruchutrakool<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Division of Trauma Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

<sup>2</sup>Prannok Road, Bangkok, 10700, THAILAND

Tel. 0-2419-7727-9 Fax. 0-2419-7730

\*E-mail: [Phattanan.met@gmail.com](mailto:Phattanan.met@gmail.com), [natthida.owa@gmail.com](mailto:natthida.owa@gmail.com)

**Background:** Hematotoxin snake bites are a major public health problem in Thailand. Early diagnosis combined with appropriate treatment can reduce complications and death rates.

**Objectives:** The aim of study was to examine the prevalence, characteristic, and outcomes of patients bitten by hematotoxin snakes and the whole blood clotting time “clotted” at 20 minutes, but later became “un-clotted.”

**Methods:** A single center retrospective review (01/01/2008- 01/01/2018). The study included patients bitten by hematotoxin snakes who were initially examined with a 20-minute whole blood clotting time (20WBCT) and followed up with at least one additional 20WBCT. Exclusion criteria were patients with underlying diseases related to abnormal blood clotting, as well as those taking anticoagulant or antiplatelet drugs.

**Results:** Of total 1,364 patients with snake bite, after exclusion, there were 934 patients included in the study. The prevalence of patients bitten by hemotoxic snakes and the whole blood clotting time “clotted” at 20 minutes but later became “un-clotted” was 2.5% (n = 23). The factors affecting the result between patients who became un-clotted later and those who un-clotted at the first time were statistically significant difference in bitten location finger (54.2% vs. 21.4%,  $P = 0.007$ ) and swelling (100% vs. 82.1%,  $P = 0.028$ ). However, there was no significant difference in age, gender, underlying disease, type of snake. There was no significant difference in patients receiving antivenom (83.3% vs. 73.2%,  $P = 0.401$ ).

**Conclusions:** The prevalence of patients bitten by hemotoxic snakes and the whole blood clotting time “clotted” at 20 minutes but later became “un-clotted” was rare. However, similar to individuals who first presented with clotted 20WBCT, it can result in a considerably raised need for antivenin. Therefore, it is critical to identify this patient group, particularly if they have swelling and finger location, in order to facilitate early detection, prompt treatment, and avoid possible complications.

**Keywords:** hematotoxin, WBCT, snake bite, antivenom , fibrinogen(maximum 5 keywords)



*Abstract*

## Impending Ruptured AAA: Is EVAR the Game-Changer? A Retrospective Cohort Study on Early and Late Outcomes

Pitchaya Wisantanon<sup>1</sup>, Khamin Chinsakchai<sup>1,\*</sup>, Chanean Ruansetakit<sup>1</sup>, Chumpol Wongwanit<sup>1</sup>,  
Suteekhanit Hahtapornsawan<sup>1</sup>, Kiattisak HongKu<sup>1</sup>, Tossapol Prapassaro<sup>1</sup>,  
Nattawut Puangpunngam<sup>1</sup>, Nuttawut Sermsathanasawadi<sup>1</sup>, Kanin Pruekprasert<sup>1</sup>,  
Tiwa Chaisongrit<sup>1</sup>, Pramook Mutirangura<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Division of Vascular Surgery, Department of Surgery, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand

\*E-mail: [khamin.chi@mahidol.edu](mailto:khamin.chi@mahidol.edu)

**Background:** Several randomized controlled trials have shown a significant early survival benefit for endovascular aneurysm repair (EVAR) of asymptomatic abdominal aortic aneurysm (AAA). However, much less is known about outcomes of EVAR and open repair surgery (ORS) in symptomatic, non-ruptured AAA, commonly referred to as impending ruptured AAA.

**Objective:** This study aims to investigate the early and late outcomes of EVAR and ORS among patients with impending ruptured AAA.

**Materials & Methods:** This retrospective cohort study included 140 patients with symptomatic, non-ruptured AAA who underwent either ORS or EVAR. Infective native AAAs were excluded. The primary endpoint was perioperative mortality, while secondary endpoints included operative details, perioperative complications, intensive care unit (ICU) stays, hospital stays, re-intervention, and survival rate during five years of follow-up.

**Results:** Among the 140 patients, 29 patients were treated with ORS and 111 patients were treated with EVAR. The EVAR group had a higher percentage of unfit patients (62.2%) compared to the ORS group (6.9%) ( $P < 0.001$ ). There were no significant differences in AAA morphology between the two groups. The perioperative mortality rate for the ORS group was 3.4% compared to 1.8% in the EVAR group ( $P = 0.504$ ). Patients in the EVAR group experienced statistical advantages in terms of reduction of operative time, blood loss, and blood replacement ( $P < 0.001$ ). Additionally, EVAR patients had shorter ICU and hospital stays compared to ORS patients ( $P < 0.001$ ). There were no significant differences between the groups in terms of in-hospital mortality, perioperative re-intervention, and perioperative complications, except for respiratory failure, which was significantly greater in the ORS group. At the five-year follow-up, there was no significant difference between the groups in overall survival and re-intervention-free time.

**Conclusions:** This study found no significant difference in perioperative mortality between EVAR and ORS in the treatment of symptomatic, non-ruptured AAA, despite the EVAR group including more unfit patients than the ORS group. EVAR demonstrated advantages in terms of operative details, respiratory failure, as well as ICU and hospital stays compared to ORS. Furthermore, there was no significant difference between the groups in terms of overall survival or re-intervention-free time at five years.

**Keywords:** impending ruptured abdominal aortic aneurysm, endovascular aneurysm repair, open repair surgery



*Abstract*

## Immediate TIVAD Usage for Chemotherapy does not Increase Catheter-Related Infection

Thongsak Wongpongsalee<sup>1</sup>, Peerawat Hualbutta<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trauma Surgery Unit, Department of Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital,

Mahidol University, 10700, Thailand

\*Email: [jen.umba@gmail.com](mailto:jen.umba@gmail.com)

**Background:** To reduce complications, an interval between placement of the TIVAD and its first use may be advisable due to TIVAD related infection. Several studies on Immediate TIVAD usage had proven its safety to start intravenous chemotherapy. However, optimal timing to use is still unclear.

**Objective:** This study aims to compare the difference of TIVAD related infection and post-operative complications between immediate and delayed groups.

**Materials and Methods:** A total of 174 patients were enrolled in this observational analytic study from January 2018 to April 2022. After TIVAD insertion placement, patients was clarified into immediate (N = 87) and delayed group (N = 87). Time to port was within 24 hours in the immediate group and after 24 hours in the delayed group. Individual chemotherapy regimen was given in both groups. Infection checklists was recorded when the surgical site was evaluated by physicians before patients were discharged or visiting at OPD. Either Post-operative complication or clinical outcome evaluation (Device removal, Patient expired) were also evaluated.

