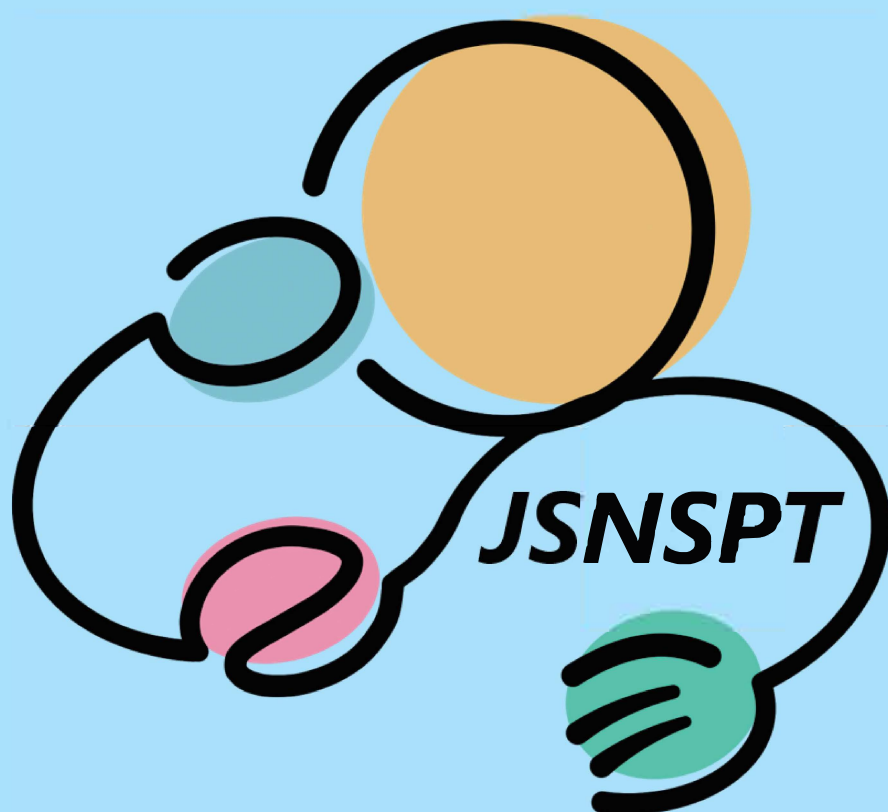


日本栄養・嚥下理学療法学会雑誌

Japanese Journal of Nutrition and Swallowing
Physical Therapy

2026 Vol.4 No.1



日本栄養・嚥下理学療法学会

日本栄養・嚥下理学療法学会雑誌 第4巻 第1号

目 次

総説 編集委員企画「コンセンサスブック」

嚥下理学療法コンセンサスブック.....	鈴木 裕也・他・ 1
----------------------	------------

総 説

編集委員企画「コンセンサスブック」

嚥下理学療法コンセンサスブック

鈴木 裕也¹⁾²⁾・森下 元賀¹⁾³⁾・石川 淳¹⁾⁴⁾・白土 健吾¹⁾⁵⁾・南都 智紀¹⁾⁶⁾・
垣内 優芳¹⁾⁷⁾・横田 純一¹⁾⁸⁾・宇野 勲¹⁾⁹⁾・吉田 剛¹⁾¹⁰⁾・長岡 嵩¹⁾¹¹⁾・
佐藤 陽一¹⁾¹²⁾・小川 真人¹⁾¹³⁾・渡邊 拓磨¹⁾¹⁴⁾・古泉 貴章¹⁾¹⁵⁾・
柳田 頼英¹⁾¹⁶⁾・栄元 一記¹⁾¹⁷⁾

要旨

2015年に日本栄養・嚥下理学療法学会が設立され、嚥下理学療法という定義が設定された。嚥下理学療法は、摂食嚥下機能を阻害する因子に対して呼吸・姿勢調整などを多角的に捉え運動療法・物理療法などの理学療法技術を通じて介入するものである。しかし、嚥下理学療法の具体的な内容についてはまだ十分に普及しているとはいえない。

そこで、本学会が抱える課題である嚥下理学療法の普及・浸透と実施に向けて、臨床で手に取ればすぐに使える知識の提供を目的に、嚥下理学療法コンセンサスブックを作成した。

このコンセンサスブックでは、臨床でよく遭遇する嚥下理学療法の臨床課題に対して、その回答と回答に対する解説を行う。

Keywords：嚥下理学療法、エキスパートコンセンサス、臨床課題

Abstract

In 2015, the Japanese Society of Nutrition and Swallowing Physical Therapy was established, and the concept of “swallowing physical therapy” was formally defined. Swallowing physical therapy is a multifaceted approach that addresses factors impairing swallowing and feeding function through physical therapy techniques — including therapeutic exercise and physical modalities — with particular emphasis on respiratory management and postural adjustment. Despite its establishment, however, the specific content and practical methods of swallowing physical therapy have not yet been sufficiently disseminated among clinicians.

In response to this challenge, and with the goal of promoting wider understanding and implementation of swallowing physical therapy — one of the central issues facing our society — we have developed the Swallowing Physical Therapy Consensus Book. This publication was created with the primary aim of

- 1) 日本栄養・嚥下理学療法学会コンセンサスブック作成委員会
- 2) 製鉄記念八幡病院リハビリテーション部
- 3) 令和健康科学大学リハビリテーション学部理学療法学科
- 4) 香川大学医学部附属病院医療技術部リハビリテーション部門
- 5) 株式会社麻生 飯塚病院リハビリテーション部
- 6) 森ノ宮医療大学総合リハビリテーション学部
- 7) 神戸市立西神戸医療センターリハビリテーション技術部
- 8) 弘前大学大学院保健学研究科
- 9) 医療法人福岡桜十字 桜十字福岡病院リハビリテーション部
- 10) 高崎健康福祉大学
- 11) 大阪急性期・総合医療センターリハビリテーション科
- 12) 魚沼基幹病院
- 13) 神戸大生命・医学系保健学域
- 14) 聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院リハビリテーション部
- 15) 顎関節ケアラボ
- 16) 長崎大生命医科学域（保健学系）
- 17) 兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部

責任著者名：鈴木裕也

連絡先：su.try.spirit@gmail.com

受付日：2026年6月10日 / 受理日：2026年7月21日

providing clinicians with immediately accessible, practice-ready knowledge that can be applied at the bedside without delay.

The Consensus Book addresses common clinical questions encountered in swallowing physical therapy practice, offering not only clear answers to each question but also detailed explanations of the underlying rationale. By presenting evidence-informed responses to real-world clinical challenges, the book is intended to serve as a practical reference that bridges the gap between the theoretical foundations of swallowing physical therapy and its day-to-day application in clinical settings. It is our hope that this resource will contribute to the broader dissemination and standardization of swallowing physical therapy across Japan and beyond.

Keywords : Swallowing Physical Therapy, expert consensus, clinical question

目 次

I. はじめに

II. 方法

III. 嚥下理学療法の定義について

IV. 嚥下理学療法の目的について

V. 嚥下理学療法の構成要素について

CQ1：呼吸機能を低下させる病態は嚥下機能に関連しているか？

CQ2：呼吸理学療法（呼吸トレーニング）は嚥下機能改善に有効か？

CQ3：呼吸理学療法（咳嗽力トレーニング）は嚥下・咳嗽機能改善に有効か？

CQ4：姿勢変化で嚥下機能は変わるか？

CQ5：食事時の誤嚥を防ぐにはどの姿勢調整が有効か？

CQ6：気管挿管中の安静時唾液誤嚥を予防するにはどの姿勢調整が有効か？

CQ7：頸部・肩甲帯のアライメントは嚥下機能に関連するか？

CQ8：局所（頭頸部・肩甲帯）への運動療法介入は嚥下機能改善に有効か？

CQ9：局所（頭頸部・肩甲帯）への物理療法は有効か？

CQ10：体幹機能（アライメント）は嚥下機能に関連するか？

CQ11：体幹機能（アライメント）への理学療法介入は嚥下機能改善に有効か？

CQ12：全身機能（バランス・柔軟性・四肢筋力・座位耐久性）と嚥下機能は関連があるのか？

CQ13：全身機能への理学療法介入は嚥下機能に有効か？

CQ14：身体活動・社会参加（活動時間・離床時間・運動習慣・抗重力活動）は嚥下機能に影響しているか？

CQ15：運動療法と十分な栄養療法の併用は、サルコペニアの摂食嚥下障害を改善するか？

CQ16：顎関節症は咀嚼・嚥下機能に影響するか？

CQ17：顎関節症への理学療法は咀嚼・嚥下機能を改善させるか？

CQ18：認知機能低下は嚥下機能を制限するか？

CQ19：多職種との連携は摂食嚥下機能改善に寄与するか？

CQ20：集中治療領域における嚥下障害の発生頻度と原因（関連要因）は何か？

CQ21：集中治療領域で生じた嚥下障害に対する対応はどのようなものが挙げられるか？

VI. 外部査読評価

VII. おわりに

VIII. 略語

IX. 利益相反の開示

X. 著作権

I. はじめに

「嚥下理学療法コンセンサスブック」作成にあたって

嚥下理学療法は、摂食嚥下機能を阻害する因子に対して呼吸・姿勢調整などを多角的に捉え、運動療法・物理療法などの理学療法技術を通じて介入するものである。しかし、嚥下理学療法の具体的な内容についてはまだ十分に普及しているとはいえない。その理由としては、臨床場面において嚥下理学療法を行う際に評価、介入方法がわからない、介入効果についてのエビデンスが不明であるといった声がある。また、本学会会員アンケート調査でも、臨床場面で有用な嚥下理学療法の知識・技術の提供を求めていることも多かった。

そこで、本学会が抱える課題である嚥下理学療法の普及・浸透・実施に向けて、臨床で手に取れやすく使える知識の提供を目的に、嚥下理学療法コンセンサスブックを作成することとなり本委員会は2024年9月9日に

発足した。

Ⅱ. 方 法

コンセンサスブック作成の手順は、1) 委員によるブレインストーミング法で臨床疑問（clinical question：以下、CQ）を取り上げ153のCQが挙げられた。2) CQの重要度を評価するため3回のデルファイ法（重要度1～9点で点数が高いほど重要度が高い）を行い、委員全員の得点が中央値7点以上の重要度が高いCQ84が最終的に残った。3) 委員全体のミーティングを3度、および本学会の理事会での意見収集を1度行い、CQの表現の曖昧さ・内容を吟味して統合・修正を行いながら最終的に21のCQが選択され、CQ-Answerの形で執筆することとした。

文献検索法は、原則的に2024年までに出版された研究論文を対象にPubMed、医学中央雑誌刊行会（医中誌）から系統網羅的に検索した。論文検索は、「Minds 診療ガイドライン作成の手引き2014」（東京：医学書院；2014）を参考に、検索の履歴を明らかにして進めた。文献検索によって得られたランダム化比較試験（以下、RCT）、観察研究、レビュー、症例報告を系統的に精査し、CQに対する回答（Answer）およびその解説を執筆した。なお、作成、執筆にあたっては、委員内での相互査読、その後、本学会理事2名による内部査読と本学会理事・評議員に対するパブリックコメントを実施、そして外部委員5名による査読を採り入れ、個人の考えに偏った内容にならないように細心の注意を払った。

本コンセンサスブックでは、エビデンスレベルのランクづけをしないことにした。これは、嚥下理学療法という介入の定義や実践の普及が不十分であり、従来の嚥下機能練習との差別化がわかりにくく質の高い治療のエビデンスを集めることは困難であることが主な理由である。また、今回のコンセンサスブックは、エビデンスレベルのランクづけをすること以上に、嚥下理学療法の現状をまとめ、各CQにおいてさらなるエビデンス構築が必要であることを改めて認識すること、そのなかで新たなリサーチクエストの誕生を期待し、嚥下理学療法領域における理学療法の介入対象や介入内容、嚥下理学療法の実践の標準化に向けた第一歩を踏み出すことが大きな目的であるからである。

Ⅲ. 嚥下理学療法の定義について

嚥下理学療法とは、「障害者やフレイル高齢者の摂食嚥下障害および機能低下によって生じるリスクや生活の質（以下、QOL）低下を予防・改善するために、理学療法士は多職種と連携して摂食嚥下障害、栄養障害の有無を把握し、摂食嚥下機能を阻害する因子を呼吸、姿勢、

