Journal of the Association of General Surgeons of Thailand under the Royal Patronage of HM the King
วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
Journal homepage : http://asgt.in

รายนามคณะกรรมการวารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทย

ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์เกียรติคุณนายแพทย์อรุณ เผ่าสวัสดิ์
ศาสตราจารย์เกียรติคุณนายแพทย์จอมจักร จันทรสกุล
พลตำรวจตรีนายแพทย์ชุมศักดิ์ พฤกษาพงษ์
พลโทศาสตราจารย์นายแพทย์นพดล วรอุไร
ศาสตราจารย์คลินิกนายแพทย์วัชรพงศ์ พุทธิสวัสดิ์
ศาสตราจารย์คลินิกนายแพทย์ดรินทร์ โล่ห์สิริวัฒน์
ศาสตราจารย์นายแพทย์ธนพล ไหมแพง
ศาสตราจารย์นายแพทย์สุกิจ พันธุ์พิมานมาศ
รองศาสตราจารย์พลเอกนายแพทย์ปริญญา ทวีชัยการ
นายแพทย์ชาญเวช ศรัทธาพุทธ
พลตำรวจตรีนายแพทย์ทรงชัย สิมะโรจน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ไพศิษฏ์ ศิริวิทยากร
นายแพทย์เสถียร ธรรมทวีธิกุล
พลตรีนายแพทย์สุทธจิต ลีนานนท์
พลโทนายแพทย์วิชัย วาสนสิริ
ศาสตราจารย์นายแพทย์ประมุข มุทิรางกูร
ศาสตราจารย์คลินิกนายแพทย์ปรีชา ศิริทองถาวร
ศาสตราจารย์นายแพทย์วุฒิชัย ธนาพงศธร

หัวหน้ากองบรรณาธิการ (Editor-in-Chief)

ศาสตราจารย์นายแพทย์พรพรหม เมืองแมน

ติดต่อสอบถาม และลงบทความวารสาร

website: agst.in หรือ https://he02.tci-thaijo.org/index.php/agstjournal/about/contact
facebook: “วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไป แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ - AGST Journal”
https://www.facebook.com/agstjournal

Principle contact
นายแพทย์สฤษฏ์พัฒน์ ออรพินท์
089-182-0013
agstjournal@gmail.com

Support contact
นส.สุภาวรรณ เสนีรัตน์
087-4942228, 02-7166450
ammymay@hotmail.com

ส่งบทความตีพิมพ์
submission

Journal of the Association of General Surgeons of Thailand under the Royal Patronage of HM the King
วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
Journal homepage : http://asgt.in

กองบรรณาธิการ (Editorial board)

รองศาสตราจารย์นายแพทย์พุทธิศักดิ์ พุทธวิบูลย์
รองศาสตราจารย์นายแพทย์รัฐพลี ภาคอรรถ
รองศาสตราจารย์นายแพทย์สืบวงศ์ จุฑาภิสิทธิ์
รองศาสตราจารย์กวีศักดิ์ จิตตวัฒนรัตน์
นายแพทย์พงษ์สันต์ ทองเนียม
รองศาสตราจารย์นายแพทย์คามิน ชินศักดิ์ชัย
นาวาอากาศเอกนายแพทย์ปณต ยิ้มเจริญ
ศาสตราจารย์นายแพทย์วรุตม์ โล่ห์สิริวัฒน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ภิเษก บุญธรรม
นายแพทย์ต้น คงเป็นสุข
นายแพทย์ชัยพร สุวิชชากุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ชุมพล ว่องวานิช
นายแพทย์บวร เกียรติมงคล
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ยงยุทธ ศิริวัฒนอักษร
รองศาสตราจารย์นายแพทย์สุเทพ อุดมแสวงทรัพย์
ศาสตราจารย์นายแพทย์ธวัชชัย อัครวิพุทธ
รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงเยาวนุช คงด่าน
นายแพทย์ศุภกานต์ เตชะพงศธร
พันเอกนายแพทย์สุขไชย สาทถาพร
นายแพทย์สุทัศน์ โชตนะพันธ์
แพทย์หญิงกุสุมา ชินอรุณชัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นาวาอากาศตรีนายแพทย์พุชฌงค์ ทิมรัตน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงธีรนุช บุญพิพัฒนาพงศ์
รองศาสตราจารย์พันเอกนายแพทย์ธัญญ์ อิงคะกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ปรีดา สัมฤทธิ์ประดิษฐ์
นายแพทย์สฤษฏ์พัฒน์ ออรพินท์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์เทิดภูมิ เบญญากร

ติดต่อสอบถาม และลงบทความวารสาร

website: agst.in หรือ https://he02.tci-thaijo.org/index.php/agstjournal/about/contact
facebook: “วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไป แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ - AGST Journal”
https://www.facebook.com/agstjournal

Principle contact
นายแพทย์สฤษฏ์พัฒน์ ออรพินท์
089-182-0013
agstjournal@gmail.com

Support contact
นส.สุภาวรรณ เสนีรัตน์
087-4942228, 02-7166450
ammymay@hotmail.com

ส่งบทความตีพิมพ์
submission

Journal of the Association of General Surgeons of Thailand under the Royal Patronage of HM the King
วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
Journal homepage : https://he02.tci-thaijo.org/index.php/agstjournal

สารบัญ
CONTEN

สารจากนายกฯ

v **คำนำ วารสารฉบับที่ 2 ปี 2566**
วิทูร ชินสว่างวัฒนกุล

vi **สารจากหัวหน้ากองบรรณาธิการ**
พรพรหม เมืองแมน

ศัลยศาสตร์ปริทัศน์

vii **พระพุทธนิโรคาพาธศาสดา (หลวงพ่อหมอ)**
ชุมศักดิ์ พฤกษาพงษ์

Research Article

35 **Comparing the Quality of Life of Chronic Wound Patients Utilizing Advanced Wound Dressing versus Conventional Wound Dressing**
Saranyoo Suwansa-Ard, MD
Chitcha Worachedphokin, MD
Phumiphat Artwichai, MD

Review Article

46 **ภาวะหลอดอาหารทะลุ**
นพ.รัตนชัย พิพัฒนวิไลกูล
นพ.ประสิทธิ์ มหาวงศ์ขจิต

Journal of the Association of General Surgeons of Thailand under the Royal Patronage of HM the King
วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
Journal homepage : https://he02.tci-thaijo.org/index.php/agstjournal

สารจากนายกฯ

เรียน ท่านสมาชิกสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปฉบับที่ 2/2566 นี้เป็นการดำเนินการทางวิชาการเพื่อประโยชน์ของศัลยแพทย์ทั่วไปทั่วประเทศทั้งทางด้านวิชาการ จริยธรรม คุณธรรมและพระพุทธศาสนา โดยวารสารฉบับนี้ ประกอบด้วย บทความทั้งหมด 3 เรื่อง ได้แก่ (1) งานวิจัยศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยแผลเรื้อรังที่ใช้อุปกรณ์ทำแผลขั้นสูงเทียบกับอุปกรณ์ทำแผลพื้นฐาน (2) บทความเรื่อง ภาวะหลอดอาหารทะลุ (3) บทความศัลยศาสตร์ปริทัศน์ เรื่อง พระพุทธนิโรคาพาธศาสดา (หลวงพ่อหมอ) จากท่านอาจารย์พลตำรวจตรีนายแพทย์ชุมศักดิ์ พฤกษาพงษ์

เพื่อเป็นการสืบทอดพระพุทธศาสนา อีกทั้งเป็นสัญลักษณ์แห่งการทำคุณงามความดีและเพื่อเป็นเครื่องเตือนสติให้ทำแก่ความดีอยู่เสมอ โดยมีหลวงพ่อหมอ เป็นพระประจำองค์กร เพื่อกราบไหว้สักการะบูชาเป็นสิริมงคลแก่สมาชิกสมาคมฯ แพทย์ และ ศัลยแพทย์ทุกท่าน

ทางสมาคมฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าสมาชิกสมาคมฯ จะให้ความสำคัญและให้การสนับสนุนวารสารสมาคมฯ ทางสมาคมยินดีให้การสนับสนุนกิจกรรมวิชาการ การประชุมวิชาการ และด้านอื่นๆ เพื่อประโยชน์ของสมาชิกทุกท่านอย่างสม่ำเสมอ ทั้งการจัดประชุมวิชาการ และความช่วยเหลือด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

รองศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์วิทูร ชินสว่างวัฒนกุล
นายกสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทย
ในพระบรมราชูปถัมภ์

Journal of the Association of General Surgeons of Thailand under the Royal Patronage of HM the King
วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
Journal homepage : https://he02.tci-thaijo.org/index.php/agstjournal

Editor-in-Chief of JAGST

สารจากหัวหน้ากองบรรณาธิการ

เรียน ท่านสมาชิกสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ รับลงตีพิมพ์ทั้งบทความประเภทงานวิจัยทางคลินิก clinical trial, case report/case series และ article review ในรูปแบบภาษาไทย และภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นการสนับสนุนการนำเสนอผลงานทางวิชาการของศัลยแพทย์ทั่วประเทศไทย ในทุกองค์กร ทั้งในหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน โรงเรียนแพทย์ และโรงพยาบาลต่าง ๆ ทุกระดับ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

วารสารของสมาคมฯ ถูกจัดอยู่ในวารสารระดับชาติ ที่อยู่ในระบบของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย หรือ Thai Journal Citation Index Centre (TCI) กลุ่มที่ 2 โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิประเมินต่อบทความ 3 ท่าน เพื่อพิจารณากลั่นกรองและปรับปรุงคุณภาพของบทความ และจะเข้าสู่การประเมินเพื่อพัฒนาระดับของวารสารในการประเมินคุณภาพวารสารวิชาการไทยในฐานข้อมูล TCI ในรอบที่ 5 พ.ศ. 2568-2572 ในปี พ.ศ. 2567

ทีมบรรณาธิการวารสาร และสมาคมฯ ขอเชิญชวนศัลยแพทย์ ส่งบทความเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วย ทั้งบทความเนื้อหาภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ ที่เกี่ยวกับด้านศัลยศาสตร์ทั่วไป หรือ ศัลยศาสตร์เฉพาะทางที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องศัลยศาสตร์ทั่วไป เพื่อนำตีพิมพ์ลงวารสารสมาคมฯ โดยบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ลงในวารสาร จะมีการตีพิมพ์ทั้งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ และรูปเล่ม 3 ครั้งต่อปี เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการที่น่าเชื่อถือ อันเป็นประโยชน์ทั้งต่อผู้นิพนธ์และผู้อ่าน รวมถึงการดูแลรักษาผู้ป่วย

ศาสตราจารย์ นายแพทย์พรพรหม เมืองแมน
หัวหน้ากองบรรณาธิการวารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไป
แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

Journal of the Association of General Surgeons of Thailand under the Royal Patronage of HM the King
วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
Journal homepage : https://he02.tci-thaijo.org/index.php/agstjournal

ศัลยศาสตร์ปริทัศน์

พระพุทธนิโรคาพาธศาสดา (หลวงพ่อหมอ)

รายงานโดย
พลตำรวจตรีนายแพทย์ชุมศักดิ์ พฤกษาพงษ์

“หลวงพ่อหมอ” เป็นพระที่สร้างในสมัยลพบุรียุคต้นๆ มีอายุเก่าแก่นับพันปี พบในกรุมหาภัณฑ์ จังหวัดลพบุรี ซึ่งเป็นพระกรุเก่าแก่ ศิลปะองค์พระเป็นงานช่างชั้นครูที่มีพุทธศิลป์ เป็นแบบลพบุรีบริสุทธิ์ ปางนั่งสมาธิ มีพระเกศมาลาแบบผมหวี ในมือถือผลสมอ (เม็ดยา) จึงสันนิษฐานว่าเพราะมีเม็ดยาจึงเรียกว่า **“พระหมอ”** แต่จริงๆแล้วไม่ได้ถือเม็ดยาตามความเข้าใจของคนรุ่นเก่า แต่เป็นดอกจันทร์ตามลัทธิมหายานนั่นเอง อย่างไรก็ตาม ผู้ที่ศรัทธาบูชาพระพุทธรูปปางนี้เชื่อว่าจะได้ผลทางด้านบรรเทาโรคภัยไข้เจ็บทั้งกายและใจ สุขภาพแข็งแรง มีความเจริญรุ่งเรืองและเสริมสร้างบารมี

ศาสตราจารย์ นายแพทย์พรพรหม เมืองแมน กรรมการบริหารของสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย นับเป็นบุคคลสำคัญที่คิดจัดสร้างหลวงพ่อหมอเพื่อเป็นการสืบทอดพระพุทธศาสนา อีกทั้งเป็นสัญลักษณ์แห่งการทำคุณงามความดีและเพื่อเป็นเครื่องเตือนสติให้ทำแก่ความดีอยู่เสมอ นอกจากนี้การจัดสร้างพระหลวงพ่อหมอยังเป็นการสร้างรายได้ให้แก่องค์กรศัลยแพทย์ เพื่อนำไปใช้ในกิจการฝึกอบรมศัลยแพทย์สาขาต่างๆ โดยมีพระประจำองค์กร เพื่อกราบไหว้สักการะบูชาเป็นสิริมงคล

เมื่อโครงการจัดสร้างพระหลวงพ่อหมอได้รับอนุมัติจากกรรมการบริหารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยฯแล้ว ก็ได้มีการแต่งตั้งกรรมการอำนายการโดยมีนายแพทย์พรพรหมเป็นเลขานุการคณะกรรมการจัดสร้าง และได้มีการทำหนังสือขอให้สมเด็จพระสังฆราชประทานนามให้แก่หลวงพ่อหมอ ซึ่งเป็นที่น่ายินดีว่าองค์สมเด็จพระสังฆราชทรงพระกรุณาประทานนามหลวงพ่อหมอว่า **“พระพุทธนิโรคาพาธศาสดา”** ซึ่งมีความหมายถึงพระบรมศาสดาโลกผู้ดับทุกข์โรคภัยไข้เจ็บต่างๆให้มลายสิ้น ด้านหลังองค์พระมีประโยค **“อโรคยา ปรมาลาภา”** คือความไม่มีโรคเป็นลาภอันประเสริฐ พระหลวงพ่อหมอที่จัดสร้างครั้งนี้จึงมีคุณค่าทางความหมายและจิตใจเป็นอย่างมาก เพราะเป็นพระพุทธรูปที่จัดสร้างขึ้นโดยองค์กรแพทย์ ผู้ให้การรักษาผู้ป่วยโดยตรง นับว่ามีอานิสงค์นัยแห่งบุญในการจัดสร้างมาก

กระบวนการจัดสร้างด้วยเจตนาบริสุทธิ์นี้มีมวลสารชนวน มวลสารศักดิ์สิทธิ์มากมายร่วมหล่อหลอมเป็นองค์ประกอบของพระพุทธรูป มีการทำพิธีพุทธาภิเษกถึง 3 วาระศักดิ์สิทธิ์คือ

วาระที่ 1 วันศุกร์ที่ 8 กรกฎาคม 2565 เวลา 09.19

น. ณ วัดดอนหลวง (บึงหนองหานทะเลแดง) ตำบลแซแล อำเภอกุมวาปี จังหวัดอุดรธานี มีพระมหาเถรานุเถระเกจิอาจารย์นั่งปรกอธิฐานจิต 5 รูปและมี ดร.ปัณณวิชญ์ พิบูลธนาภิรมย์ (อาจารย์เชียง) เป็นผู้ประกอบพิธีบวงสรวงเทพเทวดาทั้ง 3 วาระ

วาระที่ 2 วันเสาร์ที่ 9 กรกฎาคม 2565 เวลา 09.19 น. ณ วัดสระมณี บ้านหนองผักตบ ตำบลผักตบ อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี มีพระมหาเถรานุเถระเกจิอาจารย์นั่งปรกอธิฐานจิต 10 รูป

วาระที่ 3 วันเสาร์ที่ 30 กรกฎาคม 2565 เวลา 16.00 น. ณ วัดอรุณราชวรารามราชวรวิหาร กทม. มีพระมหาเถรานุเถระเกจิอาจารย์นั่งปรกอธิฐานจิต 10 รูป

