

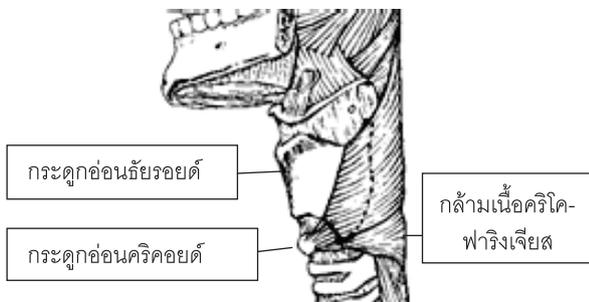
## ภาวะกล้ามเนื้อหลอดอาหารส่วนบนผิดปกติ

พญ. กัทธา วัฒนพันธุ์, พ.บ., ว.ว. เวชศาสตร์ฟื้นฟู  
 สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

กล้ามเนื้อหลอดอาหารส่วนบนเป็นกล้ามเนื้อที่มีความสำคัญสำหรับการกลืนและการหายใจ โดยขณะที่หายใจเข้า กล้ามเนื้อส่วนนี้ต้องทำหน้าที่ปิดกั้นไม่ให้ลมเข้าไปในหลอดอาหาร และเมื่อกินอาหาร กล้ามเนื้อส่วนนี้จะเปิดคลายตัวเพื่อให้อาหารผ่านจากคอหอยเข้าสู่หลอดอาหารได้ หากมีการทำงานที่ผิดปกติอาจก่อให้เกิดอาการกลืนติด พบอาหารเหลือค้างในคอหอย และมีโอกาสเกิดการสำลักลงปอดได้

### กายวิภาคหลอดอาหารส่วนบน

หลอดอาหารส่วนบน ประกอบด้วยกล้ามเนื้อ 3 ส่วน ได้แก่ inferior pharyngeal constrictor, cricopharyngeus และ cervical esophagus โดยกล้ามเนื้อคริโคฟาริงเจียส (cricopharyngeus) เป็นกล้ามเนื้อที่สำคัญที่สุด โดยมีจุดเกาะต้นและเกาะปลายอยู่ที่กระดูกอ่อนคริคอยด์ (cricoid cartilage) (รูปที่ 1) เส้นประสาทที่มาเลี้ยงหลอดอาหารส่วนบน ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ pharyngeal plexus และ เส้นประสาท recurrent laryngeal<sup>(1)</sup>



รูปที่ 1 กายวิภาคของหลอดอาหารส่วนบน (ดัดแปลงจาก Norton. Netter's head and neck anatomy for dentistry. 2<sup>nd</sup> edition)

ในขณะที่หลอดอาหารส่วนต้นปิด และจะเปิดเมื่อต้องการส่งผ่านอาหารเข้าสู่หลอดอาหาร โดยปัจจัยที่มีผลต่อการเปิดของหลอดอาหารส่วนต้น<sup>(2)</sup> ได้แก่

- 1) การคลายตัวของกล้ามเนื้อคริโคฟาริงเจียส
- 2) การทำงานของกล้ามเนื้อเหนือกระดูกไฮอยด์ (suprahyoid muscle) และกล้ามเนื้อไทรอยด์ (thyrohyoid muscle) ซึ่งกล้ามเนื้อเหนือกระดูกไฮอยด์ ได้แก่ กล้ามเนื้อเจนิโอยด์ (geniohyoid), ไมโลไฮอยด์ (mylohyoid), สไตโลไฮอยด์ (stylohyoid), ไฮโกลอสซัส (hyoglossus) และโดแกสตริกส่วนหน้า (anterior belly of digastrics) โดยเมื่อกินอาหารแล้ว หัวกระดูกไฮอยด์ (hyoid bone) จะเคลื่อนขึ้นบน และ

เคลื่อนไปด้านหน้า ร่วมกับการหดตัวของกล้ามเนื้อไทรอยด์ จะส่งผลให้กล่องเสียงยกตัวสูงขึ้น ซึ่งการเคลื่อนที่ร่วมกันของกระดูกไฮอยด์ เนื้อเยื่อไทรอยด์ (thyrohyoid membrane) และกล่องเสียง เรียกว่า hyolaryngeal complex elevation เมื่อมีการยกตัวสูงขึ้นของ hyolaryngeal complex ส่วนหลอดอาหารส่วนบนที่ยึดติดกับกล่องเสียงจะยืดขยายออก ส่งผลให้หลอดอาหารส่วนบนเปิด