身体機能などの視点から多角的に評価したうえで、状況に適したゴールを設定し、運動療法などの理学療法技術を通じて、摂食嚥下にかかわる局所および全身機能、活動、参加、QOLを最大限高めること」と考えられる（日本栄養・嚥下理学療法学会 HP より <https://www.jspt.or.jp/jsptns/about/teigi/> 2026年1月20日閲覧）。対象となるのは、脳卒中、神経筋疾患、呼吸器障害、小児疾患などにより摂食嚥下障害を有する人にとどまらず、オーラルフレイルや誤嚥性肺炎の予防が必要な人も含まれる。

Ⅳ. 嚥下理学療法の目的について

嚥下理学療法は対象者の現在の嚥下機能、嚥下運動を阻害する因子、個別因子を理学療法士の視点で評価し、全身的な問題の解決および予防と口腔、咽喉頭、呼吸器の局所的な問題の解決を運動療法と補助的ツールとしての物理療法によって図ることを目的とする。理学療法士が介入する全身的な問題は臥位、座位での姿勢アライメント、覚醒水準、認知機能、高次脳機能、摂食嚥下環境が挙げられる。理学療法士が介入する代表的な局所の問題は口腔機能、口腔衛生状態、舌、舌骨上・下筋群の緊張、筋力、筋機能、呼吸機能が挙げられる。その他にも嚥下機能に影響を与える解剖・生理学的問題、機能的問題に対しては医師、歯科医師、看護師、言語聴覚士、作業療法士、歯科衛生士などの多職種で連携して介入を行っていく。

Ⅴ. 嚥下理学療法の構成要素について

嚥下理学療法の構成要素は大きく5つに分かれており、評価→介入→教育と指導→再評価とモニタリング→介入プログラムの修正をPDCAサイクルのように常に繰り返している（図1）。評価には、患者の基本情報に加えて体重減少や栄養状態の評価、簡単な口腔機能の評価・嚥下反射の有無や呼吸・食事摂取時の姿勢評価も含まれる。摂食嚥下サポートチーム（swallowing support team：SST）やミールラウンドに帯同する場合、嚥下造影検査（以下、VF）や内視鏡的嚥下評価（以下、VE）の画像を見ながらどの嚥下相での障害があるのかを確認する。

その他に理学療法士がかかわれる嚥下機能への障害として、顎関節症の評価が挙げられる。

嚥下機能を直接的に改善させる介入としては、理学療法士の武器である物理療法、嚥下機能や顎関節症を運動器の障害として捉えた間接的嚥下機能練習がある。それは嚥下筋サルコペニアに対応する局所および全身運動、呼吸機能改善のための呼吸理学療法、食事摂取時の姿勢状態の改善に対するポジショニングや姿勢改善への運動

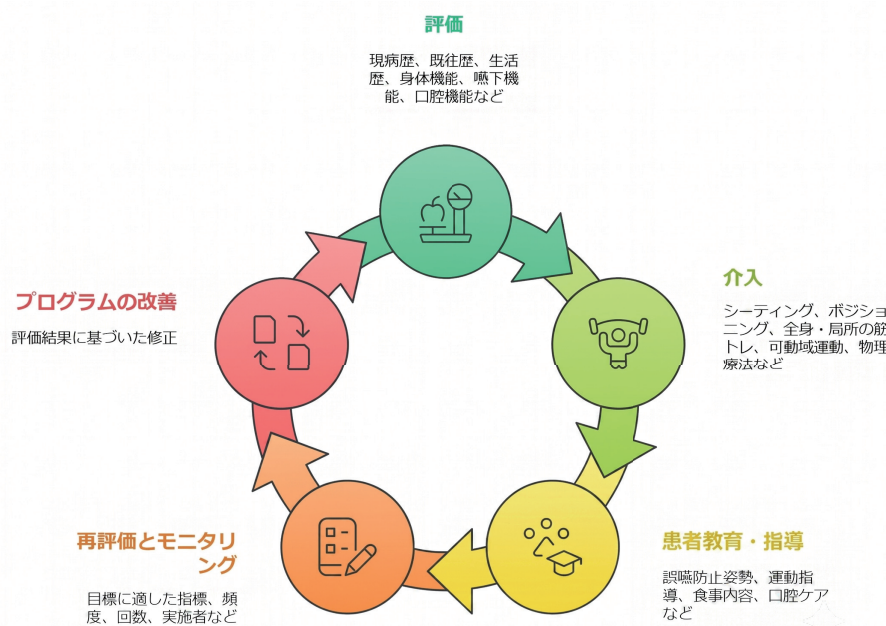


図1. 嚥下理学療法のPDCA サイクル

療法、顎関節症への徒手療法などが主体となる。

教育と患者指導としては、他職種と連携しながら食事動作場面に直接かわりながら、食事動作における呼吸指導、姿勢調節、サルコペニア予防のための運動指導などを行う。

これらの評価→介入→教育・患者指導を何度も繰り返しながら、再評価をして介入内容の変更や追加を適宜行い、嚥下機能の改善度や栄養状態についてモニタリングを行う。

注) 用語の定義について

姿勢調整に関してベッドアップおよびリクライニング座位、セミファラー位という言葉が出現するため、本稿での姿勢調整の定義を下記に示す。

ベッドアップおよびリクライニングは仰臥位の水平面から身体を起こしていく状態とし、90度は直立、30度は水平から30度起こした状態を示す。

セミファラー位とは、仰臥位から上半身を15～30度ほど起こした状態である。

CQ1：呼吸機能を低下させる病態は嚥下機能に関連しているか？

Answer

chronic obstructive pulmonary disease (以下、COPD) や特発性肺線維症などの呼吸器疾患に伴う呼吸機能の低下は、嚥下機能の低下と関連する。呼吸と嚥下はともに中枢が延髄であり、咽頭を通路として共有していることなど、共通点が多く、頻呼吸や嚥下・呼吸パターンの協調不全は嚥下障害や誤嚥リスクの要因となる。しかし、

呼吸器疾患と嚥下に関する報告の多くがCOPDによるものであり、今後は他の呼吸器疾患と嚥下機能の関連についての詳細な検証が必要となる。

解説

呼吸と嚥下については、ともに中枢が延髄であること、呼吸および嚥下時における通路として咽頭を共有しているなど共通点が多く、呼吸と嚥下は密接に関連している。誤嚥リスクに関連する因子を検証したシステムティックレビューにおいては、安静時の呼吸数が25回/分以上であること、ベースラインの酸素飽和度が94%未満であること、誤嚥の起こりにくいとされる「呼吸-嚥下-呼吸」のパターンから逸脱した場合に誤嚥リスクが高くなるとされている¹⁾。特にCOPDにおいては、さまざまな嚥下障害との関連が報告されており、COPD患者における嚥下障害の有病率を検証したメタ解析においては、有病率は32.7%であったと報告されている²⁾。COPD患者の嚥下に関する特徴としては、対照群に比べ食物の咽頭通過時間の延長や喉頭最大挙上時間と咽頭通過時間の差の減少³⁾、嚥下性無呼吸持続時間の短縮に伴う嚥下・呼吸パターンの協調不全⁴⁾、嚥下潜時の延長および嚥下閾値の上昇⁵⁾、咽頭感覚の低下に伴う咽頭部への分泌物貯留との関連⁶⁾などが嚥下障害の要因として報告されている。

COPD以外の呼吸器疾患においては、特発性肺線維症患者において、%最大吸気圧、%最大呼気圧、%努力性肺活量などの肺機能と咀嚼・嚥下能力のスクリーニングであるtest of masticating and swallowing solids (TOMASS)の間に有意な負の相関を認めたと報告されている⁷⁾。さら

に、この研究では1秒率と液体嚥下能力の間にも有意な負の相関を認めているが、これは進行した特発性肺線維症では努力性肺活量が減少し、見かけ上の1秒率が上昇したことにより負の相関に影響したのではないかと考察されている⁷⁾。

COPDや特発性肺線維症による呼吸不全に対し、非侵襲的治療として高流量鼻カニュラ（high-flow nasal cannula：以下、HFNC）を使用することがあるが、嚥下機能への影響も指摘されている。健常者での検討では、HFNCの流量が20 L/分を超えると嚥下努力が増大し、40 L/分を超えると誤嚥リスクが増大すると報告している⁸⁾。HFNCによる呼気終末陽圧が嚥下潜時の短縮を引き起こす可能性があると推測しているが⁹⁾、詳細なメカニズムは不明である。これらのことから、呼吸器疾患による呼吸状態の悪化が嚥下機能低下に影響を及ぼすことに加え、HFNC使用時はさらに嚥下機能低下のリスクが高まることを考慮しておく必要がある。

参考文献

- 1) Catriona M Steele, Julie A Y Cichero: Physiological factors related to aspiration risk: a systematic review. *Dysphagia*. 2014; 29(3): 295-304.
- 2) Wenyan Li, Mingjing Gao, Jin Liu, et al.: The prevalence of oropharyngeal dysphagia in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Expert Rev Respir Med*. 2022; 16(5): 567-574.
- 3) Rachel Aguiar Cassiani, Carla Manfredi Santos, José Baddini-Martinez, et al.: Oral and pharyngeal bolus transit in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *International Journal of COPD*. 2015; 10(1): 489-496.
- 4) Roxann Diez Gross, Charles W Atwood Jr, Sheryl B Ross, et al.: The coordination of breathing and swallowing in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2009; 179(7): 559-565.
- 5) 松田政朗, 寺本信嗣, 大賀栄次郎, 他. 慢性閉塞性肺疾患患者の嚥下機能障害の検討. *日胸臨*, 2004. 63(5), 465-470.
- 6) Fernanda Borowsky da Rosa, Luiz H Schuch, Adriane S Pasqualoto, et al.: Endoscopic evaluation of pharyngeal and laryngeal sensation in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): A cross-sectional study. *Clin Otolaryngol*. 2021; 46(3): 570-576.
- 7) Paula Vasconcellos, Thiago Thomaz Mafort, Marcelo Ribeiro-Alves, et al.: Association between swallowing dynamics, tongue pressure and pulmonary function in patients with idiopathic pulmonary fibrosis. *BMC Pulm Med*. 2024; 24(1): 315.
- 8) Shinichi Arizono, Masaki Oomagari, Yuichi Tawara, et al.: Effects of different high-flow nasal cannula flow rates on swallowing function. *Clinical Biomechanics*. 2021; 89: 105477.
- 9) Candice Devlin, Rory O'Bryan: Effects of oxygen via high-flow nasal cannula on adult oropharyngeal swallowing: a literature review. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*. 2021; 6(3): 631-638.

(執筆著者：石川 淳)

CQ2：呼吸理学療法（呼吸トレーニング）は嚥下機能改善に有効か？

Answer

呼吸理学療法のうち、呼吸筋トレーニング（expiratory muscle strength training：以下、EMST）に関しては、脳卒中後、パーキンソン病、頭頸部がん治療後など、さまざまな嚥下障害患者において、嚥下時の誤嚥や咽頭残留の減少、咳嗽・気道防御機能の効果が示されている。成人の嚥下障害を対象としたレビューにおいても、嚥下機能および呼吸機能の改善を支持する予備的知見が蓄積されつつあり、臨床的に有望な補助療法と位置づけられる。

解説

嚥下障害は、高齢者、脳卒中後、神経疾患、頭頸部がん治療後など、さまざまな背景をもつ患者に生じ、誤嚥性肺炎の主要な原因となる¹⁾⁻³⁾。嚥下は呼吸や咳嗽と生理的に密接に関係しており、呼吸筋力や呼吸-嚥下協調の低下は、嚥下の安全性に大きく影響する。呼吸理学療法は、単なる呼吸筋トレーニングにとどまらず、排痰法、胸郭可動域トレーニング、呼吸-嚥下協調トレーニング、呼吸介助法などを含み、嚥下機能の改善や誤嚥予防に寄与する。

なかでもEMSTはもっとも研究が蓄積されている介入法である。脳卒中患者を対象としたメタ解析では、呼吸器合併症予防に関して中等度の確実性のあるエビデンスが示され、一定の臨床的意義が示唆された⁴⁾。しかし、嚥下機能（penetration aspiration scale：PAS、functional oral intake scale：以下、FOIS）や咳嗽機能については、研究間の不均一性や限界から、エビデンスの確実性は低～非常に低いと評価されている。パーキンソン病患者を対象とした先行研究では、嚥下安全性および舌骨-喉頭運動の改善⁵⁾⁶⁾、頭頸部がん治療後患者では嚥下機能の改善⁷⁾が報告されている。また、成人嚥下障害を対象としたレビュー⁸⁾では、嚥下および呼吸に関連するアウトカムの改善を支持する予備的な知見が蓄積しつつあ

