



การฟื้นฟูการกลืนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง: การทบทวนอย่างเป็นระบบ Swallowing rehabilitation for chronic stroke dysphagia: A systematic review

ยุวดี มณีทอง*
พรสวรรค์ โพธิ์สว่าง*
ชาลิณี ชันทะ*

บทคัดย่อ

ภาวะกลืนลำบาก (dysphagia) เป็นปัญหาที่พบได้บ่อยจากความผิดปกติทางระบบประสาทรวมถึงโรคหลอดเลือดสมอง ภาวะกลืนลำบากสามารถพบได้ในทุกระยะของโรคหลอดเลือดสมอง ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง ภาวะกลืนลำบากนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ และทำให้ผลลัพธ์การฟื้นฟูลดลง ดังนั้นการฟื้นฟูด้านการกลืนที่เหมาะสมในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก

การทบทวนอย่างเป็นระบบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสรุปรูปแบบการฟื้นฟูการกลืนในผู้มีภาวะกลืนลำบากจากโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง โดยทำการสืบค้นงานวิจัยประเภท Randomized controlled trials (RCTs) ที่ตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษผ่าน 3 ฐานข้อมูล ประกอบด้วย PubMed, CENTRAL และ ScienceDirect กำหนดช่วงการสืบค้นระหว่างปี ค.ศ. 2011 ถึงปี ค.ศ. 2021 ผลการสืบค้นพบการศึกษาทั้งสิ้นจำนวน 361 การศึกษาและคัดเลือกเหลือจำนวน 5 การศึกษา

จากการสังเคราะห์ข้อมูลสามารถจำแนกรูปแบบการฟื้นฟูการกลืนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังได้ 2 รูปแบบ ประกอบด้วย 1. การกระตุ้นระบบประสาท จำนวน 4 การศึกษา (functional magnetic stimulation, pharyngeal electrical stimulation, paired associative stimulation, repetitive transcranial magnetic stimulation, transcranial direct current stimulation) 2. การผสมผสานฟื้นฟู จำนวน 1 การศึกษา (neuromuscular electrical stimulation ร่วมกับ effortful swallowing) โดยผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าทุกรูปแบบการฟื้นฟูข้างต้นมีประสิทธิภาพในการฟื้นฟูด้านการกลืน ยกเว้นการฟื้นฟูด้วย repetitive transcranial magnetic stimulation ทั้งนี้ไม่พบรายงานอาการข้างเคียงอันไม่พึงประสงค์หรือภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับการฟื้นฟูการกลืนด้วยทุกวิธีการข้างต้น

จากการทบทวนอย่างเป็นระบบครั้งนี้พบว่าทั้ง 5 การศึกษา มีรูปแบบการฟื้นฟูการกลืน ความถี่ และระยะเวลาในการฟื้นฟูการกลืน รวมทั้งเครื่องมือวัดผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน ทำให้ไม่สามารถจัดกลุ่มเพื่อวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่เฉพาะเจาะจงด้วยการวิเคราะห์ห่อภิณ (Meta - analysis) ได้ อย่างไรก็ตามการทบทวนอย่างเป็นระบบครั้งนี้ได้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ที่สามารถนำไปเป็นแนวทางในการให้บริการฟื้นฟูการกลืนในผู้มีภาวะกลืนลำบากจากโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังได้

คำสำคัญ : โรคหลอดเลือดสมอง, ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง, ภาวะกลืนลำบาก, การฟื้นฟูการกลืน



Abstract

Dysphagia is a common problem following neurological deficit including stroke. It can be found in all stages of stroke. In chronic stroke patient, dysphagia leads to a variety of complications and decrease the rehabilitation outcome. Therefore, appropriate swallowing rehabilitation in chronic stroke patient is necessary.

This systematic review aimed to summarize evidence of swallowing rehabilitation in chronic stroke patient. Randomized controlled trial research (RCT) published in English between 2011 – 2021 from three databases, namely PubMed, CENTRAL and ScienceDirect were included. Total of 361 studies were found, and 5 studies were selected.

From data synthesis, two main interventions for dysphagia in chronic stroke patients were revealed consisted of 1) neurostimulation in 4 studies (functional magnetic stimulation, pharyngeal electrical stimulation, paired associative stimulation, repetitive transcranial magnetic stimulation, transcranial direct current stimulation), and 2) combination intervention in 1 study (neuromuscular electrical stimulation with effortful swallowing).

The result demonstrated effectiveness for swallowing rehabilitation in all intervention except repetitive transcranial magnetic stimulation. Moreover, no adverse event or complication from all interventions were reported. In this systematic review, meta-analysis cannot be conducted due to different characteristics of intervention in each study. However, this review provided useful data which can be used as a guideline in swallowing rehabilitation for dysphagia in chronic stroke.

Keyword: stroke, chronic stroke patient, dysphagia, swallowing rehabilitation

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

โรคหลอดเลือดสมองเป็นโรคทางระบบประสาทที่พบบ่อยและเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย ดังสถิติในปี พ.ศ. 2562 ของกองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข พบว่าเป็นสาเหตุการตายอันดับที่ 2 รองจากโรคมะเร็ง^[1] ในผู้รอดชีวิตมักมีความพิการหลงเหลืออยู่ ซึ่งภายหลังการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง มักปรากฏความผิดปกติหลายด้าน เช่น อาการอัมพาตหรืออ่อนแรงของร่างกายครึ่งซีก ความตึงตัวของกล้ามเนื้อที่ผิดปกติ การเคลื่อนไหวที่ไม่ประสานสัมพันธ์กัน ความผิดปกติของการกลืน และความผิดปกติของการสื่อความหมาย เป็นต้น^[2] เมื่อสมองได้รับบาดเจ็บหรือได้รับอันตราย จะเกิดการปรับรูปแบบการทำงานของสมองใหม่เพื่อชดเชยรูปแบบเดิมที่สูญเสียไป ซึ่งความสามารถของสมองหรือระบบประสาทนั้นสามารถเกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลง การฟื้นตัว รวมถึงการปรับโครงสร้างได้ตลอดช่วงชีวิต โดยการสร้างเซลล์ประสาทใหม่เรียกว่า Brain plasticity หรือ Neuroplasticity ดังนั้นแม้ผู้ป่วยอยู่ในระยะเรื้อรังแล้วจึงถือได้ว่ายังมีความจำเป็นที่ต้องได้รับการฟื้นฟูอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มการฟื้นตัวและความสามารถของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเช่นกัน^{[3][4][5]}

ภาวะกลืนลำบาก (dysphagia) เป็นความผิดปกติที่พบได้บ่อยในกลุ่มบุคคลที่มีพยาธิสภาพที่สมองหรือโรคทางระบบประสาท^[6] เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้ภายหลังเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งอุบัติการณ์การเกิดภาวะกลืนลำบากมีตั้งแต่ร้อยละ 41-78^[7] ภาวะทุพโภชนาการ ภาวะปอดอักเสบติดเชื้อจากการสำลักเป็นผลที่ตามมาหลังจากมีภาวะกลืนลำบาก จากภาวะที่กลืนลำบากข้างต้นถือว่าเป็นอุปสรรคต่อความก้าวหน้าในการฟื้นฟูสมรรถภาพ รวมถึงทำให้บุคคลมีคุณภาพชีวิตลดลง ในผู้ที่มีภาวะกลืนลำบากระดับรุนแรงบางรายอาจถึงขั้นเสียชีวิตได้^[6] ดังนั้นการได้รับบำบัดฟื้นฟูด้านการกลืนที่ถูกต้องจึงมีความจำเป็นและสำคัญมากในผู้รับบริการโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกลืนลำบาก

