

บทปริทัศน์

แนวทางการรักษาภาวะหลอดอาหารทะลุ (๑)

ประสิทธิ์ มหาวงศ์ขจิต

บทคัดย่อ

ภาวะหลอดอาหารทะลุ (Esophageal perforation) เป็นภาวะฉุกเฉินทางศัลยศาสตร์อย่างหนึ่ง เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มีอัตราการตาย (mortality rate) ที่สูง และอัตราการตายจะเพิ่มขึ้นอย่างมากหากไม่ได้รับการวินิจฉัยและให้การรักษาทันท่วงที บทความนี้เป็นบทความที่รวบรวมบททวนเนื้อหาเกี่ยวกับกายวิภาคของหลอดอาหาร สาเหตุของการเกิดหลอดอาหารทะลุ การวินิจฉัย การรักษา วิธีการผ่าตัด และแนวทางการคัดเลือกผู้ป่วย เพื่อให้การรักษาในแต่ละวิธีในปัจจุบัน

คำสำคัญ: หลอดอาหารทะลุ, การรักษา

กายวิภาคศาสตร์

หลอดอาหารมีลักษณะเป็นท่อนกล้ามเนื้อ (muscular tube) ไม่มีส่วนของชั้นเยื่อเลื่อม (serosa) วางตัวโดยต่อมาจากคอหอย (pharynx) (ขอบล่างของกระดูกสันหลังส่วนคอชั้นที่ ๖) ในแนวทแยงลงทอเอียงค่อนมาทางด้านซ้ายแถวบริเวณทางเข้าช่องทรวงอก (thoracic inlet) โดยวางตัวทอดอยู่ในส่วนของผนังกลางช่องอกด้านหลัง (posterior mediastinum) ซึ่งหลังจากผ่านส่วนบริเวณตีบแคบส่วนที่มีหลอดลม และหลอดเลือดแดงเอออร์ตาพาดผ่าน (bronchoaortic narrowing) (กระดูกสันหลังส่วนทรวงอกชั้นที่ ๖) หลอดอาหารจะเอียงค่อนมาทางด้านขวาแล้วเข้าสู่แนวทแยงลงอีกครั้ง ในบริเวณหลังต่อหัวใจห้องซ้ายบน (left atrium) และเอียงค่อนมาทางด้านซ้ายเข้าสู่ช่องกะบังลม (diaphragmatic hiatus) จนถึงสิ้นสุดที่ส่วนปากกระเพาะ (cardia) (กระดูกสันหลังส่วนทรวงอกชั้นที่ ๑๒)

ความยาวของหลอดอาหารประมาณ ๒๕-๒๘ เซนติเมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสูงของแต่ละบุคคล โดยมีการแบ่งส่วนต่างๆ ของหลอดอาหารออกเป็น ๓ ส่วนคือ

๑. หลอดอาหารส่วนคอ (cervical part) มีความยาวประมาณ ๕ เซนติเมตร โดยมีจุดสังเกตในการผ่าตัด (surgical landmark) เริ่มต้นจากกระดูกอ่อนรูปวงแหวน (cricoid cartilage) (กระดูกสันหลังส่วนต้นคอชั้นที่ ๖) และสิ้นสุดที่รอยบากกระดูกหน้าอก (incisura jugularis sterni or sternal notch) (กระดูกสันหลังส่วนทรวงอกชั้นที่ ๑) ส่วนจุดสังเกตในการส่องกล้อง (endoscopic landmark) เริ่มจาก ๑๕-๒๐ เซนติเมตร โดยวัดจากฟันตัด (incisor)

๒. หลอดอาหารส่วนทรวงอก (thoracic part) มีความยาวประมาณ ๒๐ เซนติเมตร โดยมีจุดสังเกตในการผ่าตัดต่อมาจากหลอดอาหารส่วนคอ และสิ้นสุดเมื่อเข้าสู่ช่องกะบังลม (กระดูกสันหลังส่วนทรวงอกชั้นที่ ๑๑) ส่วนจุดสังเกตในการส่องกล้อง เริ่มจาก ๒๐-๔๐ เซนติเมตร โดยวัดจากฟันตัด

๓. หลอดอาหารส่วนช่องท้อง (abdominal part) มีความยาวประมาณ ๒-๓ เซนติเมตร โดยมีจุดสังเกตในการผ่าตัดต่อมาจากหลอดอาหารส่วนทรวงอก และสิ้นสุดที่ส่วนปากกระเพาะ (กระดูกสันหลังส่วนทรวงอกชั้นที่ ๑๒) ส่วนจุดสังเกตในการส่องกล้องเริ่มจาก ๔๐-๔๓ เซนติเมตร โดยวัดจากฟันตัด

ตลอดความยาวของหลอดอาหารจะมีส่วนตีบแคบตามปกติอยู่ ๓ ตำแหน่ง คือ

๑. ส่วนตีบแคบบริเวณกระดูกอ่อนรูปวงแหวน และกล้ามเนื้อบริเวณคอหอย (cricopharyngeal narrowing) เป็นส่วนที่เกิดจากกระดูกอ่อนรูปวงแหวน และกล้ามเนื้อ cricopharyngeal

๒. ส่วนตีบแคบบริเวณหลอดลม และหลอดเลือดแดงเอออร์ตา (bronchoaortic narrowing) เป็นส่วนที่เกิดจากการกดผ่านของส่วนโค้งเอออร์ตา (aortic arch) (กระดูกสันหลังส่วนทรวงอกชั้นที่ ๔) และหลอดลมประธานซ้าย (left main bronchus) (กระดูกสันหลังส่วนทรวงอกชั้นที่ ๕)

๓. ส่วนตีบแคบบริเวณกะบังลม (diaphragmatic narrowing) เป็นส่วนที่เกิดจากการเข้าสู่ช่องท้องของหลอดอาหารโดยผ่านช่องกะบังลม

จากความรู้ข้างต้นที่กล่าวมาจะเห็นว่าหลอดอาหารเป็นอวัยวะที่มีความพิเศษกว่าอวัยวะอื่นของทางเดินอาหารในทาง