ることが示されている。

一方で、呼吸理学療法全体の観点では、咳嗽力や排痰効率を高めることで誤嚥時の気道防御を強化し、嚥下後残留による誤嚥性肺炎リスクの低減につながる。呼吸介助法（体位排痰、気道クリアランス法）は嚥下後の分泌物・誤嚥物の除去を助け、胸郭ストレッチや呼吸パターントレーニングは呼吸-嚥下のタイミングを整える。これらの介入は、嚥下障害患者の包括的管理において重要である⁹⁾。ただし、FOISや嚥下関連QOLといった主観的評価に対する効果には一貫性がなく^{4) 10)}、至適プロトコルや長期的転帰の検討など、今後の課題も多い。現時点では、呼吸理学療法・呼吸リハビリテーションを嚥下トレーニング、栄養介入、口腔ケアと組み合わせて多面的に実施することが、誤嚥性肺炎の予防および嚥下機能の改善に有効と考えられる。

総合すると、呼吸理学療法のうち呼吸筋トレーニングに関しては嚥下障害に対して一定の有効性を有し、臨床的意義をもつ可能性があるが、さらなる大規模かつ高品質な研究による検証が求められる。

参考文献

- 1) Banda Kondwani Joseph, Chu Hsin, Kang Xiao Linda, et al.: Prevalence of dysphagia and risk of pneumonia and mortality in acute stroke patients: a meta-analysis. BMC Geriatr. 2022; 22(1): 420.
- 2) Shirasu Hiromichi, Yokota Tomoya, Hamauchi Satoshi, et al.: Risk factors for aspiration pneumonia during concurrent chemoradiotherapy or bio-radiotherapy for head and neck cancer. BMC Cancer. 2020; 20(1): 182.
- 3) van der Maarel-Wierink Claar D, Vanobbergen Jacques N O, Bronkhorst Ewald M, et al.: Risk factors for aspiration pneumonia in frail older people: a systematic literature review. J Am Med Dir Assoc. 2011; 12(5): 344-354.
- 4) Zhang Weisong, Pan Huijuan, Zong Ya, et al.: Respiratory muscle training reduces respiratory complications and improves swallowing function after stroke: a systematic review and meta-analysis. Arch Phys Med Rehabil. 2022; 103(6): 1179-1191.
- 5) Claus Inga, Muhle Paul, Czechowski Judith, et al.: Expiratory muscle strength training for therapy of pharyngeal dysphagia in parkinson's disease. Mov Disord. 2021; 36(8): 1815-1824.
- 6) Troche Michelle Susan, Okun Michael Saul, Rosenbek John C, et al.: Aspiration and swallowing in parkinson disease and rehabilitation with EMST: a randomized trial. Neurology. 2010; 75(21): 1912-1919.
- 7) Cheng Siu Woon, Leung Kwok Hung Vincent, Mok Kar Cheong Jason, et al.: Improvement in swallowing function in patients with previous irradiation for nasopharyngeal carcinoma by expiratory muscle strength training. Dysphagia. 2024; 39(1): 129-139.
- 8) Brooks Marinda, McLaughlin Emma, Shields Nora: Expiratory muscle strength training improves swallowing and respiratory outcomes in people with dysphagia: A systematic review. Int J Speech Lang Pathol. 2019; 21(1): 89-100.
- 9) Belli Stefano, Prince Ilaria, Savio Gloria, et al.: Airway clearance techniques: The right choice for the right patient. Front Med (Lausanne). 2021; 8: 544826.
- 10) Hao Xiaonan, Yang Yuhang, Qin Yuan, et al.: The effect of respiratory muscle training on swallowing function in patients with stroke: A systematic review and meta-analysis. West J Nurs Res. 2024; 46(5): 389-399.

（執筆者：白土 健吾）

CQ3：呼吸理学療法（咳嗽力トレーニング）は嚥下・咳嗽機能改善に有効か？

Answer

咳嗽力トレーニングは、加齢や神経筋疾患、脳卒中後の嚥下障害などで低下した咳嗽機能を改善する手段として有効であるが、嚥下機能への効果は限定的である。複数の研究において咳嗽力トレーニングが咳嗽時最大呼気流量を有意に改善し、気道クリアランス能力が改善することが示されている。特に呼気筋力トレーニング（EMST）や気道防御のための感覚運動トレーニング（sensorimotor training of airway protection：以下、smTAP）は、パーキンソン病や脳卒中患者を中心に有効性が報告され、咳嗽機能の向上にも寄与する。一方、嚥下機能に対しては、咳嗽機能の改善によって誤嚥後の排出が促進される可能性はあるものの、機能回復に関しては有効性が明確ではない。

解説

咳嗽機能の低下による喉頭侵入や誤嚥、誤嚥性肺炎のリスク¹⁾に対して咳嗽力トレーニングが行われる。本項では咳嗽を促す練習に加えて、咳嗽の改善を目的とする呼吸トレーニング²⁾⁻¹⁰⁾を咳嗽力トレーニングと定義した。咳嗽力トレーニングは主にEMSTが利用されている^{3) 4) 6)-9) 11) 12)}。その他、カプサイシンを用いて咳反射を誘発させる気道防御のためのsmTAP^{3) 13)}や咳嗽スキルトレーニング¹⁴⁾⁻¹⁶⁾、呼気流加速¹⁰⁾、リー・シルバーマン法¹⁷⁾、肺活量リクルートメント¹⁸⁾や運動イメージ

トレーニング¹¹⁾が報告されている。これらは咳嗽時呼気流量や咳嗽の感度を高めることを目的に行われる。

咳嗽力トレーニングの対象は、パーキンソン病³⁾⁷⁾¹⁰⁾¹²⁾¹⁴⁾¹⁶⁾、脳卒中²⁾⁵⁾⁶⁾¹⁹⁾⁻²¹⁾、筋萎縮性側索硬化症 (amyotrophic lateral sclerosis: 以下、ALS)¹⁸⁾、小脳性失調症¹⁵⁾、多発性硬化症²²⁾、筋強直性ジストロフィー⁸⁾が挙げられる。また、嚥下障害患者²⁾⁴⁾⁹⁾¹³⁾¹⁶⁾²⁰⁾に対しても実施される。先行研究では、小脳性失調症の患者やパーキンソン病患者に対して、咳嗽スキルトレーニングを行い、咳嗽時の呼気流量が改善するとともに¹⁴⁾¹⁵⁾、咳嗽時呼気量、咳嗽吸気量が改善し、反射的な咳嗽効率が向上したことが報告されている¹⁵⁾。気道防御のための感覚運動トレーニングは進行性核上性麻痺やパーキンソン病患者に対して行われ、咳嗽時の呼気流量が改善している³⁾¹³⁾。脳血管障害患者やパーキンソン病患者に対しては、EMSTにより咳嗽時呼気流量が改善し³⁾⁶⁾、ALS患者に対しては肺活量リクルートメントを実施し、咳嗽時最大呼気流量が増加している¹⁸⁾。また、coronavirus disease 2019 (以下、COVID-19) 嚥下障害患者に対し吸気呼気筋トレーニングと神経筋電気刺激を併用して咳嗽時最大呼気流量が増加した報告⁴⁾や、脳卒中患者の腹部への電気刺激で随意的咳嗽力が向上した報告²³⁾があり、神経筋電気刺激との併用効果が示されている。

嚥下機能への効果については、COVID-19の嚥下障害患者での喉頭侵入・誤嚥の重症度スケール (PAS) および食物残留の改善⁴⁾、パーキンソン病患者でのPASの改善¹³⁾、脳卒中患者での吸気呼気筋トレーニング後のFOISの改善⁵⁾が報告されている。しかしながら、嚥下機能指標の改善は認めなかったとする報告もあり²⁾⁶⁾、嚥下機能への効果は限定的である。

咳嗽力トレーニングでの有害事象は報告されておらず⁴⁾¹¹⁾¹⁵⁾、練習の遵守率が85～95%と高いため、患者負担も低い⁴⁾¹¹⁾。しかし、練習後の脱練習期間には機能が低下するため、継続した練習が必要である²⁴⁾。今後は、嚥下機能との関連を詳細に評価するランダム化比較試験 (RCT) が求められる²⁾。

参考文献

- 吉永明史, 爲数哲司, 深浦順一. 地域在住高齢女性の加齢が咳嗽能力に及ぼす影響について. 音声言語医学, 2020.61(4), 351-359.
- Weisong Zhang, Huijuan Pan, Ya Zong, et al.: Respiratory muscle training reduces respiratory complications and improves swallowing function after stroke: A systematic review and meta-analysis. Arch Phys Med Rehabil. 2022; 103(7): 1179-1191.
- Michelle S Troche, James A Curtis, Jordanna S Sevitz, et al.: Rehabilitating cough dysfunction in Parkinson's disease: A randomized controlled trial. Mov Disord. 2023; 38(2): 201-211.
- Anna Guillen-Sola, Cindry Ramírez, Sonia Nieto, et al.: Therapeutic approach to dysphagia in post-COVID patients in a rehabilitation unit: A descriptive longitudinal study. Eur J Phys Rehabil Med. 2024; 60(3): 373-381.
- Mei-Yun Liaw, Chia-Hao Hsu, Chau-Peng Leong, et al.: Respiratory muscle training in stroke patients with respiratory muscle weakness, dysphagia, and dysarthria: A prospective randomized trial. Medicine (Baltimore). 2020; 99(14): e19337.
- Karen Wheeler Hegland, Paul W Davenport, Alexandra E Brandimore, et al.: Rehabilitation of swallowing and cough functions following stroke: An expiratory muscle strength training trial. Arch Phys Med Rehabil. 2016; 97(8): 1345-1351.
- Teresa Pitts, Donald Bolser, John Rosenbek, et al.: Impact of expiratory muscle strength training on voluntary cough and swallow function in Parkinson disease. Chest. 2009; 135(5): 1301-1308.
- Jodi Allen, Ronan Astin, Christina Smith, et al.: Expiratory muscle strength training improves measures of pressure generation and cough strength in a patient with myotonic dystrophy type 1. Neuromuscul Disord. 2020; 30(10): 750-755.
- Ankita M Bhutada, Giselle D Carnaby, William A Broughton, et al.: Effects of expiratory muscle strength training on oropharyngeal swallow physiology in persons with obstructive sleep apnea (OSA): A preliminary study. Dysphagia. 2025; 40(3): 596-606.
- Giulio Riboldazzi, Giada Spinazza, Laura Beccarelli, et al.: Effectiveness of expiratory flow acceleration in patients with Parkinson's disease and swallowing deficiency: A preliminary study. Clin Neurol Neurosurg. 2020; 199: 106249.
- Cara Donohue: Motor imagery practice to improve respiratory and cough function. Dysphagia. 2025; 40(4): 610-618.
- Helena Laciuga, John C Rosenbek, Paul W Davenport, et al.: Functional outcomes associated with expiratory muscle strength training: Narrative review. J Rehabil Res Dev. 2014; 51(4): 535-546.
- James C Borders, James A Curtis, Jordanna S Sevitz, et al.: Immediate effects of sensorimotor training in airway protection (smTAP) on cough outcomes in progressive supranuclear palsy: A feasibility study. Dysphagia. 2022; 37(1): 74-83.