**Results:** 174 TIVAD placement patients were identified (96 male,78 female). The median age was 64 years old (range34-88). Predominating diagnosis include colorectal cancer was 60.9%. The major staging were advanced disease (56.9%) and the major role of chemotherapy were palliative aim (54.6%) which FOLFOX regimen shown the most using regimen in this study(59%). Significant shorter of median operative time in delayed group (40 mins vs 45 mins,  $p = 0.025$ ). The median time to port in delayed group was 10 days (range2-19 days). Overall complication was found in 15 patients (8.6%). There was no significant difference of TIVAD related infection between immediate and delayed group(2 vs 6,  $p = 0.278$ ). One patient in delayed group had bleeding complications which need to re-operation. Neither immediate nor delayed group reported catheter related mortality in this study.

**Conclusions:** Immediate TIVAD usage does not increase TIVAD related infection or further complications. This timing is safe and considerable option.

**Keywords:** TIVAD related infection, Immediate TIVAD usage, Time to port



*Abstract*

## Dose CT Scan have Role in Rate Reduction of the Unnecessary Appendectomy for Acute Appendicitis?

Phurichaya Phuriwat<sup>1</sup>, Thitikarn Tantanarat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Phrapokklao Hospital, Chanthaburi 22000, Thailand

E-mail: [tuey\\_kikuya@hotmail.com](mailto:tuey_kikuya@hotmail.com)

**Background:** Acute appendicitis is the most common cause of acute right lower quadrant abdominal pain leading patients to the Emergency department. The diagnosis of acute appendicitis comprises of history, physical examination, laboratory investigations and diagnostic imaging. The role of diagnostic imaging is another major controversy. This study aims to assess the feasibility of using CT scan and factors that related to decline in rate of unnecessary appendectomy for acute appendicitis in Phrapokklao hospital.

**Objective:** The aim of this study is to assess the unnecessary appendectomy rate that can be avoided after mandatory CT scan in patients with acute right lower quadrant abdominal pain in Phrapokklao hospital.

**Materials & Methods:** This study was descriptive retrospective study in the patients presented with right lower quadrant pain who suspected with acute appendicitis and visited at the emergency department of Phrapokklao Hospital from February 2023 to July 2023. All patients who did not have CT scan were excluded. The unnecessary appendectomy defined as other diagnosis which was not appendicitis and complicated appendicitis (appendiceal phlegmon, appendiceal abscess) which is preferable to non-operative management with intravenous antibiotics administration. The analysis was performed using Fisher's exact test for categorical data. Univariate analysis was used to evaluate the factors unnecessary appendectomy.

**Results:** The study population was 305 patients. The unnecessary appendectomy rate was 28.5% (n = 87). The factors associated with reducing unnecessary appendectomy rate were age 21-60 years old (OR 1.893, P = 0.048), migratory pain (OR 2.784, P = 0.005), anorexia (OR 2.784, P = 0.018) and neutrophil >75% (OR 2.000, P = 0.045). Besides, the factors which increased the unnecessary appendectomy rate were female (OR 0.512, P = 0.023) and urological complaint (Dysuria symptom)( OR 0.094, P = 0.043).

**Conclusion:** The unnecessary appendectomy rate was 28.5% in this study. Age 21-60 years old, migratory pain, anorexia and neutrophil >75% were associated with reduction rate of unnecessary appendectomy. The factors which related to increase the unnecessary appendectomy rate were female and dysuria symptom. Therefore, CT scan reduced unnecessary appendectomy rate dramatically. However, the risk and benefit of each patient should be discuss and consider.

**Keywords:** Appendicitis, CT scan, Alvarado score, Unnecessary appendectomy



*Abstract*

## Outcomes of Drug Eluting Stent for Long femoropopliteal Lesion : A single center experiences

**Veera Suwanruangsri, Surakiat Bokerd, Rapat Piyapittayakorn**

*Department of Vascular Surgery, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Nakorn Ratchasima 30000, Thailand*

*Department of Surgery, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Nakorn Ratchasima 30000, Thailand*

*Email: doctor.veera@gmail.com, big\_bokerd@hotmail.com, Rapat.piya@gmail.com*

**Background:** Endovascular treatments, specifically drug-eluting stents, have emerged as a promising solution for patients with long femoropopliteal artery lesions.

**Objectives:** This research aimed to elucidate the 1-year outcomes of employing drug-eluting stents in the treatment of extensive femoropopliteal lesions.

**Methods:** We retrospectively analyzed data from 12 patients with femoropopliteal > 200 mm lesions, treated between January 2017 and December 2022. The primary metrics were technical success, complications, re-interventions, and 1-year patency.

**Results:** The cohort comprised 13 lesions: 8 isolated SFA; 1 iliac-SFA; 2 bilateral iliac-SFA; 1 iliac-femoropopliteal; and 1 SFA-anterior tibial artery. Of these, 69.2% were right-sided. The group contained 8 males, mean age 71.61 years. Hypertension 53.84%, smoking 30.7%, and diabetes 15.38% were the predominant risk factors. Presentations included major tissue loss 7.69%, minor tissue loss 38.46%, and severe claudication 53.84. Average lesion length was 28.1 cm. All patients achieved technical success. Treatment modalities were: 53.84% isolated SFA stenting, 23.07% iliac-SFA stenting, 15.38% SFA stenting with DFA angioplasty, and 7.69% iliac-SFA stenting with DFA angioplasty. In-hospital complications were absent. Over a 12-month follow-up, 1 patient in-stent occlusion at 4 months, 1 patient occlusion at 12 month necessitating re-operation due to symptom recurrence. The cumulative primary patency at 1-year stood at 92.30%, secondary patency is 100%

**Conclusions:** The use of drug-eluting stents for extensive femoropopliteal artery lesions yielded favorable outcomes at the 1-year mark, underscoring their potential in enhancing patient care for this condition.

**Keywords:** Claudication, Drug-eluting stent, Popliteal artery, Superficial femoral artery, Peripheral artery disease.



*Abstract*

## Impact of Prognostic Factors in Intermediate and High Risk Groups of Gastric Gastrointestinal Stromal Tumor Patients

**hawisa Nampoolsuksan<sup>1</sup>, Wathoo Wongrotjanakul<sup>1</sup>, Thammawat Parakonthon<sup>1</sup>,  
Jirawat Swangsri<sup>1</sup>, Asada Methasate<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Department of Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand

**Objective:** Adjuvant targeted therapy is recommended for a high risk gastric gastrointestinal stromal tumor (GIST) patients, however this strategy is not regularly applied in Thailand. This study aimed to evaluate the impact of individual risk factors on prognosis in intermediate and high risk patients.