ศาสตร์ทั้งลักษณะการวางตัว และการมีจุดที่มีการแคบลงของหลอดอาหารซึ่งการเข้าใจในจุดสำคัญเหล่านี้เป็นหัวใจที่จะทำให้เข้าใจถึงเหตุผลของการเกิดพยาธิสภาพ หลักและวิธีการรักษาทางศาสตร์ของหลอดอาหารในส่วนภาวะหลอดอาหารทะลุที่จะกล่าวต่อไป โดยในบทความนี้จะไม่กล่าวรวมถึงการมีหลอดอาหารที่รั่วจากการต่อของทางเดินอาหาร (anastomosis leakage) และการบาดเจ็บของหลอดอาหารจากสารกัดกร่อน (caustic esophageal injury)

ภาวะหลอดอาหารทะลุ ถือเป็นภาวะฉุกเฉินทางศาสตร์อย่างหนึ่ง เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มีอัตราการตาย (mortality rate) ที่สูง และจากหลายการศึกษา พบว่า อัตราตายจะเพิ่มขึ้นอย่างมาก หากไม่ได้รับการวินิจฉัย และให้การรักษาอย่างทันท่วงที* (ตารางที่ ๑)

ตารางที่ ๑ แสดงเปรียบเทียบอัตราการตายจากภาวะหลอดอาหารทะลุโดยแสดงรายละเอียดเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยที่เริ่มได้รับการรักษา ณ เวลามากกว่า ๒๔ ชั่วโมงในแต่ละการศึกษา

คณะผู้วิจัย	ปี ค.ศ.	จำนวนคน	ร้อยละอัตราการตาย	จำนวนผู้ป่วยที่เริ่มได้รับการรักษา ณ เวลามากกว่า ๒๔ ชั่วโมง
Skinner and colleagues	๑๙๘๐	๔๗	๒๖	๒๔
Pate and colleagues	๑๙๘๔	๓๔	๔๑	ไม่ระบุ
Attar and colleagues	๑๙๙๐	๖๔	๓๐	๓๔
Orringer and stirling	๑๙๙๐	๒๔	๑๓	๑๑
Salo and colleagues	๑๙๙๓	๓๔	๔๔	๓๔
Reede and colleagues	๑๙๙๕	๓๓	๘	๑๔
Whyte and colleagues	๑๙๙๕	๒๒	๕	๘
Wright and colleagues	๑๙๙๕	๒๘	๑๔	๑๓
Bufkin and colleagues	๑๙๙๖	๖๖	๒๔	ไม่ระบุ
Wang and colleagues	๑๙๙๖	๑๘	๑๗	๗
Altorjay and colleagues	๑๙๙๘	๒๗	๔	๑๖
Lawrence and colleagues	๑๙๙๙	๒๑	๑๔	๑๒
Port and colleagues	๒๐๐๒	๒๗	๔	๑๒

ปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการตายในผู้ป่วยแต่ละราย ได้แก่

๑. อายุและสภาพร่างกายของผู้ป่วย
๒. ตำแหน่งและสาเหตุของการเกิดหลอดอาหารทะลุ
๓. ลักษณะและโรคเดิมของหลอดอาหาร

จากข้อมูลการศึกษาของ Jones WG. สาเหตุของการเกิดภาวะหลอดอาหารทะลุที่เก็บรวบรวมจากผู้ป่วยจำนวน ๕๑๑ ราย พบว่า ส่วนใหญ่เกิดจากเครื่องมือ (instrument) ร้อยละ ๔๓ รองลงมาได้แก่ การบาดเจ็บ (trauma) ร้อยละ ๑๙ เกิดเอง (spontaneous) หรือ Boerhaave's syndrome ร้อยละ ๑๖

การบาดเจ็บจากการผ่าตัด (operative injury) ร้อยละ ๘ สิ่งแปลกปลอม (foreign body) ร้อยละ ๗ เนื้องอก (tumor) และสาเหตุอื่นๆ ร้อยละ ๗ เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุจากเครื่องมือ พบว่าเกิดจากการส่องกล้อง (endoscopy) ร้อยละ ๓๕ เครื่องมือถ่างขยายแบบบอลลูนอากาศ (pneumatic dilatation) ร้อยละ ๒๕ เครื่องมือถ่างขยายแบบ bougie (bougienage) ร้อยละ ๒๐ และอื่นๆ ร้อยละ ๒๐ เช่น การใส่ผิวดำแหน่งของท่อช่วยหายใจ (endotracheal tube) สายให้อาหารทางกระเพาะผ่านทางจมูก (nasogastric tube) Sengstaken-Blackmore tube

การรักษาโดยใช้สารก่อกระด้าง (sclerotherapy) สิ่งประดิษฐ์ใส่ภายในหลอดอาหาร (endoesophageal prostheses) เป็นต้น ซึ่งล้วนแต่เป็นภาวะหลอดอาหารทะลุที่เกิดจากแพทย์ผู้ให้การรักษา (iatrogenic perforation)^๒

เมื่อพิจารณาในส่วนสาเหตุจาก endoscopy มีข้อมูลที่ทำการศึกษาไว้ในปี ค.ศ. ๑๙๗๔ พบอัตราการเกิดหลอดอาหารทะลุร้อยละ ๐.๐๓^๓ โดยยุคแรกๆ นั้นเป็นกล้องส่องทางหลอดอาหารแบบแข็ง (rigid endoscope) ซึ่งมีอุบัติการณ์ของการเกิดหลอดอาหารทะลุสูง และเพิ่มมากขึ้นเมื่อมีการแพร่หลายของการส่องกล้อง และการทำหัตถการผ่านกล้องส่องหลอดอาหาร (endoscopic procedure) ต่างๆ โดยอุบัติการณ์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ หลังจากมีการพัฒนาของเครื่องมือเป็นอืด (flexible endoscopy) ร่วมกับการฉายภาพผ่านวิดีโอ (video imaging) ดังข้อมูลที่แสดงในตารางจากการศึกษาในผู้ป่วย ๕๔๖ ราย เปรียบเทียบกันระหว่างกล้องส่องหลอดอาหารแบบแข็ง และแบบงอได้ พบอัตราหลอดอาหารทะลุในกลุ่มกล้องส่องหลอดอาหารแบบแข็งร้อยละ ๒.๖ ในขณะที่ไม่พบการทะลุของหลอดอาหารในกลุ่มที่ใช้กล้องส่องหลอดอาหารแบบงอได้^๔