3) แรงดันที่เกิดจากสิ่งพรีอมกลืนที่กลืนลงมา (pressure of descending bolus)

จากการศึกษาของ Perlman และคณะ<sup>(3)</sup> พบว่ากรณีที่การยกตัวของ hyolaryngeal complex ลดลง ส่งผลให้เกิดโอกาสสำลัก (aspiration) ได้สูงกว่ากลุ่มที่มีการยกตัวปกติ ถึง 3.7 เท่า ทั้งนี้ ภาวะกล้ามเนื้อหลอดอาหารส่วนบนไม่คลายตัวเมื่ออาหารเคลื่อนที่ผ่านจากคอหอยไปสู่หลอดอาหาร เกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น โรคหลอดเลือดสมองที่บริเวณก้านสมอง (brainstem stroke)<sup>(4)</sup> ความผิดปกติของเซลล์ประสาทสั่งการ (motor neuron disease)<sup>(5)</sup> และภายหลังการได้รับการฉายรังสีที่บริเวณศีรษะและลำคอ<sup>(6)</sup> เป็นต้น

### อาการและอาการแสดง

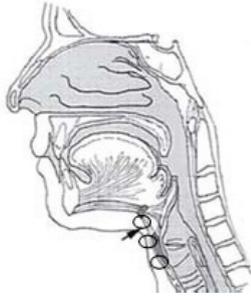
ได้แก่ อาการกลืนติด มีอาหารเหลือค้าง (residue) ที่คอหอย และมีอาการสำลักได้ทั้งของแข็งและของเหลว

### การตรวจประเมิน

1. การประเมินการยกตัวของกล่องเสียง ที่มีส่วนสำคัญสำหรับการกลืนในระยะคอหอย โดยเกิดจากการทำงานของกล้ามเนื้อเหนือกระดูกไฮอยด์ โดยปกติกล่องเสียงเคลื่อนตัวขึ้นได้มากที่สุด ประมาณ 2-2.5 เซนติเมตร หากมีการเคลื่อนที่ได้้น้อยกว่านี้ อาจส่งผลให้หลอดอาหารส่วนบน (upper esophageal sphincter) เปิดได้ไม่ดี

การตรวจประเมินการยกตัวของกล่องเสียง ทำได้โดยใช้นิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนาง วางที่บริเวณคอ ดังรูปที่ 2 โดยให้ thyroid notch อยู่ระหว่างนิ้วกลางและนิ้วนาง จากนั้นให้ผู้ป่วยกลืน จะพบว่ามีการเคลื่อนตัวของ thyroid notch ขึ้นข้างบนมาอยู่ที่ระดับขอบล่างของนิ้วชี้ หากไม่สามารถเคลื่อนตัวได้เกินระดับ 1 นิ้วมือ (finger breadth) ถือว่ามีการเคลื่อนตัวน้อยกว่าปกติ<sup>(7)</sup>

2. การตรวจประเมินด้วยเครื่องมือพิเศษ เช่น การทำ videofluoroscopy, fiberoptic endoscopy, high resolution manometry และ intramuscular EMG<sup>(8,9)</sup> เป็นต้น ซึ่งการตรวจประเมินโดยใช้ videofluoroscopy ให้ข้อมูลได้ชัดเจนที่สุด



**รูปที่ 2** ตำแหน่งการวางนิ้วชี้ กลาง และนาง (จากบนลงล่าง) สำหรับการตรวจประเมินการยกตัวของกล่องเสียง (ดัดแปลงจาก Lynch CDS และคณะ. Sonographic evaluation of swallowing biomechanics: a preliminary study. Radiol Bras 2008)

สามารถมองเห็นการเปิดของหลอดหลอดอาหารส่วนบน การเคลื่อนที่ของกระดูกไฮออยด์ รวมถึงปริมาณอาหารที่เหลือค้างที่บริเวณ pyriform sinus และประเมินความรุนแรงของการสำลักได้

### แนวทางการรักษา

แบ่งออกได้เป็น การรักษาโดยการไม่ผ่าตัด และการรักษาโดยการผ่าตัด

**การรักษาโดยการไม่ผ่าตัด (nonsurgical treatment)** โดยทั่วไปเน้นการออกกำลังกายกล้ามเนื้อที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ของ hyolaryngeal complex ที่เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเปิดกว้างของหลอดหลอดอาหารส่วนต้น การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อดังกล่าวจึงมีความสำคัญ