เมื่อพระพุทธนิโรคาพาธศาสดา ดำเนินการหล่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็ได้มีการเชิญชวนแพทย์และผู้มีจิตศรัทธาที่มีความสนใจเช่าพระขนาดและมวลสารประกอบต่างๆ อย่างต่อเนื่อง โดยสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยฯ ได้นำรายได้ส่วนหนึ่งมาหล่อองค์พระประธานหลวงพ่อหมอหน้าตัก 21 นิ้ว จำนวน 3 องค์เพื่อนำไปประดิษฐานใน 3 องค์กรหลักที่มีสำนักงานอยู่ในอาคารเฉลิมพระบารมี ๕๐ ปี ได้แก่

1. สมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
2. ราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย
3. บริจาคให้มูลนิธิวชิรเวชวิทยาลัยเฉลิมพระเกียรติ

เพื่อนำองค์พระไปประดิษฐานเพื่อเป็นพระประจำอาคารเฉลิมพระบารมี ๕๐ ปี โดยคณะกรรมการกลุ่มสถาบันฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทางแห่งประเทศไทยและมูลนิวชิรเวชวิทยาลัยเฉลิมพระเกียรติมีมติสนับสนุนโครงการสร้างพระพุทธนิโรคาพาธศาสดา (หลวงพ่อหมอ) และได้ดำเนินการบอกบุญไปยังบุคคลผู้มีจิตศรัทธาให้ช่วยบริจาคเพื่อก่อสร้าง **“วิหารประดิษฐานพระไภษัชยคุรุไวฑูรยฯ”** เป็นมณฑปสวยงามบริเวณสนามหญ้าหน้าอาคารเฉลิมพระบารมี ๕๐ ปี ซึ่งปัจจุบันนี้ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยด้วยมูลค่าประมาณ 3 ล้านบาท โดยมีศาสตราจารย์นายแพทย์จอมจักร จันทรสกุล เป็นหนึ่งในผู้บริจาครายใหญ่คือ 1 ล้านบาท เพื่อสมทบการสร้างมณฑปนี้

การสร้างพระหลวงพ่อหมอครั้งนี้ใช้ระยะเวลาต่อเนื่องหลายปีเนื่องจากสถานการณ์โควิดแพร่ระบาด จนขณะนี้ทุกอย่างคลี่คลายลงพอสมควรแล้ว คณะกรรมการจึงกำหนดวันทำสองพิธีสำคัญคือ

วันพุธที่ 22 พฤศจิกายน 2566 เวลา 07.00 - 08.59 น. พิธีอัญเชิญพระพุทธนิโรคาพาธศาสดา (หลวงพ่อหมอ) ประดิษฐาน ณ มณฑปบริเวณอาคารเฉลิมพระบารมี ๕๐ ปี

วันจันทร์ที่ 27 พฤศจิกายน 2566 เวลา 7.00 น. ทำบุญถวายปิ่นโตสังฆทานพระภิกษุ 9 รูป ณ ห้องสยามกุฎราชกุมารแล้วนิมนต์พระภิกษุประพรหมน้ำมนต์ที่องค์พระหลวงพ่อหมอประดิษฐานบริเวณมณฑป ซึ่งตรงกับวันแพทย์พอดี

ผมขอขอบคุณคณะกรรมการจัดสร้างหลวงพ่อหมอและกรรมการชุดต่างๆที่ดำเนินการจนโครงการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอบารมีแห่งองค์พระพุทธนิโรคาพาธศาสดา (หลวงพ่อหมอ) และผลกรรมอันดีที่ทุกคนร่วมสร้างและทำบุญด้วยกันครั้งนี้ส่งกุศลผลบุญต่อตนเองและครอบครัวตลอดจนบุคคลอันเป็นที่รักของท่านตลอดไป

Journal of the Association of General Surgeons of Thailand under the Royal Patronage of HM the King
วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
Journal homepage : https://he02.tci-thaijo.org/index.php/agstjournal

Journal of the Association of General Surgeons of Thailand under the Royal Patronage of HM the King
วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
Journal homepage : https://he02.tci-thaijo.org/index.php/agstjournal

Research Article

Comparing the Quality of Life of Chronic Wound Patients Utilizing Advanced Wound Dressing versus Conventional Wound Dressing

Saranyoo Suwansa-Ard, MD[1]
Chitcha Worachedphokin, MD[2]
Phumiphat Artwichai, MD[3]

[1]*Division of Plastic and Reconstructive Surgery, Department of Surgery, Yala Hospital, Yala, Thailand*
[2]*Raman Hospital, Yala, Thailand*
[3]*Division of Vascular Surgery, Department of Surgery, Yala Hospital, Yala, Thailand*

ABSTRACT

Background: A chronic wound affects people's physical, emotional, and economic well-being. Advance wound dressing has improved wound healing and reduced costs, yet there has been no mention of patient quality of life in articles. In this study, we contrast the quality of life for chronic wound patients utilizing advanced wound dressing and conventional wound dressing.

Material and Methods: This research was prospective cohort study in the Yala Hospital from July 1, 2022 to March 31, 2023.

Results: 50 patients with chronic wounds underwent advanced wound dressing after receiving conventional wound dressing. There were 26 females (52%) and 24 males (48%) among them. Advance wound dressing outperformed conventional wound dressing in all subscale categories and overall quality of life (p = 0.00) when compared to each other. Female sex (p = 0.01), wound size 2–5 cm (p = 0.00), self-dressing (p = 0.00), and hydrocolloid dressing material (p = 0.00) were significantly linked to this improved overall quality of life in patients adopting

Submission 13 May 2023 | Revised 11 September 2023| Accepted 19 September 2023| Published online 5 October 2023

**Corresponding Authors:* Saranyoo Suwansa-Ard
Division of Plastic and Reconstructive Surgery, Department of Surgery, Yala Hospital, Yala 95000, Thailand , e-mail: s.saranyoo@gmail.com.

Journal of the Association of General Surgeons of Thailand under the Royal Patronage of HM the King
วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
Journal homepage : https://he02.tci-thaijo.org/index.php/agstjournal

advance wound dressing.

Conclusion: Advanced wound dressing materials improved the quality of life for individuals with chronic wounds compared to conventional wound dressings.

Keywords: advance wound dressing, chronic wound, quality of life

Introduction

Chronic wounds are those that have not healed in more than four weeks, do not heal normally, and require special care. Approximately 1-2% of people worldwide have unhealed wounds. The patient's physical and emotional health are negatively impacted by these disorders, which are expensive to cure.[1,2]

Patients with several co-morbidities, such as metabolic syndrome, frequently develop chronic wounds from vascular issues and neuropathies, necessitating wound care to treat and stop additional damage. Today, there disease is a serious global public health issue.[2-4]

Conventional wound dressing supplies like gauze, bandages, plasters, lint, or wadding stop the bleeding, absorb blood or other fluid, prevent irritation of the wound, and reduce the risk of infection. Advanced wound care products provide a moist environment and enhance wound healing to advance the course of treatment. Hydrogels, films, foams, hydrocolloids, hydrofiber, and alginates are some of advance wound dressing.[5]

In comparison to conventional wound dressings, advanced wound dressings offer a number of advantages. They are made to control the wound surface by soaking up exudate or holding onto moisture, which helps safeguard the wound's foundation and the tissue around it. The discomfort of patients before, during, and after dressing changes can be reduced by maintaining a good moisture balance.[6] Additionally, some advanced wound dressings have antimicrobial qualities that can aid in preventing infections and accelerating wound healing.[7]

Advance wound dressing is new in contemporary wound treatment and simpler to use with patients who have chronic wounds. Numerous earlier studies, which did not focus on quality of life, demonstrated improved cost-effectiveness of wound care and faster wound healing with advanced wound dressing when compared to conventional wound dressing.[8–14]

Numerous questionnaires were used to assess quality of life, but recent research have demonstrated that Wound-QoL-17 is a straight forward tool with good validity for use in patients with chronic wounds.[3,15-19]

The purpose of this study was to compare advanced wound dressing to conventional wound

dressing in the same patients with chronic wounds in order to assess quality of life by using Wound-QoL-17.

Material and Methods

After approved of our institutional review board. Prospective study was performed on patients with chronic wounds who had conventional wound dressings then advanced wound dressings by using QoL-wound-17 questionnaires in Yala hospital during 1 July 2022- 31 March 2023.

After using the finite population formula to compute the population, a sample size of 31 samples was needed because the incidence of chronic wounds was equal to 2% with a 95% confidence level and a 5% margin of error.[1,2] However, 50 samples will be used in this study.

The Wound-Qol-17 tool, developed in Germany and translated into English. However, questionnaires in the Thai language were translated by a Thai-English expert who works as a bioscience specialist in the United States of America and review by bilingual speaker Thai English who work in ministry of public health, Thailand. After that, we sent the text to a linguist who translated it from Thai into English backwards before the author compared the two versions and revised it as a whole. Ten chronic wound patients were then asked to test the Thai language version, and after all ten said they could read and understand everything, it was finally translated entirely into Thai. This tool consisted of easy-to-understand questionnaires for patients and staff to complete during staff interviews. This questionnaire contained 17 items that could be divided into 4 subscales, including body, psyche, daily life activity and financial subscale. Each response can result in a score, with 0 being the worst quality of life and 4 the greatest.[18] A recent study had great internal consistency (Cronbach's alpha of 0.820 to 0.933), although this study had Cronbach alpha 0.922.[20-23]

Except for patients who were unable to understand Thai or English or who refused to participate in the trial, 50 patients with chronic wounds who were using conventional wound dressing followed by advanced wound dressing were enrolled in this study. The Wound Care Clinic, Outpatient Department used demographic data forms and Wound-QoL questionaries to interview each patient. Before the interview, all patients are informed about the entire research project and given their informed consent. The staff members who conducted the interviews were unaware of the patient's wound dressing type.

There are seven different types of chronic wounds in this study:

1. Arterial ulcers: These ulcers are connected to peripheral artery disease and are brought on by arterial occlusion.

2. Venous ulcer: This ulcer forms in the presence of venous hypertension, which is typically brought on by valvular dysfunction and impairs the efficient return of venous blood during contraction of the muscle.

3. Diabetic foot ulcer: This ulcer develops in people with diabetes and is brought on by diabetic neuropathy, reduced cellular synthesis, and infection susceptibility.

4. Traumatic wound: a wound brought on by trauma

5. Burn wound: a burn injury is the source of this type of wound.

6. Pressure Wound: An injury that results from pressure, such as a bedsore

7. Infection wound is one that cannot be classified as a previous wound and has a positive wound culture.[5]

For disease-modifying bias, participants in this research who had arterial or venous ulcers were not given procedures like angioplasty, bypass surgery, or venous stripping.

All values are expressed as median, mean SD or a number (%) and statistical analyses were done by SPSS for Mac version 21, releasing 21.0.0.0 T-test, Kruskal-Wallis test or Mann-Whitney U test were used for data analysis. Statistical value with statistical significance at $p < 0.05$.

Result

This study included 50 patients with chronic wounds who received first conventional wound dressing, then advanced wound dressing. Of these, 24 men (48%) and 26 women (52%) were included. Average patient age is 55, and the majority have retired (56%), have a family income under $1,000 (64%) and have completed elementary education (50%). Patients typically had two co-morbid conditions (68%), such as diabetes mellitus (86.84%), hypertension (52.63%), chronic venous insufficiency (7.89%), and cerebrovascular accident (7.89%) as shown in Table 1.

Table 1 Demographic data

Variables	n (%)
Sex	
Male	24 (48.00)
Female	26 (52.00)
Age (years), Median (IQR)	55, (± 22)
Occupational	
Employed	14 (28.00)
Retired	28 (56.00)
Unemployed/students/housewife	8 (16.00)
Number of co-morbid	
1	13 (26.00)
2	34 (68.00)
≥ 3	3 (6.00)
Comorbidity	
DM	33 (86.84)
HTN	20 (52.63)
CVA	3 (7.89)
Autoimmune disease	1 (2.63)
CVI	3 (7.89)
Family income (per month)	
< 1000 USD	32 (64.00)
1000-3000 USD	15 (30.00)
> 3000 USD	3 (6.00)
Schooling	
Elementary School	25 (50.00)
High school	20 (40.00)
Bachelor's degree	5 (10.00)

USD: United states dollar; DM: Diabetic mellitus; CVA: Cerebrovascular accident; CVI: Chronic venous insufficiency.
Data are presented as n (%) or median (interquartile range)

The majority of patients had a single wound (82%), an infected wound (32%) and a venous ulcer (20%) at the lower limb (62%). Typically, wounds are 2 to 5 cm in size (48%) and require community-based wound care (56%) for 4-6 weeks (54%). Following the application of a standard dressing, the patient receives an advanced dressing such as hydrofiber (36%), hydrogel (20%), Foam (20%), hydrocolloid (10%), Nanocrystalline silver (10%), and negative pressure wound therapy (4%) as shown in Table 2.

Following the collection of QoL wound questionnaire data from patients with chronic wounds, it was discovered that advance wound dressing had a global score of 50 and subscale domains of body score 15.5, psyche 14 everyday life 18, and financial 4. The conventional wound dressing period had a global score of 27 and subscale domains of body score 7.5, psyche 7 everyday life 10, and financial 2. Comparing advance wound dressing to conventional wound dressing revealed that advance wound dressing had a better score across all subscale categories and the overall quality of life (P = 0.00), as shown in Table 3.

In-depth research of chronic wound patients receiving advanced wound treatment revealed that women scored higher on overall quality of life and on each subscale, such as the scale everyday life and psychological dimensions, than men did overall (p = 0.01). Pressure ulcer wounds scored well on the body subscale (p = 0.03), whereas venous, arterial, and pressure ulcer wounds performed better on

Table 2 Wound etiology

Variables	n (%)
Type of wound	
Arterial ulcer	2 (4.00)
Venous ulcer	10 (20.00)
DFU	6 (12.00)
Traumatic wound	3 (6.00)
Burn wound	5 (10.00)
Infected wound	16 (32.00)
Pressure wound	8 (16.00)
Number of wounds	
1	41 (82.00)
2	6 (12.00)
≥ 3	3 (6.00)
Wound location	
Upper extremity	7 (14.00)
Trunk	12 (24.00)
Lower extremity	31 (62.00)
Wound size	
<2 cm	1 (2.00)
2-5 cm	24 (48.00)
6-10 cm	20 (40.00)
>10 cm	5 (10.00)
Wound duration	
4-6 wks.	27 (54.00)
7-9 wks.	17 (34.00)
>9 wks.	6 (12.00)
Dressing place	
Self-dressing	10 (20.00)
Community base	28 (56.00)
Hospital base	12 (24.00)
Dressing material	
Hydrofiber	18 (36.00)
Hydrogel	10 (20.00)
Foam	10 (20.00)
Hydrocolloid	5 (10.00)
Nanocrystalline silver	5 (10.00)
NPWT	2 (4.00)

cm: centimeter, wks: weeks, NPWT: negative pressure wound therapy, Data are presented as n (%) or median. (Interquartile range)

Table 3 Wound QoL between conventional and advance wound dressing

Domains	Conventional dressing					Advance wound dressing					*P*-Value
	Median	Mean	SD	Min	Max	Median	Mean	SD	Min	Max	
Body	7.50	7.56	3.363	2	14	15.50	15.52	2.206	9	19	0.00**
Psychological	7.00	6.80	2.955	1	11	14.00	13.74	2.372	8	19	0.00**
Everyday life	10.00	9.96	3.653	1	18	18.00	17.38	3.714	3	24	0.00**
Finance	2.00	2.42	0.859	1	4	4.00	3.46	0.676	2	4	0.00**
Global	27.00	26.30	8.643	10	39	50.00	50.10	7.011	34	66	0.00**