การรักษาและการฟื้นฟูภาวะกลืนลำบากในปัจจุบันมีหลากหลายวิธี ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรง ชนิด หรือสาเหตุของความผิดปกติในการกลืน อาทิ Oro-muscular Exercise, Sensory Stimulation, Sensory Desensitization, Inhibit / Facilitate Techniques, Special Techniques for Dysphagia, Therapeutic Positioning, Compensation Techniques, Dietary Management, Motivation and Psychological Support^[6], การขยายหลอดอาหาร (Esophageal dilation) การผ่าตัด (Surgery) การรักษาด้วยยา (Medications)^[8]

กลุ่มผู้รับบริการส่วนใหญ่ของคลินิกฟื้นฟูสมรรถภาพด้านการกลืน งานกิจกรรมบำบัด สถาบันสิรินธร เพื่อการฟื้นฟูฯ คือ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะกึ่งเฉียบพลัน (subacute stroke) และผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง (chronic stroke) แม้จะเป็นกลุ่มที่มีระยะการดำเนินโรคเรื้อรังแล้ว แต่ยังคงจำเป็นต้องได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพด้านการกลืนอย่างต่อเนื่อง ถูกต้อง และเหมาะสมกับปัญหา

การศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการฟื้นฟูการกลืนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะเฉียบพลันและกึ่งเฉียบพลัน การศึกษาเกี่ยวกับการฟื้นฟูการกลืนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังมีจำนวนค่อนข้างน้อย ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเกี่ยวกับการฟื้นฟูการกลืนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง โดยใช้วิธีการทบทวนอย่างเป็นระบบมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวม ศึกษา และวิเคราะห์การฟื้นฟูการกลืนในผู้ที่มีภาวะกลืนลำบากจากโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังด้วยรูปแบบและวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ทันสมัยและน่าเชื่อถือ สามารถนำมาประกอบการให้บริการฟื้นฟูการกลืนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลในการพิจารณาเลือกรูปแบบการฟื้นฟูการกลืนที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนนำไปเผยแพร่แก่บุคลากรสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives)

1. เพื่อรวบรวม ศึกษา และวิเคราะห์การฟื้นฟูการกลืนในผู้มีภาวะกลืนลำบากจากโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังด้วยรูปแบบและวิธีการต่าง ๆ
2. ได้แนวทางการฟื้นฟูการกลืนสำหรับผู้มีภาวะกลืนลำบากจากโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง

คำอธิบาย/คำนิยาม

โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke)

หมายถึง ภาวะที่สมองขาดเลือดไปเลี้ยง ซึ่งอาจเกิดจากหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมองตีบตัน (ischemic stroke) หรือแตก (intracranial hemorrhage) ซึ่งเป็นผลให้เนื้อสมองถูกทำลายหรือเนื้อสมองตาย ทำให้สมองสูญเสียการควบคุมการทำงานของอวัยวะในร่างกาย ส่งผลให้ผู้รับบริการอ่อนแรงร่างกายซีกใดซีกหนึ่งที่เรียกว่า “อัมพาตครึ่งซีก” (hemiplegia/Hemiparesis)^[9]

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง (chronic stroke patient)

หมายถึง ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีระยะเวลาการเกิดโรคตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป^[10]

ภาวะกลืนลำบาก (dysphagia)

หมายถึง ภาวะที่มีความยากลำบากในการเริ่มต้นการกลืนอาหารหรือความยากลำบากในการเคลื่อนอาหารหรือของเหลวจากปากให้ผ่านคอหอย และหลอดอาหารไปสู่กระเพาะอาหาร อาการที่บ่งชี้ว่าอาจมีภาวะกลืนลำบาก ได้แก่ ไม่สามารถกลืนได้ กลืนแล้วเจ็บคอ มีน้ำลายไหล อาหารตกค้างในช่องปาก มีการไหลย้อนของอาหาร ไอหรือสำลักขณะกลืน เป็นต้น^[11]

การฟื้นฟูการกลืน (Swallowing rehabilitation)

หมายถึง รูปแบบ วิธีการ อุปกรณ์หรือเครื่องมือต่าง ๆ ที่นำมาใช้เพื่อส่งเสริมหรือเพิ่มความสามารถด้านการกลืนในผู้มีภาวะกลืนลำบากจากโรคหลอดเลือดสมอง

วิธีดำเนินการศึกษา

รูปแบบการศึกษา (Study design)

การศึกษานี้เป็นการศึกษาทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic Review) จากเอกสารซึ่งเป็นผลงานวิจัยและได้รับการเผยแพร่ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2011 - ปี ค.ศ. 2021

ระเบียบวิธีศึกษา (Methods)

1. เกณฑ์การคัดเลือกการศึกษา (Criteria for considering studies)

ผู้วิจัยทำการสืบค้นข้อมูลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูการกลืนในผู้มีภาวะกลืนลำบากจากโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง โดยคัดเลือกเฉพาะการศึกษาประเภทการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trials : RCTs) และการศึกษาที่เป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น

2. ประชากรกลุ่มเป้าหมาย (Target population)

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) อ้างอิงตาม PICO framework

- Participant (P) ได้แก่ ผู้มีภาวะกลืนลำบากจากโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังที่มีระยะเวลาการเกิดโรคตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป
- Intervention (I) ได้แก่ รูปแบบและวิธีการในการฟื้นฟูการกลืน
- Comparison (C) ได้แก่ การเปรียบเทียบกับวิธีการฟื้นฟูรูปแบบอื่น
- Outcome (O) ได้แก่ ผลลัพธ์การฟื้นฟูการกลืน

เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) ได้แก่ งานวิจัยอื่นที่ไม่เกี่ยวกับการฟื้นฟูการกลืนในผู้มีภาวะกลืนลำบากจากโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง

3. การวัดผลลัพธ์ (Outcome measures)

ผลลัพธ์หลัก (Primary outcomes)

- ผลสำเร็จของการฟื้นฟูการกลืน (success rate of intervention) เช่น การเพิ่มความสามารถในการกลืน เป็นต้น
- การเกิดภาวะแทรกซ้อนหรืออาการข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการฟื้นฟูการกลืน

4. การสืบค้นข้อมูล (Search methods)

สืบค้นจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จาก 3 database คือ จาก PubMed CENTRAL และ ScienceDirect โดยดำเนินการตามกลยุทธ์การสืบค้น (search strategy) เอกสารการศึกษาถูกจำกัดไว้เฉพาะการศึกษาประเภท การทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trials : RCTs) ที่เป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น และกำหนดช่วงเวลาของการสืบค้น 10 ปี คือ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2011 - ปี ค.ศ. 2021

คำสืบค้น (searching terms) ประกอบด้วย

- 1) chronic stroke และคำพ้องความหมาย (synonyms) ได้แก่ stroke, cerebrovascular disease, cerebrovascular disorders, cerebrovascular accident, hemiplegia, hemiplegic, hemiparesis, stroke survivor, after stroke, chronic stroke, chronic poststroke, chronic stroke patient, chronic stroke survivor
- 2) dysphagia และคำพ้องความหมาย (synonyms) ได้แก่ deglutition disorder, swallowing disorder, swallow* disorder, swallow* difficulty, swallow* problem, chronic dysphagia stroke, chronic dysphagia stroke patient, chronic dysphagic stroke patient
- 3) swallowing rehabilitation และคำพ้องความหมาย (synonyms) ได้แก่ swallow* intervention, swallow* treatment, swallow* management, swallow* training, swallow* therapy, dysphagia intervention, dysphagia treatment, dysphagia management, eating therapy, eating treatment
- 4) ใช้ Truncation symbol (*)
- 5) ใช้ Boolean operators ได้แก่ AND, OR

การเก็บข้อมูล (Data collection)

การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล (Data collection and analysis)

การคัดเลือกการศึกษา (Selection of studies)