- Shaker exercise เป็นการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อเหนือกลุ่มเหนือไฮออยด์ (suprahyoid muscles) และช่วยทำให้หลอดหลอดอาหารส่วนบนขยายได้กว้างขึ้น และลดการเกิดอาการสำลักภายหลังการรับประทานอาหาร (post swallow aspiration)<sup>(10-12)</sup> โดยกายบริหารประกอบด้วย 2 ส่วน คือ isometric and isotonic neck exercise

- o ขั้นตอนที่ 1 ผู้ป่วยนอนราบยกศีรษะขึ้นมองปลายเท้า โดยไม่ยกไหล่ ค้างไว้ 1 นาที แล้ววางศีรษะลง พัก 1 นาที จำนวน 3 ครั้ง
- o ขั้นตอนที่ 2 ผู้ป่วยยกศีรษะขึ้นลงในท่าเดียวกับขั้นตอนที่ 1 แต่ไม่ยกศีรษะค้างไว้ ทำ 30 ครั้ง

จากการศึกษาของ Woo H-S และคณะ<sup>(13)</sup> พบว่าการทำ Shaker exercise เพียงวันละ 1 รอบ ให้ผลไม่แตกต่างจากการทำ 3 รอบต่อวัน แต่วิธีบริหารนี้มีข้อจำกัดสำหรับผู้สูงอายุ ผู้ที่ปัญหากระดูกคอ หรือมีกล้ามเนื้อคออ่อนแรงมาก ๆ ไม่สามารถทำได้ตามที่กำหนดไว้ ดังนั้น จึงควรใช้กายบริหารทำอื่น ๆ แทน

- Jaw opening exercise เป็นการออกกำลังกายโดยการอ้าปากให้กว้างที่สุด แล้วค้างไว้ 10 วินาที พัก 10 วินาที ทำ ชุดละ 5 ครั้ง วันละ 2 ชุด เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ซึ่ง Wada และคณะ<sup>(14)</sup> ทำการศึกษาในผู้ป่วยที่มีภาวะกลืนลำบากเรื้อรัง จำนวน 8 ราย พบว่ากระดูกไฮออยด์เคลื่อนที่มากขึ้น และหลอดหลอดอาหารส่วนบนเปิดได้กว้างขึ้น เพราะกายบริหารดังกล่าว

ทำให้กล้ามเนื้อไมโลไฮออยด์และกล้ามเนื้อไดแกสทริกส่วนหน้าแข็งแรงขึ้น แต่กายบริหารนี้มีข้อจำกัดคือ ขณะอ้าปาก กล้ามเนื้อเพอเทริกอยด์ส่วนข้าง (lateral pterygoid) มีการทำงานด้วย ซึ่งก่อให้เกิดแรงดึงให้กระดูกอ่อนที่ข้อต่อ (articular disc) เคลื่อนไปทางด้านหน้า ทำให้ข้อขากรรไกรอักเสบได้ ดังนั้น ควรระมัดระวัง ไม่ทำกายบริหารทำนี้ในรายที่มีประวัติขากรรไกรเคลื่อน

- Chin tuck against resistance (CTAR) มีรายละเอียดกายบริหาร ดังนี้ ให้ผู้ป่วยหนีบลูกบอลนิ่ม ๆ ไว้ระหว่างคางกับอก (รูปที่ 3) โดยเกร็งค้างไว้ 10 วินาที จากนั้น ให้กดคางลงและปล่อยโดยไม่ต้องเกร็งค้าง อีก 10 ครั้ง ซึ่ง Yoon และคณะ<sup>(15)</sup> ได้ดัดแปลงทำกายบริหารแทน shaker exercise และพบว่าเมื่อวัดด้วยเครื่องตรวจไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (electromyography) ทำกายบริหารนี้สามารถกระตุ้นให้กล้ามเนื้อกลุ่มเหนือกระดูกไฮออยด์มีการหดตัวได้มากกว่ากายบริหารด้วย shaker exercise แต่ข้อมูลที่ได้เป็นการศึกษาจากการทำกายบริหารครั้งเดียว ยังต้องมีการศึกษาต่อไปถึงผลต่อการเปิดของกล้ามเนื้อหลอดส่วนบน และการเคลื่อนที่ของ hyolaryngeal complex



**รูปที่ 3** กายบริหาร chin tuck against resistance

- Mendelsohn maneuver เป็นการฝึกให้ผู้ป่วยสังเกตการเคลื่อนตัวของกล่องเสียง เมื่อกล่องเสียงเคลื่อนตัวถึงจุดบนสุด ให้ค้างไว้สักครู่ประมาณ 2 วินาที ฝึกวันละ 2 รอบ รอบละ 30-40 ครั้ง แต่ละรอบห่างกัน 2-3 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ พบว่ากระดูกไฮออยด์มีการเคลื่อนตัวดีขึ้น และหลอดหลอดอาหารส่วนบนเปิดกว้างมากขึ้น<sup>(16,17)</sup>