นอกจากสาเหตุที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ในปัจจุบันยังมีรายงานการพบสาเหตุจากการทำการบันทึกภาพหัวใจด้วยคลื่นความถี่สูงผ่านทางหลอดอาหาร (transesophageal echocardiography) ซึ่งในระยะแรกๆ พบรายงานเพียงร้อยละ ๐.๐๑ - ๐.๐๔ และพบสูงขึ้นเป็นร้อยละ ๑.๒ จากการใช้แพร่หลายมากขึ้นของการตรวจวิธีนี้ จากข้อมูลที่รายงานในระยะหลัง^๕

ส่วนติบแคบบริเวณกระดูกอ่อนรูปวงแหวน และกล้ามเนื้อบริเวณคอหอย เป็นตำแหน่งที่พบมากที่สุดของการเกิดภาวะหลอดอาหารทะลุจากกล้องส่องหลอดอาหาร อธิบายจากมีกระดูกอ่อนรูปวงแหวน และกล้ามเนื้อ cricopharyngeal โดยเฉพาอย่างยิ่งจะพบมากขึ้นในผู้ป่วยสูงอายุจากการจำกัดของการแหงนคอ (limited neck extension) ร่วมกับการมีปุ่มงอกของกระดูกสันหลังบริเวณต้นคอ (osteoarthritic spurs) ที่กดลึ้มผัสเข้ากับผนังด้านหลังของหลอดอาหาร ในตำแหน่งเดียวกันนี้ ส่วนตำแหน่งส่วนติบแคบบริเวณหลอดลมและหลอดเลือดแดงเอออร์ตาพบเป็นอันดับที่สอง แต่พบว่าการเกิดหลอดอาหารทะลุจากสิ่งแปลกปลอมพบมากกว่าเกิดจากเครื่องมือ และอันดับที่สาม คือ ตำแหน่งเหนือ

ต่อรอยต่อระหว่างหลอดอาหารและกระเพาะอาหาร พบว่ามักเกิดหลอดอาหารทะลุจากการตัดชิ้นเนื้อ (biopsy) หรือการฉีกขยายหลอดอาหาร

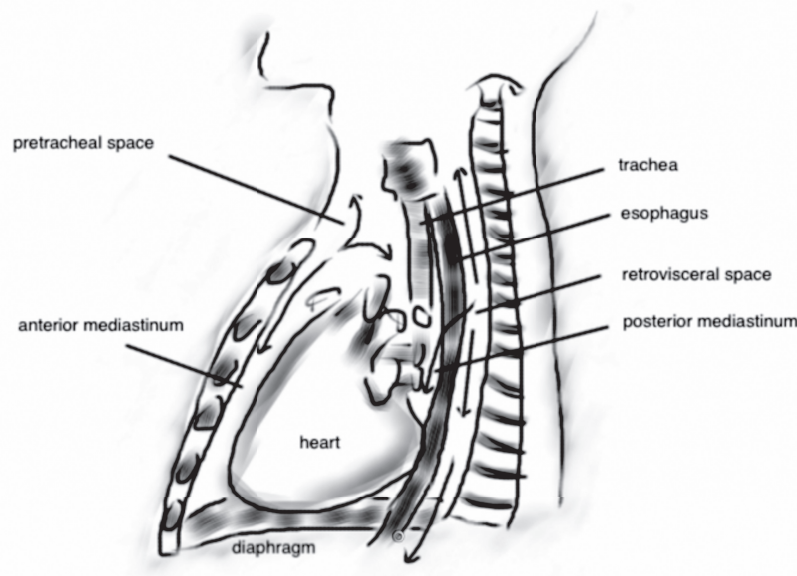
ภาวะหลอดอาหารทะลุส่วนคอ (Cervical perforation)

จากเหตุผลที่อธิบายข้างต้น ถึงเกิดภาวะหลอดอาหารทะลุส่วนคอจากกล้องส่องหลอดอาหารจะเห็นได้ว่าความผิดพลาดทางเทคนิค (technical errors) เป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกิดภาวะนี้ ได้แก่ การทำให้ผู้ป่วยสงบหรือการดมยาสลบที่ไม่เพียงพอ (inadequate sedation or anesthesia) การใส่กล้องส่องหลอดอาหารที่เทคนิคไม่เหมาะสม (improper passage of esophagoscope) การที่ไม่ได้เอาลมออกจากบอลลูนของท่อช่วยหายใจ (cuff of endotracheal tube) ในระหว่างใส่กล้องส่องหลอดอาหาร การไม่ได้ควบคุมกล้องส่องหลอดอาหารมาทางด้านหน้า เพื่อให้พ้นต่อกระดูกสันหลังส่วนคอ

พยาธิวิทยาของภาวะหลอดอาหารทะลุ

การบาดเจ็บของหลอดอาหารหลังจากการบาดเจ็บของเยื่อเมือก (mucosal laceration) จะตามมาด้วยการเกิดฝีภายในชั้นของหลอดอาหาร (intraluminal abscess formation) และเกิดหลอดอาหารทะลุตามมา ซึ่งอาจต้องใช้ระยะเวลาหลายชั่วโมง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของสิ่งที่กระทำต่อหลอดอาหารให้เกิดการบาดเจ็บ หากอุปกรณ์มีลักษณะแหลมคม อาจทำให้เกิดการฉีกขาดทะลุของหลอดอาหารทันที แต่ถ้าอุปกรณ์มีลักษณะทุ้ อาจทำให้เกิดการตายจากแรงกด (pressure necrosis) และหลอดอาหารทะลุตามมา

buccopharyngeal fascia เป็นแผ่นพังผืดบางๆ ที่ยึดระหว่างผนังคอหอยด้านหลังกับหลอดอาหาร การทะลุผ่านบริเวณด้านหลังผ่านแผ่นพังผืดนี้ จะทำให้การติดเชื้อลุกลามเข้าสู่ช่องว่างด้านหลังต่อหลอดอาหาร (retrovisceral space) ลงสู่ส่วนผนังกลางช่องอกด้านหลังได้ ส่วนการทะลุผ่านบริเวณส่วนหน้าหรือด้านข้างของหลอดอาหารนั้นจะผ่านส่วนของ piriform fossa และการติดเชื้อจะลุกลามสู่ช่องว่างส่วนหน้าของหลอดลม (pretracheal space) และผ่านลงในส่วนใต้ต่อกระดูกอก (substernal) ดังรูปที่ ๑



รูปที่ ๑ แสดงทิศทางการติดเชื้อมาลูกลามเข้าสู่ส่วนต่างๆ จากการทะลุของหลอดอาหาร (ดัดแปลงจาก Alexander Patterson และคณะ; ๒๐๐๘)^{๑๑}