ผู้วิจัยคนที่ 1 และผู้วิจัยคนที่ 2 คน จะทำการตรวจสอบชื่อเรื่องและบทคัดย่อทั้งหมดที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นอิสระต่อกัน การศึกษาใดที่ไม่ตรงกับเกณฑ์คัดเข้าอย่างชัดเจนจะถูกคัดออก รายงานการวิจัยที่ตรงกับการศึกษาจะได้รับการประเมินโดยผู้วิจัย 2 คน หากมีข้อขัดแย้ง ผู้วิจัยทั้ง 3 คนจะร่วมกันตัดสินในการคัดเข้าหรือคัดออก

การประเมินคุณภาพเอกสาร

การศึกษาที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลจะถูกประเมินคุณภาพ (critical appraisal) โดยผู้วิจัยอย่างเป็นอิสระต่อกัน หากมีประเด็นที่ความเห็นไม่ตรงกัน จะปรึกษาหารือจนได้ข้อยุติ โดยมีเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

การประเมินความเสี่ยงอคติ (Risk of bias; RoB)

การศึกษาที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าจะถูกประเมินความเสี่ยงของการเกิดอคติในการศึกษา โดยมีเกณฑ์ในการประเมิน ด้วยการใช้อุปกรณ์ประเมินความเสี่ยงของอคติของ The Cochrane Collaboration^[12] ซึ่งมีเกณฑ์ดังนี้

- การสร้างลำดับของผู้เข้าร่วมโครงการ (sequence generation)
- การจัดผู้เข้าร่วมโครงการโดยการสุ่มอย่างปกปิด (allocation concealment)
- การปกปิดวิธีการรักษา : ผู้เข้าร่วมโครงการผู้วิจัย ผู้วัดผล (blinding participants and outcome assessor)
- จำนวนข้อมูลของผลลัพธ์ที่ไม่ครบถ้วน (incomplete outcome data)
- การเลือกผลลัพธ์เพื่อรายงาน (selective reporting)
- อคติจากแหล่งอื่นๆ (other bias)

โดยผลการประเมินแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

- ความเสี่ยงสูง (high risk of bias)
- ความเสี่ยงต่ำ (low risk of bias)
- ข้อมูลไม่ชัดเจน (unclear risk of bias)

ผลการประเมินความเสี่ยงของอคติ แสดงในภาคผนวก ก



การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล (Data analysis and synthesis)

การแยกข้อมูล (Data extraction and management)

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาที่ได้รับการคัดเลือก อาทิ วัตถุประสงค์ของงานวิจัย จำนวนผู้ป่วยในแต่ละรูปแบบการศึกษา อายุ ระยะเวลาการเกิดโรค วิธีฟื้นฟู เครื่องมือประเมินผลลัพธ์ ตลอดจนผลลัพธ์การฟื้นฟู ถูกคัดแยกอย่างเป็นอิสระต่อกัน โดยผู้วิจัย 2 คน ในประเด็นที่มีความเห็นไม่ตรงกัน ทีมผู้วิจัยจะมีการประชุมหารือกันเพื่อหาข้อยุติ หรือกรณีจำเป็นจะให้ผู้วิจัยคนที่ 3 เป็นผู้ให้ข้อคิดเห็น

การสังเคราะห์ข้อมูล (Data synthesis)

ผู้วิจัยจะนำผลการสืบค้นข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์ข้อมูลแบบ descriptive synthesis แต่ไม่สามารถทำการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (meta-analysis) ได้เนื่องจากทั้ง 5 การศึกษามีความแตกต่างทั้งในด้านรูปแบบการฟื้นฟูการกลืน ระยะเวลาของการให้การฟื้นฟู ตลอดจนการประเมินผลลัพธ์ ทำให้ไม่สามารถรวมข้อมูลเข้าด้วยกันเพื่อการสังเคราะห์ได้

การวิเคราะห์กลุ่มย่อย และการหาความไม่เข้ากันของการศึกษา (Subgroup analysis and investigation of heterogeneity)

ไม่มีการทำ Subgroup analysis and investigation of heterogeneity เนื่องจากทั้ง 5 การศึกษามีความแตกต่างทั้งในด้านรูปแบบการฟื้นฟูการกลืน ระยะเวลาของการให้การฟื้นฟู ตลอดจนการประเมินผลลัพธ์ ทำให้ไม่สามารถรวมข้อมูลเข้าด้วยกันเพื่อการวิเคราะห์ได้

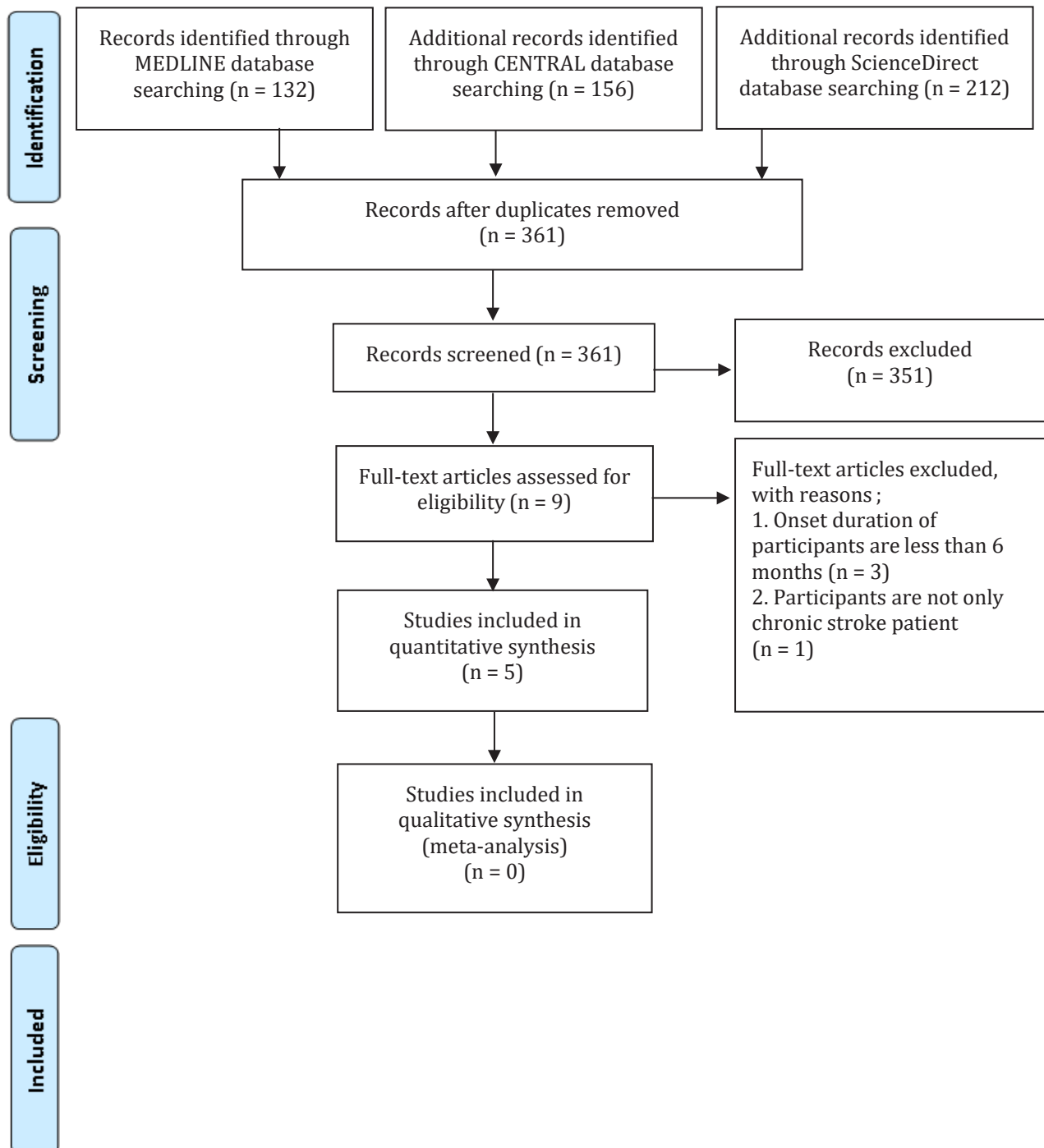
ข้อพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย

การทบทวนอย่างเป็นระบบนี้ได้ผ่านการรับรองโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูฯ เลขที่ 65018

ผลการศึกษา

ผลการสืบค้นข้อมูล

การสืบค้นข้อมูลตามกลยุทธ์การสืบค้นจากฐานข้อมูล PubMed CENTRAL และ ScienceDirect ได้เอกสารรายงานการศึกษาทั้งสิ้นจำนวน 132 การศึกษา 156 การศึกษา และ 212 การศึกษาตามลำดับ เมื่อคัดแยกการศึกษาที่ซ้ำกันออกเหลือ จำนวน 361 การศึกษา คัดเลือกเฉพาะเอกสารที่เกี่ยวข้องจากชื่อเรื่อง และบทคัดย่อในเบื้องต้นได้ 9 การศึกษา เมื่อพิจารณาเอกสารการศึกษฉบับเต็ม (full texts) เหลือการศึกษาที่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดจำนวน 5 การศึกษา โดยผลการสืบค้นข้อมูลแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ผลการสืบค้นข้อมูล



ผลการประเมินความเสี่ยงอคติรายงานการศึกษา

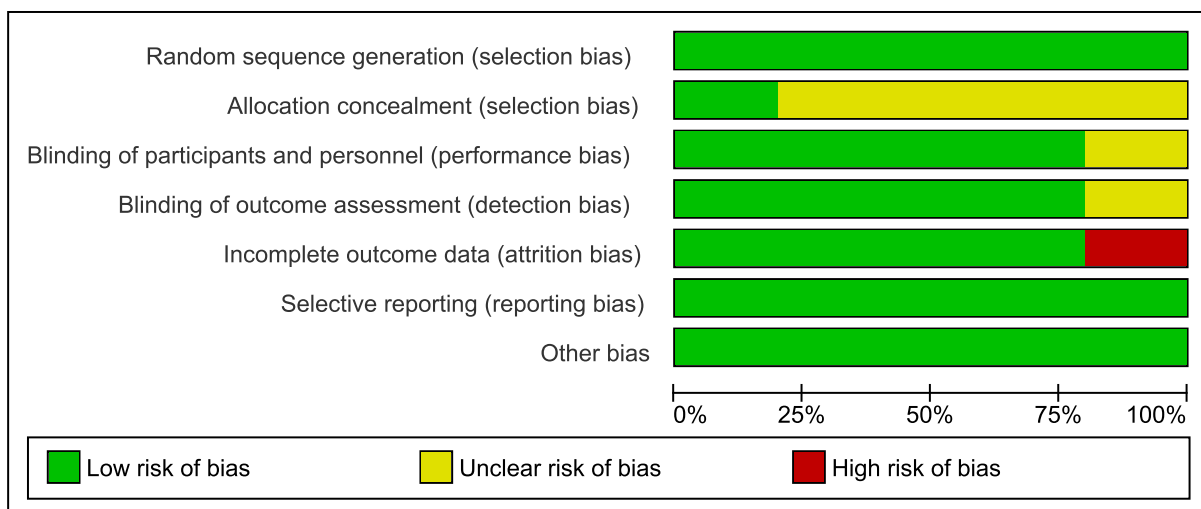
การประเมินความเสี่ยงอคติของรายงานการศึกษาทั้ง 5 การศึกษาที่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด มีรายละเอียดผลการประเมินความเสี่ยงอคติของรายงานการศึกษา แสดงในตารางที่ 1 จากนั้นนำผลจากตารางที่ 1 มาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Review Manager version 5.4 (RevMan 5.4) ผลการวิเคราะห์แสดงในภาพที่ 2 และ ภาพที่ 3

ตารางที่ 1 สรุปผลการประเมินความเสี่ยงของอคติของรายงานการศึกษา

Study	Topic						
	Random sequence generation	Allocation concealment	Blinding of participants and personnel	Blinding of outcome assessment	Incomplete outcome data	Selective reporting	Other bias
Momosaki et al. (2014)	L	U	U	U	L	L	L
Michou et al. (2014)	L	U	L	L	L	L	L
Park et al. (2016)	L	L	L	L	L	L	L
Ahn et al. (2017)	L	U	L	L	L	L	L
Cheng et al. (2017)	L	U	L	L	H	L	L

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Ahn 2017	+	?	+	+	+	+	+
Cheng 2017	+	?	+	+	-	+	+
Michou 2014	+	?	+	+	+	+	+
Momosaki 2014	+	?	?	?	+	+	+
Park 2016	+	+	+	+	+	+	+

ภาพที่ 2 ผลการประเมินความเสี่ยงของอคติแต่ละการศึกษา



ภาพที่ 3 ผลรวมการประเมินความเสี่ยงของอคติ



รายงานการศึกษาที่ตรงตามเกณฑ์กำหนดและถูกคัดเลือกเข้าในการทบทวนอย่างเป็นระบบครั้งนี้
มีจำนวน 5 การศึกษา รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2
ตารางที่ 2 รายละเอียดการศึกษาที่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด แยกตามประเภทการศึกษา

Author	Objective	Participant	Method	Outcome measurement	Result
Momosaki et al. (2014) ^[13]	ศึกษาประสิทธิภาพของการใช้ Functional magnetic stimulation (FMS) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกลืนลำบาก	ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกลืนลำบาก อายุ 51 - 80 ปี ระยะเวลาการเกิดโรคและการรักษา 6 - 36 เดือน กลุ่มทดลอง 10 คน กลุ่มควบคุม 10 คน	- กลุ่มทดลอง : ใช้ FMS 30 Hz 20 วินาที และ parabolic coil 10 นาที (รวม 1,200 pulses) กระตุ้นกล้ามเนื้อ suprahyoid - กลุ่มควบคุม : ให้การรักษาหลอก 10 นาที กระตุ้นกล้ามเนื้อ suprahyoid	Timed water swallow test - ISI - swallowing volume velocity (speed) - volume per swallow (capacity) ประเมินผลก่อนและหลังได้รับการฟื้นฟู	FMS มีประสิทธิภาพในการเพิ่มความสามารถในการกลืน (capacity) และสามารถช่วยลดระยะเวลา (speed) ในการกลืน แต่ไม่มีประสิทธิภาพด้านช่วงของการกลืน (ISI) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกลืนลำบาก
Michou et al. (2014) ^[14]	เปรียบเทียบผลในการฟื้นฟูการกลืนระหว่างการกระตุ้นด้วย PES, PAS, หรือ rTMS ต่อความปลอดภัยในการกลืนและกลไกทางประสาท สรีรวิทยาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง	ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกลืนลำบาก อายุเฉลี่ย 66 ± 3 ปี ระยะเวลาการเกิดโรค 63 ± 15 สัปดาห์ 18 คน กลุ่ม PES 6 คน กลุ่ม PAS 6 คน กลุ่ม rTMS 6 คน	1. Pharyngeal electrical stimulation (PES) ด้วยความถี่ 5 Hz เป็นระยะเวลา 10 นาที 2. Paired associative stimulation (PAS) ช่วงกระตุ้นอยู่ที่ 100 ms เป็นระยะเวลา 10 นาที 3. repetitive TMS (rTMS) ด้วยความถี่ 5 Hz	VFSS - Penetration-aspiration scores - bolus transfer timings ประเมินผลก่อนและหลังได้รับการฟื้นฟู	การใช้การกระตุ้นด้วย PES หรือ PAS ช่วยกระตุ้นการทำงานของ Corticobulbar excitability หรือสมองที่สัมพันธ์กับการลดการสำลัก ส่วน rTMS 5 Hz มีประสิทธิภาพน้อยกว่า



ตารางที่ 2 รายละเอียดการศึกษาที่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด แยกตามประเภทการศึกษา (ต่อ)