P-value corresponds to *T*-test

Table 4 Comparison Wound QoL (advance wound dressing) and Demographic data

Variables	Body	Psychological	Everyday life	Financial	Global
Sex	*p* = 0.11	*p* = 0.01*	*p* = 0.01*	*p* = 0.91	*p* = 0.01*
Male	15.00 ± 5.00	12.50 ± 4.00	17.50 ± 6.00	4.00 ± 1.00	47.50 ± 12.00
Female	16.00 ± 2.00	15.00 ± 3.00	19.00 ± 5.00	4.00 ± 1.00	54.00 ± 10.00
Age (years)	*p* = 0.61	*p* = 0.27	*p* = 0.24	*p* = 0.20	*p* = 0.98
Median (IQR)	15.50 ± 3.00	14.00 ± 3.00	18.00 ± 5.00	4.00 ± 1.00	50.00 ± 10.00
Occupational	*p* = 0.48	*p* = 0.53	*p* = 0.26	*p* = 0.09	*p* = 0.48
Employed	16.00 ± 1.00	13.50 ± 3.00	19.00 ± 4.00	4.00 ± 1.00	51.00 ± 8.00
Retired	16.00 ± 4.00	14.50 ± 4.00	18.00 ± 6.00	3.00 ± 1.00	50.50 ± 11.00
Unemployed	14.50 ± 4.00	13.00 ± 4.00	15.00 ± 4.00	4.00 ± 0.00	45.50 ± 11.00
Comorbidity	*p* = 0.27	*p* = 0.72	*p* = 0.18	*p* = 0.86	*p* = 0.17
DM	16.00 ± 3.00	15.00 ± 4.00	18.00 ± 4.00	4.00 ± 1.00	51.00 ± 9.00
HTN	15.50 ± 5.00	13.00 ± 3.00	18.00 ± 4.00	3.50 ± 1.00	50.00 ± 12.00
CVA	17.00 ± 0.00	14.00 ± 0.00	22.00 ± 0.00	4.00 ± 0.00	57.00 ± 0.00
Autoimmune	16.00 ± 0.00	13.00 ± 0.00	21.00 ± 0.00	4.00 ± 0.00	54.00 ± 0.00
CVI	14.00 ± 0.00	12.00 ± 0.00	18.00 ± 0.00	4.00 ± 0.00	46.00 ± 0.00
Family income(month)	*p* = 0.45	*p* = 0.12	*p* = 0.29	*p* = 0.19	*p* = 0.12
< 1000USD	15.00 ± 3.00	13.00 ± 4.00	18.00 ± 5.00	3.50 ± 1.00	48.00 ± 13.00
1000-3000 USD	16.00 ± 3.00	15.00 ± 3.00	18.00 ± 3.00	4.00 ± 1.00	51.00 ± 9.00
> 3000 USD	18.00 ± 0.00	16.00 ± 0.00	18.00 ± 0.00	4.00 ± 0.00	57.00 ± 0.00
Schooling	*p* = 0.46	*p* = 0.43	*p* = 0.15	*p* = 0.37	*p* = 0.59
Elementary School	15.00 ± 2.00	15.00 ± 3.00	17.00 ± 5.00	3.00 ± 1.00	48.00 ± 9.00
High school	16.00 ± 5.00	13.50 ± 4.00	18.00 ± 6.00	4.00 ± 1.00	52.00 ± 13.00
Bachelor's degree	16.00 ± 6.00	12.00 ± 3.00	20.00 ± 6.00	4.00 ± 1.00	51.00 ± 14.00

Data are presented as n (%) or median (interquartile range)

P-value corresponds to Mann-Whitney U test or Kruskal-Wallis test

Journal of the Association of General Surgeons of Thailand under the Royal Patronage of HM the King
วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
Journal homepage : https://he02.tci-thaijo.org/index.php/agstjournal

Table 5 Comparison Wound QoL (advance wound dressing) and wound etiology

Variables	Body	Psychological	Everyday life	Financial	Global
Type of wound	*p* = 0.03*	*p* = 0.07	*p* = 0.221	*p* = 0.03*	*p* = 0.06
Arterial ulcer	14.50 ± 0.00	13.50 ± 0.00	15.50 ± 0.00	4.00 ± 0.00	47.50 ± 0.00
Venous ulcer	15.00 ± 3.00	13.00 ± 4.00	16.50 ± 4.00	4.00 ± 1.00	48.50 ± 9.00
DFU	16.00 ± 2.00	12.50 ± 3.00	19.00 ± 1.00	3.50 ± 1.00	52.50 ± 5.00
Traumatic wound	14.00 ± 0.00	11.00 ± 0.00	14.00 ± 0.00	2.00 ± 0.00	38.00 ± 0.00
Burn wound	14.00 ± 2.00	13.00 ± 3.00	16.00 ± 3.00	3.00 ± 1.00	46.00 ± 4.00
Infected wound	16.00 ± 4.00	15.00 ± 2.00	19.00 ± 6.00	3.50 ± 1.00	55.00 ± 10.00
Pressure wound	17.00 ± 3.00	14.50 ± 4.00	21.00 ± 7.00	4.00 ± 0.00	56.00 ± 11.00
Number of wounds	*p* = 0.55	*p* = 0.78	*p* = 0.49	*p* = 0.49	*p* = 0.38
1	16.00 ± 4.00	14.00 ± 4.00	18.00 ± 5.00	4.00 ± 1.00	51.00 ± 11.00
2	14.50 ± 3.00	13.00 ± 3.00	15.00 ± 5.00	3.00 ± 1.00	46.00 ± 7.00
≥ 3	15.00 ± 0.00	14.00 ± 0.00	17.00 ± 0.00	4.00 ± 0.00	51.00 ± 0.00
Wound Location	*p* = 0.13	*p* = 0.50	*p* = 0.10	*p* = 0.32	*p* = 0.17
Upper extremity	15.00 ± 2.00	14.00 ± 2.00	17.00 ± 6.00	4.00 ± 1.00	47.00 ± 11.00
Trunk	17.00 ± 3.00	14.50 ± 3.00	21.00 ± 7.00	4.00 ± 1.00	56.00 ± 12.00
Lower extremity	15.00 ± 2.00	14.00 ± 3.00	18.00 ± 5.00	3.00 ± 1.00	49.00 ± 9.00
Wound Size	*p* = 0.00**	*p* = 0.02*	*p* = 0.01*	*p* = 0.80	*p* = 0.00**
< 2 cm	17.00 ± 0.00	15.00 ± 0.00	13.00 ± 0.00	4.00 ± 0.00	39.00 ± 0.00
2-5 cm	17.00 ± 3.00	15.00 ± 3.00	19.00 ± 3.00	4.00 ± 1.00	55.00 ± 8.00
6-10 cm	15.00 ± 3.00	13.00 ± 3.00	16.00 ± 5.00	4.00 ± 1.00	47.00 ± 10.00
> 10 cm	14.00 ± 4.00	12.00 ± 5.00	14.00 ± 5.00	4.00 ± 2.00	45.00 ± 12.00
Wound duration	*p* = 0.60	*p* = 0.25	*p* = 0.11	*p* = 0.15	*p* = 0.15
4-6 wks.	16.00 ± 4.00	15.00 ±3.00	19.00 ± 5.00	4.00 ± 1.00	54.00 ± 10.00
7-9 wks.	15.00 ± 4.00	13.00 ± 3.00	15.00 ± 5.00	3.00 ± 1.00	48.00 ± 12.00
> 9 wks.	15.00 ± 2.00	13.00 ± 4.00	17.50 ± 4.00	4.00 ± 1.00	48.50 ± 9.00
Dressing place	*p* = 0.00**	*p* = 0.00**	*p* = 0.00**	*p* = 0.24	*p* = 0.00**
Self-dressing	18.00 ± 2.00	15.00 ± 3.00	20.50 ± 4.00	4.00 ± 1.00	57.00 ± 3.00
Community base	16.00 ± 1.00	14.50 ± 4.00	18.50 ± 5.00	4.00 ± 1.00	50.50 ± 7.00
Hospital base	13.50 ± 2.00	12.00 ± 4.00	14.50 ± 3.00	3.00 ± 2.00	44.00 ± 4.00
Dressing material	*p* = 0.02*	*p* = 0.12	*p* = 0.00**	*p* = 0.28	*p* = 0.00**
Hydrofiber	15.00 ± 3.00	12.50 ± 4.00	15.00 ± 6.00	3.50 ± 1.00	46.50 ± 10.00
Hydrogel	16.00 ± 3.00	15.00 ± 2.00	19.00 ± 1.00	4.00 ± 0.00	54.00 ± 8.00
Foam	17.00 ± 3.00	14.50 ± 3.00	18.00 ± 3.00	3.50 ± 1.00	52.50 ± 8.00
Hydrocolloid	17.00 ± 3.00	14.00 ± 4.00	22.00 ± 2.00	4.00 ± 1.00	57.00 ± 8.00
Acticoat	14.00 ± 5.00	13.00 ± 3.00	16.00 ± 4.00	3.00 ± 1.00	46.00 ± 11.00
NPWT	14.00 ± 0.00	12.00 ± 0.00	12.00 ± 0.00	3.00 ± 0.00	41.00 ± 0.00

Data are presented as n (%) or median (interquartile range).
P-value corresponds to Mann-Whitney U test or Kruskal-Wallis test

the financial subscale than other types of wounds (p = 0.03). In the body and psychological subscales, small wound sizes, such as those less than 2 cm and between 2 -5 cm, performed better than large wound sizes (p = 0.00 and p = 0.02, respectively). Furthermore, the everyday life subscale and overall quality of life showed high scores for wounds between 2 and 5 cm (p = 0.01 and p = 0.00, respectively). In the body, psychological, everyday life subscales and global quality of life, self-dressing had the highest score (p = 0.00). As indicated in Tables 4 and 5, the dressing material finally revealed that hydrocolloid had high scores in the body, general quality of life, and everyday life (p = 0.00, p = 0.02, and p = 0.00), while foam also had high scores as hydrocolloid in the body subscale (p = 0.02).

Discussion

One to two percent of the population experience chronic wounds, which are a global public health issue that have an impact on the physical, mental, and social well-being of patients and their families as well as the public health system and economy.[1,2]

In terms of age, the median is 55, which is comparable to a prior study[16] and lower than other prior studies.[3] This may be related to a risk factor such comorbid conditions like diabetes, hypertension, or obesity,[24] as well as a long-held belief in this area that employing traditional medical methods or herbal remedies to treat wounds causes them to become complicated and chronic at a young age. In contrast to prior research,[1] which revealed that men outnumbered women, the gender difference between the sexes was determined to be about equal at 52% to 48%. This may be attributable to variations in risk behaviors, health behaviors, environmental experiences, and psychological and physiological states.[25] Patients with chronic wounds are more likely than other patients to report having low family income and low levels of education, according to past studies; this result was also observed in the current study.[18]

In contrast to research conducted, where diabetic foot ulcer was more prevalent,[3] wound etiology showed that infected wounds (32%) and venous and pressure ulcers (20%) predominated. This may be related to the long-held belief of patients in this region, who frequently visit conventional doctors or use herbal remedies that can lead to complicated wounds such as infected. The difference in quality of life between patients with chronic wounds who received conventional wound dressing and those who received advanced wound dressing. In the era of enhanced dressing care, quality of life increased across the board. The everyday life had the highest score when it was present. According to a prior study,[18] individuals with chronic wounds had the poorest quality of life. As a result, this study demonstrated that providing patients with chronic wounds with advance wound dressing care can lessen their worst effects.

Regarding the relationship between demographic information and patient domains QoL during the advance wound dressing period. There was evidence of a substantial sex correlation. The average score, psychological domains, everyday life domains and global were higher for females. This could be caused by pain, which is one of the most stressful elements, a bad emotion, and less leisure activities available to women than to men.[26] Therefore, according to this finding, advance wound dressing could lessen discomfort and improve women's overall psychological well-being. Regarding the etiology of the wound and the patient's quality of life during the period of advance dressing wound care. On the bodily and financial subscales, it did better. This could be explained by the fact that advanced wound dressing care can lower patient costs by reducing the length of time spent on wound care, the frequency with which wound dressings are changed each week, the severity of the pain, and the likelihood of complications like infections that require surgical debridement.[9] Wound size was significantly correlated with the bodily, psychological, and daily life subscales as well as the global score. It is well recognized that the size and quantity of wounds have a significant impact on how quickly they heal, and that this correlates with the patient's quality of life.[1] This study shown that employing advanced wound care techniques, minor (2–5 cm) wounds healed quickly and patient quality of life was enhanced. Self-dressing had the highest score in the physical, psychological, daily life, and overall quality of life subscales because patients can perform functional activity at home without needing to be transported to the hospital, which can reduce costs, allow for normal employment, and improve quality of life. The dressing material ultimately showed that hydrocolloid had high scores in the body, overall quality of life, and everyday life due to its ease of use, ability to see the wound base, moderate ability to absorb exudate, lack of pain when changing it, and inability to attach to the wound base.[27] Foam also had high scores as hydrocolloid in the body subscale due to its ability to markedly absorb exudate.

The findings of this study suggest that patients with two co-morbid conditions, such as diabetes and hypertension, low family income, and low levels of education should receive priority in primary prevention of chronic wounds. After a chronic wound develops, we advise using advance wound dressing on female patients with wounds that are 2 to 5 cm in size and that they can self-dress because advanced wound dressing significantly enhance quality of life in this patient population. To prevent additional harm, deformity, and to improve the patient's quality of life, wound prevention should be given to the patient after the wound has healed.

The study's single-center design has a limitation regarding the number of participants, but multicenter research can address this issue

and enhance the sample size.

Conclusion

According to research, patients with chronic wounds who used advanced wound dressing materials had a higher quality of life than those who used conventional dressings, and factors associated with this higher overall quality of life were female sex, a smaller wound, self-dressing, and hydrocolloid dressing material.

Acknowledgments

Staff from a wound care clinic, academics in plastic surgery and preventative medicine, as well as Dr. Maneewan Suwansa-Ard, Ph.D. and Dr. Tsz Yin Voravitvet, MD. all supported this study.

Conflict of interest

In this study, there is no conflict of interest.

References

1. Kyaw BM, Järbrink K, Martinengo L, Car J, Harding K, Schmidtchen A. Need for improved definition of "chronic wounds" in clinical studies. Acta Derm Venereol. 2018;98(1):157-8.
2. Sen CK, Roy S GG. Wound Healing(Neligan Plastic Surgery: Volume One). 4th ed. Elsevier Inc; 2017.
3. Zhu X, Olsson MM, Bajpai R, Järbrink K, Tang WE, Car J. Health-related quality of life and chronic wound characteristics among patients with chronic wounds treated in primary care: A cross-sectional study in Singapore. Int Wound J. 2022;19(5):1121-32.
4. Han G, Ceilley R. Chronic Wound Healing: A Review of Current Management and Treatments. Adv Ther. 2017;34(3):599-610.
5. Wilt TJ, Greer N, Foman N, et al. Evidence-Based Synthesis Program Advanced Wound Care Therapies for Non-Healing Diabetic, Venous, and Arterial Ulcers: A Systematic Review Investigators: Principal Investigators: Advanced Wound Care Therapies for Non-Healing Diabetic, Venous, and Arterial Ulcers: A Systematic Review Evidence-Based Synthesis Program Advanced Wound Care Therapies for Non-Healing Diabetic, Venous, and Arterial Ulcers: A Systematic Review Evidence-Based Synthesis Program.; 2012.
6. Obagi Z, Damiani G, Grada A, Falanga V. Principles of Wound Dressings: A Review. Surg Technol Int. 2019;35:50-7.
7. O'Callaghan S, Galvin P, O'Mahony C, Moore Z, Derwin R. "Smart" wound dressings for advanced wound care: a review. J Wound Care. 2020;29(7):394-406.
8. Heyer K, Augustin M, Protz K, Herberger K, Spehr C, Rustenbach SJ. Effectiveness of advanced versus conventional wound dressings on healing of chronic wounds: Systematic review and meta-analysis. Dermatology. 2013;226(2):172-84.
9. Browning P, Browning P. The cost-effectiveness of wound dressings. British Journal of Healthcare Management. 2014;20(10):462-6.
10. Lafferty B, Wood L, Davis P. Improved care and reduced costs with advanced wound dressings. Wounds UK. 2011;7(1):14-23.
11. Al-Gharibi KA, Sharstha S, Al-Faras MA. Cost-effectiveness of wound care a concept analysis. Sultan Qaboos Univ Med J. 2018;18(4):e433-9.
12. Tricco AC, Cogo E, Isaranuwatchai W, et al. A systematic review of cost-effectiveness analyses of complex wound interventions reveals optimal treatments for specific wound types. BMC Med. 2015;13(1):1-16.
13. Veličković VM, Szilcz M, Milošević Z, Godfrey T, Siebert U. Cost-effectiveness analysis of superabsorbent wound dressings in patients with moderate-to-highly exuding leg ulcers in Germany. Int Wound J. 2022;19(2):447-59.
14. Brain D, Tulleners R, Lee X, Cheng Q, Graves N, Pacella R. Cost-effectiveness analysis of an

innovative model of care for chronic wounds patients. PLoS One. 2019;14(3):1-13.
15. Analysis A, Manual U. User Manual User Manual. Data Base. 2012;3304(January):1-148.
16. Santos KCB Dos, Ribeiro GSC, Feitosa AHC, Silva BRS Da, Cavalcante TB. Quality of life of hospitalized patients with chronic wounds. Revista Eletrônica de Enfermagem. 2018;20.
17. Blome C, Baade K, Sebastian Debus E, Price P, Augustin M. The "wound-QoL": A short questionnaire measuring quality of life in patients with chronic wounds based on three established disease-specific instruments. Wound Repair and Regeneration. 2014;22(4):504-14.
18. Naiara Vogt T, Koller FJ, Dias Santos PN, et al. Quality of life assessment in chronic wound patients using the Wound-QoL and FLQA-Wk instruments. Invest Educ Enferm. 2020;38(3):1-12.
19. Topp J, Blome C, Augustin M, et al. Determining the minimal important difference for the wound-qol questionnaire. Patient Prefer Adherence. 2021;15(0):1571-8.
20. Sommer R, von Stülpnagel CC, Fife CE, et al. Development and psychometric evaluation of the U.S. English Wound-QoL questionnaire to assess health-related quality of life in people with chronic wounds. Wound Repair Regen. 2020;28(5):609-16.
21. EuroQol Group. EuroQol--a new facility for the measurement of health-related quality of life. Health Policy. 1990;16(3):199-208.
22. Augustin M, Conde Montero E, Zander N, et al. Validity and feasibility of the wound-QoL questionnaire on health-related quality of life in chronic wounds. Wound Repair Regen. 2017;25(5):852-7.
23. Augustin M, Baade K, Herberger K, et al. Use of the WoundQoL instrument in routine practice: Feasibility, validity and development of an implementation tool. Wound Medicine. 2014;5:4-8.
24. Wachholz PA, Masuda PY, Nascimento DC, Taira CMH, Cleto NG. Quality of life profile and correlated factors in chronic leg ulcer patients in the mid-west of São Paulo state, Brazil. An Bras Dermatol. 2014;89(1):73-81.
25. Raeder K, Jachan DE, Müller-Werdan U, Lahmann NA. Prevalence and risk factors of chronic wounds in nursing homes in Germany. Int Wound J. 2020;17(5):1128-34.
26. Reinboldt-Jockenhöfer F, Babadagi Z, Hoppe HD, et al. Association of wound genesis on varying aspects of health-related quality of life in patients with different types of chronic wounds: Results of a cross-sectional multicentre study. Int Wound J. 2021;18(4):432-9.
27. Singh A, Halder S, Menon GR, et al. Meta-analysis of randomized controlled trials on hydrocolloid occlusive dressing versus conventional gauze dressing in the healing of chronic wounds. Asian J Surg. 2004;27(4):326-32.