**Methods:** The medical record of gastric GIST patients who underwent gastrectomy from January 2012 to December 2021 were retrospectively analyzed. Clinicopathological data was collected. Risk factors for recurrence were subsequently analyzed. Survival analysis was adopted to explore the overall survival and recurrent free survival.

**Results:** One hundred and sixteen gastric GIST patients who underwent surgery at Faculty of Medicine Siriraj Hospital were included. Eleven patients with synchronous liver metastasis and 12 patients who received pre and/or post-operative targeted therapy were excluded. Data of 93 gastric GIST patients were analyzed. Fifty-six patients (60.2%) were female and mean age was 63.6 years. Seventy-three patients (78.5%) were symptomatic and the most common symptom was abdominal pain or discomfort (43.8%). Fourteen patients (15.1%) had recurrent or metastasis after surgery. Liver (43%) and surgical site (21%) were the common site of recurrence. Median time to recurrence was 28.82 months. Chi-square test showed that mitotic count and risk classification were associated with recurrence ( $p < 0.001$ ). Mean recurrent free survival time were significantly different among the mitotic count of  $> 10/5 \text{ mm}^2$ ,  $6-10/5 \text{ mm}^2$  and  $< 5/5 \text{ mm}^2$  which were 59.8, 97.2 and 132.4 months ( $p < 0.001$ , 95%CI 35.93-83.78, 63.96-130.45 and 123.61-141.65, respectively). Multivariate Cox's proportional-hazard model revealed a higher mitotic count was an independent prognostic factor for recurrence and survival ( $p < 0.001$ ). Median recurrence free survival time was 132 months and 5-year recurrent free survival rate was 84%. Median overall survival time was 144 months and 5-year overall survival rate was 96%.

**Conclusion:** A higher mitotic count was an independent risk factor for recurrence and metastasis in intermediate and high risk gastric GIST patients. Adjuvant targeted therapy should be strongly recommended for the patients with high mitotic count.

**Keywords:** Gastric GIST, Prognostic factors, Recurrence, Metastasis, Targeted therapy



*Abstract*

## Assessment of Clinical and Imaging Risk Factors in Diagnostic of Birads 4 Breast Lesions and Pathological Outcomes

Warinrumphai Vanichranun<sup>1</sup>, Rupporn Sukpanich<sup>1</sup>, Thitikorn Karisornkul<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of surgery, Faculty of medicine, Rajavithi hospital, Bangkok, Thailand

E-mail: warineeve@docchula.com

**Background:** The diagnostic procedure of breast cancer hinges on a triple assessment encompassing historical analysis, physical examination, and the BIRADS assessment derived from mammograms and ultrasounds, along with a subsequent pathological biopsy. Nevertheless, due to the absence of a precise characterization of the nature of breast lumps, discrepancies in the assessment of BIRADS 4A, 4B, and 4C have emerged, leading to reduced accuracy in tumor evaluation and an excessive number of biopsies are being conducted especially in BIRADS 4A groups.

**Objectives:** This study was undertaken to determine the likelihood of breast cancer based on the interpretation of BIRADS 4A, 4B, and 4C at Rajavithi Hospital and to investigate the distinctive features of clinical and imaging features in relation to the pathological biopsy results for cancer intended to benefit both surgeons and radiologists in their clinical practice.

**Material & Methods:** Retrospective data collection spanning from January 1, 2019, to December 1, 2021, information was gathered from a cohort of 330 BIRADS 4 patients. The PPV of all BIRADS and each BIRADS categories were calculated comparing to histopathological examination and independent clinical predictors of breast cancer such as age, BMI, BIRADS score and quality of breast density were analyzed

**Results:** The Positive Predictive Values (PPV) for BIRADS 4A, 4B, and 4C were identified as 9.76%, 25.26%, and 75.81%, respectively. It was observed that among patients diagnosed with BIRADS 4A, both the patient's increasing age and underweight significantly influenced the accuracy of BIRADS assessment.

**Conclusion:** While BIRADS assessment remains the strongest predictor of breast cancer, the inclusion of aging and BMI improve accuracy of diagnosis and reduce over-investigation situations in BIRADS 4A patients

**Keywords:** BIRADS, breast cancer, PPV, aging, BMI



*Abstract*

## Associated Factors for Amputation Following Open Repaired Popliteal Artery Injury in Trauma Patients

Watcharapong Pimpa<sup>1</sup>, Bordin Rattanaprasob<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital 30000, Thailand

<sup>2</sup>Department of Surgery, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital 30000, Thailand

\*E-mail: watcharapong.pond@gmail.com

**Background:** Lower extremity vascular trauma is a potentially devastating injury that can lead to fatal outcomes, profound disability, or limb loss. Traumatic popliteal arterial injury poses the highest risk of limb loss among all peripheral vascular injuries and is associated with substantial morbidity and compromised functional outcomes.

**Objective:** To find the factors that associated and effected with limb amputation in popliteal artery injury and calculate the incidence of limb amputation following open repaired popliteal artery

**Material & Methods:** Retrospective cross-sectional analysis study was carried out on all patients who admitted with final diagnosis of traumatic popliteal artery injury and performed open repair popliteal artery at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital from January 1st 2012 to December to 31th 2022

**Result:** Total of 113 patients was performed open repair popliteal artery injuries, 27 patients was limb amputated after repair. The incidence of limb amputation after open repair popliteal artery injury was 23.9%. In univariate analyses, risk factors with p-values less than 0.20 were selected for inclusion in the subsequent multivariable analysis, include present of shock, MESS score  $\geq 7$ , distal femur fracture, ISS score. In multivariate analysis, patients with MESS score  $\geq 7$  were significantly related to amputation (Adjusted OR 2.92, 95% CI 1.07-8.01, P-value 0.037). Other factor: Presence of shock, distal femur fracture, ISS score, were not significantly difference in two group.

**Conclusion:** Popliteal artery injury patients with MESS score  $\geq 7$  have chance to limb amputation after open repair.

**Keywords:** Popliteal artery injury, MESS score, ISS score



*Abstract*

## Mastectomy Skin Flap Necrosis After Immediate Breast Reconstruction: Risk Factor and Its Effect on Oncologic Outcome

Watchara Verapornpongkul<sup>1</sup>, Sopark Manasnayakorn<sup>1</sup>, Apichai Angspatt<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

<sup>2</sup>Division of Plastic and Reconstructive Surgery, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

\*E-mail: verawatchara@gmail.com

**Background:** Mastectomy skin flap necrosis is a serious complication after immediate breast reconstruction which affect patient outcomes. Its risk factor remained inconclusive and its subsequent procedure may delay adjuvant treatment which affect oncologic outcome.