- 14) James C Borders, Katya Villarreal-Cavazos, Jessica E Huber, et al.: Enhancing cough motor learning in Parkinson's disease through variable practice during skill training. *Mov Disord Clin Pract.* 2024; 11(10): 1500-1515.
- 15) James C Borders, Sheng-Han Kuo, Michelle S Troche: Single-session feasibility of cough skill training in cerebellar ataxia. *Cerebellum.* 2025; 24: 129-135.
- 16) James A Curtis, Avery E Dakin, Michelle S Troche: Respiratory-swallow coordination training and voluntary cough skill training: A single-subject treatment study in a person with Parkinson's disease. *J Speech Lang Hear Res.* 2020; 63(2): 472-486.
- 17) Anna Miles, Marie Jardine, Felicity Johnston, et al.: Effect of Lee Silverman Voice Treatment (LSVT LOUD[®]) on swallowing and cough in Parkinson's disease: A pilot study. *J Neurol Sci.* 2017; 383: 180-187.
- 18) Stuart Cleary, John E Misiaszek, Sonya Wheeler, et al.: Lung volume recruitment improves volitional airway clearance in amyotrophic lateral sclerosis. *Muscle Nerve.* 2021; 64(6): 676-682.
- 19) Wu Chao, Mao You-Qin, Chen Hong, et al.: Effect of capsaicin atomization on cough and swallowing function in patients with hemorrhagic stroke: A randomized controlled trial. *J Speech Lang Hear Res.* 2023; 66(2): 503-512.
- 20) Naoko Kanai, Hitoshi Kurabayashi, Natsumi Nakamata, et al.: Successful treatment of pulmonary aspiration due to brain stem infarction by using cough exercise based on swallowing scintigraphy: Preliminary observations. *Dysphagia.* 2009; 24(4): 434-437.
- 21) Kyung Won Jang, Sook Joung Lee, Sang Beom Kim, et al.: Effects of mechanical inspiration and expiration exercise on velopharyngeal incompetence in subacute stroke patients. *J Rehabil Med.* 2019; 51(2): 97-102.
- 22) Julide Kesebir, Rabia Gokcen Gozubatik Celik, Yonca Zenginler, et al.: Do proprioceptive neuromuscular facilitation techniques improve respiratory parameters and swallowing in people with multiple sclerosis: A randomized-controlled study. *Mult Scler Relat Disord.* 2024; 85: 105534.
- 23) 山下弘, 石岡新. 脳卒中患者に対する腹部筋電氣的刺激が随意的咳嗽力と体幹機能に及ぼす影響. *理学療法科学*, 2014,29(3), 351-355.
- 24) Michelle S Troche, John C Rosenbek, Michael S

Okun, et al.: Detraining outcomes with expiratory muscle strength training in Parkinson disease. *J Rehabil Res Dev.* 2014; 51(2): 305-310.

(執筆者: 南都 智紀)

CQ4: 姿勢変化で嚥下機能は変わるか?

Answer

姿勢や体位の違いや変化は、嚥下・咳嗽機能に影響を与える可能性がある。ベッドアップやリクライニング座位の姿勢は、胃食道逆流による誤嚥リスクを下げる。嚥下障害を有する患者に対するリクライニング座位は、患者の病態によっては直立座位よりも嚥下機能に有利であり、姿勢管理によく用いられる姿勢である。完全側臥位での食事摂取は、重度の嚥下障害患者の安全な経口摂取に寄与する可能性がある。咳嗽機能は気道防御機構としての役割があり、随意的な咳嗽力やその構成要素である呼吸機能は、仰臥位、ベッドアップ、端座位などの姿勢で変化し、一般的には重力に抗した姿勢ほど効果的な咳嗽につながると推察される。

ただし現状は、これらに関する質の高い研究は限定的であり、姿勢や体位の決定は、患者の病態に応じて個別に判断されるべきである。

解説

姿勢や体位の違いや変化は、嚥下・咳嗽機能に影響を与える可能性がある。仰臥位よりも頭部を挙上したベッドアップやリクライニング座位の姿勢は、胃食道逆流を改善するため¹⁾²⁾、嚥下障害患者における胃食道逆流による誤嚥リスクを下げるのが期待される。嚥下障害患者や、嚥下障害を有する脳卒中患者の喉頭侵入・誤嚥の重症度スケール (PAS) や咽頭領域の残留物の量は、直立座位よりもリクライニング座位で有意に減少する³⁾⁴⁾。これはリクライニング座位姿勢が重力による口腔内食塊移送を補助しつつ咽頭通過を緩徐にすることが理由となる。また、気道が食道より上方となる解剖学的位置関係などの理由から喉頭侵入と誤嚥のリスクを軽減し、咽頭領域の残留物の量を減らすのに役立つ可能性があることを示唆している⁴⁾。そのためリクライニング座位は、嚥下障害患者の姿勢管理に用いられることが多い。しかしながら、ベッド下方への体のずり落ちによる不良姿勢や、頭頸部過伸展、水分などでは誤嚥リスクが高まる可能性に注意が必要である。完全側臥位は、重度嚥下障害のある65歳以上の高齢患者の安全な経口摂取を促進し、対照群と比較して死亡率が低下し⁵⁾⁶⁾、終末期の絶食期間が短縮されたと報告されている⁵⁾。完全側臥位は、咽頭機能に左右差がある場合が適応となり、咽頭機能の低下側を上にした体位とすることが多い。嚥下機能に関連する舌圧に関しては、姿勢変化による影響は一貫した結果が得られていないものの⁷⁾⁹⁾、各種姿勢における不良姿

勢による舌圧低下⁷⁾や足底荷重位による舌圧改善⁸⁾が示されている。

咳嗽機能は喉頭侵入や誤嚥回避などの気道防御機構として重要な役割を果たす。健常成人の咳嗽力に影響する最大吸気圧や最大呼気圧、最大呼気流量は、仰臥位よりも60度リクライニング座位で有意に高い¹⁰⁾。また、健常成人と慢性気流制限がある成人の最大呼気圧や最大呼気流量は、椅子座位や仰臥位、側臥位などよりも立位姿勢で有意に高い¹¹⁾。デュシェンヌ型筋ジストロフィー患者の咳嗽時最大呼気流量(cough peak flow: CPF)は、80度リクライニング座位よりも仰臥位で有意に低いと報告されている¹²⁾。一方で寝たきりの高齢患者の一回換気量は、仰臥位よりも40度リクライニングと20度ティルト・アップを組み合わせたファーラー位で有意に増加し、その後80度リクライニング位に設定した車いす座位で再度減少傾向を示している¹³⁾。寝たきりの高齢患者の一回換気量は、健常人とは異なり、リクライニング角度の増加に伴って換気量は増加しない¹³⁾。

姿勢や体位、リクライニング座位の適切な角度設定などの決定には、患者の病態や嚥下障害の理由の見極めが不可欠である。そのうえで咳嗽・呼吸機能や頭頸部、体幹、四肢機能、耐久性、疼痛などを総合的に評価し、患者の状態に応じて個別に判断されるべきである。

参考文献

- 1) David R Scott, Ronald A Simon: Supraesophageal reflux: correlation of position and occurrence of acid reflux-effect of head-of-bed elevation on supine reflux. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2015; 3(3): 356-361.
- 2) Iván Mauricio Villamil Morales, Daniel Mauricio Gallego Ospina, William Alberto Otero Regino: Impact of head of bed elevation in symptoms of patients with gastroesophageal reflux disease: A randomized single-blind study (IBELGA). *Gastroenterol Hepatol.* 2020; 43(6): 310-321.
- 3) Byung-Hyun Park, Jeong-Hwan Seo, Myoung-Hwan Ko, et al.: Effect of 45° reclining sitting posture on swallowing in patients with dysphagia. *Yonsei Med J.* 2013; 54(5): 1137-1142.
- 4) Paitoon Benjapornlert, Hitoshi Kagaya, Yoko Inamoto, et al.: The effect of reclining position on swallowing function in stroke patients with dysphagia. *J Oral Rehabil.* 2020; 47(9): 1120-1128.
- 5) Hiroshi Kudo, Shunki Kusakabe, Yuki Sato, et al.: The complete lateral position method reduced the mortality rate among elderly patients with severe dysphagia. *Intern Med.* 2022; 61(22): 3335-3341.
- 6) Akiko Shimizu, Ryuichi Ohta, Hana Otani, et al.: The contribution of temporal flat lateral position on the mortality and discharge rates of older patients with severe dysphagia. *Int J Environ Res Public Health.* 2021; 18(16): 8443.
- 7) Mineka Yoshikawa, Kanako Nagakawa, Reiko Tanaka, et al.: Improper sitting posture while eating adversely affects maximum tongue pressure. *J Dent Sci.* 2021; 16(1): 467-473.
- 8) Yoshihisa Fujinami, Hideki Nosaka, Keiji Sato, et al.: Decrease in tongue pressure in frail patients in the sitting position and its alleviation by plantar grounding. *J Clin Med.* 2024; 13(13): 3697.
- 9) Fuwen Lu, Tatsuma Okazaki, Junko Okuyama, et al.: Impacts of body positions on the geniohyoid muscle contraction and swallowing difficulty in healthy adults. *Clin Exp Dent Res.* 2023; 9(4): 670-678.
- 10) Rui Yu, Tatsuma Okazaki, Yuzhuo Ren, et al.: Effects of body postures on respiratory muscle force and coughing in healthy people. *Respir Physiol Neurobiol.* 2024; 319: 104181.
- 11) Charbel Badr, Mark R Elkins, Elizabeth R Ellis: The effect of body position on maximal expiratory pressure and flow. *Aust J Physiother.* 2002; 48(2): 95-102.
- 12) Layana Marques, Guilherme Augusto de Freitas Fregonezi, Ilsa Priscila Santos, et al.: Effects of positioning on cough peak flow and muscular electromyographic activation in duchenne muscular dystrophy. *Respir Care.* 2020; 65(11): 1668-1677.
- 13) Yoji Yamada, Yuji Mitani, Akio Yamamoto, et al.: Metabolic and ventilatory changes during postural change from the supine position to the reclining position in bedridden older patients. *Medicine (Baltimore).* 2023; 102(10): e33250.

(執筆: 垣内 優芳)

Q5: 食事時の誤嚥を防ぐにはどの姿勢調整が有効か?

Answer

嚥下障害を有する患者では30度以上のセミファーラー位に加えて、必要に応じて適切な頭部代償姿勢(チンダウンや頭部回旋法)を併用することが有用である。

解説

誤嚥予防に際して考慮される姿勢とは、主に体位と頭部に分類される。そのため、体位、または、頭部の姿勢と誤嚥予防に関して複数の検討がされており、これらは咽頭圧上昇、中咽頭拡大、気道保護、嚥下後の咽頭残留減少、食道入口部開大により誤嚥を減少させることが報

告されている¹⁾²⁾。European Society for Swallowing Disordersでは、一般的な食事姿勢は直立座位であり、食後少なくとも30分間はこの姿勢を維持することが推奨されている³⁾。また、同資料³⁾では、頭部を軽く前に傾け、顎を引いた状態（チンダウン）、または、片麻痺患者では頭部を障害側（麻痺側）に向ける姿勢（頭部回旋法）の使用が明記されている³⁾。座位姿勢が困難な場合には、30度以上のセミファーラー位が推奨されている²⁾。VFによる至適セミファーラー位の角度の検討では、嚥下障害を有する入院患者（vs. 90度）⁴⁾、脳卒中後嚥下障害（vs. 90度/60度）⁵⁾、口腔腫瘍手術後（vs. 90度）⁶⁾では、いずれも45度がもっともPASスコア⁴⁾⁻⁶⁾、咽頭蓋谷および梨状窩の残留⁴⁾⁵⁾、食道入口部開大時間⁵⁾、咽頭通過時間⁵⁾に優れていた。さらに、Videofluoromanometryを用いた嚥下障害を有する患者における代償姿勢に関する報告⁷⁾では、チンダウン、頭部回旋法、頭頸部伸展位を適切に使用することにより88%の患者で安全な嚥下が可能であることが示されている（内訳：チンダウン56%、頭部回旋法25%、頭頸部伸展位7%）。以上から、嚥下障害を有する患者では30度以上のセミファーラー位に加えて、必要に応じて適切な頭部代償姿勢を併用することが有用であると考えられる。

参考文献

- 1) Livia Sura, Aarthi Madhavan, Giselle Carnaby, et al.: Dysphagia in the elderly: management and nutritional considerations. Clin Interv Aging. 2012; 7: 287-298.
- 2) Shen Chen, Bridie Kent, Yan Cui: Interventions to prevent aspiration in older adults with dysphagia living in nursing homes: a scoping review. BMC Geriatr. 2021; 21(1): 429.
- 3) Laura Wj Baijens, Pere Clavé, Patrick Cras, et al.: European society for swallowing disorders – European union geriatric medicine society white paper: oropharyngeal dysphagia as a geriatric syndrome. Clin Interv Aging. 2016; 11: 1403-1428.
- 4) Byung-Hyun Park, Jeong-Hwan Seo, Myoung-Hwan Ko, et al.: Effect of 45 reclining sitting posture on swallowing in patients with dysphagia. Yonsei Med J. 2013; 54(5): 1137-1142.
- 5) Paitoon Benjapornlert, Hitoshi Kagaya, Yoko Inamoto, et al.: The effect of reclining position on swallowing function in stroke patients with dysphagia. J Oral Rehabil. 2020; 47(9): 1120-1128.
- 6) Yoshiko Umeda, Shinya Mikushi, Teruo Amagasa, et al.: Effect of the reclining position in patients after oral tumor surgery. J Med Dent Sci. 2011; 58(2): 69-77.
- 7) Antonio Solazzo, Luigi Monaco, Lucia Del Vecchio, et al.: Investigation of compensatory postures with videofluoromanometry in dysphagia patients. World J Gastroenterol. 2012; 18(23): 2973-2978.