Journal of the Association of General Surgeons of Thailand under the Royal Patronage of HM the King
วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
Journal homepage : https://he02.tci-thaijo.org/index.php/agstjournal

Review Article

ภาวะหลอดอาหารทะลุ

นพ.รัตนชัย พิพัฒนวิไลกูล[1]
นพ.ประสิทธิ์ มหาวงศ์ขจิต[2,*]

บทคัดย่อ

หลอดอาหารทะลุเป็นภาวะที่อุบัติการณ์ของโรคต่ำ แต่จัดเป็นภาวะฉุกเฉินทางศัลยกรรม เนื่องจากมีอัตราการเสียชีวิตที่สูง หากได้รับการวินิจฉัยและการรักษาที่ล่าช้า โดยการหัตถการเพื่อการวินิจฉัยและรักษาด้วยการส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนบนเป็นสาเหตุหลักที่พบได้บ่อยที่สุด อาการและอาการแสดงมักไม่เฉพาะเจาะจง ขึ้นกับสาเหตุ, ตำแหน่ง, ขนาดของรูทะลุ, ปริมาณการปนเปื้อน และระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัย โดยการรักษานั้นมีจุดประสงค์เพื่อป้องกันหรือยับยั้งการปนเปื้อนจากรูทะลุของหลอดอาหาร, กำจัดสิ่งปนเปื้อนและติดเชื้อ, ปิดรูรั่วที่หลอดอาหาร และให้ทางเดินอาหารกลับมาทำหน้าที่ใกล้เคียงเดิมที่สุด ซึ่งการรักษานั้นมีทั้งการรักษาแบบอนุรักษ์นิยม (conservative treatment), การรักษาผ่านทางการส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนบน (endoscopic treatment) และการรักษาด้วยการผ่าตัด (surgical treatment) แต่ละวิธีมีทั้งข้อดีและข้อด้อยแตกต่างกันออกไป ควรเลือกและนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยในแต่ละราย เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ในการรักษาที่ดีที่สุด

คำสำคัญ: ภาวะหลอดอาหารทะลุ, การบาดเจ็บของหลอดอาหารจากแพทย์ผู้ให้การรักษา, ภาวะฉุกเฉินทางศัลยกรรม

Submission 20 December 2023 | Revised 25 December 2023| Accepted 25 December 2023| Published online 8 January 2024

**ผู้นิพนธ์หลัก* นพ.ประสิทธิ์ มหาวงศ์ขจิต*
ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี
ภาควิชาศัลยศาสตร์ ชั้น 6 อาคารกิตติวัฒนา โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ
95 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ : 02-926-9523 แฟกซ์ : 02-926-9530
อีเมลล์ : golfpipatvilikul@gmail.com, Prasit_md@yahoo.com*

Journal of the Association of General Surgeons of Thailand under the Royal Patronage of HM the King
วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
Journal homepage : https://he02.tci-thaijo.org/index.php/agstjournal

Esophageal Perforation

Rattanachai Pipatvilikul, M.D.[1]
Prasit Mahawongkajit, M.D.[2,*]

ABSTRACT

Esophageal perforation is a rare condition with low incidence rate. Regardless, it is a surgical emergency due to its high mortality rate when diagnosis and management are delayed. The most common cause is iatrogenic perforation from upper gastrointestinal endoscopy. The clinical presentation varies and is unspecific; all dependent on the etiology, location, size, contamination and time taken for diagnosis. The principle of management includes stabilization and hemodynamic support, to prevent and eliminate contamination through the perforation site, provides adequate drainage and nutritional support. Lastly repair and restore continuity of digestive tract, the restoration is feasible through conservative, endoscopic or surgical treatment. Each option possessed its own advantages and disadvantages therefore decisions should be determined individually and specifically for the patient's best outcome.

Keywords: Esophageal perforation, Iatrogenic esophageal injury, Surgical emergency

Submission 11 February 2023 | Revised 13 March 2023| Accepted 30 May 2023| Published online 20 June 2023

Corresponding Authors: Prasit Mahawongkajit*
Department of Surgery, Faculty of Medicine, Thammasat University, Pathum Thani, Thailand
6th flor, 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 : golfpipatvilikul@gmail.com, Prasit_md@yahoo.com*

บทนำ (Introduction)

ภาวะหลอดอาหารทะลุ ได้ถูกกล่าวถึงครั้งแรกในปี ค.ศ. 1724 โดย Hermann Boerhaave ชาวเนเธอร์แลนด์ ในผู้ป่วยหลอดอาหารทะลุที่เกิดขึ้นเอง (spontaneous esophageal perforation) จากการอาเจียนอย่างรุนแรงภายหลังการรับประทานอาหารและเครื่องดื่มแอลกอฮอล์1 จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1947 ได้มีการรักษาภาวะหลอดอาหารทะลุด้วยการผ่าตัดเป็นครั้งแรก โดย Barrett and Olson[2] จากนั้นในปี ค.ศ. 1952 Satinsky และ Kron ได้ทำการผ่าตัดผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดอาหารทะลุ ด้วยการตัดหลอดอาหารสำเร็จ[3] ปัจจุบันอุบัติการณ์การเกิดภาวะหลอดอาหารทะลุเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากมีการแพร่หลายในการส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้นมากขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุหลักในการเกิดภาวะดังกล่าว

ภาวะหลอดอาหารทะลุนั้นพบได้ไม่บ่อย แต่ถือเป็นภาวะฉุกเฉินทางศัลยกรรม เนื่องจากหากผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและการรักษาที่ล่าช้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกิน 24 ชั่วโมง พบว่าสัมพันธ์กับอัตราการเจ็บป่วยทุพพลภาพและอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยยะสำคัญ มีการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและรักษาภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากที่หลอดอาหารทะลุ มีอัตราการเสียชีวิต 10-25% แต่หากได้รับการวินิจฉัยและการรักษาล่าช้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกิน 48 ชั่วโมง พบว่ามีอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มสูงขึ้นถึง 40-60%[4]

ลักษณะทางกายวิภาคของหลอดอาหาร (Anatomy of esophagus)

หลอดอาหารมีโครงสร้างลักษณะเป็นท่อ ประกอบด้วยชั้นกล้ามเนื้อเป็นหลัก (muscular tube) โดยเริ่มจากส่วนของบริเวณคอหอย (pharynx) ซึ่งตรงกับตำแหน่งของกระดูกอ่อนรูปวงแหวน (cricoid cartilage) และขอบล่างของกระดูกต้นคอชิ้นที่ 6 ทางด้านหลังอยู่ในแนวกึ่งกลาง จากนั้นจะวางพาดตัวค่อนไปทางซ้าย และเข้าสู่ช่องทรวงอก (thoracic inlet) แล้วเอียงตัวเข้าแนวกลางลำตัวบริเวณจุดแยกของหลอดลม (tracheal bifurcation) และตอนล่าง

จะเอียงไปทางด้านซ้ายและด้านหน้าเพื่อเข้าสู่ช่องกระบังลม (diaphragmatic hiatus) หลอดอาหารนั้นจะมีความยาวประมาณ 25-28 เซนติเมตร แบ่งออกเป็น 3 ส่วนได้แก่ หลอดอาหารส่วนคอ (cervical part) มีความยาวประมาณ 5 เซนติเมตร เริ่มตั้งแต่บริเวณกระดูกต้นคอชิ้นที่ 6 จนถึงตำแหน่งระหว่างกระดูกสันหลังส่วนทรวงอกชิ้นที่ 1 กับ 2 หรือตำแหน่งรอยบากของกระดูกหน้าอก (sternal notch) บริเวณนี้จะมีส่วนตีบแคบของหลอดอาหารตามปกติ คือ บริเวณกระดูกอ่อนรูปวงแหวนและกล้ามเนื้อบริเวณคอหอย (cricopharyngeal narrowing) ซึ่งเป็นจุดที่ตีบแคบที่สุด, หลอดอาหารส่วนทรวงอก (thoracic part) มีความยาวประมาณ 20 เซนติเมตร เริ่มต่อมาจากหลอดอาหารส่วนคอ และสิ้นสุดเมื่อเข้าสู่ช่องกระบังลม ซึ่งตรงกับตำแหน่งกระดูกสันหลังส่วนทรวงอกชิ้นที่ 11 บริเวณนี้มีส่วนตีบแคบตามปกติ คือบริเวณหลอดลม และหลอดเลือดแดงใหญ่ (bronchoaortic narrowing) เกิดขึ้นจากการพาดผ่านกันของแขนงของหลอดลมใหญ่ด้านซ้าย (left main bronchus) กับส่วนโค้งของเส้นเลือดแดงใหญ่ (aortic arch) ทำให้มีการกดเบียดหลอดอาหารบริเวณดังกล่าว, หลอดอาหารส่วนช่องท้อง (abdominal part) มีความยาวประมาณ 2 เซนติเมตร เริ่มต่อมาจากหลอดอาหารส่วนทรวงอก และสิ้นสุดที่บริเวณส่วนปากของกระเพาะอาหาร (cardia) ซึ่งตรงกับตำแหน่งกระดูกสันหลังส่วนอกชิ้นที่ 12 บริเวณนี้มีส่วนตีบแคบตามปกติ คือบริเวณที่หลอดอาหารเข้าสู่ช่องท้องโดยผ่านช่องกระบังลม (diaphragmatic narrowing) ผนังของหลอดอาหารนั้น

ประกอบด้วย 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นเยื่อเมือก (mucosa), ชั้นใต้เยื่อเมือก (submucosa), ชั้นเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ (muscularis propria) และผนังชั้นนอกสุด (adventitia)[5]

หลอดอาหารส่วนคอ ได้รับเลือดมาเลี้ยงจาก inferior thyroid artery, หลอดอาหารส่วนทรวงอก ได้รับเลือดมาเลี้ยงจาก bronchial artery ซึ่งเป็นแขนงจาก aorta และหลอดอาหารส่วนช่องท้อง ได้รับเลือดมาเลี้ยงจาก ascending branch ของ left gastric artery สำหรับเลือดดำบริเวณ submucosal venous plexus จะเข้าสู่ periesophageal venous plexus แล้วไหลเข้าสู่ esophageal vein โดยหลอดอาหารส่วนคอ, ส่วนทรวงอกและส่วนท้อง เลือดดำจะไหลเข้าสู่ inferior thyroid vein, bronchial/ azygos/ hemiazygos vein และ coronary vein ตามลำดับ[5]

สาเหตุของภาวะหลอดอาหารทะลุ (Etiologies)

1. การบาดเจ็บจากแพทย์ผู้ให้การรักษา (Iatrogenic perforation)

เป็นสาเหตุที่พบบ่อยได้บ่อยที่สุดประมาณ 59% ของสาเหตุที่ทำให้เกิดหลอดอาหารทะลุทั้งหมด[6] ส่วนมากเกิดจากการส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้นเพื่อการวินิจฉัยและรักษา ตำแหน่งที่พบการทะลุจากการส่องกล้องบ่อยที่สุด ได้แก่ Killian's triangle คือบริเวณ cricopharyngeal area ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ตีบแคบที่สุดของหลอดอาหาร เกิดจากการเรียงตัวที่ไขว้กันของกล้ามเนื้อ inferior constrictor pharyngeus และ cricopharyngeus ทำให้เวลาส่องกล้องผ่านบริเวณนี้ได้ยาก ร่วมกับทางด้านหลังของหลอดอาหารบริเวณนี้ไม่มีชั้นกล้ามเนื้อปกคลุม ทำให้มีโอกาสที่จะเกิดการทะลุสูง รวมไปถึง cricopharyngeal region, bronchoaortic region ซึ่งเป็นตำแหน่งของหลอดอาหารที่มีผนังค่อนข้างบาง ก็มีโอกาสทะลุสูงเช่นกัน อีกทั้งภาวะกระดูกสันหลังส่วนคอคดงอ หรือการแหงนคอมากเกินไประหว่างการส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้น ทำให้เกิดการเอียงตัวของหลอดอาหาร และเป็นปัจจัยเกื้อหนุนให้เกิดภาวะหลอดอาหารทะลุอีกด้วย ในอดีตการส่องกล้องทางเดินอาหารโดยใช้กล้องชนิดแข็ง (rigid endoscopy) พบว่ามีโอกาสให้การเกิดหลอดอาหารทะลุจากการ

ส่องกล้อง ประมาณ 0.11% ต่างจากในปัจจุบันได้มีการพัฒนาโดยใช้กล้องชนิดอ่อนที่โค้งงอได้ (flexible endoscopy) ซึ่งลดโอกาสในการเกิดหลอดอาหารทะลุเหลือเพียง 0.03%[7]

การทำหัตถการระหว่างการส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนบนที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหลอดอาหารทะลุ ได้แก่ การฉีดสารเพื่อให้หลอดเลือดแข็งตัว (sclerotherapy) พบได้ประมาณ 1-6% เกิดจากกระบวนการอักเสบแล้วส่งผลให้ผนังหลอดอาหารตายจากการขาดเลือด (transmural necroinflammatory injury) ซึ่งสามารถป้องกันได้โดยลดปริมาณและความเข้มข้นลง[8], การรัดเส้นเลือดดำที่โป่งพอง (variceal ligation) จากการที่ไปรัดบริเวณชั้นเยื่อบุของหลอดอาหารมากเกินไป ทำให้เกิดการฉีกขาดตามมา, การเป่าลมเพื่อขยายหลอดอาหาร (pneumatic dilation) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วย achalasia พบได้ประมาณ 1-5% ในการเกิดหลอดอาหารทะลุ[9] และการใช้เครื่องมือถ่างขยาย (bougienage) อีกทั้งภาวะหลอดอาหารทะลุ ยังพบได้ระหว่างการผ่าตัดในบริเวณข้างเคียง เช่น การผ่าตัดปอด (pneumonectomy), การผ่าตัดเส้นประสาท (vagotomy), การผ่าตัดไส้เลื่อนกระเพาะอาหาร (hiatal hernia repair), การผ่าตัดกระดูกสันหลังส่วนคอ (cervical spine operation) รวมไปถึงการบันทึกภาพหัวใจด้วยคลื่นความถี่สูงผ่านทางหลอดอาหาร (transesophageal echocardiogram)