ลักษณะทางเวชกรรม

ผู้ป่วยจะมีการปวดเป็นอาการเด่น ซึ่งจะมากขึ้นเมื่อผู้ป่วยกลืนหรือขยับก้มคอ กลืนลำบาก (dysphagia) กลืนเจ็บ (odynophagia) การตรวจร่างกายอาจพบเสียงกรอบแกรบ (crepitation) และผู้ป่วยจะมีการเจ็บมากหากแพทย์ผู้ตรวจใช้นิ้วชี้ และนิ้วโป้งจับบริเวณกระดูกอ่อนไทรอยด์ (thyroid cartilage) โยกไปมา นอกจากนี้ ยังอาจพบว่า ผู้ป่วยมีไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวสูงจากการตรวจเลือด (leukocytosis)

ลักษณะทางรังสีวิทยาจากภาพถ่ายคอด้านข้าง (lateral cervical film) จะพบการสูญเสียความแอ่นของกระดูกสันหลังส่วนคอ (loss of lordosis) การเคลื่อนมาทางด้านหน้าของหลอดลมและหลอดอาหาร retrovisceral space กว้างขึ้น และจากภาพถ่ายแบ่งซ้ายขวา (sagittal view) จะพบลักษณะอากาศแทรกอยู่ในเนื้อเยื่อ ส่วนภาพถ่ายทรวงอก (chest film) อาจพบลักษณะภาวะประจันอกมีอากาศ (pneumomediastinum) และน้ำอยู่ในส่วนด้านหลังส่วนบนของผนังกลางช่องอก

การพบน้ำซึมชานในช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion) มักพบทางด้านขวา ซึ่งจะเกิดขึ้นตามหลังการทะลุของหลอดอาหาร บริเวณลำคองี้ประมาณ ๒๔ ชั่วโมง หากสงสัยภาวะนี้การตรวจเพิ่มเติมโดย esophagogram ด้วยสารทึบรังสีแบบละลายน้ำ (water soluble contrast) สามารถช่วยในการวินิจฉัย และพบตำแหน่งที่มีการทะลุได้ร้อยละ ๘๐ การเกิดผลพลวง

(false negative) จาก esophagogram เนื่องมาจากการตรวจโดยที่ผู้ป่วยอยู่ในท่านั่งหรือยืน (upright) และมีการผ่านของสารทึบรังสีแบบละลายน้ำอย่างรวดเร็ว ทำให้ไม่สามารถแสดงตำแหน่งที่มีการทะลุได้โดยเฉพาะหากการทะลุของหลอดอาหารมีขนาดเล็กมากๆ การตรวจโดยใช้สารทึบรังสีแบบ thin barium ร่วมกับการจัดท่าผู้ป่วยอยู่ในท่าตะแคงขวา (right lateral decubitus) จะช่วยให้สารทึบรังสีค้างอยู่ที่หลอดอาหาร และเห็นตำแหน่งที่มีการทะลุได้ดีขึ้น ส่วนการตรวจโดยการส่องกล้องหลอดอาหารนั้น จะมีประโยชน์ในรายที่การทะลุเกิดจากสิ่งแปลกปลอมหรือการบาดเจ็บจากการผ่านทะลุ (penetrating trauma) มากกว่า เนื่องจากการส่องกล้องหลอดอาหารอาจไม่สามารถวินิจฉัยได้หากการทะลุมีขนาดเล็กมากๆ

การผ่าตัด

เมื่อให้การวินิจฉัยได้แล้วการรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ ประกอบด้วยการงดน้ำงดอาหารทางปาก (NPO) ให้อาบน้ำช่องทางหลอดเลือดดำที่ครอบคลุมเชื้อแบคทีเรียในช่องปาก (oral bacterial flora) และการผ่าตัดระบาย (surgical drainage) มีข้อมูลจากการศึกษาพบว่า การผ่าตัดระบายที่เพียงพอในผู้ป่วยหลอดอาหารทะลุบริเวณคอ จะลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล การเกิดความพิการ และการเสียชีวิตลงอย่างมีนัยสำคัญ^{๑๒}

ขั้นตอนการผ่าตัดในผู้ป่วยกลุ่มหลอดอาหารทะลุบริเวณคอร่วมกับการติดเชื้อมีผนังกลางช่องอก เริ่มต้นจากการลงมือผ่าตัดในตำแหน่งด้านล่างหนึ่งในสามของขอบด้านหน้ากล้ามเนื้อ sternocleidomastoid โดยผ่าตัดเข้าทางด้านซ้ายของผู้ป่วย ดึงรั้งส่วน carotid sheath และหลอดเลือดดำ internal jugular ไปทางด้านนอก ซึ่งอาจต้องตัดหลอดเลือดดำ middle thyroid ส่วนหลอดลมและหลอดอาหารทำการดึงรั้งเข้าทางด้านใน หลังจากนั้นใช้นิ้ว blunt dissection ผ่านเข้าสู่ retrovisceral space และ prevertebral fascia ทางด้านหลังของหลอดอาหาร หากพบตำแหน่งที่ทะลุแนะนำให้ทำการเย็บซ่อมตำแหน่งที่มีการทะลุโดยใช้ไหมละลาย (absorbable suture) แต่อย่างไรก็ตามการเย็บซ่อมตำแหน่งที่มีการทะลุนี้ ศัลยแพทย์บางท่านอาจไม่เย็บซ่อม เนื่องจากมีข้อมูลจากหลายการศึกษา พบว่า การหายของหลอดอาหารที่ทะลุบริเวณคอมาจากการที่มีการผ่าตัดระบายที่เพียงพอ ร่วมกับการที่หลอดอาหารไม่มีการอุดตันส่วนปลาย (distal obstruction) เป็นหัวใจสำคัญ

การเข้าสู่ผนังกลางช่องอกด้านหลังจะใช้นิ้ว blunt dissection แล้วใช้ suction tip ดูดของเหลวและล้างด้วยความระมัดระวังด้วยน้ำเกลือ แล้วทำการวางท่อระบายโดยแนะนำให้ใช้ penrose เนื่องจากกลไกในการท่อระบาย penrose มาจากกลไก capillary และการระบายในตำแหน่งนี้จะย้อนต้านกับแรงโน้มถ่วงโดยปลายขอบ penrose จะออกที่ส่วนล่างสุดของแผลผ่าตัด