（執筆者：横田 純一）

CQ6：気管挿管中の安静時唾液誤嚥を予防するにはどの姿勢調整が有効か？

Answer

気管挿管中の安静時唾液誤嚥を予防するには、基本的にベッドアップ30～45度の半座位（セミファーラー位）が有効であり、水平仰臥位は避ける。頭頸部角度は、チンダウン姿勢を基本とする。場合によっては腹臥位や側臥位が選択肢となる。

解説

安静時の感知不能な微量の水分誤嚥については、主に人工呼吸器関連肺炎（以下、VAP）で広く検討されている。VAP発症の要因の1つは、口腔咽頭細菌の微小誤嚥であり、気管挿管チューブ（endotracheal tube：以下、ETT）カフ上部に貯留した液体の誤嚥や胃内容物の中咽頭逆流によって生じる¹⁾。ガイドラインやレビューでは、頭部挙上角度30～45度の半臥位がVAP予防のもっとも効果的で簡便な戦略の1つとして推奨されているが¹⁾⁻⁷⁾、頭部挙上角度45度が25～30度よりも有効かは明らかではない⁶⁾。Torrssら⁸⁾の報告では45度の半座位が誤嚥減少に有効であることを報告しているが、その潜在的な利点と害から20度（可能であれば30度以上）から45度のセミファーラー位といったリクライニング角度に幅をもたせた推奨も存在している⁹⁾。Göcze, et al.のRCT¹⁰⁾では、水平仰臥位と比較して、ベッドアップ30度部または45度の半座位は平均動脈圧や中心静脈血酸素飽和度（central venous oxygen saturation：以下、ScvO₂）を低下させるリスク因子であることが示されている。さらに、同RCT¹⁰⁾では、45度の半座位において36%の患者で平均動脈圧<65 mmHgの持続的な低下、31%の患者でScvO₂<70%が認められた。これらの結果も、血行動態不安定リスクがある患者では、20～30度の半座位が選択肢である根拠となりうる。また、頭頸部角度と唾液誤嚥との関連を検討した報告はないため、食事時の誤嚥予防姿勢として一般的に用いられているチンダウン姿勢¹¹⁾が選択肢となる。一方で、半座位による頭部挙上、ETTカフ上部に貯留した細菌を含む液体の誤嚥リスクを増加させる可能性があり¹²⁾、この場合は水平側臥位や腹臥位が誤嚥予防の方策となる可能性がある⁷⁾。水平側臥位が頭側を30～45度挙上した半仰臥位と比較し、誤嚥リスクを増加させずに安全に実施可能であり、かつVAP発症率を低下させる傾向がある¹³⁾。腹臥位はETT・咽頭・気管の位置関係を変化

させることで、気道分泌物の排出が期待される⁷⁾が、腹臥位のエビデンスは一定ではないため、合併症リスクも含めて実施は慎重に考慮すべきである。さらに、体位変換に伴うETTカフ圧の変化が示唆されている¹⁴⁾¹⁵⁾。カフ圧変動については一定した結果が得られていないが、カフ圧低下によるカフ上部に貯留した液体の誤嚥リスクがある。これに対して、RCTでは、体位交換ごとの中咽頭吸引は、医療者判断によって必要な場合のみ吸引を受けた場合と比べて、VAP発症率が低値との報告(介入群: 8.3%, 対照群 91.7%)¹⁶⁾や、自動カフ圧コントローラーの使用は手動アプローチよりもVAP評価に用いられる臨床肺感染スコア(clinical pulmonary infection score: CPIS)および気管内吸引物の培養検査の陽性率が低下するとの報告¹⁷⁾がある。そのため、可能な範囲で体位変換時の吸引およびETTカフ圧の確認を考慮すべきである。

参考文献

- 1) Shai Efrati, Israel Deutsch, Massimo Antonelli, et al.: Ventilator-associated pneumonia: current status and future recommendations. *J Clin Monit Comput*. 2010; 24(2): 161-168.
- 2) Ofelia C Tablan, Larry J Anderson, Richard Besser, et al.: Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the healthcare infection control practices advisory committee. *MMWR Recomm Rep*. 2004; 53(RR-3): 1-36.
- 3) American Thoracic Society; Infectious diseases society of america: Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005; 171(4): 388-416.
- 4) R G Masterton, A Galloway, G French, et al.: Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia in the UK: report of the working party on hospital-acquired pneumonia of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. *J Antimicrob Chemother*. 2008; 62(1): 5-34.
- 5) F Álvarez Lerma, M Sánchez García, L Lorente, et al.: Guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia and their implementation. The Spanish “Zero-VAP” bundle. *Med Intensiva*. 2014; 38(4): 226-236.
- 6) Stijn I Blot, Jan Poelaert, Marin Kollef: How to avoid microaspiration? A key element for the prevention of ventilator-associated pneumonia in intubated ICU patients. *BMC Infect Dis*. 2014; 14: 119.
- 7) Gianluigi Li Bassi, Antoni Torres: Ventilator-associated pneumonia: role of positioning *Curr Opin Crit Care*. 2011; 17(1): 57-63.
- 8) Antoni Torres, Joan Serra-Batlles, Emilio Ros, et al.: Pulmonary aspiration of gastric contents in patients receiving mechanical ventilation: the effect of body position. *Ann Intern Med*. 1992; 116(7): 540-543.
- 9) Barbara S Niël-Weise, Petra Gastmeier, Axel Kola, et al.: An evidence-based recommendation on bed head elevation for mechanically ventilated patients. *Crit Care*. 2011; 15(2): R111.
- 10) Ivan Göcze, Felix Streng, Florian Zeman, et al.: The effects of the semirecumbent position on hemodynamic status in patients on invasive mechanical ventilation: prospective randomized multivariable analysis. *Crit Care*. 2013; 17(2): R80.
- 11) Laura Wj Baijens, Pere Clavé, Patrick Cras, et al.: European society for swallowing disorders – European union geriatric medicine society white paper: oropharyngeal dysphagia as a geriatric syndrome. *Clin Interv Aging*. 2016; 11: 1403-1428.
- 12) Nasia Safdar, Christopher J Crnich, Dennis G Maki: The pathogenesis of ventilator-associated pneumonia: its relevance to developing effective strategies for prevention. *Respir Care*. 2005; 50(6): 725-739.
- 13) Tommaso Mauri, Lorenzo Berra, Kanya Kumwilaisak, et al.: Lateral-horizontal patient position and horizontal orientation of the endotracheal tube to prevent aspiration in adult surgical intensive care unit patients: a feasibility study. *Respir Care*. 2010; 55(3): 294-302.
- 14) Christelle Lizy, Walter Swinnen, Sonia Labeau, et al.: Cuff pressure of endotracheal tubes after changes in body position in critically ill patients treated with mechanical ventilation. *Am J Crit Care*. 2014; 23(1): e1-8.
- 15) Umesh Kumar Athiraman, Rohit Gupta, Georgene Singh: Endotracheal cuff pressure changes with change in position in neurosurgical patients. *Int J Crit Illn Inj Sci*. 2015; 5(4): 237-241.
- 16) Ayşe Akbiyik, Ziyne Hepçivici, İsmet Eşer I, et al.: The effect of oropharyngeal aspiration before position change on reducing the incidence of ventilator-associated pneumonia. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2021; 40(3): 615-622.
- 17) Mehmet Salih Sevdı, Serdar Demirgan, Kerem Erkalp, et al.: Continuous endotracheal tube cuff pressure control decreases incidence of ventilator-

associated pneumonia in patients with traumatic brain injury. *J Invest Surg.* 2022; 35(3): 525-530.

(執筆: 横田 純一)

CQ7: 頸部・肩甲帯のアライメントは嚥下機能に関連するか?

Answer

頸部・肩甲帯アライメントは嚥下機能と関連する。頸部・肩甲帯アライメントは嚥下時の舌骨-喉頭複合体の運動経路と気道防御反射に直接影響し、前方頭位や肩甲帯下制など不良姿勢は舌圧低下、喉頭挙上不足、誤嚥リスクの増大をもたらす。一方、頭頸部中立位保持や肩甲帯の可動性および安定性の向上、深部頸椎屈筋群の活性化練習を組み合わせることで嚥下効率と安全性を改善できる可能性が高い。臨床研究でもこれらの姿勢調整がVF指標や摂食嚥下評価スコアの有意な改善を示しており、理学療法介入有効である。

解説

嚥下には、舌骨-喉頭複合体の前上方移動と咽頭腔の協調的収縮が不可欠である。不適切な座位姿勢は最大舌圧を低下させ、嚥下機能に悪影響を及ぼす可能性が報告されている¹⁾。頸部屈曲・伸展など頭頸部姿勢の変化は、嚥下時の頸椎運動学と関連し、直立座位がもっとも嚥下が容易であると示されている²⁾。

嚥下障害患者では咽頭入口角が小さいほど喉頭蓋の反転不全が頻発し、嚥下安全性が低下していたことが報告されている³⁾。要介護高齢者では、頸・胸・腰椎および肩甲帯の可動域低下がFOISの低下と関連し、特に肩甲帯可動域は嚥下機能と独立して有意に関連していた⁴⁾。脳卒中患者において、頸椎後弯はVFでの回復遅延と嚥下機能悪化に結びつく⁵⁾。

さらに、後頭-頸椎固定術施行時に屈曲位を強調すると術後嚥下障害が誘発されるため、中立位固定が推奨されている⁶⁾。

姿勢全般が嚥下へ及ぼす影響に関する検討においても、頭頸部・体幹のアライメントを整えることの重要性を支持している⁷⁾。肩甲骨筋は、肩甲帯位置と連動して舌骨を下降させ嚥下の最終盤に呼吸を再開させるため、肩甲帯アライメントも円滑な摂食嚥下において重要な要素である⁸⁾。これらを踏まえ、頭頸部姿勢評価とエクササイズ導入が嚥下理学療法戦略に重要な可能性がある⁹⁾。

理学療法士は、①頭蓋脊椎角 (cranio-vertebral angle : CVA) や頸椎後弯角による頭頸部計測、②肩甲帯可動性と関連筋活動の評価、③座位・臥位環境の調整を行い、深部頸椎屈筋群・肩甲帯安定化運動や体幹伸展運動、ポジショニング用クッションの活用によって適切なアライメントを保持し、嚥下効率と安全性の向上を図る

ことが重要である。

参考文献

- 1) Mineka Yoshikawa, Kanako Nagakawa, Reiko Tanaka, et al.: Improper sitting posture while eating adversely affects maximum tongue pressure. *J Dent Sci.* 2021; 16(1): 467-473.
- 2) Jun Young Kim, Jae Taek Hong, Joo Seon Oh, et al.: Influence of neck postural changes on cervical spine motion and angle during swallowing. *Medicine (Baltimore).* 2017; 96(45): e8566.
- 3) Taku Suzuki, Haruka Hino, Jin Magara, et al.: Effects of head and neck alignment and pharyngeal anatomy on epiglottic inversion during swallowing in dysphagic patients. *Dysphagia.* 2023; 38(6): 1519-1527.
- 4) Munetsugu Tashiro, Yasutoshi Honda, Mitsuru Ohkubo, et al.: Influence of cervical, thoracic and lumbar spines, and shoulder girdle ROM on swallowing function of dependent older adults. *Geriatr Gerontol Int.* 2017; 17(12): 2565-2572.
- 5) Suk Kyoung Kim, Sang Jun Mo, Won Sik Moon, et al.: Effects of cervical kyphosis on recovery from dysphagia after stroke. *Ann Rehabil Med.* 2016; 40(5): 816-825.
- 6) Nikhil Jain, Saurabh Rawall, Pramod Saini: Occipitocervical fusion and dysphagia: the role of head neck alignment. *J Clin Orthop Trauma.* 2021; 21: 101532.
- 7) Ahmad H Alghadir, Hamayun Zafar, Einas S Al-Eisa, et al.: Effect of posture on swallowing. *Afr Health Sci.* 2017; 17(1): 133-137.
- 8) Nadav Toledano, Gali Dar: Ultrasonographic measurements of the omohyoid muscle during shoulder muscles contraction. *J Ultrasound.* 2023; 26(3): 711-716.
- 9) Daiana Debucean, Judit Mihaiu, Adrian Marius Maghiar, et al.: A Multidisciplinary Approach to Swallowing Rehabilitation in Patients with Forward Head Posture. *Medicina (Kaunas).* 2023; 59(9): 1580.