2. ภาวะหลอดอาหารทะลุที่เกิดขึ้นเอง (Spontaneous esophageal perforation; Boerhaave's syndrome)

เป็นสาเหตุที่พบบ่อยเป็นอันดับที่ 2 ประมาณ 15% จากสาเหตุทั้งหมด[10] ภาวะดังกล่าวได้ถูกค้นพบโดย Hermann Boerhaave จากการชันสูตรพลิกศพในผู้ป่วยที่มีอาการจุกแน่นหน้าอกตามหลังการอาเจียนที่รุนแรง[11] ภาวะดังกล่าวพบได้น้อย เกิดจากการอาเจียนที่รุนแรง ส่งผลให้มีความดันภายในหลอดอาหารเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ร่วมกับกล้ามเนื้อ cricropharyngeus ไม่สามารถคลายตัวได้ทัน ทำให้เกิดการฉีกขาดของผนังหลอดอาหาร และเกิดการทะลุตามมา พบได้บ่อยที่บริเวณฝั่งซ้ายค่อนไปทางด้านหลัง เหนือจากรอยต่อของหลอดอาหารกับกระเพาะอาหาร (gastroesophageal junction) ประมาณ 2-3 เซนติเมตร ซึ่งเป็นจุดที่อ่อนแอที่สุด เนื่องจากปริมาณที่ลดลงของ longitudinal muscle fiber โดยมักจะมีการฉีกขาดทุกชั้น และฉีกขาดตามแนวยาวของหลอดอาหาร (longitudinal manner)[12]

3. การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุภายนอก (External trauma)

พบได้บ่อยเป็นอันดับ 3 ประมาณ 9% จากสาเหตุทั้งหมด10 Arsensio และคณะได้ศึกษากลไกผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บของหลอดอาหารจากแผลทะลุทั้งหมด 405 คน พบว่า 78.8% เกิดจากบาดแผลถูกกระสุนปืน และอีก 18.5% เกิดจากการบาดแผลถูกแทง โดยหลอดอาหารส่วนคอได้รับบาดเจ็บมากที่สุด 57% หลอดอาหารส่วนทรวงอกและช่องท้องคิดเป็น 30% และ 17% ตามลำดับ และมีอัตราการเสียชีวิตจากแผลทะลุประมาณ 19%[13] ส่วนภาวะหลอดอาหารทะลุจากแรงกระแทกภายนอก (blunt esophageal trauma) พบได้น้อย มักเกิดจากอุบัติเหตุจราจรที่มีความเร็วสูงและได้รับการกระแทกรุนแรง Beal และคณะ ได้เก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดอาหารทะลุจากแรงกระแทกภายนอก พบว่า 82% ได้รับการบาดเจ็บที่หลอดอาหารส่วนคอและทรวงอกส่วนบน[14]

4. การกลืนสิ่งแปลกปลอมเข้าไปในทางเดินอาหาร (Foreign body)

พบได้บ่อยในเด็ก และความไม่ได้ตั้งใจจะกลืน เช่น กระดูกไก่, ก้างปลา, เศษฟันปลอม เป็นต้น ประมาณ 80-90% สามารถผ่านลงไปในทางเดินอาหารได้โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหา Lam และคณะ ได้ศึกษาผู้ป่วยที่มีการกลืนสิ่งแปลกปลอมเข้าไปในทางเดินอาหารทั้งหมด 5,848 คน พบว่ามีเพียง 8 คนเท่านั้น (0.001%) ที่ก่อให้เกิดภาวะหลอดอาหารทะลุ[15] ส่วนมากเกิดขึ้นที่ตำแหน่งจุดตีบแคบของหลอดอาหารตามปกติ

5. การกลืนสารเคมี (Chemical-induced esophageal perforation)

พบได้ในเด็กเล็ก โดยเฉพาะที่อายุน้อยกว่า 5 ปี และผู้ป่วยที่พยายามฆ่าตัวตาย โดยความรุนแรงในการบาดเจ็บของหลอดอาหารนั้น ขึ้นอยู่กับชนิดของสารที่กินเข้าไป, ปริมาณ, ความเข้มข้น และระยะเวลาที่สารเคมีสัมผัสกับพื้นผิวของหลอดอาหาร โดยสารที่มีฤทธิ์เป็นกรด เช่น น้ำยาล้างห้องน้ำ จะทำปฏิกิริยากับผนังหลอดอาหารเกิดปฏิกิริยา coagulative necrosis แล้วเกิดเป็นลักษณะเนื้อตาย (eschar) ซึ่งจะจำกัดบริเวณและความลึกในการทำลายหลอดอาหาร ส่วนสารที่มีฤทธิ์เป็นด่าง เช่น น้ำยาล้างจาน, น้ำยาซักผ้า จะก่อให้เกิดปฏิกิริยา liquefactive necrosis ซึ่งมีความรุนแรงมากกว่าสารที่เป็นกรด และมีโอกาสที่จะเกิดภาวะหลอดอาหารทะลุได้สูงกว่า

อาการและอาการแสดงทางคลินิก (Clinical presentation)

ผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดอาหารทะลุ มักมีอาการที่ไม่

เฉพาะเจาะจง ขึ้นกับสาเหตุ, ตำแหน่ง, ขนาดของรูทะลุ, ปริมาณการปนเปื้อนของสารที่อยู่ในทางเดินอาหาร และระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัย Nesbitt และคณะ ได้ศึกษารวบรวมข้อมูล อาการของผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดอาหารทะลุ พบว่า อาการปวด (71%) พบได้บ่อยที่สุด, ไข้ (51%), หายใจเหนื่อย (24%) และคลำได้ลมที่เซาะชั้นใต้ผิวหนัง (22%)[16]

1. หลอดอาหารส่วนคอทะลุ (Cervical esophageal perforation)

ผู้ป่วยมักมีอาการปวดจุกแน่นบริเวณลำคอ มักพบอาการอื่นร่วมด้วย เช่น มีไข้, คอบวม, กลืนเจ็บ, กลืนลำบาก อาจคลำได้ลมที่เซาะบริเวณลำคอ (crepitus), อาเจียนมีเลือดปน หากการปนเปื้อนนั้นลามเข้าไปในบริเวณ prevertebral space ผู้ป่วยมักมีอาการคอแข็ง (stiff neck) ร่วมด้วย[17]

2. หลอดอาหารส่วนทรวงอกทะลุ (Thoracic esophageal perforation)

ผู้ป่วยมักมีอาการปวดบริเวณหน้าอกร้าวไปหลัง, มีอาการจุกแน่นบริเวณใต้ลิ้นปี่, กลืนติด, กลืนลำบาก, หายใจหอบเหนื่อย และหากพบว่ามีลักษณะอาการทั้ง 3 ที่เรียกว่า Mackler's triad ได้แก่ ปวดบริเวณหน้าอก, อาเจียน และคลำได้ลมที่เซาะที่ชั้นใต้ผิวหนัง ยิ่งทำให้สงสัยภาวะดังกล่าวมากขึ้น ตรวจร่างกาย อาจฟังปอดได้ยิน crunching sound สัมพันธ์กับการเต้นของหัวใจ เกิดจากลมแทรกเข้าไปในผนังกลางช่องอก (mediastinal emphysema) เรียกว่า Hamman's sign, ฟังปอดได้ยินเสียงที่เบาลง อันเนื่องมาจากมีน้ำแทรกในชั้นเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion) โดยมากมักเป็นที่ปอดข้างซ้ายมากกว่าข้างขวา หากทำการเจาะน้ำในเยื่อหุ้มปอดส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ จะพบลักษณะของอาหารที่รับประทานเข้าไป, ค่า pH น้อยกว่า 6.0 และ salivary amylase level มีระดับสูง[17]

3. หลอดอาหารส่วนช่องท้องทะลุ (Abdominal esophageal perforation)

ผู้ป่วยมักมีอาการปวดจุกแน่นบริเวณใต้ลิ้นปี่ อาจมีร้าวไปหลัง หรือไหล่ซ้ายได้ ตรวจร่างกายมักพบลักษณะของการติดเชื้อช่องท้อง มีภาวะเยื่อบุช่องท้องอักเสบ (peritonitis) หากได้รับการวินิจฉัยล่าช้า ส่งผลให้มีการติดเชื้อในกระแสเลือดตามมาได้ ซึ่งจะมีอาการชีพจรเต้นเร็วผิดปกติ, หายใจเร็ว, มีไข้ และความดันโลหิตต่ำ เป็นต้น17

การส่งตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา (Radiologic investigation)

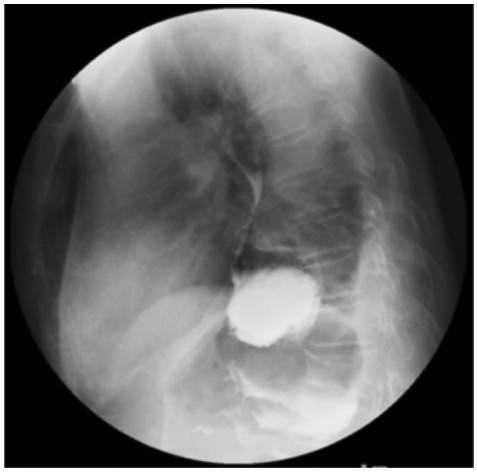
1. การถ่ายภาพรังสีโดยไม่ใช้สารทึบรังสี (Plain film)

เป็นการตรวจวินิจฉัยทางรังสีอย่างแรกที่ทำ เนื่องจากทำได้ง่าย สามารถทำได้ทุกที่ และมีราคาถูก หากสงสัยหลอดอาหารส่วนคอทะลุ ควรส่งเอกซเรย์ในท่า lateral neck เพื่อดูลมที่รั่วมาในบริเวณ prevertebral facial plane หรือสงสัยหลอดอาหารบริเวณส่วนทรวงอกหรือส่วนท้องทะลุ ควรส่งเอกซเรย์ปอดในท่า upright และ lateral ร่วมกับเอกซเรย์ช่องท้องในท่า upright โดยลักษณะความผิดปกติที่สามารถพบได้ในภาพถ่ายรังสี ได้แก่ ลมเซาะที่บริเวณชั้นใต้ผิวหนัง (subcutaneous emphysema), ลมในชั้นเยื่อหุ้มปอด (pneumothorax), น้ำในชั้นเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion), ช่องเยื่อหุ้มอกขนาดกว้างขึ้น (mediastinal widening), ลมรั่วบริเวณใต้ต่อกะบังลม (subdiaphragmatic air)[18] ซึ่งประมาณ 90% ของผู้ป่วยพบว่าผลเอกซเรย์มักปกติหลังได้รับการบาดเจ็บ[19] Han และคณะ ได้ศึกษาความผิดปกติของภาพถ่ายรังสีในผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดอาหารทะลุพบว่าการมีลมเซาะที่บริเวณชั้นใต้ผิวหนัง (subcutaneous emphysema) และลมรั่วในช่องทรวงอก (pneumomediastinum) ต้องใช้

ระยะเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง จึงจะเห็นความผิดปกติในภาพถ่ายรังสี และต้องใช้ระยะเวลาหลายชั่วโมง จึงเห็นน้ำในเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion) และช่องเยื่อหุ้มอกขนาดกว้างขึ้น (mediastinal widening)[19]

2. การถ่ายภาพรังสีโดยการกลืนสารทึบรังสี (Contrast esophagography)

เป็นการตรวจวินิจฉัยทางรังสีโดยให้ผู้ป่วยกลืนสารทึบรังสี แล้วนำไปถ่ายภาพเอกซเรย์ เพื่อดูว่ามีการรั่วของสารทึบรังสีออกจากหลอดอาหารหรือไม่ ดัง**รูปที่ 1**[20] พบว่าการตรวจดังกล่าวมีโอกาสในการเกิดผลลบลวงได้ประมาณ 10% เกิดจากการถ่ายรังสีในท่านั่ง (upright) ทำให้สารทึบรังสีนั้นไหลผ่านไปอย่างรวดเร็ว และไม่สามารถเห็นสารทึบรังสีรั่วออกมาจากรูทะลุของหลอดอาหารได้ จึงแนะนำให้เพิ่มการถ่ายรังสีในท่านอนตะแคง (lateral decubitus) เพื่อเพิ่มโอกาสในการมองเห็นรูทะลุมากขึ้น ในปัจจุบันแนะนำให้ใช้สารทึบรังสีที่ละลายน้ำ (water-soluble contrast) ได้แก่ gastrografin แทน barium เนื่องจากดูดซึมได้เร็ว สามารถที่จะทำซ้ำได้หากไม่พบรอยรั่วในครั้งแรก และไม่ก่อให้เกิด chemical mediastinitis หากมีการทะลุของหลอดอาหาร แต่เนื่องจาก gastrografin นั้นเป็นสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าเมื่อเทียบกับเลือด (hypertonicity) สามารถทำให้เกิดภาวะปอดบวม (pulmonary edema) และปอดติดเชื้อชนิดรุนแรงได้ (severe necrotizing pneumonitis) หากเกิดการสำลัก[21]



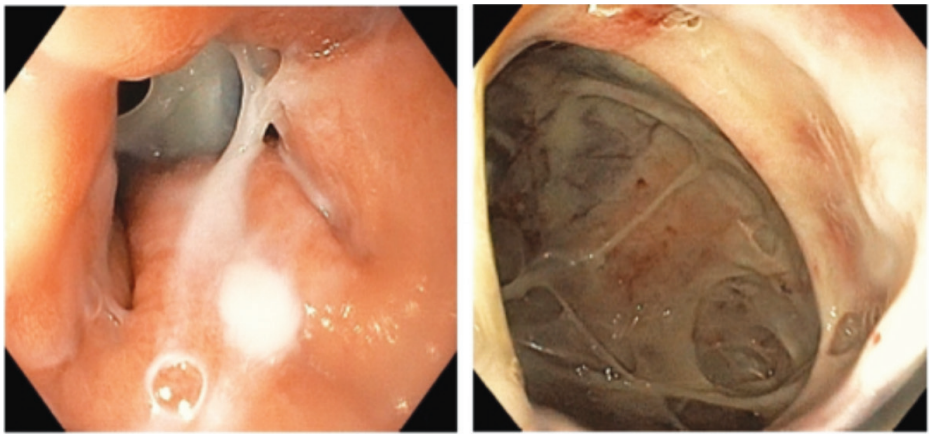
รูปที่ 1 ภาพถ่ายการกลืนสารทึบรังสีในผู้ป่วยที่ภาวะหลอดอาหารทะลุส่วนปลายมีการรั่วออกของสารทึกรังสีออกนอกหลอดอาหารไปยังบริเวณช่องทรวงอกด้านซ้าย

3. การถ่ายภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computer tomography)

การถ่ายภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์นั้น ไม่ได้มีความจำเป็นในผู้ป่วยทุกราย จะมีการใช้ก็ต่อเมื่อสงสัยภาวะหลอดอาหารทะลุแต่ผลการตรวจภาพถ่ายรังสีโดยการกลืนสารทึบรังสีให้ผลลบ, ผู้ป่วยไม่สามารถที่จะกลืนสารทึบรังสีได้ และสงสัยว่ามีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น เช่น โพรงหนอง, การมีของเหลวสะสมที่บริเวณเยื่อหุ้มปอด โดยลักษณะเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่พบ ได้แก่ การมีลมรั่วในช่องทรวงอก (pneumomediastinum), การหนาตัวของหลอดอาหาร (esophageal thickening), ลมรั่วออกมาภายนอกหลอดอาหาร (extraluminal air), รูเชื่อมระหว่างหลอดอาหารกับเยื่อหุ้มปอด (esophagopleural fistula), น้ำในเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion), โพรงฝีหนองที่หลอดอาหารและบริเวณโดยรอบ (abscess cavity)[22,23]

4. การส่องกล้องหลอดอาหาร (Flexible esophagoscopy)

ถึงแม้ว่าการส่องกล้องหลอดอาหาร จะไม่ได้ถูกแนะนำให้เป็นการตรวจวินิจฉัยอย่างแรก ข้อดี คือสามารถมองเห็นรูทะลุของหลอดอาหารได้โดยตรง ดัง**รูปที่ 2**[20] แต่มีโอกาสที่จะมองไม่เห็นรอยโรคบางตำแหน่งได้ เช่นบริเวณรอยพับย่นของชั้นเนื้อเยื่อบุภายในหลอดอาหาร (mucosal fold) และมีโอกาสทำให้รูทะลุมีขนาดใหญ่ขึ้นได้จากการที่ใส่ลมเข้าไประหว่างทำหัตถการปัจจุบันมีคำแนะนำทำการส่องกล้องหลอดอาหารในผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจรังสีด้วย