หากสาเหตุของการทะลุของหลอดอาหารมาจากการบาดเจ็บภายนอก เช่น กระสุนยิงหรือถูกแทงบริเวณลำคอ จนเกิดการทะลุทั้งหลอดอาหารและหลอดลม การใช้ interposed muscle flap คั่นกลางระหว่างการเย็บซ่อมทั้งหลอดอาหารและหลอดลม จะป้องกันการ fistula ตามมาได้

การให้การดูแลผู้ป่วยภายหลังจากการผ่าตัดจะมีการให้ดื่มน้ำทางปาก ใส่สายเข้ากระเพาะอาหารผ่านทางจมูกร่วมกับการต่อเครื่องดูด การให้ยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ หากศัลยแพทย์ทำการเย็บซ่อมหลอดอาหารที่ทะลุไปหลังจากการผ่าตัด ๑ สัปดาห์ ควรทำการตรวจ esophagogram ด้วยสารทึบรังสีที่ละลายน้ำ หากไม่พบรอยรั่วก็เริ่มให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารโดยหากรับประทานอาหารได้ดีร่วมกับท่อระบายที่ไม่มีการรั่วหรือร่วมกับของเหลวจากท่อระบายออกน้อยก็สามารถตัดและเลื่อนท่อระบายออก (short drain) จนกระทั่งสามารถเอาออกได้

ภาวะหลอดอาหารทะลุส่วนทรวงอกและส่วนช่องท้อง (Thoracic and abdominal perforation)

สาเหตุของการทะลุของหลอดอาหารในผู้ป่วยกลุ่มนี้เกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ ได้แก่ เครื่องมือ การบาดเจ็บจากแรงดันอากาศ (barotrauma) สารกัดกร่อน มะเร็ง และการบาดเจ็บจากการผ่านทะลุ การให้การดูแลรักษา และผลการรักษาของผู้ป่วยกลุ่มนี้ยังคงยึดหลักการ คือ สาเหตุที่ทำให้หลอดอาหารทะลุ อายุ และสภาพร่างกายผู้ป่วย ลักษณะและโรคเดิมของหลอดอาหาร

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการทะลุของหลอดอาหารในตำแหน่งนี้จากเครื่องมือหรือการส่องกล้องหลอดอาหารได้แก่ การทำให้ผู้ป่วยสงบหรือการดมยาสลบที่ไม่เพียงพอ การที่แพทย์ผู้ดูแลรักษาไม่ทราบถึงจุดที่มีการตีบแคบและการถ่างขยายหลอดอาหารโดยเลือกใช้เครื่องมือที่ไม่เหมาะสม การตัดชิ้นเนื้อที่ทำโดยมองเห็นจุดที่ตัดได้ไม่ดีหรือไม่เห็น จากการศึกษาพบว่า การถ่างขยายหลอดอาหารโดยใช้ลวดนำ (guide wire) ร่วมกับ fluoroscope สามารถลดอัตราการเกิดการทะลุของหลอดอาหารลงได้

สาเหตุจากการผ่าตัดพบได้ในการผ่าตัด transthoracic หรือ transabdominal antireflux procedure การผ่าตัดที่ไม่ทราบว่าจะเกิดการบาดเจ็บของชั้นเยื่อเมือกกระหว่าง esophagocardio-myotomy ในการรักษา achalasia, transabdominal vagotomy, laparoscopic Nissen antireflux procedure, การเกิด esophagopleural fistula จากการผ่าตัด pleuropneumectomy ในการรักษาวัณโรคปอดหรือการผ่าตัด radical lung resection ในการรักษามะเร็งปอด^{๗,๘}

สาเหตุจากการติดเชื้อที่ทำให้หลอดอาหารทะลุพบได้น้อยมาก มีรายงานว่า พบการทะลุของหลอดอาหารในผู้ป่วย AIDS ที่มีวัณโรคปอดหรือ histoplasmosis โดยอธิบายว่าเกิดจากการลุกลามของ mycobacteria จากต่อมน้ำเหลืองภายในผนังกลางช่องอก (mediastinal lymph node) ข้างเคียงมาที่หลอดอาหาร^{๙,๑๐}

ส่วนการทะลุของหลอดอาหารจากมะเร็งหลอดอาหารพบได้ประมาณร้อยละ ๘ มักพบที่ส่วนกลางสองในสามของหลอดอาหารโดยอาจเกิด fistula กับหลอดลมหรือทะลุเข้าสู่ผนังกลางช่องอก และตามมาด้วยการเกิดฝี

ลักษณะทางเวชกรรม

ผู้ป่วยกลุ่มหลอดอาหารทะลุส่วนทรวงอกจะมีการปวดบริเวณใต้กระดูกอกหรือลิ้นปี่ พบลมแทรกในผนังกลางช่องอก (mediastinal emphysema) น้ำซึมช้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด ส่วนการพบอากาศแทรกในเนื้อเยื่อบริเวณคอพบได้ร้อยละ ๒๐ ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ การตรวจโดย chest x-ray หรือ plain abdomen อาจไม่เห็นความผิดปกติในผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้ถึงร้อยละ ๑๒ จากเหตุผลนี้ในบางสถาบันจะมีการทำ routine esophagogram ภายหลังจากการถ่างขยายหลอดอาหารทุกราย^{๑๑,๑๒}

ส่วนผู้ป่วยกลุ่มหลอดอาหารทะลุส่วนช่องท้องจะมีการปวดบริเวณลิ้นปี่ อาจมีอาการปวดร้าวไปที่หลังหรือบริเวณไหล่ด้านซ้าย โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีประวัติได้รับการส่องกล้องหรือผ่าตัดที่เกี่ยวข้องหรืออยู่บริเวณโดยรอบหลอดอาหาร น้ำซึมช้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดอาจพบทั้งสองข้างได้ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ นอกจากนี้อาจพบลมใต้ต่อกะบังลม (subdiaphragmatic air) จาก chest x-ray หรือ plain abdomen ได้