Author	Objective	Participant	Method	Outcome measurement	Result
Park et al. (2016) ^[15]	เพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิค Effortful swallowing ร่วมกับการกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้าต่อการเคลื่อนไหวของกระดูงไฮออยด์และความสามารถด้านการกลืนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกลืนลำบาก	ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกลืนลำบาก โดยมีระยะเวลาเกิดโรคมานานกว่า 6 เดือน 50 คน กลุ่มทดลอง 25 คน กลุ่มควบคุม 25 คน	- กลุ่มทดลอง : Effortful swallowing ร่วมกับ motor electrical stimulation - กลุ่มควบคุม : ให้การกระตุ้นแบบหลอกโดยใช้ Effortful swallowing ร่วมกับ sensory electrical stimulation ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มได้รับการฟื้นฟูครั้งละ 30 นาที 5 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 6 สัปดาห์และทั้งสองกลุ่มได้รับการฟื้นฟูด้านการกลืนแบบดั้งเดิมร่วมด้วย	1. VDS 2. PAS 3. The Image J program ประเมินผลก่อนและหลังได้รับการฟื้นฟู	การกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้าร่วมกับ Effortful swallowing มีประสิทธิผลต่อการกลืนในระยะคอดหอยและช่วยเพิ่มการเคลื่อนไหวของกระดูงไฮออยด์ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกลืนลำบาก
Ahn et al. (2017) ^[16]	เพื่อศึกษาการใช้ Bihemispheric anodal tDCS ร่วมกับการฟื้นฟูการกลืนแบบดั้งเดิมต่อการเพิ่มความสามรถด้านการกลืนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง	ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังที่มีภาวะกลืนลำบาก โดยมีระยะเวลาเกิดโรคมานานกว่าหรือเท่ากับ 6 เดือน 26 คน กลุ่ม Bihemispheric anodal tDCS 13 คน กลุ่มกระตุ้นหลอก 13 คน	- กลุ่ม Bihemispheric anodal tDCS : ได้รับ Bihemispheric tDCS ด้วยกระแสไฟฟ้า 1 mA ระยะ เวลา 20 นาที ร่วมกับการฟื้นฟูด้านการกลืนแบบดั้งเดิม - กลุ่มกระตุ้นหลอก : กระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้า 1 mA 30 วินาที และได้รับการฟื้นฟูด้านการกลืนแบบดั้งเดิม ทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับการฟื้นฟู 5 ครั้ง/สัปดาห์, จำนวน 2 สัปดาห์รวมทั้งสิ้น 10 ครั้ง	DOSS ประเมินผลก่อนและทันทีหลังจากการฟื้นฟูครั้งสุดท้าย	Bihemispheric anodal tDCS ร่วมกับการฟื้นฟูการกลืนแบบดั้งเดิม ช่วยเพิ่มความสามรถด้านการกลืน รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพในการฟื้นฟูด้านการกลืนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง



ตารางที่ 2 รายละเอียดการศึกษาที่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด แยกตามประเภทการศึกษา (ต่อ)

Author	Objective	Participant	Method	Outcome measurement	Result
Cheng et al. (2017) ^[7]	เพื่อศึกษาผลของการกระตุ้นด้วย rTMS ต่อความสามารถด้านการกลืนและคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับการกลืน	ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังที่มีภาวะกลืนลำบาก โดยมีระยะเวลาเกิดโรคอย่างน้อย 12 เดือน 15 คน อายุเฉลี่ย 64.6 ปี กลุ่ม Active rTMS 11 คน กลุ่ม Sham rTMS 4 คน	- กลุ่ม Active : ได้รับ 3,000 pulses of 5 Hz rTMS on the tongue area of the motor cortex เป็นเวลา 10 วัน ในช่วง 2 สัปดาห์ - กลุ่ม Sham rTMS : ได้รับ sham rTMS via a 70-mm Double Air Film sham coil (Magstim®)	1. VFSS - oral transit time - stage transit time - pharyngeal transit time - amount of post-swallow residue in valleculae and in piriform sinus - pharyngeal constriction ratio 2. Swallowing-related quality of life questionnaire โดยใช้ SAPP 3. Maximum tongue strength โดยใช้ IOPI ประเมินผล 1 สัปดาห์ก่อนได้รับการฟื้นฟู, 2 เดือนหลังได้รับการฟื้นฟู, 6 เดือนหลังได้รับการฟื้นฟู และ 12 เดือนหลังได้รับการฟื้นฟู	- การศึกษานี้บ่งชี้ว่าการกระตุ้นบริเวณ tongue area of the motor cortex ด้วย 5 Hz rTMS ที่ระยะเวลา 10 วัน ไม่มีประสิทธิผลในการเพิ่มความสามารถด้านการกลืนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังที่มีภาวะกลืนลำบาก

หมายเหตุ : ISI = interswallow interval, VFSS = Videofluoroscopic swallowing study, VDS = Videofluoroscopy dysphagia scale, PAS = Penetration-aspiration scale, DOSS = Dysphagia outcome severity scale, SAPP = Swallowing activity and participation profile, IOPI = Iowa oral performance instrument



ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล

จากการทบทวนอย่างเป็นระบบจากรายงานการศึกษาฉบับเต็มที่ตรงตามเกณฑ์กำหนด จำนวน 5 การศึกษา สามารถจำแนกรูปแบบการฟื้นฟูการกลืนได้ 2 รูปแบบ ประกอบด้วย 1. การกระตุ้นระบบประสาท (4 การศึกษา) 2. การผสมผสานการฟื้นฟู (1 การศึกษา) ผลการจำแนกรูปแบบการฟื้นฟูการกลืนแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการจำแนกรูปแบบการฟื้นฟูการกลืน

No	Types of intervention	Detail of intervention	Study
1	Neurostimulation	FMS	Momosaki et al., 2014 ^[13]
		PES, PAS, rTMS	Michou et al., 2014 ^[14]
		rTMS	Cheng et al., 2017 ^[7]
		tDCS	Ahn et al., 2017 ^[16]
2	Combination treatment	Effortful swallow + NMES	Park et al., 2016 ^[15]

หมายเหตุ : FMS = Functional magnetic stimulation, PES = pharyngeal electrical stimulation, PAS = paired associative stimulation, rTMS = repetitive transcranial magnetic stimulation, tDCS = transcranial direct current stimulation, NMES = neuromuscular electrical stimulation

การฟื้นฟูการกลืนด้วยการกระตุ้นระบบประสาท (Neurostimulation)

การฟื้นฟูการกลืนด้วยการกระตุ้นระบบประสาท พบทั้งสิ้นจำนวน 4 การศึกษา ประกอบด้วย การศึกษาผลของ Functional magnetic stimulation (FMS) จำนวน 1 การศึกษา, การศึกษาผลของ repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) จำนวน 1 การศึกษา การศึกษาผลของ transcranial direct current stimulation (tDCS) จำนวน 1 การศึกษา และการเปรียบเทียบประสิทธิผลในการฟื้นฟูการกลืนระหว่างการกระตุ้นด้วย PES, PAS, rTMS จำนวน 1 การศึกษา มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การศึกษาของ Momosaki และคณะ (2014)^[13] เป็นการศึกษาเกี่ยวกับผลของการใช้ FMS ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังที่มีภาวะกลืนลำบากระดับไม่รุนแรง (mild dysphagia) ทำการศึกษาโดยกระตุ้นกล้ามเนื้อ suprahyoid ด้วยการใช้ FMS ที่ความถี่ 30 Hz ระยะเวลา 20 วินาที และ parabolic coil 10 นาที ผลการศึกษาสรุพบว่า FMS มีประสิทธิภาพในการเพิ่มความสามารถในการกลืน ได้แก่ เพิ่มปริมาณและความเร็วในการกลืน แต่ไม่มีประสิทธิผลด้านช่วงของการกลืน (inter-swallow interval) ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังที่มีภาวะกลืนลำบาก