รูปที่ 2 ภาพจากการส่องกล้องหลอดอาหาร แสดงภาวะหลอดอาหารทะลุ

การกลืนสารทับรึงสีแล้วไม่เห็นรูทะลุชัดเจน, ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เกิดจากบาดแผลทะลุ (penetrating trauma), ผู้ป่วยที่กลืนสิ่งแปลกปลอมเข้าไป (foreign body) ซึ่งสามารถให้การรักษาโดยการนำสิ่งแปลกปลอมออกผ่านการส่องกล้องได้ และผู้ป่วยที่มีการวางแผนจะผ่าตัดอยู่แล้ว ซึ่งควรทำการส่องกล้องในห้องผ่าตัดเลย (double set-up) โดยลักษณะที่พบจากการส่องกล้อง หากไม่เห็นรอยทะลุที่ชัดเจน อาจพบรอยเลือด หรือลิ่มเลือดในชั้นเยื่อบุหลอดอาหาร, พบลักษณะเยื่อบุหลอดอาหารที่เป็น flap หรือพบว่าหลอดอาหารไม่ขยายออกเมื่อทำการเป่าลมขณะส่องกล้องหลอดอาหาร[24]

การรักษา

เนื่องจากผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดอาหารทะลุมักมีอาการที่ไม่เฉพาะเจาะจง ทำให้ยากต่อการวินิจฉัยและได้รับการรักษาที่ช้าลง สัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ[10] การรักษาผู้ป่วยภาวะหลอดอาหารทะลุนั้น มีหลากหลายวิธีขึ้นกับสาเหตุ, ตำแหน่งที่มีการทะลุ, ระยะเวลาตั้งแต่ทะลุจนได้รับการรักษา, การบาดเจ็บของเนื้อเยื่อข้างเคียง, ความรุนแรงและการปนเปื้อนของอวัยวะข้างเคียง, สภาพร่างกายผู้ป่วย และการมีความผิดปกติเดิมของหลอดอาหาร โดยมีจุดประสงค์เพื่อป้องกันหรือยับยั้งการปนเปื้อนจากรูทะลุของหลอดอาหาร, กำจัดสิ่งปนเปื้อนและติดเชื้อ, การปิดรูรั่วที่หลอดอาหาร และเพื่อให้ทางเดินอาหารกลับมาทำหน้าที่ใกล้เคียงเดิมที่สุด[10] เมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยภาวะหลอดอาหารทะลุ ต้องได้รับการงดน้ำและอาหารทางปากทุกชนิด, ให้สารน้ำอย่างเพียงพอและเหมาะสม, ให้ยาปฏิชีวนะและสารอาหารทางหลอดเลือดดำ และเฝ้าระวังภาวะช็อคและติดเชื้อในกระแสเลือด

การรักษาด้วยวิธีการไม่ผ่าตัด (Non-operative management)

ในปี ค.ศ. 1978 Cameron และคณะ ได้ทำการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดอาหารทะลุ โดยการไม่ผ่าตัดทั้งหมด 8 ราย ได้รับการรักษาโดยการงดน้ำและอาหารทางปากทุกชนิด เป็นเวลาอย่างน้อย 7 วัน, ให้ยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ, ให้สารน้ำและสารอาหารอย่างเพียงพอ พบว่ารู

ทะลุนั้นสามารถปิดเองได้ ผู้ป่วยสามารถเริ่มกลับมากินอาหารทางปากได้โดยเฉลี่ยประมาณ 18 วัน, ระยะเวลานอนโรงพยาบาลทั้งหมดเฉลี่ย 28 วัน จึงได้มีการกำหนด Cameron criteria ขึ้นเพื่อใช้ในการคัดเลือกผู้ป่วยภาวะหลอดอาหารทะลุ ที่สามารถรักษาได้โดยไม่ต้องผ่าตัด ดังนี้

1. เป็นการทะลุที่ยังอยู่แต่ภายในช่องทรวงอก (mediastinum) หรืออยู่ระหว่างช่องทรวงอกกับเยื่อหุ้มปอดเท่านั้น
2. ของเหลวที่รั่วออกมาต้องสามารถไหลย้อนกลับเข้าสู่หลอดอาหารเองได้
3. มีอาการที่ไม่รุนแรง และไม่มีลักษณะของการติดเชื้อในกระแสเลือด
4. มีสาเหตุมาจากการส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้น[25]

จากนั้นในปี ค.ศ. 1997 Altorjay และคณะ ได้มีการปรับปรุงข้อบ่งชี้ในการรักษาผู้ป่วยหลอดอาหารทะลุโดยไม่ต้องผ่าตัดไว้ดังนี้

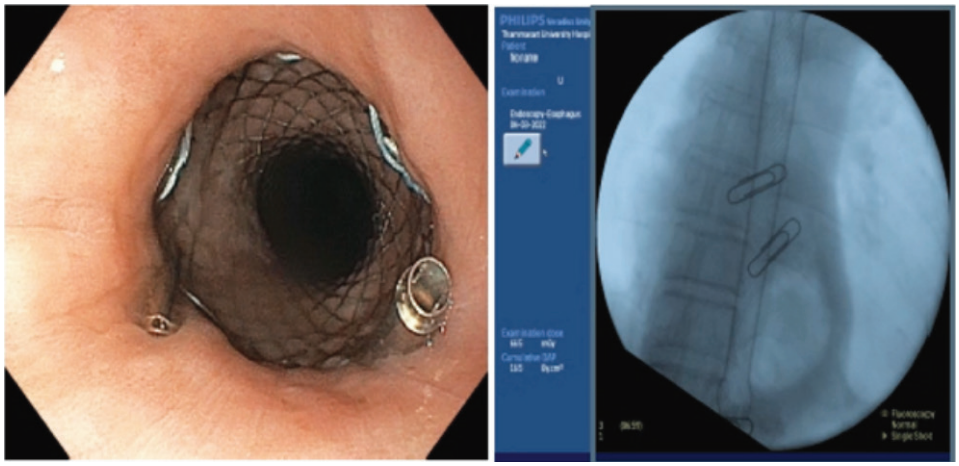
1. หลอดอาหารทะลุที่ได้รับการวินิจฉัยรวดเร็ว
2. เป็นการทะลุที่ยังอยู่แต่ภายในช่องทรวงอก หรืออยู่ระหว่างช่องทรวงอกกับ เยื่อหุ้มปอดเท่านั้น
3. ของเหลวที่รั่วออกมาต้องสามารถไหลย้อนกลับเข้าสู่หลอดอาหารเองได้
4. รอยทะลุนั้นไม่ได้มีสาเหตุมาจากมะเร็งหลอดอาหารหรือภาวะอุดตันในหลอดอาหาร
5. หลอดอาหารที่ทะลุนั้นต้องไม่ใช่หลอดอาหารส่วนช่องท้อง
6. มีอาการที่ไม่รุนแรง
7. ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
8. มีความพร้อมของสถานที่, บุคลากร, ความชำนาญของแพทย์ผู้ผ่าตัด และสามารถส่งวินิจฉัยทางรังสีได้ตลอดเวลาหากผู้ป่วยมีอาการแย่ลง[26]

การรักษาด้วยวิธีการดังกล่าว ได้แก่ การงดน้ำและอาหารทางปากทุกชนิด, การให้สารน้ำอย่างเพียงพอ, ให้ยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำเป็นเวลาอย่างน้อย 14-21 วัน, ผู้ป่วยควรได้รับการใส่สายยางจากจมูกไปยังกระเพาะอาหาร (nasogastric tube)

เพื่อระบายสารคัดหลั่งและสิ่งปนเปื้อนจากกระเพาะอาหาร, ได้รับยาแก้ปวดอย่างเพียงพอ, การใส่สายระบายเยื่อหุ้มปอดและช่องทรวงอกหากมีการปนเปื้อนและติดเชื้อ[27]

1. Endoprostheses

การส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้น ร่วมกับมีการใส่ขดลวด (covered stent) ให้ครอบคลุมบริเวณรูทะลุของหลอดอาหาร ดัง**รูปที่ 3**[20] โดยมีจุดประสงค์เพื่อที่จะป้องกันการกระจายของสิ่งปนเปื้อน, ให้เกิดการสร้างเนื้อเยื่อใหม่ขึ้นคลุมบริเวณรูทะลุ (re-epithelization) และหากรูทะลุนั้นปิดเรียบร้อยแล้ว ควรทำการส่องกล้องเพื่อนำขดลวดออก 4-6 สัปดาห์หลังจากใส่ขดลวด เพื่อป้องกันการเกิดการทะลุขึ้นใหม่, ภาวะเลือดออกจากหลอดอาหาร และขดลวดติดแน่น ในปัจจุบันได้แนะนำการรักษาด้วยวิธีดังกล่าวในผู้ป่วยหลอดอาหารทะลุที่มีรูขนาดเล็ก, มีสาเหตุจากการทำหัตถการ และได้รับการวินิจฉัยอย่างรวดเร็ว เนื่องจากผู้ป่วยที่ได้รับการส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้น มักมีการเตรียมตัวมาก่อน (elective case) ได้รับการงดน้ำและอาหารมาก่อนหน้า ทำให้มีการปนเปื้อนของแผลน้อย แต่ไม่แนะนำในผู้ป่วยที่มีหลอดอาหารทะลุส่วนคอและช่องท้อง เนื่องจากมีโอกาสการเลื่อนหลุดของขดลวดได้ โดยอัตราการสำเร็จในการรักษาประมาณ 92-100%, อัตราการหายของแผลประมาณ 13-69% และอัตราการเสียชีวิต 0-33%



รูปที่ 3 ภาพจากการส่องกล้องหลอดอาหาร แสดงการใช้ขดลวดในรักษา ภาวะหลอดอาหารทะลุ (ซ้าย) และภาพถ่ายรังสีหลังจากใส่ขดลวด (ขวา)

สำหรับภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อย ได้แก่การเคลื่อนหลุดของขดลวด ซึ่งพบได้ตั้งแต่ 6-35%, มีเนื้อเยื่อเจริญเข้ามาในขดลวด ทำให้ยากต่อการเอาออก, การกัดกร่อนและแผลถลอกภายในหลอดอาหาร, มีเลือดออกจากหลอดอาหาร, เกิดภาวะหลอดอาหารทะลุ, มีรูเชื่อมกับอวัยวะข้างเคียง (fistula) และเกิดกรดไหลย้อนจากกระเพาะอาหารขึ้นมาในหลอดอาหารได้ (reflux)[28,29] Kiev และคณะ ได้ทำการศึกษาผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดอาหารทะลุ ทั้งหมด 14 ราย และได้รับการรักษาด้วยวิธีการใส่ขดลวด พบว่าไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิตระหว่างการรักษา, สามารถเริ่มกลับมารับประทานอาหารทางปากได้เฉลี่ย 8 วัน หลังจากใส่ขดลวด, มีการเคลื่อนหลุดของขดลวดไปยังกระเพาะอาหาร 3 ราย ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการส่องกล้องทางเดินอาหารซ้ำเพื่อขยับขดลวดใหม่ และติดตามผู้ป่วยที่ 4 เดือน พบว่าสามารถนำขดลวดออกได้และรูรั่วที่ผนังหลอดอาหารนั้นปิดได้ทั้งหมดทุกราย[30] เช่นเดียวกับ Freeman และคณะ ได้ศึกษาผู้ป่วยภาวะหลอดอาหารทะลุที่เกิดจากแพทย์ผู้ทำการรักษาทั้งหมด 17 ราย และได้รับการรักษาโดยการใส่ขดลวด พบว่า 16 รายนั้น รูรั่วที่หลอดอาหารสามารถปิดได้เองหลังจากใส่ขดลวด มีเพียง 1 รายเท่านั้นที่ยังคงมีรูรั่วอยู่ และได้รับการรักษาเพิ่มเติมด้วยการผ่าตัด และผู้ป่วยสามารถเริ่มรับประทานอาหารทางปากได้ที่ 72 ชั่วโมงหลังจากใส่ขดลวด, ไม่มีผู้เสียชีวิตระหว่างการรักษา และสามารถนำขดลวดออกได้โดยเฉลี่ย 52 วัน[31]

2. Endoscopic clipping

แนวความคิดสำหรับการปิดรูทะลุของหลอดอาหารโดยการใช้ clip นั้นเริ่มมีการใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1975 ได้ประยุกต์ใช้มาจากรูทะลุของกระเพาะอาหารและลำไส้ใหญ่[32] ปัจจุบันการส่องกล้องทางเดินอาหารร่วมกับ clipping มีการใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อรักษาภาวะเลือดออกในทางเดินอาหาร, ใช้ในการเย็บปิดหลังจากการตัดชั้นเยื่อเมือก (mucosectomy closure) และภาวะรูทะลุที่มีขนาดเล็ก สำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยวิธีนี้ รูทะลุต้องมีขนาดเล็ก, ได้รับการวินิจฉัยที่รวดเร็ว, มีการปนเปื้อนเข้าไปยังบริเวณทรวงอกเพียงเล็ก

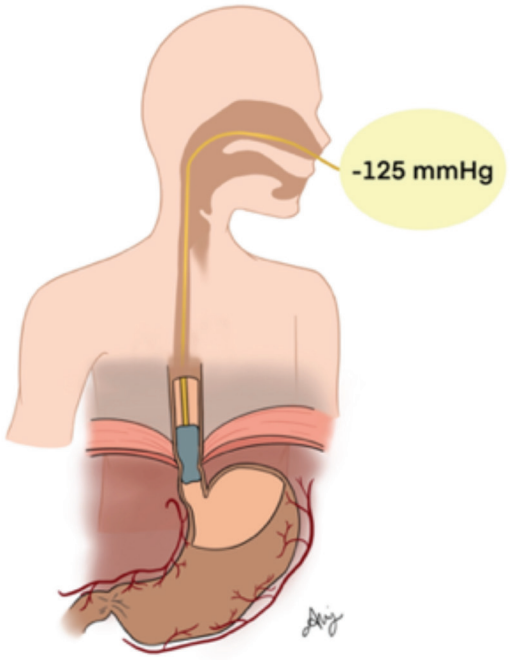
น้อย, มีสาเหตุจากแพทย์ผู้ทำการรักษา โดยพบว่าการรักษาด้วยวิธีนี้ยิ่งสำเร็จมากขึ้น หากได้รับการวินิจฉัยที่รวดเร็วและบริเวณขอบแผลมีการอักเสบเพียงเล็กน้อย[33] โดย clip ที่ใช้ในการรักษานั้น จะคงอยู่ได้ประมาณ 2-4 สัปดาห์ และเกิดการซ่อมแซมของเนื้อเยื่อหลอดอาหาร จากนั้นจะเกิดการสร้างเนื้อเยื่อใหม่ขึ้นมา แล้วดัน clip หลุดออก ปัจจุบันยังไม่มีข้อบ่งชี้ที่ชัดเจนว่ารูทะลุต้องมีขนาดเท่าไหร่ถึงไม่ควรรักษาด้วยวิธีนี้ แต่มีการศึกษาพบว่าขนาดเฉลี่ยที่ 8 มิลลิเมตร มีอัตราความสำเร็จในการรักษาสูงที่สุด และมีโอกาสล้มเหลวในการรักษาเพิ่มมากขึ้นหากขนาดของรูทะลุมากกว่า 13 มิลลิเมตร[34]

3. Endoscopic tissue sealants

เป็นการรักษาด้วยวิธีส่องกล้องร่วมกับการใช้ fibrin glue ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ได้แก่ fibrinogen และ thrombin บรรจุแยกกัน และอาจมีส่วนประกอบอื่น เช่น calcium ion, aprotinin ขณะใช้สารดังกล่าวจะเกิดปฏิกิริยาเกิดเป็นกาวลักษณะเหนียว ไปอุดบริเวณรูทะลุของหลอดอาหาร ซึ่งวิธีดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพเมื่อใช้ในพื้นที่แห้ง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องกำจัดเนื้อเยื่อที่ตาย, สารคัดหลั่งและสิ่งปนเปื้อนออก ร่วมกับการเติมสาร cyanoacrylate ออกฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย (antibacterial properties) มีการศึกษาของ Kotzampassi และคณะ พบว่าใช้ endoscopic tissue sealants ในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะรอยรั่วหลังจากการต่อหลอดอาหาร (anastomosis leakage) ทั้งหมด 63 ราย พบว่ามีอัตราการสำเร็จในการรักษา 96.8%[35]