**Objectives:** This study evaluates perioperative risk factor for skin flap necrosis, analyze duration for skin flap necrosis treatment, time-to-adjuvant treatment and oncologic outcome between two groups.

**Materials & Methods:** Three hundred and nine medical records conducted at King Chulalongkorn Memorial Hospital from January 2010 to December 2022 retrospectively reviewed. Demographic data, previous breast intervention, disease characteristic, type of mastectomy, breast incision, breast weight and volume, Type of reconstruction and postoperative outcome were included in the statistical analysis.

**Results:** A total of 309 case records were included in the analysis. Skin flap necrosis was occurred in 32 cases and NAC necrosis was occurred in 25 cases. Treatments for skin flap necrosis were local wound care for 49 patients (92.45%), debridement for 4 patients (7.55%) and implant explantation for 2 patients (3.77%), which median recovery duration was 68 days. (range 16-365 days). Median time-to-adjuvant treatment were comparable in two groups (39 vs 36 days). Local recurrence was occurred in 15 patients (4.85%).

**Conclusions:** This study showed that incidence of mastectomy skin flap necrosis was comparable to previous retrospective study. Risk factors for skin flap necrosis were high BMI, smoking, breast weight and periareolar incision. Its treatment duration did not affect time-to-adjuvant treatment in necrosis group.

**Keywords:** Immediate breast reconstruction, Skin sparing mastectomy, Nipple sparing mastectomy, Mastectomy skin flap necrosis, NAC necrosis



*Abstract*

## Incidence of Post-operative Pancreatectomy Fistula (POPF) After Distal Pancreatectomy (DP) Comparing Suturing and Stapling in Rajavithi Hospital

Wanthiwat Watcharapathorn<sup>1</sup>, Assara Thepbunchonchai<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>Department of surgery, Rajavithi Hospital, Bangkok, Thailand

<sup>2</sup>Department of surgery, Rajavithi Hospital, College of Medicine, Rangsit University, Bangkok 10400, Thailand

\*E-mail: [illumination-17@docchula.com](mailto:illumination-17@docchula.com)

\*E-mail: [asaraoum123@gmail.com](mailto:asaraoum123@gmail.com)

Nowadays, distal pancreatectomy is however a standard of treatment for body to tail of pancreatic lesion, post-operative pancreatic fistula or POPF is an inevitable complication of the procedure. The fistula followed by morbidities ranged from mild to serious complication and may lead to post-operative death. In the recent year, minimal invasive surgery takes more role in distal pancreatectomy which contains marked different in controlling pancreatic stump is in laparoscopic or even robotic assist surgery need stapling device which in open there may be choices between hand-sewn and stapling. This study aims' are to compare whether had-sawn or stapling device result in different incidence of POPF and to identify risk factor of POPF in Rajavithi hospital. This study is a retro-to-prospective cohort study gathering patients' data who underwent distal pancreatectomy from database in Rajavithi hospital from October 2013 to December 2021. The total number of patients included in this study were 103. The POPF diagnosis and grading is based on ISGPS 2016. This study resulted in no significant difference incidence of POPF between stump closure technique, hand-sewn and using stapling device. The incidence of POPF in hand-sewn group was 6 (35.3%), stapling was 16 (29.6%) and combine technique was 3 (75%) [P. 163]. The stump management technique between hand-sewn and stapling are not different in term of POPF rate. There are many limitation in this study such as limited number of sample and no randomization which leads selection bias.

**Keywords:** distal pancreatectomy, POPF (post-operative pancreatic fistula)



## Abstract

# Short Term Treatment Outcome For Acute Colonic Diverticulitis

Wuttichai Thongsuksai<sup>1,\*</sup>, Noppakadol Noppakunsomboon<sup>2,†</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand

<sup>2</sup>Department of Surgery, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand

\*E-mail: [Wutichai.tho@gmail.com](mailto:Wutichai.tho@gmail.com), †[Napakadol.nop@mahidol.edu](mailto:Napakadol.nop@mahidol.edu)

**Background:** Colonic diverticulosis is an outpouching lesion of the mucosa and submucosa of herniate through colonic wall at the area of weakness. In Thailand from previous study prevalence of right-side colonic diverticulosis is 46.7%, left side 18.7% and both side 14.1% Colonic diverticulosis may not cause symptoms, it can lead to complication such as diverticulitis and diverticular bleeding. Acute colonic diverticulitis is one common complications of colonic diverticulosis and the prevalence of hospitalization has increasing in few years ago. In western country acute diverticulitis is more effect on left side. However, there are several study right-side diverticulitis has higher prevalence in Asian population, so we performed study to evaluate grading or severity, treatment and outcome of acute colonic diverticulitis.

### Objectives:

#### Primary objective

To review treatment and short term outcome of acute colonic diverticulitis

#### Secondary objective

To review incidence rate of intervention (percutaneous drainage), operation rate, re-admission rate, morbidity and mortality rate in acute colonic diverticulitis

**Materials & Methods:** Retrospective chart review, patients who were diagnosed colonic diverticulitis and admission in Siriraj hospital from 1st January 2015 – 30th September 2021 using CT abdomen and Modified Hinchey's classification.

**Results:** Our study identified 153 patients who suspected or diagnosed acute colonic diverticulitis and exclude 55 patients who has outpatient treatment or refer for treatment in the other hospital. The mean age of the 98 patients was  $61.8 \pm 16.8$  years, 62 (63.3%) patients were female and 36 (36.7%) patients were male. The abdominal CT scan was performed in all patients, acute right side diverticulitis was diagnosed 52 (53%) patients and left side in 46 (47%) patients. The duration of abdominal pain prior to hospitalization was 57.9 hours, in acute right side diverticulitis has  $44.5 \pm 36.0$  hours shorter than left side  $73.1 \pm 64.4$  hours. The grading and severity were based on the abdominal CT finding, in right side diverticulitis mostly uncomplicated diverticulitis and shorter length of hospital stay than left side ( $4.6 \pm 3.8$  VS.  $7.1 \pm 6.4$  days) after conservative treatment.