- การถ่างขยายหลอดหลอดอาหารส่วนบน โดยใช้บอลลูก (balloon dilatation) เป็นวิธีที่ทำงาน ราคาไม่แพง และมีภาวะแทรกซ้อนน้อย โดยอาจพบภาวะหลอดลมตีบ (laryngospasm) ได้ระหว่างการใช้สาย

วิธีการใส่มีหลายแบบ จากการศึกษานี้ของ Dou และคณะ<sup>(18)</sup> แนะนำให้ใส่หลอดสวนฟิoley (foley catheter) ขนาด 14 ผ่านทางจมูกหรือทางปากก็ได้ ให้ตำแหน่งของบอลลูกลงไปอยู่ใต้ต่อขอบล่างของหลอดหลอดอาหารส่วนบน ซึ่งประมาณตำแหน่งนี้ได้จากการทำ videofluoroscopy ซึ่งทำให้วัดระยะได้แม่นยำมากขึ้น<sup>(19)</sup> หรือ กะประมาณระยะ

25 เซนติเมตร จากจุ่ม ทดสอบให้ผู้ป่วยออกเสียง “อา” เพื่อตรวจสอบว่าสายไม่ได้เข้าไปที่ตำแหน่งของหลอดลม จากนั้นให้ใส่น้ำไปในบอลลูน ปริมาณ 3 มิลลิเมตร ดึงสายขึ้นมาเบา ๆ พร้อมกับให้ผู้ป่วยกลืน จนกระทั่งสายหลุดออกมา ทำวันละ 5-8 ครั้ง สัปดาห์ละ 5 วัน โดยสามารถเพิ่มปริมาณน้ำได้ 0.5-1 มิลลิเมตร ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วย พบว่าหลังจากทำการรักษาด้วยบอลลูน นอกจากทำให้หลอดอาหารส่วนบนคลายตัวได้ดีขึ้น ยังช่วยเพิ่มการหดตัวของบริเวณคอหอยอีกด้วย<sup>(20,21)</sup>

- Botulinum toxin injection จากการศึกษาของ Regan และคณะ<sup>(22)</sup> พบว่ายังไม่มีเทคนิคการฉีดที่เป็นมาตรฐาน รวมถึงขนาดยาที่ใช้ และไม่มีการศึกษาที่เป็นการสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial) ที่จะยืนยันประสิทธิภาพของการรักษาภาวะกล้ามเนื้อหลอดอาหารส่วนบนทำงานผิดปกติโดยการฉีดโบทูลินัมทอกซิน แต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการรักษาด้วยวิธีนี้ ทำให้ผู้ป่วยมีอาการที่ดีขึ้น<sup>(23,24)</sup> และพบมีภาวะแทรกซ้อนน้อย

**การรักษาโดยการผ่าตัด (surgical treatment)** ได้แก่ cricopharyngeal myotomy ทำให้การเปิดของหลอดอาหารส่วนบนดีขึ้น แต่ไม่ได้มีผลต่อแรงบีบตัวของคอหอย ดังนั้นอาจไม่ได้ช่วยแก้ไขภาวะกลืนลำบากให้กับผู้ป่วยบางราย อีกทั้งอาจมีภาวะแทรกซ้อน เช่น การติดเชื้อ การบาดเจ็บต่อเส้นประสาท recurrent laryngeal เป็นต้น<sup>(8)</sup>

**สรุป** ภาวะหลอดอาหารส่วนบนผิดปกติเป็นภาวะที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีพยาธิสภาพที่บริเวณก้านสมองและเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะกลืนลำบาก หากได้รับการประเมิน และการบำบัดฟื้นฟูที่เหมาะสม ผู้ป่วยจะมีอาการทุเลา และ ป้องกันภาวะแทรกซ้อนได้