(執筆: 宇野 勲)

CQ8: 局所 (頭頸部・肩甲帯) への運動療法介入は嚥下機能改善に有効か?

Answer

不良姿勢により頭頸部の位置や肩甲骨の位置が偏倚することは、嚥下運動を阻害する因子と考えられる。これらの位置の修正とそのために必要な頸部筋の筋緊張改善

や全身の姿勢アライメントの修正に対する理学療法を行うことで嚥下機能が改善しやすくなる。また、嚥下時の喉頭挙上筋である舌骨上筋、嚥下圧を高める咽頭収縮筋、舌筋など嚥下に必要な局所の筋を強化するために、顎引き抵抗運動や前舌保持嚥下練習、呼吸筋トレーニングなどを行うことが有効である。

解説

不良姿勢による頭部前方位は、舌骨下筋群を伸張し、嚥下時の喉頭挙上運動を阻害しやすい¹⁾⁻³⁾。加齢による脊柱後弯変形の場合は、嚥下筋の働きにくさだけでなく、胸郭拡張性の低下や痰の咯出能力といった呼吸機能にも影響して、より嚥下困難や咳嗽力の低下をきたす⁴⁾。また、脳卒中片麻痺による一側上肢の麻痺による肩甲骨位置の偏倚は、肩甲骨筋を介して喉頭挙上を阻害すると考えられるため、位置の修正のための頸部・体幹機能や上肢機能、座位へのアプローチは意義があると考えられる⁵⁾。

頸部可動域は、頸部周囲筋の筋緊張を反映しており、嚥下機能の変化や嚥下障害の重症度とも関連しており⁶⁾、顎関節機能にも影響する⁷⁾⁸⁾。頸部可動域の改善だけではなく、頸部筋の筋緊張に影響を与える姿勢の改善に働きかけないと根本的な解決にはならない。姿勢や呼吸などに対する全身的なアプローチを行ったうえで、嚥下器官や嚥下筋に対する局所へのアプローチをするという手順が重要である⁵⁾。

舌骨上筋の中でもオトガイ舌骨筋が喉頭の前上方挙上を行う主動作筋であるが、この筋を強化するためにはShaker ex.⁹⁾¹⁰⁾に代表される頭部挙上運動¹¹⁾や電気刺激を組み合わせた嚥下筋の運動療法¹²⁾⁻¹⁴⁾、顎引き抵抗運動¹⁵⁾¹⁶⁾、開口抵抗運動¹⁷⁾¹⁸⁾などの有効性が証明されている。嚥下筋の最大筋力の向上だけではなく、嚥下筋の持久力強化の有効性についても等尺性収縮を用いたアプローチ¹⁹⁾²⁰⁾が報告されている。また、嚥下圧を産生するのに必要な舌圧や咽頭収縮筋強化には、舌圧測定器具を用いた舌筋強化法²¹⁾や前舌保持嚥下練習²²⁾などが用いられ、呼吸筋トレーニング²³⁾の有効性も示唆されている。

理学療法士は、座位姿勢との関連性を考えながら、頭頸部や肩甲骨など局所への介入を行うことで、嚥下運動しやすい準備をすると同時に、運動療法の知識を生かして嚥下筋にアプローチすることで嚥下機能の改善に寄与することができる。

参考文献

- 1) Manuel Matías Ambiado-Lillo: Impact of head and neck posture on swallowing kinematics and muscle activation: A systematic review. *Dysphagia*. 2025; 40(5): 1049-1054.
- 2) Furuya Junichi, Tamada Yasushi, Suzuki Toshihiko: Effect of mandibular position on three-dimensional shape of the oropharynx in seated posture. *J Oral Rehabil*. 2012; 39(4): 277-284.
- 3) Daiana Debucean, Judit Mihaiu, Adrian Marius Maghiar, et al.: A Multidisciplinary approach to swallowing rehabilitation in patients with forward head posture. *Medicina (Kaunas)*. 2023; 59(9): 1580.
- 4) Manabu Uchida, Kohei Yamaguchi, Tomoe Tamai, et al.: Effects of simulated kyphosis posture on swallowing and respiratory functions. *J Phys Ther Sci*. 2023; 35(8): 593-597.
- 5) 吉田剛：脳卒中中の嚥下理学療法. 山田実（編），理学療法実践レクチャー栄養・嚥下理学療法，医歯薬出版，東京，2018，pp.146-156.
- 6) Yoshida Tsuyoshi, Uchiyama Yasushi: Relationships of swallowing function to changes in motor functions in stroke patients with motor dysphagia. *Japanese Journal of Geriatrics*. 2006; 43(6): 755-760.
- 7) Volkan Yilmaz, Berke Aras, Ebru Umay: Temporomandibular joint dysfunction and impaired stomatognathic alignment: A problem beyond swallowing in patients with stroke. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020; 72(3): 329-334.
- 8) Rebecca Karsten, Leon C Ter Beek, Bas Jasperse, et al.: MRI assessment of swallow muscle activation with the swallow exercise aid and with conventional exercises in healthy volunteers: An explorative biomechanical study. *Dysphagia*. 2021; 36(1): 41-53.
- 9) Shaker Reza, Mark Kern, Eytan Bardan, et al.: Augmentation of deglutitive upper esophageal sphincter opening in the elderly by exercise. *Am J Physiol*. 1997; 272(Gastrointest Liver Physiol 35): G1518-G1522.
- 10) Jeri A Logemann, Alfred Rademaker, Barbara Roa Pauloski, et al.: A randomized study comparing the Shaker exercise with traditional therapy: A preliminary study. *Dysphagia*. 2009; 24(4): 403-411.
- 11) Ji-Su Park, Na-Kyung Hwang, Moon-Young Chang: Effect of head lift exercise on kinematic motion of the hyolaryngeal complex and aspiration in patients with dysphagic stroke. *J Oral Rehabil*. 2017; 44(5): 385-391.
- 12) Lise Sproson, Sue Pownall, Pam Enderby, et al.: Combined electrical stimulation and exercise for swallow rehabilitation post-stroke: a pilot randomized control trial. *Int J Lang Commun Disord*. 2018; 53(2): 405-417.
- 13) Kubo Yumiko, Fukami Hideyuki: Effect of body

- inclination on suprahyoid muscle activity during repetitive voluntary swallowing: A randomized crossover study. *Physiol Rep.* 2025; 13(12): e70426.
- 14) Yanli Wu, Zhongwen Zhang, Qing Li, et al.: Clinical study on the efficacy of postural control combined with electroacupuncture in treating dysphagia after stroke. *Front Neurol.* 2024; 15. doi: 10.3389/fneur.2024.1296758.
 - 15) Wai Lam Yoon, Jason Kai Peng Khoo, Susan J Rickard Liow: Chin tuck against resistance (CTAR): new method for enhancing suprahyoid muscle activity using a Shaker-type exercise. *Dysphagia.* 2014; 29(2): 243-248.
 - 16) Ji-su Park, Na-Kyoung Hwang: Chin tuck against resistance exercise for dysphagia rehabilitation: A systematic review. *J Oral Rehabil.* 2021; 48(8): 968-977.
 - 17) Wada Satoko, Tohara Haruka, Iida Takatoshi, et al.: Jaw opening exercise for insufficient opening of upper esophageal sphincter. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012; 93: 1995-1999.
 - 18) Matsubara Mariko, Tohara Haruka, Hara Koji, et al.: High-speed jaw-opening exercise in training suprahyoid fast-twitch muscle fibers. *Clin Interv Aging.* 2018; 13: 125-131.
 - 19) Avraam Ploumis, Soultana L Papadopoulou, Stavroula J Theodorou, et al.: Cervical isometric exercises improve dysphagia and cervical spine malalignment following stroke with hemiparesis: a randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2018; 54(6): 845-852.
 - 20) Arzucan Toksal Uçar, Ali Imran Yalçın, Hatice Cetin, et al.: The effect of craniocervical flexors endurance training on suprahyoid muscle activation in healthy adults: A randomised controlled trial. *J Oral Rehabil.* 2024; 51(8): 1379-1389.
 - 21) JoAnne Robbins, Ronald E Gangnon, Shannon M Theis, et al.: The effects of lingual exercise on swallowing in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2005; 53: 1483-1489.
 - 22) Fujiu Masako, Jeri A Logemann: Effect of a tongue-holding maneuver on posterior pharyngeal wall movement during deglutition. *Am J Speech-Lang Pathol.* 1996; 5: 23-30.
 - 23) Ivy Cheng, Adeel Hamad, Ayodele Sasegbon, et al.: Advances in the treatment of dysphagia in neurological disorders: A review of current evidence and future considerations. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2022; 18: 2251-2263.

(執筆者：吉田 剛)

CQ9：局所（頭頸部・肩甲帯）への物理療法は有効か？

Answer

物理療法の中でも経皮的神経筋電気刺激（以下、NMES）および咽頭電気刺激（pharyngeal electrical stimulation：以下、PES）は、従来の嚥下機能練習との併用時に嚥下機能や経口摂取の改善を示すエビデンスがもっとも多く報告されており有効である。また、末梢反復磁気刺激は小規模 RCT で筋力・嚥下運動の改善が報告されているが、臨床アウトカムのデータは乏しい。振動療法や寒冷療法の嚥下機能への効果は十分に明らかになっていない。干渉波電気刺激は近年使用報告が増加しており、嚥下反射の改善や経口摂取の増加に有効である。

解説

NMES は、脳卒中後の症例を含む多様な嚥下障害で、PAS・FOIS・VF で評価した嚥下機能の改善を示す系統的レビューやメタ解析¹⁾⁻⁹⁾が多く、従来療法（嚥下機能練習）との併用で嚥下機能への改善効果がより明らかになることが示されている。ただし、研究によって電極位置・周波数・強度・治療回数などのプロトコルは多様であり、もっとも有効な刺激設定についてはエビデンスが乏しい。

PES は亜急性脳卒中や気管切開患者で抜管・経口摂取移行を促進したとの報告¹⁰⁾⁻¹⁴⁾がある。しかし、対象や介入時期による効果の違いがあり、今後は対象や適応の設定が課題となる。

舌骨上筋群に対する末梢反復磁気刺激（repetitive pharyngeal magnetic stimulation：rPMS）は健常例を対象に頸部屈筋群の筋力増強¹⁵⁾が報告されており、舌骨の変位・筋力（頸屈筋、開口力）・嚥下の安全性・嚥下能力・嚥下関連の QOL などに効果があるとの系統的レビュー¹⁶⁾がある。

振動刺激の効果として、喉頭への振動刺激は運動皮質への血流増加を認め¹⁷⁾、自発的な嚥下回数を増加させる¹⁷⁾¹⁸⁾。また小規模 RCT であるが、重度の脳損傷患者に対して従来治療に加えて局所振動療法を併用すると、嚥下重症度スケール（dysphagia outcome and severity scale：DOSS）と嚥下評価スケール（bedside swallowing assessment：BSA）を改善させる¹⁹⁾との報告がある。寒冷刺激（アイスマッサージや冷圧口腔刺激）は、嚥下機能改善の訓練法として紹介されている²⁰⁾。その効果は、口腔・咽頭粘膜への機械的刺激+冷刺激+味覚刺激が感覚神経を介して求心性に嚥下中枢を刺激することによって嚥下特異的活動の潜時を有意に短縮し²¹⁾、アイスマッサージは嚥下機能検査のスコア改善を認めている²²⁾。また、脳卒中後の嚥下障害患者において嚥下反射誘発に有効である²³⁾としているが、臨床アウトカムを改善させる報告は少ない。

干渉波電気刺激（interferential current transcutane-

ous electrical sensory stimulation : 以下、IFC-TESS) は、NMES とは異なり感覚閾値を刺激し、刺激による不快感も少ないため近年使用が増加傾向にある。IFC-TESS は、嚥下障害患者の液体嚥下時の咽頭反応時間を有意に短縮させ²⁴⁾、従来法との併用で咳の誘発閾値が低下し、経口摂取量が増加した²⁵⁾ことを報告されている。また、国内での研究報告^{26)~28)}も増えてきており、今後の活用が期待される。