**Conclusions:** Conservative management is safe and effective in acute uncomplicated colonic diverticulitis. Acute right side diverticulitis mostly uncomplicated diverticulitis and short length of hospital stay. Surgical procedure or intervention management may be considered in acute left side colonic diverticulitis

**Keywords:** disease, surgical procedure, doctor, emergency (maximum 5 keywords)



*Abstract*

## Predictive Value of Serum Biomarkers and Rutherford Classification in Acute Limb Ischemia Patients Within 30 Days After Hospitalization

Sitthichoke Niyomkongboon<sup>1,\*</sup>, Nuttawut Pungpunngam<sup>1</sup>, Kiattisak Hongku<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand

\*E-mail: [sitthichokeniyomkongboon@gmail.com](mailto:sitthichokeniyomkongboon@gmail.com)

**Background:** The management of acute limb ischemia (ALI) currently relies on subjective clinical evaluation and the Rutherford classification for severity stratification, which can lead to inappropriate treatment. Exploring the utility of biomarkers in ALI has been inconclusive.

**Objectives:** This study aimed to investigate the associations between specific biomarkers and treatment outcomes within the initial 30 days following hospitalization for ALI.

**Materials and Methods:** All patients with varying severity of ALI admitted to Siriraj Hospital between January 2022 and July 2023 were included. Biomarker assessments (NLR, CPK, CRP, Troponin-T, lactate, and LDH) were conducted pre-surgically. Treatment outcomes were prospectively collected, with a primary focus on early amputation and a secondary focus on 30-day mortality.

**Results:** In a cohort of 109 ALI patients, 22.9% underwent early amputation, and 11.9% experienced mortality within 30 days. Patients with higher ALI severity demonstrated elevated levels of all assessed biomarkers ( $p < 0.05$ ). The early amputation group exhibited significantly higher biomarker levels compared to the non-amputation group. The mortality group displayed significantly higher levels of NLR, Troponin-T, and lactate compared to survivors. The Rutherford classification III effectively identified patients at risk of early amputation and death. Receiver Operating Characteristic (ROC) analysis identified specific cutoff values for each biomarker, including  $NLR \geq 12$ ,  $CPK \geq 2,000$ ,  $CRP \geq 37.5$ ,  $Troponin-T \geq 110$ ,  $Lactate \geq 3.1$ , and  $LDH \geq 450$ . Multivariate analysis highlighted NLR as a significant risk factor for early amputation ( $p = 0.03$ ) and lactate for mortality ( $p = 0.004$ ).

**Conclusion:** This study concludes that serum biomarkers can predict the likelihood of 30-day amputation and mortality in ALI patients. Nevertheless, the Rutherford classification, based on clinical symptom assessment, remains effective in determining treatment outcomes and remains the preferred and cost-effective diagnostic method. Further validation and clinical application of these findings are warranted

**Keywords:** acute limb ischemia, biomarkers, Rutherford classification, amputation, mortality



## Abstract

# Impact of the COVID-19 Pandemic on Emergency Hernia Surgery: A Retrospective Study of Surgery Related Complications and Outcomes Before and After the Outbreak

Surhampa Weerasuwan<sup>1\*</sup>, Akkaraphorn Deeprasertvit<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Police General Hospital, Royal Thai Police, Bangkok 10330, Thailand

\*E-mail: [Srhmp.wee@gmail.com](mailto:Srhmp.wee@gmail.com)

**Background:** Thailand healthcare has been reorganized during the COVID-19 pandemic, affecting the availability of surgery for benign conditions including in emergency surgeries. Anterior abdominal wall hernia surgery is one of the most frequently performed operations in general surgery practice. Therefore, postponing elective hernia operations may increase complications in emergency operations.

**Objectives:** The aim of this study was to investigate the effects of the COVID-19 pandemic on emergency anterior abdominal wall hernia surgeries which may cause bowel obstruction and strangulation by comparing complications and other factors in the pandemic period with the control period.

**Material and Methods:** This single-center retrospective cohort study included all patients who underwent emergency abdominal wall hernia surgeries during the pandemic (from March 2020 to February 2022) and control period (from March 2018 to February 2020). Demographic data, preoperative clinical and pathological parameters, intraoperative findings, postoperative complications secondary to operation, additional operative procedures and length of hospital stay of patients were recorded and the pandemic and control groups were compared.

**Results:** Of the 43 patients from both periods, 24 from pandemic time and 19 from control period, the characteristics of patients that underwent hernia repair were similar in the two groups. Also, time from onset-to-hospital, door-to-operation room time and time from onset -to-operation room were no significant different ( $P$  value = 0.081, 0.089 and 0.136) Furthermore, complications such as incarcerated, strangulation and additional bowel resection procedure was no significant different ( $P$  value = 0.342, 1.000 and 1.000). While post-operative complications during pandemic era was found higher but no statistic significant ( $P$  value = 1.000).

**Conclusion:** There was no evidence to conclude that the decrease in the number of elective abdominal wall hernia repairs and health care system limitation in Thailand during the COVID-19 period had any impact on the risk for strangulation and post-operative complications of abdominal wall hernia surgeries.

**Keywords:** COVID-19, Emergency, Hernia, Complications, Strangulation



*Abstract*

## The Accuracy of Imprint Cytology for Intraoperative Assessment of Sentinel Lymph Nodes in Early Breast Cancer Patients in Nakhonpathom Hospital

Suwalai Tasai<sup>1,\*</sup>, Anchalee Wongpanich<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Nakhonpathom Hospital 73000, Thailand

\*E-mail: [book.suwalai@gmail.com](mailto:book.suwalai@gmail.com)

**Introduction:** Although intra-operative frozen section is a recommended method to detect breast cancer metastasis to axillary sentinel lymph nodes (SLNs), it is not widely available including in Nakhonpathom hospital. According to previous studies, touch imprint cytology (TIC) is a simple and cost-effective technique to detect metastasis. Therefore, in this study, we assessed the diagnostic accuracy of TIC for detecting SLN metastasis.

**Objectives:** To find the optional method for intraoperative SLN assessment in Nakhonpathom hospital.

**Materials & Methods:** A prospective analytic study was conducted in Department of Surgery, Nakhonpathom hospital for the duration of two years. A total of 102 patients undergoing surgery for early breast cancer were included in this diagnostic test. Sentinel lymph nodes sampling was done using isosulfan blue dye and sent for intraoperative consultation. Lymph nodes were dissected then imprinted on the slides. Intraoperative results were be discussed with the surgeon then compared to the final permanent paraffin section. The overall results were analyzed to assess the accuracy of touch imprint cytology method.

**Results:** Sensitivity, specificity, and diagnostic accuracy of TIC was 85.1%, 98.1%, and 92.2%, respectively. The sensitivity, specificity for detecting micrometastasis was 63.6%, 95.1% with diagnostic accuracy of 92.4%. In case of macrometastasis was 91.7%, 98.2% with diagnostic accuracy of 95.6%.