4. Endoluminal vacuum therapy

การรักษาด้วยวิธีนี้ เริ่มมีการใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2003 ในผู้ป่วยที่มีการรั่วจากการผ่าตัดลำไส้ตรง (rectal anastomosis leakage) จากนั้นมีการนำมาประยุกต์ใช้เข้ากับรอยรั่วในหลอดอาหาร โดยใช้สายจมูก (NG tube) ขนาด 14Fr ประกอบเข้ากับฟองน้ำ ใส่เข้าไปในหลอดอาหารผ่านการส่องกล้อง โดยให้ฟองน้ำคลุมบริเวณแผล หรือเข้าไปในบริเวณโพรงหนองเพื่อที่จะดูดซึมสารคัดหลั่งและสิ่งปนเปื้อนออก จากนั้นต่อเข้ากับเครื่องสร้างความดันลบที่ -125 ถึง -175 มิลลิเมตรปรอท[20] ดัง**รูปที่ 4** ส่งผลให้การบวมของเนื้อเยื่อลดลง, กำจัดสารคัดหลั่งหรือสิ่งปนเปื้อนออก และรูรั่วมีขนาดเล็กลงได้ วิธีดังกล่าวแนะนำให้ใช้ในกรณีที่เกิดรูรั่วหลังจากการผ่าตัด (anastomosis leakage), ได้รับการรักษาด้วยวิธีอื่นแล้วไม่สำเร็จ หรือผู้ป่วยไม่สามารถทนต่อการผ่าตัดได้ อีกทั้งยังแนะนำในกรณีที่รูทะลุมีขนาดใหญ่, มีรูเชื่อมต่อกับเนื้อเยื่อข้างเคียงเรื้อรัง (chronic fistular) สามารถใช้วิธีนี้ในการรักษาเป็นวิธีเดียว



รูปที่ 4 แบบจำลองการรักษาภาวะหลอดอาหารทะลุด้วย endoluminal vacuum therapy

หรือใช้ร่วมกับการใส่ขดลวดที่หลอดอาหารเพื่อป้องกันการเลื่อนหลุดของฟองน้ำ สำหรับระยะเวลาในการเปลี่ยนฟองน้ำแต่ละครั้ง ขึ้นอยู่กับลักษณะและปริมาณการปนเปื้อน, ขนาดของโพรงฝีหนอง โดยส่วนมากแนะนำเปลี่ยนฟองน้ำ ทุก 3-5 วันจนกระทั่งมีการสร้างเนื้อเยื่อหลอดอาหารขึ้นใหม่ (healthy granulation tissue)[36] สำหรับภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น ได้แก่เกิดการตีบแคบของหลอดอาหาร อันเนื่องมาจากการสร้างเนื้อเยื่อขึ้นมาใหม่, มีเลือดออกจากหลอดอาหาร, เกิดบาดแผลที่บริเวณโพรงจมูก มีการศึกษาในผู้ป่วยหลอดอาหารทะลุทั้งหมด 52 ราย ได้รับการรักษาด้วยวิธีดังกล่าวพบว่าสำเร็จ 94% มีภาวะแทรกซ้อน คือเกิดการตีบของหลอดอาหาร 4 ราย และเสียชีวิต 2 ราย อันเนื่องมาจากภาวะเลือดออก ระยะเวลานอนโรงพยาบาลตั้งแต่ 12 ถึง 36 วัน, ได้มีการเปลี่ยนฟองน้ำตลอดการรักษาตั้งแต่ 4 ถึง 9 ครั้ง[37]

การรักษาด้วยการผ่าตัด (Operative management)

การรักษาผู้ป่วยภาวะหลอดอาหารทะลุด้วยการผ่าตัดในปัจจุบันยังคงเป็นวิธีที่แนะนำในการรักษาเป็นหลัก ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา พบว่ามีการพัฒนามากมายได้แก่ เทคนิคการดมยาสลบ, การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัด, การให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำ และการให้ยาปฏิชีวนะที่ครอบคลุมเชื้อ ส่งผลให้ผลลัพธ์ของการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดดีขึ้น ปัจจุบันไม่ได้มีข้อบ่งชี้ที่ชัดเจนในการผ่าตัด แต่แนะนำในผู้ป่วยหลอดอาหารทะลุจากการอาเจียนรุนแรง, สัญญาณชีพที่ไม่คงที่, หลอดอาหารส่วนช่องท้องทะลุ, มีหลักฐานการรั่วของสารทึบรังสีเข้าสู่อวัยวะข้างเคียง, มีความผิดปกติเดิมของหลอดอาหารอยู่ เช่นมะเร็งหลอดอาหาร, มีการตีบตันของหลอดอาหาร และสภาพร่างกายผู้ป่วยพร้อมที่จะได้รับการผ่าตัด สำหรับวิธีการผ่าตัดนั้นย่อมแตกต่างกันในผู้ป่วยแต่ละราย ขึ้นอยู่กับความถนัดและความชำนาญของศัลยแพทย์, สาเหตุของการทะลุ, ตำแหน่งที่มีการทะลุ และระยะเวลาตั้งแต่ทะลุจนได้รับการวินิจฉัย[38]

การรักษาภาวะหลอดอาหารทะลุด้วยวิธีการผ่าตัดได้แก่การเย็บซ่อมบริเวณรูทะลุ (primary repair), การใช้เนื้อเยื่อข้างเคียงมาเย็บปิดเสริมบริเวณรูทะลุ (reinforcement), การระบายสารที่อยู่ภายในหลอดอาหาร (drainage), การเย็บปิดบริเวณส่วนปลายของหลอดอาหาร และการเปิดรูระบายหลอดอาหารส่วนต้น (exclusion and diversion), การตัดหลอดอาหาร ร่วมกับการสร้างหรือดัดแปลงหลอดอาหารขึ้นมาใหม่ (resection with reconstruction)

1. การผ่าตัดเชิงอนุรักษ์นิยม (Conservative surgical treatment)

ได้แก่ การตัดเนื้อเยื่อบางส่วนที่ตายหรือมีการติดเชื้อออก (debridement), การเย็บซ่อมแซมตำแหน่งที่ทะลุ (primary repair) และการระบายสารที่อยู่ภายในหลอดอาหาร (drainage)

1.1 การตัดเนื้อเยื่อบางส่วนที่ตายหรือมีการติดเชื้อ (Debridement)

ในกรณีที่เนื้อเยื่อมีการติดเชื้อและพบเนื้อตาย ควรได้รับการกำจัดออก ร่วมกับหากมีการติดเชื้อและพังผืดที่บริเวณเยื่อหุ้มปอด ควรผ่าตัดเพื่อตัดพังผืดบริเวณดังกล่าวออก จุดประสงค์เพื่อให้ปอดขยายออกได้อย่างเต็มที่

1.2 การเย็บซ่อมแซมตำแหน่งที่ทะลุ (Primary repair)

การมองหาจุดที่มีการทะลุของหลอดอาหารและขอบเขตของบาดแผลนั้น บางกรณีทำได้ค่อนข้างยาก แนะนำให้ทำการกรีดขยายรอยแผลเพิ่มเติมตามแนวยาวของหลอดอาหาร (longitudinal myotomy) ทั้งสองด้านของรูทะลุ เพื่อให้เห็นขอบเขตของแผลและรอยฉีกขาดของชั้นเยื่อเมือกชัดเจน (mucosa) และง่ายต่อการซ่อมแซม

แล้วจึงเย็บปิดตลอดความยาวของแผล นิยมใช้ไหมชนิดไม่ละลาย (non-absorbable suture) เช่น silk, polypropylene โดยเย็บทั้ง 2 ชั้นของหลอดอาหาร ได้แก่ชั้นเยื่อเมือกและชั้นเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ (mucosa and muscularis layer) เย็บ interrupted suture[39] ดัง**รูปที่ 5** พบว่าตำแหน่งที่เย็บนั้น

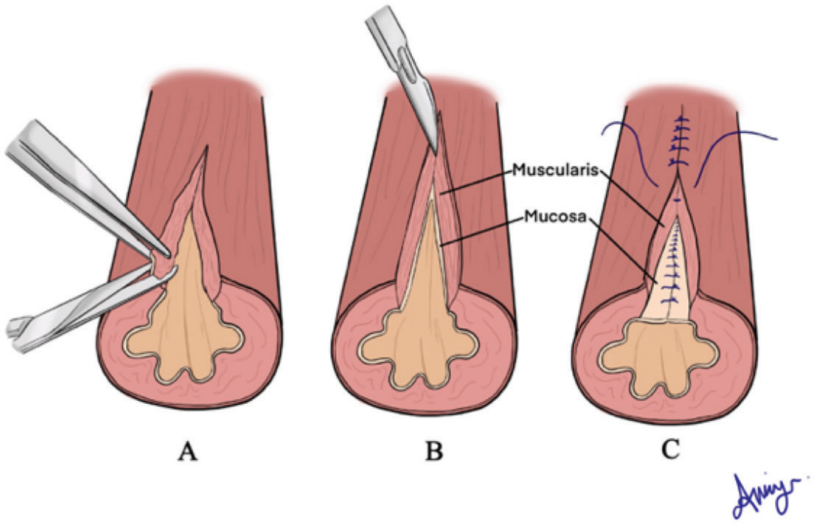
มีโอกาสที่จะแยกหรือรั่วอีกครั้ง อยู่ในช่วง 30-40% และหากเกิดรูทะลุซ้ำ ส่งผลให้อัตราการทุพพลภาพ และอัตราการนอนโรงพยาบาลเพิ่มสูงขึ้น แต่ไม่เพิ่มอัตราการเสียชีวิต[40]

1.3 การใช้เนื้อเยื่อข้างเคียงมาเย็บปิดเสริมบริเวณรูทะลุ (Reinforced or Buttressed repair)

เนื่องจากการเย็บซ่อมรูทะลุของหลอดอาหารเพียงวิธีเดียวนั้นมีโอกาสที่จะเกิดการรั่วซ้ำ หรือเกิดเป็นรูเชื่อมกับอวัยวะข้างเคียง (fistula) จึงได้มีการประยุกต์ใช้เนื้อเยื่อบริเวณข้างเคียงมาเย็บทับบริเวณรูรั่วอีกชั้นเพื่อเสริมความแข็งแรง โดยขึ้นอยู่กับตำแหน่งของหลอดอาหารที่ทะลุ ได้แก่หลอดอาหารส่วนคอ มักใช้ sternocleidomastoid flap หลอดอาหารส่วนทรวงอกและช่องท้อง สามารถใช้ parietal หรือ mediastinal pleural flap, pericardial flap, intercostal flap, omental flap, fundus flap และ diaphragmatic flap เป็นต้น มีการศึกษาเปรียบเทียบการรักษาหลอดอาหารทะลุด้วยการเย็บซ่อมเพียงอย่างเดียว (primary repair) เปรียบเทียบกับการใช้เนื้อเยื่อข้างเคียงมาเย็บปิดเสริมบริเวณรูทะลุ (reinforced repair) พบว่าการเย็บซ่อมร่วมกับการใช้เนื้อเยื่อข้างเคียงมาเย็บเสริมสามารถลดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดได้ เช่นลดการเกิดการรั่วซ้ำ, ลดการเกิด fistula และสามารถลดอัตราการเสียชีวิตลงได้[27,41]

1.4 การผ่าตัดโดยการระบายสารที่อยู่ภายในหลอดอาหาร (Simple drainage)

ใช้ในกรณีที่ไม่สามารถผ่าตัดโดยการเย็บรูรั่วได้หรือไม่



รูปที่ 5 การเย็บซ่อมหลอดอาหารทะลุ
A การตกแต่งขอบแผลของหลอดอาหาร
B กรีดขยายรอยแผลเพิ่มเติมตามแนวยาวของหลอดอาหาร
C เย็บทั้ง 2 ชั้นของหลอดอาหาร, interupted suture

Journal of the Association of General Surgeons of Thailand under the Royal Patronage of HM the King
วารสารสมาคมศัลยแพทย์ทั่วไปแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
Journal homepage : https://he02.tci-thaijo.org/index.php/agstjournal

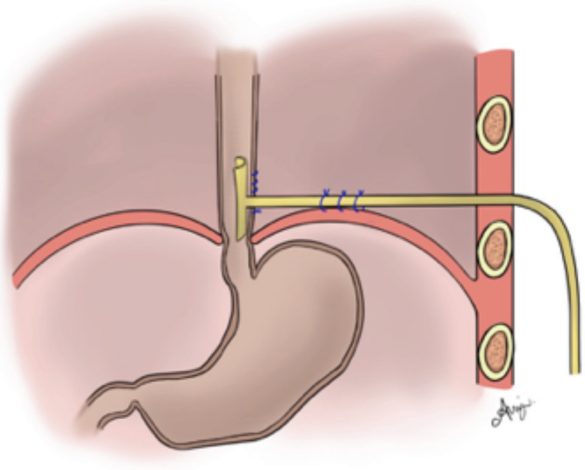
สามารถมองเห็นรุทะลุของหลอดอาหารได้ชัดเจน จุดประสงค์หลักเพื่อที่จะระบายสิ่งปนเปื้อนและจำกัดบริเวณของสิ่งปนเปื้อนไม่ให้กระจายออกไปมากกว่าเดิม โดยวิธีนี้แนะนำในหลอดอาหารทะลุส่วนคอ แต่ไม่แนะนำในหลอดอาหารทะลุส่วนทรวงอกและช่องท้อง เนื่องจากไม่สามารถป้องกันการกระจายของสิ่งปนเปื้อนและการติดเชื้อได้[6]

1.5 การผ่าตัดระบายสารที่อยู่ภายในหลอดอาหารโดยใช้ท่อรูป “ T ” (T-tube drainage)

วิธีนี้เป็นการผ่าตัดโดยการใส่ท่อรูป “ T ” ค้ำยันบริเวณรูรั่ว และให้ระบายสิ่งปนเปื้อนออกสู่ภายนอก ดัง **รูปที่ 6** แนะนำให้คาไว้ประมาณ 4-6 สัปดาห์ แล้วจึงค่อยมานำออกภายหลัง Linden และคณะ พบว่าผู้ป่วยที่รักษาด้วยวิธีดังกล่าวมีอัตราการเสียชีวิต 9% และหลังนำออกพบว่ายังคงมีรูรั่วอยู่ ประมาณ 30%[42]

1.6 การเย็บปิดบริเวณส่วนปลายของหลอดอาหารและการเปิดรูระบายหลอดอาหารส่วนต้น (Exclusion and diversion)

Exclusion เป็นการรัดหลอดอาหาร (banding) ตรงบริเวณปากของกระเพาะอาหาร (cardia) เพื่อป้องกันไม่ให้สิ่งปนเปื้อน, สารคัดหลั่งและกรดในกระเพาะอาหารไหลย้อนขึ้นไปบริเวณแผล ส่วน Diversion เป็นการสร้างรูเปิดตำแหน่งเหนือต่อรอยรั่วของหลอดอาหารออกสู่ผิวหนังภายนอก เพื่อไม่ให้มีสิ่งปนเปื้อนและสารคัดหลั่งไหลลงผ่านตำแหน่งของแผลที่มีการทะลุ ป้องกันไม่ให้รบกวนการหายของแผล หรือการเกิดการรั่วซ้ำของตำแหน่งที่เย็บซ่อม วิธีดังกล่าวสามารถทำได้ง่าย, ใช้เวลาผ่าตัดสั้น และช่วยลดการติดเชื้อลงได้ จึงแนะนำในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อรุนแรง หรือผู้ป่วยที่ไม่สามารถทนต่อการผ่าตัดได้นาน ซึ่งหลังจากการติดเชื้อดีขึ้นจึงค่อยพิจารณาทำการผ่าตัดในภายหลัง (definite surgery)[43]



รูปที่ 4 การรักษาภาวะหลอดอาหารทะลุด้วย T-tube drainage

2. การผ่าตัดโดยการตัดหลอดอาหาร (Esophagectomy)

การรักษาภาวะหลอดอาหารทะลุโดยการตัดหลอดอาหาร มักใช้ในผู้ป่วยมีความผิดปกติเดิมของหลอดอาหาร หรือมีการอุดตันที่บริเวณส่วนปลายของหลอดอาหารร่วมด้วย เช่นมะเร็งหลอดอาหาร หรือภาวะหลอดอาหารทะลุจากการกลืนกรด/ด่าง เนื่องจากมีโอกาสสูงที่จะเกิดการรั่วซ้ำภายหลังจากการเย็บซ่อม ส่วนการ reconstruction นั้นจะทำในระหว่างการผ่าตัดนั้นเลย หรือทำในภายหลังขึ้นอยู่กับสภาพร่างกายของผู้ป่วยว่าสามารถทนต่อการผ่าตัดได้นานแค่ไหน หรือระยะของมะเร็งหลอดอาหาร เป็นต้น[41]