参考文献

- 1) Renée Speyer, Anna-Liisa Sutt, Liza Bergström, et al.: Neurostimulation in people with oropharyngeal dysphagia: A systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials-part I: Pharyngeal and Neuromuscular Electrical Stimulation. *J Clin Med.* 2022; 11(3): 776.
- 2) Renée Speyer, Anna-Liisa Sutt, Liza Bergström, et al.: Neurostimulation in people with Oropharyngeal Dysphagia: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials-part II: Brain neurostimulation. *J Clin Med.* 2022; 11: 993.
- 3) Yuhan Wang, Lu Xu, Linjia Wang, et al.: Effects of transcutaneous neuromuscular electrical stimulation on post-stroke dysphagia: a systematic review and meta-analysis. *Front Neurol.* 2023; 14: 1163045.
- 4) Kyoung-Ho Seo, Joonyoung Jang, Eun Gyeong Jang, et al.: Clinical effectiveness of the sequential 4-channel NMES compared with that of the conventional 2-channel NMES for the treatment of dysphagia in a prospective double-blind randomized controlled study. *J Neuroeng Rehabil.* 2021; 18(1): 90.
- 5) J-S Park, D-H Oh, N-K Hwang, et al.: Effects of neuromuscular electrical stimulation combined with effortful swallowing on post-stroke oropharyngeal dysphagia: a randomised controlled trial. *J Oral Rehabil.* 2016; 43(6): 426-434.
- 6) R Terré, F Mearin: A randomized, controlled study of neuromuscular electrical stimulation in oropharyngeal dysphagia secondary to acquired brain injury. *Eur J Neurol.* 2015; 22(4): 687-e44.
- 7) Zhenni Wang, Zihao Xiao, Qin Shen, et al.: Neuromuscular electrical stimulation for post-stroke dysphagia treatment: A systemic evaluation and meta-analysis of randomized controlled trials. *Dysphagia.* 2024; 39(3): 424-432.
- 8) Abayneh Alamer, Haimanot Melese, Fetene Nigussie: Effectiveness of neuromuscular electrical stimulation on post-stroke dysphagia: A systematic review of randomized controlled trials. *Clin Interv Aging.* 2020; 15: 1521-1531.
- 9) Yuanyuan Sun, Xiaoyun Chen, Jianhong Qiao, et al.: Effects of transcutaneous neuromuscular electrical stimulation on swallowing disorders. *Am J Phys Med Rehabil.* 2020; 99(8): 701-711.
- 10) Philip M Bath, Polly Scutt, Jo Love, et al.: Pharyngeal electrical stimulation for treatment of dysphagia in subacute stroke: a randomized controlled trial. *Stroke.* 2016; 47(6): 1562-1570.
- 11) Sonja Suntrup, Thomas Marian, Jens Burchard Schröder, et al.: Electrical pharyngeal stimulation for dysphagia treatment in tracheotomized stroke patients: a randomized controlled trial. *Intensive Care Med.* 2015; 41(9): 1629-1637.
- 12) Rainer Dziewas, Rebecca Stellato, Ingeborg van der Tweel, et al.: Pharyngeal electrical stimulation for early decannulation in tracheotomized patients with neurogenic dysphagia after stroke (PHAST-TRAC): a prospective, single-blinded, randomised trial. *Lancet Neurol.* 2018; 17(10): 849-859.
- 13) Vanoo Jayasekeran, Salil Singh, Pippa Tyrrell, et al.: Adjunctive functional pharyngeal electrical stimulation reverses swallowing disability after brain lesions. *Gastroenterology.* 2010; 138(5): 1737-1746.
- 14) Domenico A Restivo, Shaheen Hamdy: Pharyngeal electrical stimulation device for the treatment of neurogenic dysphagia: technology update. *Med Devices (Auckl).* 2018; 11: 21-26.
- 15) Mao Ogawa, Hitoshi Kagaya, Yuki Nagashima, et al.: Repetitive peripheral magnetic stimulation for strengthening of the suprahyoid muscles: a randomized controlled trial. *Neuromodulation.* 2020; 23(6): 778-783.
- 16) Na-Kyoung Hwang, Ji-Su Park, Jong-Bae Choi, et al.: Effect of peripheral magnetic stimulation for dysphagia rehabilitation: A systematic review. *Nutrients.* 2022; 14(17): 3514.
- 17) Rachel W Mulheren, Christy L Ludlow: Vibration over the larynx increases swallowing and cortical activation for swallowing. *J Neurophysiol.* 2017; 118(3): 1698-1708.
- 18) Erin Kamarunas, Seng Mun Wong, Christy L Ludlow: Laryngeal vibration increases spontaneous swallowing rates in chronic oropharyngeal dysphagia: A proof-of-principle pilot study. *Dysphagia.* 2019; 34(5): 640-653.
- 19) Caterina Galluccio, Costanza Pazzaglia, Sara

- Spaccatrosi, et al.: Focal vibration in dysphagia: A technological treatment for severe acquired brain injury rehabilitation. *J Oral Rehabil.* 2023; 50(8): 679-686.
- 20) 日本摂食嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会：訓練法のまとめ（2014版）. 日摂食嚥下リハ会誌, 2014.18(1), 55-89.
- 21) Kellie Sciortino, Julie M Liss, James L Case, et al.: Effects of mechanical, cold, gustatory, and combined stimulation to the human anterior faucial pillars. *Dysphagia.* 2003; 18(1): 16-26.
- 22) 西慈, 川島ひとみ, 西城宏美, 他. アイスマッサージによる口腔機能改善の検証. 日本看護学会論文集：精神看護, 2010.40, 167-169.
- 23) Tomoyuki Nakamura, Ichiro Fujishima: Usefulness of ice massage in triggering of the swallow reflex. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2013; 22(4): 378-382.
- 24) Yoshitaka Oku, Shuhei Sugishita, Takahisa Imai, et al.: Effects of short term interferential current stimulation on swallowing reflex in dysphagic patients. *Int J Speech Lang Pathol Audiol.* 2015; 3(1): 1-8.
- 25) Keisuke Maeda, Takayuki Koga, Junji Akagi: Interferential current sensory stimulation, through the neck skin, improves airway defense and oral nutrition intake in patients with dysphagia: a double-blind randomized controlled trial. *Clin Interv Aging.* 2017; 12: 1879-1886.
- 26) 松尾翼, 窪田正大, 濱野美咲, 他. 咽頭期嚥下障害患者に対する干渉波電気刺激療法の有効性に関する研究. 日本ステイムレーションセラピー学会, 2023.4(1), 27-34.
- 27) 北村匠, 宮地英彰, 佐藤伸宏, 他. 耳鼻咽喉科医院での干渉波刺激装置を併用した嚥下訓練効果の検討. 耳鼻と臨床, 2023. 69(2), 82-88.
- 28) 鈴木智陽, 梅崎俊郎, 井口貴史, 他. 干渉波頸部刺激による嚥下障害症例への即時的あるいは短期的効果についての検討. 嚥下医学, 2022.11(2), 214-219.

(執筆者：鈴木 裕也)

CQ10：体幹機能（アライメント）は嚥下機能に関連するか？

Answer

体幹機能・アライメントは嚥下機能と関連している。嚥下関連筋群は体幹と解剖学的に連結しており、嚥下機能に影響する可能性が報告されている。体幹アライメントは嚥下速度や舌骨上筋群の筋活動に関与することが示され、脊柱後弯は嚥下障害の関連因子として挙げられている。また、体幹筋量と嚥下関連筋量には正の相関が認

められている。一方で、嚥下機能と関連性の深い体幹機能の評価指標は現時点で明らかになっておらず、その特定が今後の課題である。

解説

嚥下機能に影響する因子として、従来の口腔・咽頭機能に加えて、近年では体幹との関連性が報告されている。嚥下に関与する筋群は肩甲帯や体幹に付着し、解剖学的に体幹と連結している。特に舌骨は、多方向から付着する筋の張力バランスによって位置が規定されるため、頸部筋緊張や姿勢の影響を受けやすい¹⁾。この特徴から、アライメントや筋張力関係が嚥下時の運動学的条件に影響することが推測される。実際、頸部・体幹に加え、下肢の肢位は骨盤を介して脊柱に影響し、嚥下動態の変化や嚥下関連筋群の活動様式に関与することが報告されている。骨盤後傾位の長座位では咽頭通過時間の延長と反復唾液嚥下回数の低下がみられ²⁾、足底非接地の不安定座位では舌骨上筋の活動持続時間や積分値の増大が認められている³⁾。さらに、健康女性では胸腰椎後弯位で嚥下速度が快適座位や胸椎直立座位に比して有意に低下することが示され⁴⁾、高齢女性では胸椎直立座位により嚥下速度が改善することが確認されている⁵⁾。加えて、筋電図学的検討では、胸椎直立座位によって嚥下時の舌骨上筋群の筋活動が少なくなることが報告されている⁶⁾。以上から、体幹アライメントや座位の安定性が嚥下の速度や筋活動に影響する可能性を示唆している。

体組成の観点では、健康高齢者で体幹筋量指数（体幹筋量を身長二乗で補正した指標）がオトガイ舌骨筋断面積や舌筋断面積と有意な正の相関（ $r = 0.554$ ）を示し⁷⁾、体幹筋と嚥下関連筋の関連を支持している。

一方、健康者を対象とした研究からは一定の知見が得られているが、臨床研究の結果は一致していない。重度脳損傷患者では経口摂取の可否がThe Early Functional Abilities Scaleにおける頭部・体幹姿勢制御の項目と関連する⁸⁾。また、回復期脳卒中患者では脊柱後弯度が嚥下障害の独立因子である一方で、動的な体幹機能であるtrunk impairment scale（TIS）は独立因子として抽出されなかった⁹⁾。さらに、高齢の誤嚥性肺炎患者では、リハビリテーション介入前後で嚥下機能と静的な体幹機能であるHoffer座位能力分類の変化に関連は認められなかった¹⁰⁾。これらを踏まえると、嚥下機能と関連性の深い体幹機能評価指標は現時点で明らかでなく、今後はその特定と臨床的有用性の検証が課題である。

参考文献

- 1) 吉田剛. 中枢神経障害における座位姿勢と嚥下障害. 理学療法学, 2006.33(4), 226-230.
- 2) 田上裕記, 太田清人, 小久保晃, 他. 姿勢の変化が嚥下機能に及ぼす影響—頸部・体幹・下肢の姿勢設

定における嚥下機能の変化— 日摂食嚥下リハ会誌, 2008.12(3), 207-213.

- 3) Yuta Uesugi, Yoshiaki Ihara, Ken Yuasa, et al.: Sole-ground contact and sitting leg position influence suprahyoid and sternocleidomastoid muscle activity during swallowing of liquids. Clin Exp Dent Res. 2019; 5: 505-512.
- 4) Katsuya Nakamura, Shinsuke Nagami, Chiharu Kurozumi, et al.: Effect of spinal sagittal alignment in sitting posture on swallowing function in healthy adult women: A cross-sectional study. Dysphagia. 2023; 38: 379-388.
- 5) Katsuya Nakamura, Shinsuke Nagami, Shinya Fukunaga, et al.: Influence of spinal sagittal alignment in sitting posture on the swallowing speed of older adult women: A cross-sectional study. Dysphagia. 2024; 39: 772-782.
- 6) Il-Young Moon, Chung-Hwi Yi, Il-Woo Park, et al.: Effects of sitting posture and bolus volume on activation of swallowing-related muscles. J Oral Rehabil. 2020; 47(5): 577-583.
- 7) Kohei Yamaguchi, Kazuharu Nakagawa, Kanako Yoshimi, et al.: Association between characteristics of swallowing-related muscles and trunk muscle mass. Sci Rep. 2023; 13: 7814.
- 8) Jesper Mortensen, Asger Roer Pedersen, Jørgen Feldbæk Nielsen, et al.: Construct and content validity of the functional oral intake scale; Analyses from a cohort of patients with acquired brain injury. Brain Inj. 2020; 34(9): 1257-1263.
- 9) 荒川武士, 石田茂靖, 佐藤祐, 他. 脳血管障害者の嚥下障害に関連する運動要因の検討. 理学療法学, 2016.43(2), 75-81.
- 10) 伊藤隆人, 上田周平, 鈴木重行. 誤嚥性肺炎を発症した高齢患者の嚥下機能と体幹機能の関連性. 愛知県理学療法学会誌, 2013.25(2), 52-55.