**Conclusions:** Touch imprint cytology is a quick and effective technique for detecting breast cancer metastasis in axillary SLNs. Although frozen section had an overall higher sensitivity, the sensitivity of TIC for detecting macrometastasis was comparable to the frozen section. So we conclude that TIC is a good alternative to the frozen section in facilities where the frozen section is not available.

**Keywords:** breast cancer, sentinel lymph nodes, touch imprint cytology



*Abstract*

## Outcomes of Surgical Resection of Hepatocellular Carcinoma: A Single Institute Study

Apichai Arunchokthaworn<sup>1</sup>, Pongserath Sirichindakul<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

\*E-mail: [chai\\_753@hotmail.com](mailto:chai_753@hotmail.com)

**Background:** The Barcelona Clinical Liver Cancer (BCLC) guideline is widely used worldwide as the standard treatment for Hepatocellular Carcinoma (HCC). However, in Thailand, there is no established standard guideline due to the distinct characteristics of the Asian population compared to Europe and the limited available resources. Therefore, surgical resection remains the primary treatment approach for resectable HCC.

**Objectives:** This study aims to evaluate the outcomes of surgical resection (SR) for HCC at King Chulalongkorn Memorial Hospital (KCMH). The primary endpoints were overall survival (OS) and recurrence-free survival (RFS). The secondary endpoints included factors related to OS, RFS, complication rates, and perioperative mortality.

**Materials & Methods:** This retrospective study, conducted at KCMH between 2007 and 2018, included 297 participants out of an initial 366 with resectable HCC. These patients were categorized by tumor size: small size (HCC 0 - 2 cm, n = 24), medium size (> 2-5 cm, n = 114), large size (> 5-10 cm, n = 96), and huge size (> 10 cm, n = 63). Surgical resection was the chosen treatment method. Kaplan-Meier analysis was employed to display their OS and RFS. Complications were presented as percentages. Factors related to recurrence and death were assessed using the independent T-test.

**Results:** The mean follow-up time was 69.5 months. The 1-, 3-, and 5-year overall survival rates were 85.8%, 65.6%, and 43.4% respectively, 95.8%, 70.8%, and 54.1% in the resection group with a small HCC; 91.2%, 73.7%, and 47.4% in the medium HCC ; 81.2%, 62.5%, and 42.7%, in the large HCC ; and 80.9%, 55.5%, 34.9% in the huge HCC. The 5-year RFS rates was 41.7% in the small HCC group, 32.4% in the medium, 28.4% in the large HCC group, and 19.7% in the huge HCC group. The complication rate was 39%, and 36% of complications could be corrected with medication and percutaneous drainage (PCD), with a perioperative mortality rate of 1%.

**Conclusion:** In the absence of established standardized guidelines for Hepatocellular Carcinoma treatment in Thailand, surgical resection remains a pivotal approach for managing resectable cases. This study's evaluation of surgical resection outcomes at KCMH



*Abstract*

## Incidence of Occult Malignancy in Patient with Unprovoked Deep Vein Thrombosis

Apiwat Watanakul<sup>1</sup>, Naruethep Nuchaikaew<sup>2,\*</sup>, Charinthorn Pattayanunthawetch<sup>3,\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Hatyai hospital, Hatyai, Songkhla 90110, Thailand

<sup>2</sup>Department of Surgery, Hatyai hospital, Hatyai, Songkhla 90110, Thailand

<sup>3</sup>Department of Surgery, Hatyai hospital, Hatyai, Songkhla 90110, thailand

\*E-mail: [Apiwat.t.watanakul@gmail.com](mailto:Apiwat.t.watanakul@gmail.com)

**Background:** There is a known association between DVT and occult malignancy. So once we found the patient with unprovoked DVT, we should consider screening for hidden cancer. The objectives of this study were to identify find the incidence of occult malignancy in patient with unprovoked DVT to give us more information about what type of cancer we should be aware of in our patients

**Objective:** Incidence of Occult malignancy in patient with first diagnosed with unprovoked DVT

**Material and methods:** This study was conducted as retrospective cohort study. The inclusion criteria encompassed adult patients who has been diagnosed DVT and had their diagnosis of DVT confirm through imaging (USG doppler,CT,MRI) in Hatyai hospital from 2009 - 2019. Medical records were reviewed to assess the subsequent occurrence of occult malignancy in Patient with Provoked & unprovoked DVT.

**Result:** Patients diagnosed with (DVT) at Had Yai Hospital between 2009 - 2019, a total of 1,770 individuals were identified. 666 patients were diagnosed with DVT using confirmatory methods such as USG, CT, or MRI. 188 patients were unprovoked DVT, which represents 28% of the total DVT cases. From these 188 patients, occult malignancy was later detected in 28 individuals, accounting for 14.8% of the patients with unprovoked DVT. 11 were male (40%) and 17 were female (60%). Notably, the most common malignancy found in male patients was prostate cancer, accounting for 36% of the cases, while in female patients, gynecological malignancies were most prevalent, making up 41% of the cases.

**Conclusion:** Prostate cancer is the most common malignancy in male patients with unprovoked DVT, while gynecological malignancies are prevalent in female patients. Using this information, we screen for occult malignancies in patients with unprovoked DVT for early detection and management.

**Keywords:** Occult Malignancy, Unprovoked Deep vein thrombosis, Incidence



## Abstract

# A Study of Chronic Groin Pain After Lichtenstein's and Desarda's Technique in Inguinal Hernia Repair Under Local Anesthesia

Arisara Sirironrong<sup>1,\*</sup>, Kreangsak Chainapapong<sup>1</sup>, Piangkhae Parkpibul<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Chonburi Hospital, Chonburi 20000, Thailand

\*E-mail: [pi.arisara@gmail.com](mailto:pi.arisara@gmail.com)

**Background:** There are many surgical techniques for inguinal hernia repair. The main goal of hernia treatment is to reduce recurrence rates and reduce chronic groin pain which is the most common problem following hernia surgery. The Desarda technique, first introduced in 2001, is a tissue repair method that uses the external oblique aponeurosis to strengthen the inguinal floor. Many studies report that Desarda technique is not inferior to or as effective as the standard Lichtenstein technique.