การรักษาเฉพาะในแต่ละตำแหน่งของภาวะหลอดอาหารทะลุ

1. หลอดอาหารส่วนคอทะลุ (cervical esophageal perforation)

การรักษาผู้ป่วยหลอดอาหารส่วนคอทะลุด้วยการไม่ผ่าตัด มักใช้ในกรณีที่รูทะลุนั้นมีขนาดเล็ก, มีสาเหตุมาจาก

แพทย์ผู้ทำการรักษา โดยสามารถรักษาด้วยการส่องกล้องหลอดอาหารร่วมกับ clipping แต่ไม่แนะนำให้ใส่ขดลวด เนื่องจากมีโอกาสเกิดการเคลื่อนของขดลวดได้สูง[28] โดยมากผู้ป่วยประมาณ 70-80% มักต้องได้รับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัด โดยการผ่าตัดนั้นจะลงแผล left cervical neck หน้าต่อกล้ามเนื้อ sternocleidomastoid ซึ่งหากพบรูรั่วก็สามารถทำการเย็บซ่อมแซมได้เลย (primary repair) ร่วมกับการวางสายระบายที่บริเวณ prevertebral fascia โดยใช้ penrose drain ก็เพียงพอ ไม่มีความจำเป็นจะต้องใช้เนื้อเยื่อจากบริเวณอื่นมาปิดเสริม (reinforcement) และกรณีที่มีสาเหตุมาจากอุบัติเหตุภายนอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากบาดแผลทะลุ (penetrating trauma) มักพบการบาดเจ็บของหลอดลมร่วมด้วย จึงแนะนำให้ใช้ interposed muscle flap มาคั่นระหว่างกลางของหลอดอาหารและหลอดลม พบว่าสามารถป้องกันการเกิด fistula ตามมาได้[44]

2. หลอดอาหารส่วนทรวงอกและช่องท้องทะลุ (thoracic and abdominal esophageal perforation)

ภาวะหลอดอาหารส่วนทรวงอกทะลุนั้น หากแผลขนาดเล็ก, วินิจฉัยได้รวดเร็ว, มีสาเหตุมาจากแพทย์ผู้ทำการรักษา สามารถรักษาได้โดยไม่ต้องผ่าตัด ได้แก่การรักษาโดยการส่องกล้องร่วมกับการใส่ขดลวด หรือ clipping และใส่สายระบายหากมีการปนเปื้อน แต่ถ้าได้รับการวินิจฉัยล่าช้า หรือรักษาด้วยวิธีดังกล่าวไม่สำเร็จนั้น ควรได้รับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดโดยขึ้นกับตำแหน่งของแผลทะลุ หากแผลทะลุอยู่ตำแหน่ง 2 ใน 3 ส่วนต้นของหลอดอาหารส่วนทรวงอก แนะนำลงแผล right posterolateral thoracotomy ที่ตำแหน่ง 5th intercostal space แต่หากรูทะลุอยู่ที่ตำแหน่ง 1 ใน 3 ส่วนปลายของหลอดอาหารส่วนทรวงอก แนะนำลงแผล left posterolateral thoracotomy ที่ตำแหน่ง 6th intercostal space ส่วนหลอดอาหารช่องท้องทะลุนั้น สามารถลงแผล left posterolateral thoracotomy หรือ upper midline ก็ได้ โดยการเลือกวิธีการผ่าตัดนั้น ขึ้นกับความรุนแรงของรอยโรค, เวลาที่ได้รับการวินิจฉัย, โรคร่วมเดิมของหลอดอาหาร ซึ่งหากได้รับการวินิจฉัยที่เร็ว เนื้อเยื่อของหลอดอาหารยังดูแข็งแรง ไม่เปื่อยยุ่ย ไม่มีการอุดตันที่ส่วนปลายของหลอดอาหาร สามารถทำการเย็บซ่อมได้เลย (primary repair) ร่วมกับ reinforced repair ด้วยเนื้อเยื่อบริเวณข้างเคียง หลังจากนั้นแนะนำให้วางสายระบายขนาดใหญ่ 2 เส้น ที่ตำแหน่งใกล้กับบริเวณที่ทำการเย็บซ่อม และในช่องอก ร่วมกับทำการระบายสารคัดหลั่งจากกระเพาะอาหาร (drainage gastrostomy) เพื่อป้องกันไม่ให้สารคัดหลั่งไหลย้อนกลับขึ้นไปยังหลอดอาหาร และทำสายให้อาหารทางลำไส้เล็ก (feeding jejunostomy)[44] แต่หากพบว่าเนื้อเยื่อมีการเปื่อยยุ่ย มีการติดเชื้อมาก ไม่สามารถที่จะเย็บซ่อมได้ หรือผู้ป่วยไม่สามารถทนต่อการผ่าตัดได้นาน แนะนำให้ผ่าตัดโดยวิธี exclusion และ diversion แต่หากมีพยาธิสภาพของหลอดอาหารเดิมร่วมด้วย สามารถทำการตัดหลอดอาหารได้เลย (esophagectomy) สำหรับการ reconstuction นั้นจะทำเลยหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับสภาพร่างกายของตัวผู้ป่วยเอง[44]

สรุป

ภาวะหลอดอาหารทะลุนั้น เป็นภาวะที่พบได้ไม่บ่อย แต่เป็นภาวะฉุกเฉินทางศัลยกรรม เนื่องจากหากผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและการรักษาที่ล่าช้า จะสัมพันธ์กับอัตราการเจ็บป่วยทุพลภาพและอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ภาวะหลอดอาหารทะลุจากแพทย์ผู้ทำการรักษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่องกล้องทางเดินอาหารส่วนต้น เป็นสาเหตุที่พบได้บ่อยที่สุด การเข้าใจลักษณะ

กายวิภาคของหลอดอาหารและทราบถึงส่วนที่ตีบแคบตามปกติ ทำให้มีความระมัดระวังในการทำหัตถการมากขึ้น สิ่งสำคัญในการวินิจฉัยภาวะหลอดอาหารทะลุนั้น คือการสงสัยภาวะดังกล่าว (high index of suspicious) เนื่องจากอาการและอาการแสดงของภาวะหลอดอาหารทะลุนั้นไม่เฉพาะเจาะจง ทำให้แพทย์วินิจฉัยผิดพลาด และรักษาล่าช้า ซึ่งการรักษานั้นขึ้นอยู่กับสาเหตุ, ตำแหน่งที่มีการทะลุ, ระยะเวลาตั้งแต่มีการทะลุจนได้รับการรักษา, การบาดเจ็บของเนื้อเยื่อข้างเคียง, ความรุนแรงและการปนเปื้อนจากรูทะลุของหลอดอาหาร, โรคร่วมเดิมของหลอดอาหาร และสภาพร่างกายผู้ป่วย ซึ่งการรักษามีทั้งรักษาด้วยวิธีการไม่ผ่าตัด ได้แก่การงดน้ำและอาหารทางปากทุกชนิด, ให้สารน้ำอย่างเพียงพอ, ให้ยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ, การใส่สายระบาย รวมถึงการส่องกล้องหลอดอาหารเพื่อการรักษา ได้แก่การใส่ขดลวด, clipping, tissue sealant และการรักษาด้วยเครื่องดูดความดันลบ ส่วนการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดนั้น ยังคงเป็นวิธีที่แนะนำในการรักษาเป็นหลัก ได้แก่การตัดเนื้อเยื่อที่ตายและติดเชื้อออก, การเย็บซ่อมบริเวณรูทะลุ, การใช้เนื้อเยื่อบริเวณข้างเคียงมาเย็บปิด, การเย็บปิดบริเวณหลอดอาหารส่วนปลาย และการเปิดรูระบายที่หลอดอาหารส่วนต้น และการตัดหลอดอาหาร แต่ละวิธีนั้นมีทั้งข้อดีและข้อด้อยแตกต่างกันออกไป ควรเลือกและนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยในแต่ละราย เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ในการรักษาที่ดีที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. Barrett NR. Spontaneous perforation of the oesophagus; review of the literature and report of three new cases. Thorax. 1946;1:48-70.
2. Barrett NR. Report of a case of spontaneous perforation of the oesophagus successfully treated by operation. Br J Surg. 1947;35(138):216-8.
3. Satinsky VP, Kron SD. One-stage esophagectomy in presence of mediastinitis. AMA Arch Surg. 1952;64(1):124-7.
4. Jones WG, 2nd, Ginsberg RJ. Esophageal perforation: a continuing challenge. Ann Thorac Surg. 1992;53(3):534-43.
5. Oezcelik A, DeMeester SR. General anatomy of the esophagus. Thorac Surg Clin. 2011;21(2):289-97, x.
6. Brinster CJ, Singhal S, Lee L, Marshall MB, Kaiser LR, Kucharczuk JC. Evolving options in the management of esophageal perforation. Ann Thorac Surg. 2004;77(4):1475-83.
7. Kavic SM, Basson MD. Complications of endoscopy. Am J Surg. 2001;181(4):319-32.
8. Lee JG, Lieberman DA. Complications related to endoscopic hemostasis techniques. Gastrointest Endosc Clin N Am. 1996;6(2):305-21.
9. Nair LA, Reynolds JC, Parkman HP, et al. Complications during pneumatic dilation for achalasia or diffuse esophageal spasm. Analysis of risk factors, early clinical characteristics, and outcome. Dig Dis Sci. 1993;38(10):1893-904.
10. White RK, Morris DM. Diagnosis and management of esophageal perforations. Am Surg. 1992;58(2):112-9.
11. Derbes VJ, Mitchell RE, Jr. Hermann Boerhaave's Atrocis, nec descripti prius, morbi historia, the first translation of the classic case report of rupture of the esophagus, with annotations. Bull Med Libr Assoc. 1955;43(2):217-40.
12. Pate JW, Walker WA, Cole FH, Jr., Owen EW, Johnson WH. Spontaneous rupture of the esophagus: a 30-year experience. Ann Thorac Surg. 1989;47(5):689-92.
13. Asensio JA, Chahwan S, Forno W, et al. Penetrating esophageal injuries: multicenter study of the American Association for the Surgery of Trauma. J Trauma. 2001;50(2):289-96.
14. Beal SL, Pottmeyer EW, Spisso JM. Esophageal perforation following external blunt trauma. J Trauma. 1988;28(10):1425-32.
15. Lam HC, Woo JK, van Hasselt CA. Esophageal perforation and neck abscess from ingested foreign bodies: treatment and outcomes. Ear Nose Throat J. 2003;82(10):786, 789-94.

16. Nesbitt JC, Sawyers JL. Surgical management of esophageal perforation. Am Surg. 1987;53(4):183-91.
17. Griffiths EA, Yap N, Poulter J, Hendrickse MT, Khurshid M. Thirty-four cases of esophageal perforation: the experience of a district general hospital in the UK. Dis Esophagus. 2009;22(7):616-25.
18. Panzini L, Burrell MI, Traube M. Instrumental esophageal perforation: chest film findings. Am J Gastroenterol. 1994;89(3):367-70.
19. Han SY, McElvein RB, Aldrete JS, Tishler JM. Perforation of the esophagus: correlation of site and cause with plain film findings. AJR Am J Roentgenol. 1985;145(3):537-40.
20. Chirica M, Champault A, Dray X, et al. Esophageal perforations. J Visc Surg. 2010;147(3):e117-28.
21. Foley MJ, Ghahremani GG, Rogers LF. Reappraisal of contrast media used to detect upper gastrointestinal perforations: comparison of ionic water-soluble media with barium sulfate. Radiology. 1982;144(2):231-7.
22. Backer CL, LoCicero J, 3rd, Hartz RS, Donaldson JS, Shields T. Computed tomography in patients with esophageal perforation. Chest. 1990;98(5):1078-80.
23. White CS, Templeton PA, Attar S. Esophageal perforation: CT findings. AJR Am J Roentgenol. 1993;160(4):767-70.
24. Horwitz B, Krevsky B, Buckman RF, Jr., Fisher RS, Dabezies MA. Endoscopic evaluation of penetrating esophageal injuries. Am J Gastroenterol. 1993;88(8):1249-53.
25. Cameron JL, Kieffer RF, Hendrix TR, Mehigan DG, Baker RR. Selective nonoperative management of contained intrathoracic esophageal disruptions. Ann Thorac Surg. 1979;27(5):404-8.
26. Altorjay A, Kiss J, Voros A, Bohak A. Nonoperative management of esophageal perforations. Is it justified? Ann Surg. 1997;225(4):415-21.
27. Bladergroen MR, Lowe JE, Postlethwait RW. Diagnosis and recommended management of esophageal perforation and rupture. Ann Thorac Surg. 1986;42(3):235-9.
28. Fischer A, Thomusch O, Benz S, von Dobschuetz E, Baier P, Hopt UT. Nonoperative treatment of 15 benign esophageal perforations with self-expandable covered metal stents. Ann Thorac Surg. 2006;81(2):467-72.
29. Turkyilmaz A, Eroglu A, Aydin Y, Kurt A, Bilen Y, Karaoglanoglu N. Complications of metallic stent placement in malignant esophageal stricture and their management. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2010;20(1):10-5.
30. Kiev J, Amendola M, Bouhaidar D, Sandhu BS, Zhao X, Maher J. A management algorithm for esophageal perforation. Am J Surg. 2007;194(1):103-6.
31. Freeman RK, Van Woerkom JM, Ascioti AJ. Esophageal stent placement for the treatment of iatrogenic intrathoracic esophageal perforation. Ann Thorac Surg. 2007;83(6):2003-7.
32. Qadeer MA, Dumot JA, Vargo JJ, Lopez AR, Rice TW. Endoscopic clips for closing esophageal perforations: case report and pooled analysis. Gastrointest Endosc. 2007;66(3):605-11.
33. Disibeyaz S, Koksal AS, Parlak E, Torun S, Sasmaz N. Endoscopic closure of gastrointestinal defects with an over-the-scope clip device. A case series and review of the literature. Clin Res Hepatol Gastroenterol. 2012;36(6):614-21.
34. Hagel AF, Naegel A, Lindner AS, et al. Over-the-scope clip application yields a high rate of closure in gastrointestinal perforations and may reduce emergency surgery. J Gastrointest Surg. 2012; 16(11):2132-8.
35. Brangewitz M, Voigtlander T, Helfritz FA, et al. Endoscopic closure of esophageal intrathoracic leaks: stent versus endoscopic vacuum-assisted closure, a retrospective analysis. Endoscopy. 2013;45(6):433-8.
36. Smallwood NR, Fleshman JW, Leeds SG, Burdick JS. The use of endoluminal vacuum (E-Vac) therapy in the management of upper gastrointestinal leaks and perforations. Surg Endosc. 2016;30(6):2473-80.
37. Laukoetter MG, Mennigen R, Neumann PA, et al. Successful closure of defects in the upper gastrointestinal tract by endoscopic vacuum therapy

(EVT): a prospective cohort study. Surg Endosc. 2017;31(6):2687-96.
38. Bufkin BL, Miller JI Jr., Mansour KA. Esophageal perforation: emphasis on management. Ann Thorac Surg. 1996;61(5):1447-51.
39. Yeginsu A, Ergin M, Erkorkmaz U. Strength of esophageal closure techniques with and without tissue reinforcement. World J Surg. 2007;31(7):1445-8.
40. Cho S, Jheon S, Ryu KM, Lee EB. Primary esophageal repair in Boerhaave's syndrome. Dis Esophagus. 2008;21(7):660-3.
41. Gupta NM, Kaman L. Personal management of 57 consecutive patients with esophageal perforation. Am J Surg. 2004;187(1):58-63.
42. Linden PA, Bueno R, Mentzer SJ, et al. Modified T-tube repair of delayed esophageal perforation results in a low mortality rate similar to that seen with acute perforations. Ann Thorac Surg. 2007;83(3):1129-33.
43. Rohatgi A, Papanikitas J, Sutcliffe R, Forshaw M, Mason R. The role of oesophageal diversion and exclusion in the management of oesophageal perforations. Int J Surg. 2009;7(2):142-4.
44. Kaman L, Iqbal J, Kundil B, Kochhar R. Management of Esophageal Perforation in Adults. Gastroenterology Res. 2010;3(6):235-44.