Boerhaave's syndrome

ประวัติของการค้นพบและรายงานโรคนี้ย้อนไปในวันที่ ๒๕ ตุลาคม ค.ศ. ๑๗๒๓ Baron Jan van Wassenaeer ผู้ป่วยซึ่งจะกระตุ้นให้ตนเองอาเจียน หลังจากทานอาหารอิ่ม ได้มาพบ Hermann Boerhaave ศาสตราจารย์แห่งมหาวิทยาลัย ด้วยอาการรู้สึกว่ามีอวัยวะภายในช่องท้องบริเวณลิ้นปี่ฉีกขาดจากนั้นก็รู้สึกปวดมาก Boerhaave ได้ทำการตรวจร่างกายของ Baron แต่ไม่พบความผิดปกติใด Baron เสียชีวิตหลังจากนั้น ๑๘ ชั่วโมง Boerhaave ได้ทำ autopsy และพบภาวะอากาศในเนื้อเยื่อของหน้าอกและผนังช่องท้อง พบการฉีกขาดของหลอดอาหารทางซ้ายด้านข้างเยื้องมาทางด้านหลัง (left posterolateral) ๓ นิ้ว เหนือขึ้นมาจากกะบังลม โดยไม่มีลักษณะที่บ่งบอกถึงการมีแผลมาก่อนในหลอดอาหาร และพบอาหารที่ Baron ทานเข้าไปและน้ำมันมะกอก ซึ่ง Baron ใช้ในการกระตุ้นให้อาเจียนอยู่ภายในช่องอกทางซ้าย^{๑๓}

ต่อมา Mackenzie ได้ทำการทดสอบตามที่ Boerhaave รายงานโดยใช้ศพ (cadaver)^{๑๔} และ Mackler ได้ทำการทดสอบเช่นกัน โดยใช้แรงดันภายในหลอดอาหารขนาด ๕ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ในการทำให้เกิดลักษณะดังที่ Boerhaave รายงาน^{๑๕}

ในปีค.ศ. ๑๘๔๔ Collis รายงานว่าได้ให้การวินิจฉัยผู้ป่วยหลอดอาหารทะลุจากการอาเจียน (postemetic esophageal rupture) รวมทั้งได้ทำการผ่าตัด thoracotomy และเย็บซ่อมหลอดอาหาร แต่ ๒๐ ชั่วโมง หลังจากนั้น ผู้ป่วยก็เสียชีวิต^{๑๖}

อีก ๒ ปีถัดมา Barrett รายงานว่าได้ให้การวินิจฉัยและทำการผ่าตัดสำเร็จเป็นรายแรก^{๑๗,๑๘} หลังจากนั้น Olsen และ Clagett ก็รายงานถึงความสำเร็จในการวินิจฉัย และทำการผ่าตัดสำเร็จเช่นกันในปีเดียวกัน^{๑๙}

พยาธิสรีรวิทยา

การอาเจียนตามกลไกปกติเกิดขึ้นได้ โดยมีการหดตัวของกล้ามเนื้อกะบังลมลงอย่างรวดเร็วร่วมกับการหดตัวของกล้ามเนื้อหน้าท้อง พร้อมกับการคลายตัวของหลอดหลอดอาหาร (esophageal sphincter) หากเกิดการเพิ่มขึ้นของความดันภายในช่องท้องอย่างรวดเร็ว ร่วมกับหลอดอาหารไม่คลายตัว ก็จะทำให้เกิดภาวะดังที่ Boerhaave รายงาน ซึ่งการฉีกขาดจะพบลักษณะตามยาวขอบเรียบ พบได้ตั้งแต่ ๐.๕ - ๒๐ เซนติเมตร พบที่ตำแหน่งทางซ้ายด้านข้างเยื้องมาทางด้านหลังมากที่สุดประมาณร้อยละ ๘๐ นอกจากนี้ อาจพบที่ตำแหน่งทางขวา ด้านข้างเยื้องมาทางด้านหลัง (right posterolateral) หรือด้านหลังของหลอดอาหาร (posterior) ส่วนตำแหน่งทางด้านหน้า (anterior) มีโอกาสพบน้อยมากอธิบายได้จากตำแหน่งด้านข้างเยื้องมาทางด้านหลังนี้ เป็นตำแหน่งที่มีการแผ่ขยายออกของเส้นใยกล้ามเนื้อ และเป็นทางเข้าของหลอดเลือดฝอยและเส้นประสาท เพื่อไปเลี้ยงผนังของหลอดอาหาร^{๒๐}

ลักษณะทางเวชกรรม

พบภาวะนี้ในผู้ชายร้อยละ ๘๕ มากกว่าผู้หญิง พบบ่อยในช่วงอายุ ๔๐ - ๖๐ ปี มีรายงานว่าพบภาวะนี้ในผู้ป่วยทารก (infant) ๘ ราย และในผู้ป่วยทารกแรกเกิด (neonate) ๓ ราย^{๒๑} ผู้ป่วยมักจะมาภายหลังจากการอาเจียนหลังจากทานอาหารหรือเครื่องดื่มเข้าไปปริมาณมาก ไม่ค่อยพบลักษณะอาการอาเจียนเป็นเลือดสด (hematemesis) ผู้ป่วยจะมีการปวดมาก ซึ่งเกิดขึ้นทันทีทันใดภายหลังจากการอาเจียน โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่มักจะให้ประวัติว่ารู้สึกเหมือนมีอวัยวะภายในฉีกขาด อาการปวดอาจมีลักษณะปวดร้าวไปทางหน้าอกด้านซ้ายไหล่ซ้ายหรือหลัง โดยเมื่อผู้ป่วยขยับตัวหรือกลืนจะทำให้อาการปวดมากขึ้น การตรวจร่างกายมักไม่พบลักษณะผิดปกติ ซึ่งตรงกันข้ามกับอาการที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์

สารคัดหลั่งภายในกระเพาะอาหารที่ประกอบด้วยเชื้อแบคทีเรียภายในช่องปาก ผ่านจากหลอดทะลุเข้าสู่ผนังกลางช่องอก ทำให้เกิด fulminant mediastinitis และ hemorrhagic necrosis ซึ่งหากทะลุผ่านผนังกลางช่องอก จะทำให้เกิดน้ำซึมช้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดรุนแรง (massive pleural effusion) ตามมาด้วยภาวะหายใจล้มเหลว (ventilation failure) และภาวะช็อก

เหตุพิษติดเชื้อ (septic shock) ตามมา ในผู้ป่วยบางรายที่ผนังกลางช่องอกไม่ฉีกขาดจะทำให้เกิด mediastinal phlegmon ซึ่งทำให้การตรวจร่างกายในผู้ป่วยรายนี้ ไม่พบน้ำซึมชานในช่องเยื่อหุ้มปอด และหากมีการทะลุผ่านผนังกลางช่องอก ก็จะตรวจพบน้ำซึมชานในช่องเยื่อหุ้มปอด ซึ่งอาจใช้เวลาหลายวันถึงเป็นสัปดาห์ได้