**Objectives:** To compare the outcomes of Lichtenstein repair and Desarda repair under local anesthesia in terms of chronic pain, short-period postoperative pain, complications, operating time and quality of life after surgery

**Materials & Methods:** A total 64 patients were randomly allocated to undergo Lichtenstein (L) and Desarda (D) (32 in each group). Two patients in Lichtenstein group were lost to follow-up. The primary outcome was the pain score at 3 months after surgery, defined as chronic groin pain. The secondary outcomes included pain score at 0 hours, 24 hours, 72 hours, and 1 month as well as the quality of life after surgery and operating time

**Results:** After 3-month follow-up, no recurrence were observed in either group. The incidence of chronic pain at 3 months was 46.6% in Lichtenstein and 12.5% in Desarda group ( $P = 0.003$ ). There was a statistically significant difference in the mean pain score at 3 months (L:  $0.48 \pm 0.1$  / D:  $0.12 \pm 0.05$ ,  $P = 0.003$ ), the mean pain score at 1 month (L:  $0.73 \pm 0.14$  / D:  $0.37 \pm 0.19$ ,  $P = 0.04$ ), quality of life (L:  $0.93$  / D:  $0.97$ ,  $P = 0.01$ ). There was no significant difference in operative time and both early and late complications

**Conclusions:** In this study, the Desarda technique was significantly better than the Lichtenstein technique in the terms of chronic groin pain after surgery and quality of life. Further investigation regarding recurrence rates is required

**Keywords:** Inguinal hernia, Lichtenstein, Desarda, Tissue repair, Mesh repair



*Abstract*

## Predicting Factors Associated with Colorectal Cancer in Patient with Lower Gastrointestinal Bleeding in Roi-et Hospital

**Akaranat Piriyawilai**

*Department of surgery, Roi-Et Hospital, Roi-Et 45000, Thailand*

*E-mail: benz.piriyawilai@gmail.com*

**Background:** Lower gastrointestinal bleeding condition can be found more than one third of patients with gastrointestinal bleeding symptom. Colorectal cancer is the most common one of causes having lower gastrointestinal bleeding. If patients get diagnosed and cured unhurriedly, it may cause patients disabled. Moreover, it can lead to death.

**Objective:** This study aimed to identify risk factor which correlations of patients who have got colorectal cancer with lower gastrointestinal bleeding.

**Material & Methods:** The 226 patients who come to Roi-Et hospital with lower gastrointestinal bleeding state were recorded by retrospective cohort study in chart review during 1st June, 2019 to 31st May, 2023. A retrospective of data describing practices and adverse events such as colonoscopy and tissue pathology were collected. univariate analysis and multivariate analysis were used to identify determinants.

**Result:** 226 patients were enrolled 113 were with colorectal cancer and 113 were without colorectal cancer. Data collection shows that Diverticular disease (22.1%), sigmoid colon cancer (16.4%), Colonic polyp (12.3%) were the three most common abnormalities involve in lower gastrointestinal bleeding condition. Moreover, there are other causes e.g. CA rectum, normal colonoscopy, hemorrhoid, Angiodysplasia, proctitis, and Rectal polyp. Multivariate analysis indicates that factors associated with lower gastrointestinal bleeding significantly ( $p$ -value  $< 0.05$ ) is patients who are over 70 years old ( $p = 0.019$ ), smoking (Odd Ratio (OR) 2.84, 95% CI 1.58-5.09,  $p$ -value = 0.000), family history of colorectal cancer ( $p$ -value = 0.000), and history of bowel habit change (OR 4.49, 95% CI 2.32-8.68,  $p$ -value = 0.000)

**Conclusion:** The great factors remarkably related with lower gastrointestinal bleeding are ages ( $> 70$  years), smoking habit, family history of colorectal cancer, and history of bowel habit change. According to the factors, they can be used with diagnosis and participation in evaluation treatment precisely. However, this study may have some specific limitations researchers could keep studying to enhance the study to get more accurate outcomes.

**Keywords:** lower gastrointestinal bleeding, colorectal cancer, risk factor, smoking, bowel habit change



## Abstract

# Conventional Versus Restrictive Fluid Resuscitation in Mild Acute Pancreatitis

Angsumalee Thangedenchai<sup>1</sup>, Pondech Vichajarn<sup>1</sup>, Piangkhae Parkpibul<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Chonburi Hospital, Chonburi 20000, Thailand

\*E-mail: [angsumalee\\_md@hotmail.com](mailto:angsumalee_md@hotmail.com)

**Background:** Early fluid resuscitation is recommended for acute pancreatitis, but the optimal infusion rate is inconstant especially mild form due to conflicting and limited evidence. We investigated the association between amount of fluid resuscitation and outcome of end organ failure

**Objectives:** The study aimed to compare between conventional to restrictive fluid resuscitation in mild form acute pancreatitis to correlate of morbidity and mortality

**Materials & Methods:** This study was retrospective cohort study that gathered non transfer patient with age more than 18 years old with admitted to our center from January, 2020- December, 2022, received fluid resuscitation and diagnosed mild form acute pancreatitis. Patients were stratified into 2 groups on the basis conventional (n = 142) or restrictive fluid resuscitation (n = 52). Conventional fluid defined as receiving more 2,500 ml within 24 hours of presentation, whereas Restrictive fluid was defined as receiving less or equal than 2,500 ml within 24 hours of presentation. The primary outcomes were end organ failure

**Results:** Conventional fluid resuscitation was associated with increased length of stay, compared with restrictive fluid resuscitation (5.54 vs 4.18 days,  $P = 0.019$ ). However, there were no different in end organ failure, complication, ICU admission, clinical improvement and death between two groups. The median amount of fluid resuscitation in 24 hours in two group were 3961 (3861.11-4105.99) ml in conventional fluid resuscitation and 2115 (2009.05-2222.17) ml in restrictive fluid resuscitation

**Conclusions:** In patient mild form acute pancreatitis, Restrictive fluid resuscitation was associated less length of stay. Moreover, there are no different in organ failure and mortality

**Keywords:** Mild form acute pancreatitis, Restrictive fluid resuscitation, Conventional fluid resuscitation, End organ failure



## Abstract

# Retrospective Study in Abdominal Wall Reconstruction After Open Abdomen Management in King Chulalongkorn Memorial Hospital

Anan Sanguantrakul<sup>1</sup>, Wasin Laohavinij<sup>2</sup>, Suparek Prichayuth<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, King Chulalongkorn Memorial Hospital,  
Bangkok 10330, Thailand

<sup>2</sup>Department of Preventive and Social Medicine, King Chulalongkorn Memorial Hospital,  
Bangkok 10330, Thailand

E-mail: [sa.anan90@gmail.com](mailto:sa.anan90@gmail.com)

**Background:** Abdominal wall reconstruction for planned ventral hernia has undergone decades of evolution, including different reconstruction techniques and mesh materials. However, due to a lack of high-level evidence, the best approach for abdominal wall reconstruction has yet to be established.