การศึกษาของ Cheng และคณะ (2017)^[7] เป็นการศึกษาผลของ repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) ด้วยความถี่ 5 Hz ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังที่มีภาวะกลืนลำบาก ผลการศึกษาสรุปว่า การกระตุ้นบริเวณ tongue area of the motor cortex ด้วย 5 Hz rTMS ที่ระยะเวลา 10 วัน ไม่มีประสิทธิผลในการเพิ่มความสามารถด้านการกลืนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังที่มีภาวะกลืนลำบาก

การศึกษาของ Ahn และคณะ (2017)^[16] เป็นการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิผลของ tDCS ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังที่มีภาวะกลืนลำบาก โดยใช้การกระตุ้นด้วย Bihemispheric anodal tDCS ด้วยกระแสไฟฟ้า 1 mA ร่วมกับการฟื้นฟูการกลืนแบบดั้งเดิม ระยะเวลา 20 นาทีต่อครั้ง 5 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 2 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 10 ครั้ง ผลพบว่าการกระตุ้นด้วยรูปแบบดังกล่าวมีประสิทธิผลในการเพิ่มความสามารถด้านการกลืนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มควบคุม

ส่วนการศึกษาของ Michou และคณะ (2014)^[14] เป็นการเปรียบเทียบประสิทธิผลในการฟื้นฟูการกลืนระหว่างการกระตุ้นด้วย PES, PAS, rTMS ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง โดยเปรียบเทียบประสิทธิผลระหว่างการกระตุ้นด้วย PES ที่ความถี่ 5 Hz เป็นระยะเวลา 10 นาที กระตุ้นด้วย PAS ช่วงกระตุ้นอยู่ที่ 100 ms เป็นระยะเวลา 10 นาที หรือ rTMS ด้วยความถี่ 5 Hz ผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษานี้จะได้รับ การฟื้นฟูด้วยรูปแบบการฟื้นฟูใดรูปแบบหนึ่งเท่านั้น ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับ PES, PAS มีประสิทธิผลในการช่วยกระตุ้นการทำงานของ Corticobulbar excitability หรือสมองที่สัมพันธ์กับการลดการสำลักได้ ในขณะที่กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับ rTMS 5 Hz มีประสิทธิผลน้อยกว่า

การฟื้นฟูการกลืนด้วยการใช้วิธีผสมผสาน (Combination treatment)

การฟื้นฟูการกลืนด้วยการใช้วิธีผสมผสาน พบจำนวน 1 การศึกษา ได้แก่ การศึกษาของ Park และคณะ (2016)^[15] เป็นศึกษาการกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้าร่วมกับ Effortful swallowing ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกลืนลำบาก โดยกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการกระตุ้นกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างในแต่ละบุคคล ส่วนกลุ่มทดลองได้รับ Effortful swallowing ร่วมกับ motor electrical stimulation โดยใช้กระแสไฟฟ้า intensity 9 - 14 mA (เฉลี่ย 13.2 mA) ครั้งละ 30 นาที 5 ครั้ง/สัปดาห์ ต่อเนื่อง 6 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการกระตุ้นแบบหลอก โดยใช้ Effortful swallowing ร่วมกับ sensory electrical stimulation ได้รับการกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้า intensity 3 - 5 mA (เฉลี่ย 3.5 mA) ผลการศึกษาพบว่า การกระตุ้นด้วย motor electrical stimulation ร่วมกับ Effortful swallowing มีประสิทธิผลต่อการกลืนในระยะคอหอยและช่วยเพิ่มการเคลื่อนไหวของกระดูไฮอยด์ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกลืนลำบาก นอกจากนี้พบว่า การใช้กระแสไฟฟ้าร่วมกับ Effortful swallowing มีประสิทธิผลดีกว่าการฝึกด้วย Effortful swallowing เพียงอย่างเดียว

สรุปผลและอภิปราย

การศึกษาเกี่ยวกับการฟื้นฟูการกลืนทั้ง 5 การศึกษา มีความแตกต่างกันในด้านจำนวนอาสาสมัคร เครื่องมือวัดผลลัพธ์ และรูปแบบการฟื้นฟูการกลืน โดยการศึกษาที่มีอาสาสมัครจำนวนมากที่สุด คือ 50 คน และการศึกษาที่มีอาสาสมัครจำนวนน้อยที่สุด คือ 15 คน รวมผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังในการทบทวนอย่างเป็นระบบครั้งนี้จำนวน 129 คน เครื่องมือวัดผลลัพธ์การฟื้นฟูการกลืนมีความหลากหลาย ได้แก่ Timed water swallow test, interswallow interval (ISI), swallowing volume velocity (speed),

volume per swallow (capacity), VDS, PAS, The Image J program, DOSS, Swallowing-related quality of life questionnaire, Maximum tongue strength, VFSS (ประเมินด้าน oral transit time, stage transit time, pharyngeal transit time, amount of post-swallow residue in valleculae and in piriform sinus, pharyngeal constriction ratio, penetration-aspiration scores, bolus transfer timings) โดยเครื่องมือวัดผลลัพธ์ที่ใช้มากที่สุด คือ VFSS

จากการทบทวนอย่างเป็นระบบข้างต้น พบการฟื้นฟูการกลืนที่มีประสิทธิผลในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง ประกอบด้วย การใช้ FMS (การศึกษาของ Momosaki และคณะ (2014)^[13], การใช้ PES, PAS (การศึกษาของ Michou และคณะ (2014)^[14], การใช้ Bihemispheric anodal tDCS (การศึกษาของ Ahn และคณะ (2017)^[16], และการกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้า (NMES) ร่วมกับ Effortful swallowing (การศึกษาของ Park และคณะ (2016)^[15] แม้ว่าทั้ง 4 การศึกษาจะมีรูปแบบหรือวิธีการฟื้นฟูการกลืน ความถี่ และระยะเวลาในการฟื้นฟูที่แตกต่างกัน แต่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการฟื้นฟูสมรรถภาพด้านการกลืนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังได้

ส่วนการฟื้นฟูการกลืนที่ไม่มีประสิทธิผล คือ การใช้ rTMS (การศึกษาของ Cheng และคณะ (2017)^[7] โดยพบว่าการกระตุ้นด้วย rTMS 5 Hz ที่ใช้บริเวณ tongue area of the motor cortex เป็นเวลา 10 วัน ไม่มีประสิทธิผลในการเพิ่มความสามารถด้านการกลืนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังที่มีภาวะกลืนลำบาก อาจเนื่องมาจากข้อจำกัดของงานวิจัย ได้แก่ จำนวนกลุ่มตัวอย่างของการศึกษานี้ มีจำนวนน้อย รวมถึงการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ไม่เท่ากันหรือไม่ใกล้เคียงกัน อีกทั้งระดับความรุนแรงของผู้ป่วยที่มีภาวะกลืนลำบาก ไม่สอดคล้องหรือเหมาะสมกับรูปแบบหรือวิธีการฟื้นฟูด้วยการใช้ rTMS ทั้งหมดที่กล่าวมานี้ จึงอาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้การศึกษานี้ไม่มีประสิทธิผล ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ Michou และคณะ (2014)^[14] ที่เปรียบเทียบประสิทธิผลในการฟื้นฟูการกลืนระหว่างการกระตุ้นด้วย PES, PAS, rTMS ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังพบว่าการกระตุ้นด้วย rTMS 5 Hz มีประสิทธิผลน้อยกว่า

ทั้งนี้ผลการศึกษาทั้ง 5 การศึกษาไม่พบรายงานของอาการข้างเคียงอันไม่พึงประสงค์หรือภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังที่มีภาวะกลืนลำบากที่ได้รับการฟื้นฟูการกลืนด้วยวิธีการข้างต้น