## เอกสารอ้างอิง

- Lang IM, Shaker R. An overview of the upper esophageal sphincter. *Curr Gastroenterol Rep* 2000;2:185-90.
- Matsuo K, Palmer JB. Anatomy and physiology of feeding and swallowing:normal and abnormal. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2008;19:691-707.
- Perlman AL, Booth BM, Grayhack JP. Videofluoroscopic predictors of aspiration in patients with oropharyngeal dysphagia. *Dysphagia* 1994;9(2):90-5.
- Bian RX, Choi IS, Kim JH, Han JY, Lee SG. Impaired opening of the upper esophageal sphincter in patients with medullary infarctions. *Dysphagia* 2009;24:238-45.
- Higo R, Tayama N, Watanabe T, Nitou T. Videomanofluorometric study in amyotrophic lateral sclerosis. *Laryngoscope* 2002; 112:911-7.
- Kendall KA, McKenzie SW, Leonard RJ, Jones C. Structural mobility in deglutition after single modality treatment of head and neck carcinomas with radiotherapy. *Head Neck* 1998;20: 720-5.
- Murray J. *Manual of dysphagia assessment in adults*. London: Singular publishing; 1999.
- Singh s, Hamdy S. The upper oesophageal sphincter. *Neurogastroenterol Motil* 2005;17:3-12.

- Morinière S1, Hammoudi K, Marmouset F, Bakhos D, Beutter P, Patat F. Ultrasound analysis of the upper esophageal sphincter during swallowing in the healthy subject. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2013;130: 321-5.
- Shaker R, Easterling C, kern M, Nitschke , Massey B, Daniels S, et al. Rehabilitation of swallowing by exercise in tube fed patients with pharyngeal dysphagia secondary to abnormal UES opening. *Gastroenterology* 2002;122:1314-21.
- Shaker R, Kern M, Bardan E, Taylor A, Stewart ET, Hoffmann RG, et al. Augmentation of deglutitive upper esophageal sphincter opening in the elderly by exercise. *Am J Physiol* 1997;272:G1518-22.
- Logemann JA, Rademaker A, Pauloski BR, Kelly A, Stanql-McBreen C, Antioja J, et al. A randomized study comparing the shaker exercise with traditional therapy:a preliminary study. *Dysphagia* 2009;24:403-11.
- Woo HS, Won SY, Chang KY. Comparison of muscle activity between two adult groups according to the number of Shaker exercise. *J Oral Rehabil* 2014;41:409-15.
- Wada S, Tohara H, Iida T, Inoue M, Sato M, Ueda K. Jaw-opening exercise for insufficient opening of upper esophageal sphincter. *Arch Phys Med Rehabil* 2012;93:1995-9.
- Yoon WL, Khoo JK, Rickard Liow SJ. Chin tuck against resistance (CTAR): a new method for enhancing suprahyoid muscle activity using a shaker-type exercise. *Dysphagia* 2014;29:243-8.
- McCullough GH, Kamarunas E, Mann GC, Schmidley JW, Robbins JA, Crary M. Effect of Mendelsohn maneuver on measures of swallowing duration post-stroke. *Top Stroke Rehabil* 2012;19:234-43.
- McCullough GH, Kim Y. Effects of the Mendelsohn maneuver on extent of hyoid movement and UES opening post-stroke. *Dysphagia* 2013;28:511-9.
- Dou Z, Zu Y, Wen H, Wan G, Jiang L, Hu Y. The effect of different catheter balloon dilatation mode on cricopharyngeal dysfunction in patients with dysphagia. *Dysphagia* 2012;27: 514-20.
- Jung B, Choi I, Lee NJ, Jung KI, Yoo WK, Ohn SH. Videofluoroscopy-guided balloon dilatation for the opening dysfunction of upper esophageal sphincter by postoperative vagus nerve injury: a report on two cases. *Ann Rehabil Med* 2014;38:122-6.
- Solt J, Bajor J, Moizs M, Grexa E, Horvath PO. Primary cricopharyngeal dysfunction: treatment with balloon catheter dilatation. *Gastrointest Endosc* 2001;54:767-71.
- Lan Y, Xu G, Dou Z, Wan G, Yu F, Lin T. Biomechanical changes in the pharynx and upper esophageal sphincter after modified balloon dilatation in brainstem stroke patients with dysphagia. *Neurogastroenterol Motil* 2013;25:e821-9.
- Regan J, Murphy A, Chiang M, McMahon BP, Coughlan T, Walshe M. Botulinum toxin for upper esophageal sphincter dysfunction in neurological swallowing disorders. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;5:CD009968.
- Kim DY, Park C, Ohn SH, Moon JY, Chang WH, Park SW. Botulinum toxin type A for post stroke cricopharyngeal muscle dysfunction. *Arch Phys Med Rehabil* 2006;87:1346-51.
- Kelly EA, Koszewski IJ, Jaradeh SS, Merati AL, Blumin JH, Bock JM. Botulinum toxin injection for the treatment of upper esophageal sphincter dysfunction. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2013;122:100-8.