**Objectives:** To compare the outcomes of different reconstruction techniques in patients with planned ventral hernia conditions.

**Materials & Methods:** A retrospective medical chart review between January 1st, 2013, and June 30th, 2022, at King Chulalongkorn Memorial Hospital was conducted. Demographics, diagnosis at the initial surgery, operative data, and outcomes were collected. Multivariate logistic regression evaluated the associations between reconstruction techniques and outcomes.

**Results:** A total of 48 patients (33 males [68.8%]) with a mean age (SD) of 37.0 (16.3) years were included in this study. The primary cause for initial abdominal surgery was trauma (79.2%). The mean interval (SD) between reconstruction and index operation was 19.6 (18.8) months. We divided the participants into two groups, where 30 and 18 patients received component separation and mesh abdominoplasty, respectively. Fourteen patients from both groups had immediate complications, e.g., seroma, surgical site infection, skin necrosis, and anastomosis leakage. In contrast, only component separation group patients had ventral hernia recurrences. When controlling for defect size, immediate complications between both groups were not statistically different (OR: 0.99,  $p = 0.99$ ).

**Conclusions:** This study found no evidence to support which reconstruction techniques were superior for immediate outcomes. However, mesh abdominoplasty may have had better ventral hernia recurrence outcomes.

**Keywords:** Abdominal wall reconstruction, Planned ventral hernia, Component separation, Mesh



## Abstract

# Human Albumin in Combination With High-Volume Lactated Ringer Solution Compared with Standard Volume Infusion for Post-Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography Pancreatitis Prophylaxis: A Randomized Controlled Trial

Ekaphan Shatsnimitkul<sup>1</sup>, Pakkapol Sukhvibul<sup>1</sup>, Issaree Laoeamthong<sup>1</sup>, Amarit Tansawet<sup>1</sup>,  
Suphakarn Techapongsatorn<sup>1</sup>, Wisit Kasetsermwiriya<sup>1</sup>, Poramet Leung on<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Faculty of medicine Vajira hospital, Navamindradhiraj University,

Bangkok 10300, Thailand

\*Email: [odecpr@nmu.ac.th](mailto:odecpr@nmu.ac.th)

**Background:** adverse event after endoscopic retrograde cholangiopancreatography(ERCP) are not common and post-ERCP pancreatitis(PEP) is the serious one. LRS has become most investigated intravenous fluid for PEP prophylaxis. Therefore, previous RCTs have show the efficacy of aggressive LRS administration in PEP prophylaxis. Aggressive volume can result in fluid overload, especially pulmonary congestion.

**Objectives:** The present study aimed to determine whether replacing some amount of aggressive ringer lactate hydration with 20% human albumin before performing endoscopic retrograde cholangiopancreatography(ERCP) is still reducing the incidence of post ERCP pancreatitis.

**Methods:** In a parallel-arm randomized single center trial, patients who underwent ERCP were randomly assigned to two groups (1:1) who received: aggressive intravenous hydration of lactated ringer's solution(LRS) ( 15 ml/kg of LRS bolus, 3 mL/kg/hr for 8 hours after ERCP), and the other group received standard intravenous hydration with LRS (1.5 mL/kg/h during and for 8 hours after ERCP). The primary end point was post-ERCP pancreatitis (PEP).

**Results:** A total of 300 participants were enrolled, and 293 participants remained for modified intention-to-treat(ITT) analysis. The two groups showed no significant differences in demographic characteristics. There was no significant difference in the intention-to-treat(ITT) PEP rate between the intervention and control group (6.7% vs 6.5%,  $p$  value = 0.873). Two case develop pulmonary congestion in each groups with no mortality found.

High risk procedure was significantly associated with PEP (15% vs 2.1%,  $p < 0.001$ ).

Also in subgroup analysis in 100 participants who experienced high risk procedure indicates increase rates of PEP; 13.7% vs 16.3% in intervention and control group respectively. But the difference did not reach statistical significance ( $p = 0.716$ ).

**Conclusion:** Aggressive peri-ERCP fluid administration using LRS combine with 50 ml of 20% human albumin did not prevent patients from PEP. In addition, no prophylactic effect was demonstrated in any subgroup. Further studies are required to examine the effect of various colloid solutions and regimens.

**Keywords:** pancreatitis, ERCP, lactated ringer solution, albumin solution



*Abstract*

## A Preliminary Randomized Controlled Trial of Intravenous Parecoxib for Prevention of Post-ERCP Pancreatitis (PEP)

Aekaritch Nattigon<sup>1</sup>, Natthapong Wiriyakulnun<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital 30000, Thailand

<sup>2</sup>Department of Surgery, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital 30000, Thailand

\*E-mail: [aekarit123@hotmail.com](mailto:aekarit123@hotmail.com)

**Background:** Rectal NSAIDs have proven to be quite beneficial in prevention of PEP. However, it was undesirable to both health care provider, patients and unavailable in many hospitals. COX-2 inhibitor had evidence in reduced inflammation and had less side effect than non-selective COX inhibitor. We aim to used alternative NSAIDs of choice to replace rectal NSAIDs

**Objective:** Primary outcome is to determine effect of intravenous Parecoxib before procedure to reduce post-ERCP pancreatitis.

**Material & Methods:** This prospective, single center, double blind study audit of all patients undergoing ERCP between October 2022 and March 2023. All patient were randomized into two group; Parecoxib group (40 mg of Parecoxib intravenous before procedure) and Placebo group (Normal saline before procedure). This study was registered in Clinical trials registry TCTR20221020002

**Result:** Total of 100 patients (50 in parecoxib group, 50 in placebo group), 9 were exclude after randomization. Overall incidence of PEP was 11.7%. Intravenous Parecoxib administration was not significantly related to PEP (Adjusted OR 1.13, 95% CI 0.13-10.13,  $p$  value = 0.915). Our study showed controlled radial expansion (Adjusted OR 18.39, 95% CI 1.72-197.07,  $p$  value = 0.016) as risk factor for PEP and history of ERCP with sphincterotomy (Adjusted OR 0.02, 95% CI 0.00-0.75,  $p$  value = 0.035) as protective factor for PEP. No significant difference in abdominal pain score, duration of pain, length of hospital stays, and post-ERCP laboratory test between two group.

**Conclusion:** Intravenous administration of Parecoxib had no beneficial preventive effect on PEP

**Keywords:** post-ERCP pancreatitis, Parecoxib, COX-2 inhibitors, PEP