การตรวจร่างกายจะพบภาวะมีอากาศในเนื้อเยื่อบริเวณคอได้ประมาณร้อยละ ๖๕ การตรวจ chest x-ray จะพบลักษณะผนังกลางช่องอกกว้างขึ้น อากาศแทรกในเนื้อเยื่อบริเวณคอหรือผนังกลางช่องอก, น้ำซึมชานในช่องเยื่อหุ้มปอด หรือ ลม และน้ำซึมชานในช่องเยื่อหุ้มปอด (hydropneumothorax) มักพบทางด้านซ้าย แต่อาจพบทางด้านขวาหรือทั้งสองข้างได้ ส่วนภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศ (pneumothorax) หรือ ลมได้ต่อกะบังลมชั้นในอาจพบได้น้อย^{๒๑} การเจาะโพรงเยื่อหุ้มปอด (thoracocentesis) จะได้ลักษณะ serous fluid ในระยะแรก และเมื่อผนังกลางช่องอกฉีกขาด ก็จะตรวจพบ pH ที่น้อยกว่า ๖ จากน้ำที่เจาะตรวจ อาจพบสารคัดหลั่งภายในกระเพาะอาหารหรือเศษอาหารได้ การตรวจโดยใช้ esophagogram ด้วยสารทึบรังสีแบบละลายน้ำจะช่วยให้การวินิจฉัยในผู้ป่วยที่สงสัยภาวะนี้ ซึ่งหากยังไม่ได้ชัดเจน การใช้สารทึบรังสีแบบ thin barium จะช่วยให้ข้อมูลได้มากขึ้น ส่วน CT scan จะมีประโยชน์ในผู้ป่วยรายที่พบล่าช้าหรือ complicated case^{๒๒} สำหรับการทำการส่องกล้องหลอดอาหาร แนะนำให้ทำในกรณีที่ไม่สามารถตรวจ esophagogram ได้หรือการตรวจ esophagogram ให้ผลที่ยังไม่ชัดเจนในการวินิจฉัย

การรักษาภาวะหลอดอาหารทะลุบริเวณทรวงอก

การรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้นอกจากการให้การกู้ชีพ (resuscitation) การให้ยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำ มีข้อมูลจากการศึกษาว่า เวลาที่ให้การวินิจฉัย และรักษาในผู้ป่วยกลุ่มนี้ถือเป็นหัวใจสำคัญ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและให้การรักษากายใน ๒๔ ชั่วโมง พบว่า มีผลการรักษาที่ดีกว่า ความพิการ และอัตราการเสียชีวิตที่น้อยกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย และให้การรักษามากกว่า ๒๔ ชั่วโมง จนมีคำพูดว่า “Golden 24 hours”^{๒๔}

การเลือกตำแหน่งลงมีดผ่าตัดสำหรับการรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ยึดตามหลักทางกายวิภาคศาสตร์ที่กล่าวมาข้างต้น เพื่อเข้าหาส่วนที่มีการทะลุของหลอดอาหารโดยส่วนบนหนึ่งในสาม และส่วนกลางหนึ่งในสามของหลอดอาหาร (upper to middle third thoracic esophageal perforation) ลงผ่าน thoracotomy ด้านขวาที่ช่องระหว่างซี่โครงซี่ที่ ๔ หรือ ๕ (4th or 5th intercostal space) ส่วนล่างหนึ่งในสามของหลอดอาหาร (lower third tho-

racic esophageal perforation) ลงผ่าน thoracotomy ด้านซ้ายที่ช่องระหว่างซี่โครงซี่ที่ ๖ หรือ ๗ (6th or 7th intercostal space)

การทะลุเกิดจากเครื่องมือ หากได้รับการวินิจฉัย และการผ่าตัดเย็บซ่อมตำแหน่งทะลุที่รวดเร็วจะช่วยให้ผลการรักษาออกมาดี เนื่องจากการปนเปื้อน (contamination) ยังไม่มาก แต่ก็ต้องพิจารณาถึงลักษณะและโรคเดิมของหลอดอาหารด้วย ในกรณีผู้ป่วย achalasia ที่ทะลุจากการทำบอลลูนถ่างขยาย ส่วนใหญ่ตำแหน่งทะลุจะอยู่ที่ตำแหน่งทางซ้ายด้านข้างเอียงมาทางด้านหลัง การรักษา นอกจากเย็บซ่อมตำแหน่งที่ทะลุแล้วควรได้รับการทำ esophagomyotomy ที่ ๑๘๐ องศา ด้านตรงข้ามของหลอดอาหารด้วย^{๒๕}

ในกรณีที่หลอดอาหารทะลุจากการถ่างขยายหลอดอาหารที่ตีบแบบไม่ร้าย (benign) นอกจากการผ่าตัดเย็บซ่อมแล้วควรทำร่วมกับการถ่างขยายในหลอดอาหารในระหว่างผ่าตัด (intraoperative dilation) และ buttress หรือพิจารณา esophagectomy เช่นเดียวกับผู้ป่วยกลุ่มมะเร็งหลอดอาหาร ที่สภาพร่างกายเหมาะสมกับการผ่าตัด ก็อาจพิจารณา esophagectomy ส่วนการประกอบหลอดอาหารให้คืนสมบูรณ์ (reconstruction) นั้น อาจพิจารณาทำได้ทั้งทันที (immediate) หรือภายหลัง (delayed) ขึ้นอยู่กับความพร้อมของผู้ป่วย และศัลยแพทย์ผู้ผ่าตัด จะพิจารณาเป็นรายไป^{๒๖}

กรณีการทะลุเกิดจากเครื่องมือ ได้แก่ การตัดชิ้นเนื้อหรือการถ่างขยายหลอดอาหารเป็นสาเหตุที่สามารถเย็บซ่อมได้ง่ายที่สุด เนื่องจากแผลฉีกขาดของหลอดอาหาร มักมีลักษณะขอบเรียบ แต่ความยากของการผ่าตัดอยู่ที่การหาตำแหน่งที่ทะลุของหลอดอาหาร เนื่องจากแผลฉีกขาดมักมีลักษณะเฉียง ไม่แนะนำให้ใช้ methylene blue เพื่อหาตำแหน่งที่ทะลุของหลอดอาหารผ่านสายทางจมูก เนื่องจากสี methylene blue จะบอกลูกหลอดอาหารทำให้ไม่สามารถมองเห็นขอบของรอยฉีกขาดได้ชัดเจน มีการแนะนำให้ใช้นม เนื่องจากสามารถเห็นได้ง่าย และไม่มีสีฉาบบนหลอดอาหาร ทำให้สามารถเห็นขอบของรอยฉีกขาดได้ชัดเจน เมื่อศัลยแพทย์ทำการเย็บซ่อม^{๒๗}