นอกจากนี้พบว่า จากการสืบค้นข้อมูลตามกลยุทธ์การสืบค้น พบรายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูการกลืนในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรัง แต่ไม่ตรงตามเกณฑ์กำหนดเนื่องจากบางรายงานการศึกษามีการให้คำนิยามความหมายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังที่แตกต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น การศึกษาของ Rofes และคณะ (2013)^[17], Arreola และคณะ (2021)^[18], Cola และคณะ (2021)^[19] ทำการศึกษาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังที่มีระยะเวลาการเกิดโรคตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป

ดังนั้นการทบทวนอย่างเป็นระบบครั้งนี้ สรุปได้ว่ารูปแบบการฟื้นฟูทั้ง 2 รูปแบบ ที่กล่าวมาแล้ว สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการฟื้นฟูด้านการกลืนได้ ยกเว้นการฟื้นฟูด้วยรูปแบบการกระตุ้นระบบประสาทด้วย Repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) แต่เนื่องจากทั้ง 5 การศึกษา มีรูปแบบการฟื้นฟูการกลืนที่แตกต่างกัน ทำให้ไม่สามารถทำการสังเคราะห์วิเคราะห์ห่อหุ้มกันได้ อย่างไรก็ตามการทบทวนอย่างเป็นระบบครั้งนี้ได้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ที่สามารถนำไปเป็นแนวทางในการให้บริการฟื้นฟูการกลืนในผู้ที่มีภาวะกลืนลำบากจากโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังได้



ข้อเสนอแนะ/ข้อจำกัดของงานวิจัย

การทบทวนอย่างเป็นระบบครั้งนี้ไม่สามารถจัดกลุ่มเพื่อวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่เฉพาะเจาะจงด้วยการวิเคราะห์ห่อหุ้ม (Meta - analysis) ได้ ถึงแม้ว่าผู้วิจัยจะมีกระบวนการในการกำหนดคำสำคัญที่ต้องการอย่างครอบคลุมตามกลยุทธ์การสืบค้นแล้ว แต่พบการศึกษาที่สามารถนำมาวิเคราะห์มีจำนวนน้อย โดยแต่ละการศึกษามีรูปแบบการฟื้นฟูการกลืน ความถี่ และระยะเวลาในการฟื้นฟูการกลืน รวมทั้งเครื่องมือวัดผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามผลลัพธ์ที่ได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย ทำให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกใช้รูปแบบการฟื้นฟูการกลืนสำหรับผู้มีภาวะกลืนลำบากจากโรคหลอดเลือดสมองระยะเรื้อรังได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสำหรับนักกิจกรรมบำบัดและบุคลากรสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง

เอกสารอ้างอิง

1. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน, สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 3093 I 0857-. สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2562 Public Health Statistics A.D. 2019 [Internet]. 2563. Available from: <https://bps.moph.go.t>
2. พิศศักดิ์ ชินชัย, ทศพร บรรยมาก, ปิยวัฒน์ ตรวิทยา. กิจกรรมบำบัดสำหรับผู้มีปัญหาด้านระบบประสาท. 4th ed. เชียงใหม่: ภาควิชากิจกรรมบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2560.
3. Marques-Sule E, Arnal-Gómez A, Buitrago-Jiménez G, Suso-Martí L, Cuenca-Martínez F, Espí-López GV. Effectiveness of Nintendo Wii and Physical Therapy in Functionality, Balance, and Daily Activities in Chronic Stroke Patients. J Am Med Dir Assoc [Internet]. 2021;22(5):1073–80. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2021.01.076>
4. Cauraugh JH, Summers JJ. Neural plasticity and bilateral movements: A rehabilitation approach for chronic stroke. Prog Neurobiol. 2005; 75(5): 309–20.
5. Brain and life center. ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงของสมอง Brain Plasticity [Internet]. Available from: <https://www.brainandlifecenter.com/neurogenesis-brainplasticity-brain/>
6. ชมพูนุช พงษ์อัคคีรา (บรรณาธิการ). แนวทางทางเวชปฏิบัติสำหรับผู้ที่มีภาวะกลืนลำบาก (Clinical Practice Guideline : dysphagia). 1st ed. สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิง จำกัด: สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ; 2562.
7. Cheng I, Chan K, Wong C, Li L, Chiu K, Cheung R, et al. Neuronavigated high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation for chronic post-stroke dysphagia: A randomized controlled study. J Rehabil Med [Internet]. 2017; 49(6): 475–81. Available from: <https://www.medicaljournals.se/jrm/content/abstract/10.2340/16501977-2235>
8. Mayo Foundation for Medical Education and Research (MFMER). Dysphagia [Internet]. 2021. Available from: https://www.mayoclinic.org/diseasesconditions/dysphagia/diagnosis-treatment/drc-20372033?fbclid=IwAR2oJ_W1L2fDYPi4q0456j3QyNvI5Lhe6ZjN_HkJLcnB4aGX22MS3ilThc9g



9. พรสวรรค์ โพธิ์สว่าง (บรรณาธิการ). แนวทางปฏิบัติในการให้บริการทางกิจกรรมบำบัดสำหรับผู้ที่มีภาวะกลืนลำบากจากโรคหลอดเลือดสมอง (Occupational therapy for post stroke dysphagia: a clinical guideline). งานกิจกรรมบำบัด สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ; 2554.
10. Bernhardt J, Hayward KS, Kwakkel G, Ward NS, Wolf SL, Borschmann K, et al. Agreed definitions and a shared vision for new standards in stroke recovery research: The Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable taskforce. *Int J Stroke*. 2017; 12(5): 444–50.
11. เตือนใจ อัฐวงศ์. กิจกรรมบำบัดกับการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ที่มีภาวะกลืนลำบาก. เชียงใหม่: หน่วยกิจกรรมบำบัด ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2558.
12. สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์. คู่มือการประเมินคุณภาพเอกสารงานวิจัย.[Internet]. 2562: 6–7 p. Available from: <http://www.imrta.dms.moph.go.th/imrta/images/doc20190110.pdf>
13. Momosaki R, Abo M, Watanabe S, Kakuda W, Yamada N, Mochio K. Functional magnetic stimulation using a parabolic coil for dysphagia after stroke. *Neuromodulation*. 2014; 17(7): 637–41.
14. Michou E, Mistry S, Jefferson S, Tyrrell P, Hamdy S. Characterizing the mechanisms of central and peripheral forms of neurostimulation in chronic dysphagic stroke patients. *Brain Stimul* [Internet]. 2014; 7(1): 66–73. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.brs.2013.09.005>
15. Park JS, Oh DH, Hwang NK, Lee JH. Effects of neuromuscular electrical stimulation combined with effortful swallowing on post-stroke oropharyngeal dysphagia: A randomised controlled trial. *J Oral Rehabil*. 2016; 43(6): 426–34.
16. Ahn YH, Sohn HJ, Park JS, Ahn TG, Shin YB, Park M, et al. Effect of bihemispheric anodal transcranial direct current stimulation for dysphagia in chronic stroke patients: A randomized clinical trial. *J Rehabil Med*. 2017; 49(1): 30–5.
17. Rofes L, Arreola V, López I, Martín A, Sebastián M, Ciurana A, et al. Effect of surface sensory and motor electrical stimulation on chronic poststroke oropharyngeal dysfunction. *Neurogastroenterol Motil*. 2013; 25(11): 888–96.
18. Arreola V, Ortega O, Álvarez-Berdugo D, Rofes L, Tomsen N, Cabib C, et al. Effect of Transcutaneous Electrical Stimulation in Chronic Poststroke Patients with Oropharyngeal Dysphagia: 1-Year Results of a Randomized Controlled Trial. *Neurorehabil Neural Repair*. 2021; 35(9): 778–89.
19. Cola PC, Onofri SMM, Rubira CJ, Pedroni CR, Clavé P, da Silva RG. Electrical, taste, and temperature stimulation in patients with chronic dysphagia after stroke: a randomized controlled pilot trial. *Acta Neurol Belg* [Internet]. 2021; 121(5): 1157–64. Available from: <https://doi.org/10.1007/s13760-021-01624-2>