การรักษาผู้ป่วยโดยใช้สิ่งประดิษฐ์ ใส่ภายในหลอดอาหารในมะเร็งหลอดอาหาร ที่มีการลุกลามจนเกิด fistula ระหว่างหลอดอาหารและหลอดลมหรือแตกทะลุเข้าสู่ผนังกลางช่องอก และกลายเป็นฝีในผนังกลางช่องอกโดยการเลือกวิธีการรักษาวิธีนี้พิจารณาจากข้อมูลการศึกษาที่พบว่าร้อยละ ๘๐ ของผู้ป่วยกลุ่มนี้มีอัตราการรอดชีวิตที่ ๓ เดือน ร้อยละ ๒๐ ของผู้ป่วยมีอัตราการรอดชีวิตที่ ๔ เดือน และ ร้อยละ ๑๑ ของผู้ป่วยมีอัตราการรอดชีวิตที่ ๖ เดือน^{๒๘,๒๙}

เอกสารอ้างอิง

๑. Jeffrey L. Port, Michael S. Kent, Robert J. Korst, Matthew Bacchetta, Nasser K. Altorki. Thoracic Esophageal Perforations: A Decade of Experience. *Ann Thorac Surg* 2003;75:1071-1074
๒. Jones WG 2nd, Ginsberg RJ. Esophageal perforation: a continuing challenge. *Ann Thorac Surg* 1992;53:534-43.
๓. Silvis SE, Nebel O, Rogers G, Sugawa C, Mandelstam P. Endoscopic complications. Results of the 1974 American Society for Gastrointestinal Endoscopy Survey. *JAMA* 1976;235:928-30.
๔. Tsao GJ, Damrose EJ. Complications of esophagotomy in an academic training program. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2010;142:500-4.
๕. Kotoulas C. Transoesophageal echocardiography and oesophageal perforation. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2010;11:382.
๖. Neuhof H, Jemerin E. Acute Infections of the Mediastinum. William & Wikins. 1943.
๗. Postlethwait RW, Kim SK, Dillon ML. Esophageal complications of vagotomy. *Surg Gynecol Obstet* 1969;128:481-8.
๘. TAKARO T, WALKUP HE, OKANO T. Esophagopleural fistula as a complication of thoracic surgery. A collective review. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1960;40:179-93.
๙. PECORA DV. Tuberculous fistula of the esophagus; two cases successfully treated by surgery. *J Thorac Surg* 1958;36:53-7.
๑๐. Adkins MS, Raccuia JS, Acinapura AJ. Esophageal perforation in a patient with acquired immunodeficiency syndrome. *Ann Thorac Surg* 1990;50:299-300.
๑๑. Attar S, Hankins JR, Suter CM, Coughlin TR, Sequeira A, McLaughlin JS. Esophageal perforation: a therapeutic challenge. *Ann Thorac Surg* 1990;50:45-9;
๑๒. 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;145:537-40.
๑๓. 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;43:217-40.
๑๔. Mackenzie M. A Manual of Diseases of the Throat and Nose: Including the Pharynx, Larynx, Trachea, Oesophagus, Nose and Naso-Pharynx. Vol 2. London: J. & A. Churchill; 1884.
๑๕. MACKLER SA. Spontaneous rupture of the esophagus; an experimental and clinical study. *Surg Gynecol Obstet* 1952;95:345-56.
๑๖. Collins JL, Humphreys DR, Bond Wh. Spontaneous rupture of the esophagus. *Lancet* 1944;2:179-184.
๑๗. Barrett NR. Spontaneous Perforation of the Oesophagus: Review of the Literature and Report of Three New Cases. *Thorax* 1946;1:48-70.
๑๘. Barrett NR. Report of a case of spontaneous perforation of the esophagus. *Br J Surg* 1947;35:216-219.
๑๙. OLSEN AM, CLAGETT OT. Spontaneous rupture of the esophagus; report of a case with immediate diagnosis and successful surgical repair. *Postgrad Med* 1947;2:417-21.
๒๐. SEALY WC. Rupture of the esophagus. *Am J Surg* 1963;105:505-10.
๒๑. Hohf RP, Kimball E, Ballenger JJ. Rupture of the Esophagus in the Neonate. *JAMA* 1962;181:939-43.
๒๒. Tesler MA, Eisenberg MM. Spontaneous esophageal rupture. *Int Abstr Surg* 1963; 117: 1-10.
๒๓. Backer CL, LoCicero J 3rd, Hartz RS, Donaldson JS, Shields T. Computed tomography in patients with esophageal perforation. *Chest* 1990;98:1078-80.
๒๔. Shaker H, Elsayed H, Whittle I, Hussein S, Shack cloth M. The influence of the 'golden 24-h rule' on the prognosis of oesophageal perforation in the modern era. *Eur J Cardiothorac Surg* 2010;38:216-22.
๒๕. McKinnon WM, Ochsner JL. Immediate closure and Heller procedure after Mosher bag rupture of the esophagus. *Am J Surg* 1974;127:115-118.

๒๖. BLALOCK J. Primary esophagogastrrectomy for instrumental perforation of the esophagus. Am J Surg 1957;94:393-7.
๒๗. Orringer MB, Stirling MC. Esophagectomy for esophageal disruption. Ann Thorac Surg 1990;49:35-42.
๒๘. Berger RL, Donato AT. Treatment of esophageal disruption by intubation. A new method of management. Ann Thorac Surg 1972;13:27-35.

Abstract

Surgical Management of Esophageal Perforation (1)

Prasit Mahawongkajit

Department of Surgery, Faculty of Medicine, Thammasat University

Esophagael perforation is one of the important emergency surgical condition because of high mortality rate due to misdiagnosis and improper management. This article reviewed about surgical anatomy of esophagus, etiology of esophageal perforation, diagnosis and update of surgical management.

Key words: Esophageal perforation, Surgical management