เครื่องมือประเมินความเสี่ยงของอคติ

Risk of bias assessment

Study title: Functional Magnetic Stimulation Using a Parabolic Coil for Dysphagia After Stroke

Bias	Judgment	Support for judgment
Random sequence generation 1. Was the method of randomization adequate?	<u>L</u> , U, H	The study population was assigned to two groups (real and sham, N = 10 each) with a method of randomization to validate the effectiveness of FMS.
Allocation concealment 2. Was the treatment allocation concealed?	L, <u>U</u> , H	Not stated
Blinding Was knowledge of the allocation interventions adequately prevented during the study? 3. Was the patient blinded to the intervention? 4. Was the care provider blinded to the intervention? 5. Was the outcome assessor blinded to the intervention?	L, <u>U</u> , H L, <u>U</u> , H L, <u>U</u> , H	Not stated Not stated Not stated
Incomplete outcome data Were incomplete outcome data adequately addressed? 6. Was the drop-out rate described and acceptable? 7. Were all randomized participants analyzed in the group to which they were allocated?	<u>L</u> , U, H <u>L</u> , U, H	No missing of outcome data
Selective reporting? 8. Are reports of the study free of suggestion of selective outcome reporting?	<u>L</u> , U, H	All outcomes were reported
Other bias	<u>L</u> , U, H	The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

L = Low risk, U = Unclear risk, H = High risk



Study title: Characterizing the Mechanisms of Central and Peripheral Forms of Neurostimulation in Chronic Dysphagic Stroke Patients

Bias	Judgment	Support for judgment
Random sequence generation 1. Was the method of randomization adequate?	$\underline{L}$, U, H	A randomization software (minim.exe, Department of Bioengineering, Salford Royal NHS Trust) was used for the process of minimization to evenly distribute patients of different age (above or below 80) and stroke severity.....
Allocation concealment 2. Was the treatment allocation concealed?	L, $\underline{U}$, H	Not stated
Blinding Was knowledge of the allocation interventions adequately prevented during the study? 3. Was the patient blinded to the intervention? 4. Was the care provider blinded to the intervention? 5. Was the outcome assessor blinded to the intervention?	$\underline{L}$, U, H, $\underline{L}$, U, H $\underline{L}$, U, H	One independent researcher delivered the real or sham stimulation, while those researchers analyzing the data remained blinded to the procedure.
Incomplete outcome data Were incomplete outcome data adequately addressed? 6. Was the drop-out rate described and acceptable? 7. Were all randomized participants analyzed in the group to which they were allocated?	$\underline{L}$, U, H $\underline{L}$, U, H	No missing of outcome data
Selective reporting? 8. Are reports of the study free of suggestion of selective outcome reporting?	$\underline{L}$, U, H	All outcomes were reported
Other bias	$\underline{L}$, U, H	Disclosures: Nothing to disclose. The study was sponsored by the University of Manchester, UK, which did not have a role in the study design or in the collection, analysis, or interpretation of data.

L = Low risk, U = Unclear risk, H = High risk



Study title: Effects of neuromuscular electrical stimulation combined with effortful swallowing on post-stroke oropharyngeal dysphagia: a randomized controlled trial.

Bias	Judgment	Support for judgment
Random sequence generation 1. Was the method of randomization adequate?	<u>L</u> , U, H	This study was designed as a 6-week single-blind, randomized, controlled study. To perform sample size calculation, the G-Power 3.1 software....
Allocation concealment 2. Was the treatment allocation concealed?	<u>L</u> , U, H	Eligible participants were randomly allocated to two groups, using opaque envelopes containing a code specifying the group.
Blinding Was knowledge of the allocation interventions adequately prevented during the study? 3. Was the patient blinded to the intervention? 4. Was the care provider blinded to the intervention? 5. Was the outcome assessor blinded to the intervention?	<u>L</u> , U, H <u>L</u> , U, H <u>L</u> , U, H	All assessments were completed before and after the intervention by an experienced occupational therapist blinded to the subjects' group allocation. The assessments were performed immediately before the start of the intervention (pre-training), and after 6 weeks of treatment (post-training).
Incomplete outcome data Were incomplete outcome data adequately addressed? 6. Was the drop-out rate described and acceptable? 7. Were all randomized participants analyzed in the group to which they were allocated?	<u>L</u> , U, H <u>L</u> , U, H	Six patients in the experimental group and five in the placebo group dropped out because they transferred to another hospital before the completion of the study.
Selective reporting? 8. Are reports of the study free of suggestion of selective outcome reporting?	<u>L</u> , U, H	All outcomes were reported
Other bias	<u>L</u> , U, H	This research was carried out without funding.

L = Low risk, U = Unclear risk, H = High risk



Study title: Neuronavigated high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation for chronic post-stroke dysphagia: a randomized controlled study

Bias	Judgment	Support for judgment
Random sequence generation 1. Was the method of randomization adequate?	L, U, H	All participants were randomly assigned to the active rTMS group or the sham rTMS group using a randomly generated sequence.
Allocation concealment 2. Was the treatment allocation concealed?	L, U, H	Not stated
Blinding Was knowledge of the allocation interventions adequately prevented during the study? 3. Was the patient blinded to the intervention? 4. Was the care provider blinded to the intervention? 5. Was the outcome assessor blinded to the intervention?	L, U, H L, U, H L, U, H	-This was a double-blinded, randomized controlled study. The participants and assessors were not aware of group assignment. - The VFSS videos were analyzed by a speech therapist (author CKYI) blinded to the group assignment
Incomplete outcome data Were incomplete outcome data adequately addressed? 6. Was the drop-out rate described and acceptable? 7. Were all randomized participants analyzed in the group to which they were allocated?	L, U, H L, U, H	Twenty-two subjects met the inclusion.... They were randomly allocated into active or sham groups. Five of participants in the sham group withdrew before rTMS sessions ..., the data from 15 participants..., including the one who did not return for the final follow-up, were analysed.
Selective reporting? 8. Are reports of the study free of suggestion of selective outcome reporting?	L, U, H	All outcomes were reported
Other bias	L, U, H	This project was funded by the Early Career Scheme, University Grants Council, Hong Kong.....The authors declare no conflicts of interests.

L = Low risk, U = Unclear risk, H = High risk



Study title: effect of bihemispheric anodal transcranial direct current Stimulation for dysphagia in chronic stroke patients: a Randomized clinical trial

Bias	Judgment	Support for judgment
Random sequence generation 1. Was the method of randomization adequate?	L, U, H	Twenty-six subjects were enrolled to the study, and randomized to 2 groups using a random number table: 13 subjects in the bihemispheric anodal tDCS group and 13 to the sham group.
Allocation concealment 2. Was the treatment allocation concealed?	L, U, H	Not stated
Blinding Was knowledge of the allocation interventions adequately prevented during the study? 3. Was the patient blinded to the intervention? 4. Was the care provider blinded to the intervention? 5. Was the outcome assessor blinded to the intervention?	L, U, H L, U, H L, U, H	-The therapists were blinded to the experimental protocol and did not participate in the outcome measurement or data analysis. - Assessed by a physiatrist and an occupational therapist specializing in dysphagia, who were blinded to the study allocation.
Incomplete outcome data Were incomplete outcome data adequately addressed? 6. Was the drop-out rate described and acceptable? 7. Were all randomized participants analyzed in the group to which they were allocated?	L, U, H L, U, H	No missing of outcome data -
Selective reporting? 8. Are reports of the study free of suggestion of selective outcome reporting?	L, U, H	All outcomes were reported
Other bias	L, U, H	- This research was supported by Mid-career Researcher Program through the National Research Foundation of Korea (NRF) funded by the Ministry of Science, ICT & Future Planning The authors declare no conflicts of interest.

L = Low risk, U = Unclear risk, H = High risk