(執筆者: 長岡 嵩)

CQ11: 体幹機能 (アライメント) への理学療法介入は嚥下機能改善に有効か?

Answer

体幹機能・アライメントに対する理学療法の単独介入によって嚥下機能の改善を示した報告は現時点で確認されていない。ただし、間接・補助的介入として嚥下機能の改善に寄与する可能性があり、体幹機能練習や座位保持練習といった理学療法と直接嚥下練習の併用により、その効果が期待される。複数の疾患において、体幹機能への理学療法介入によって嚥下関連指標の改善が報告されているが、有効性は明らかになっていない。

解説

体幹機能・アライメントへの理学療法は、体幹筋ストレッチ、脊柱モビライゼーションなどによる脊柱分節機能の改善、座位保持練習による体幹アライメントの改善を目的とした、嚥下リハビリテーションにおける間接的・補助的介入として用いられている。これらの介入による嚥下機能の改善を検討した研究は症例報告が中心であり、複数の疾患でその効果が報告されている。

脳卒中後嚥下障害患者の2症例で、個別的な体幹機能練習と言語聴覚士と共同した間接的嚥下訓練によってTIS、喉頭挙上機能、頸部可動域・筋緊張などの改善が認められている¹⁾。関節リウマチ患者でも、姿勢アライメントへの介入により頸部・体幹可動域と筋力が改善し、嚥下造影検査で咽頭期嚥下機能の改善が確認されている²⁾。また、言語聴覚士による介入で難渋した一過性脳虚血発作後と脳幹梗塞後の嚥下障害患者では、理学療法士による体幹筋ストレッチや脊柱モビライゼーション、座位保持練習などの追加により喉頭挙上の改善や咽頭残留の軽減が認められている³⁾⁴⁾。前方頭位姿勢と異常嚥下を有する若年者を対象としたコホート研究では、口腔・顔面筋機能療法に加えて体幹に対する徒手介入および姿勢再教育を併用した結果、頭頸部アライメントと嚥下機能の双方に有意な改善が報告されている⁵⁾。

脊髄小脳変性症による上肢・体幹運動失調例を対象とした研究では、介助による「受動的摂取」と比較して、自己による「能動的摂取」において舌骨筋群の筋活動が有意に低下し、誤嚥回数が増加する傾向が報告されている⁶⁾。この結果は、能動的摂取時の上肢操作に伴う体幹動揺が嚥下機能に影響する可能性を示している。また、摂取方法の違いと体幹機能との関連を示した報告は乏しく、体幹安定性が嚥下機能に及ぼす影響や、理学療法介入の意義についてはさらなる研究が必要である。

以上から、体幹機能・アライメントへの理学療法介入は、嚥下機能の改善を図る間接・補助的手段として位置づけられる。しかし、現在までの研究は症例報告や小規模研究が中心であり、エビデンスは限定的である。体幹機能への理学療法介入が嚥下機能改善に一定の効果をもたらす可能性は示唆されているが、標準的介入として確立するためには、今後も効果検証が必要である。

参考文献

- 1) 荒川武士, 松本直人, 出口亜衣, 他. 脳卒中後に嚥下障がい呈した2症例に対する体幹および頸部筋・喉頭周囲筋への運動療法の経験. 理学療法学, 2017.44(5), 378-385.
- 2) 渡辺伸一, 大矢陽介, 岩田淳, 他. 姿勢アライメントへの介入により、嚥下障害の改善が認められた関節リウマチ症例. 愛知県理学療法学会誌, 2013.25(1), 24-29.

- 3) 有川康二郎, 小林正彦, 渡邊恵介, 他. 嚥下機能の改善に理学療法介入による座位姿勢や喉頭位置の修正が有効であった一症例. 石川県理学療法学会雑誌, 2015.15(1), 3-6.
- 4) 佐藤文寛, 野村省二, 木村幸, 他. 頸部過緊張の緩和が, 喉頭挙上の左右差を軽減させ, 嚥下障害の改善に寄与した脳幹梗塞の2症例. 理学療法学, 2011.38(3), 194-200.
- 5) Daiana Debucean, Judit Mihaiu, Adrian Marius Maghiar, et al.: A multidisciplinary approach to swallowing rehabilitation in patients with forward head posture. *Medicina*. 2023; 59: 1580.
- 6) 内田学, 林大二郎, 櫻澤朋美. 脊髄小脳変性症患者の上肢・体幹に出現する運動失調と嚥下関連筋活動の関係. 臨床福祉ジャーナル, 2014.11, 69-76.

(執筆: 長岡 嵩)

CQ12: 全身機能 (バランス・柔軟性・四肢筋力・座位耐久性) と嚥下機能は関連があるのか?

Answer

バランスに関しては、サルコペニアを有する対象者の場合には、嚥下機能と間接的に関連する可能性が高い。柔軟性に関しては、特に頸部の可動性と関連はあるが、他の関節の柔軟性との関連は明確ではない。四肢筋力に関しては、サルコペニアの摂食嚥下障害の場合には関連する。嚥下機能と座位耐久性は関連する可能性がある。広範囲にわたる中枢神経障害の場合には、運動麻痺や身体の垂直性の障害による座位耐久性低下も顕著であり、偽性球麻痺も重度である可能性が高いために同時に起こる可能性がある。しかし、摂食嚥下機能と座位耐久性の直接的な関連は明らかにされていない。

解説

脳卒中患者において、サルコペニア群は非サルコペニア群と比較して嚥下障害の頻度や主観的嚥下困難感が高く、berg balance scale が低い¹⁾。地域在住高齢者においては、timed up and go test (以下、TUG) と口唇の巧緻性には関連があり²⁾、TUG の時間が伸びるごとに嚥下障害のオッズ比が増大する³⁾。介入研究において地域在住高齢者への口腔・嚥下機能のトレーニングが片脚立位時間、TUG などの改善をもたらす⁴⁾⁵⁾。フレイルやサルコペニアは、口腔・嚥下機能が関連しており、バランス能力も低いことから、口腔・嚥下機能とバランス能力は間接的に関連していることが示されている。

サルコペニアの摂食嚥下障害は、サルコペニアの全身および嚥下関連筋の筋量減少、筋力低下による摂食嚥下障害のことである⁶⁾。四肢筋力に関しては、複数研究で嚥下機能指標と握力の関連が報告されており⁷⁾⁹⁾、これらの知見を踏まえて診断フローチャートには握力や歩行

能力の低下が組み込まれている。サルコペニアは地域在住高齢者において嚥下障害の独立したリスクファクターであり¹⁰⁾、口腔機能と30秒間立ち上がりテスト¹¹⁾や握力²⁾の相関もある。また、神経疾患のない入院高齢者の随意的最大舌圧にはサルコペニアの存在が関連している¹²⁾。さらに、急性期の脳卒中患者においても嚥下障害を有する患者の握力が低く、入院時の握力低下は退院時に持続する嚥下障害の強い予測因子である¹³⁾。これは、神経疾患であっても発症前からサルコペニアを呈する患者は嚥下障害を呈しやすく、嚥下障害の予後が悪いことを示している。

柔軟性に関しては、頸椎前縦靱帯骨化症¹⁴⁾や頸椎びまん性特発性骨増殖症¹⁵⁾の患者において、摂食嚥下障害を有する群は頸椎の矢状面での可動域が小さい。また、頸椎の手術後のC2-7椎間関節角の増加は、嚥下障害のリスク因子となる¹⁶⁾。頭頸部がん患者において主観的な嚥下困難は、最大開口量、頸部可動域と負の相関があり¹⁷⁾、放射線治療後には頸部の伸展と回旋の可動域の少なさは嚥下中の喉頭侵入、誤嚥と関連がある¹⁸⁾。頸部以外の可動域に関しては、地域在住高齢者において長座位体前屈と舌の巧緻性には関連がある²⁾。

座位耐久性と嚥下機能の関連を調べた研究は見当たらなかった。ただし、脳卒中などの神経疾患などの運動麻痺、身体垂直性の障害が強い患者は中枢神経の広範な障害によって、座位耐久性は低く、偽性球麻痺としての嚥下障害も重度である可能性はある。

参考文献

- 1) Tuba Tülay Koca, Ejder Berk, Elif Özel, et al.: Sarcopenia, frailty prevalence, and related factors in patients with stroke: A cross-sectional analytical study from Turkey. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2024; 37(5): 1345-1354.
- 2) Hiromi Izuno, Kazuhiro Hori, Misao Sawada, et al.: Physical fitness and oral function in community-dwelling older people: a pilot study. *Gerodontology*. 2016; 33(4): 470-479.
- 3) Mari Sato, Ryoji Tominaga, Noriaki Kurita, et al.: Relationship between dysphagia and motor function in community-dwelling older people. *Geriatr Gerontol Int*. 2023; 23(8): 603-608.
- 4) Masataka Sasajima, Akihiro Yoshihara, Ayuko Odajima: Effects of oral function training and oral health status on physical performance in potentially dependent older adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18(21): 11348.
- 5) Kiyomi Iyota, Shinsuke Mizutani, Hiro Kishimoto, et al.: Effect of isometric tongue lifting exercise on oral function, physical function, and body compo-

- sition in community-dwelling older individuals: A pilot study. *Gerontology*. 2022; 68(6): 644-654.
- 6) Ichiro Fujishima, Masako Fuji-Kurachi, Hidenori Arai, et al.: Sarcopenia and dysphagia: Position paper by four professional organizations: Dysphagia due to sarcopenia. *Geriatr Gerontol Int*. 2019; 19(2): 91-97.
 - 7) Takashi Okada, Hidetoshi Yamaguchi, Shinya Tanaka, et al.: Hand grip strength assessment based on sarcopenia diagnostic criteria predicts swallowing function. *Dysphagia*. 2024; 39(2): 223-230.
 - 8) Yusuke Mihara, Ken-Ichi Matsuda, Kazunori Ikebe, et al.: Association of handgrip strength with various oral functions in 82- to 84-year-old community-dwelling Japanese. *Gerodontology*. 2018; 35(3): 214-220.
 - 9) Amanda Elias Mendes, Liz Nascimento, Letícia Lessa Mansur, et al.: Tongue forces and handgrip strength in normal individuals: association with swallowing. *Clinics (Sao Paulo)*. 2015; 70(1): 41-45.
 - 10) Seungwoo Cha, Won-Seok Kim, Ki Woong Kim, et al.: Sarcopenia is an independent risk factor for dysphagia in community-dwelling older adults. *Dysphagia*. 2019; 34(5): 692-697.
 - 11) Sanae Miyoshi, Ayumi Saito, Hideo Shigeishi, et al.: Association of physical performance with oral function in older women participating in community-based health exercise programs. *Clin Exp Dent Res*. 2020; 6(3): 311-317.
 - 12) Keisuke Maeda, Junji Akagi: Decreased tongue pressure is associated with sarcopenia and sarcopenic dysphagia in the elderly. *Dysphagia*. 2015; 30(1): 80-87.
 - 13) Miho Ohashi, Yoichiro Aoyagi, Tatsuya Iwasawa, et al.: Tongue pressure and grip strength as indicators of persistent dysphagia after acute stroke. *Dysphagia*. 2025; 40(3): 660-667.
 - 14) Miho Ohashi, Yoichiro Aoyagi, Tatsuya Iwasawa, et al.: Risk factors of dysphagia in patients with ossification of the anterior longitudinal ligament. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2020; 28(3): 2309499020960564.
 - 15) Ichiro Kawamura, Hiroyuki Tominaga, Fumito Tanabe, et al.: Cervical alignment of anterior cervical hyperostosis causing dysphagia. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2019; 44(5): E269-E272.
 - 16) Kenichiro Sakai, Toshitaka Yoshii, Yoshiyasu Arai, et al.: A prospective cohort study of dysphagia after subaxial cervical spine surgery. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2021; 46(8): 492-498.
 - 17) Lucía Ortiz-Comino, Carolina Fernández-Lao, Caroline M Speksnijder, et al.: Upper body motor function and swallowing impairments and its association in survivors of head and neck cancer: A cross-sectional study. *PLoS One*. 2020; 15(6): e0234467.
 - 18) Alice K Silbergleit, Lonni Schultz, Gintas Krisciunas, et al.: Association of neck range of motion and skin caliper measures on dysphagia outcomes in head and neck cancer and effects of neck stretches and swallowing exercises. *Dysphagia*. 2020; 35(2): 360-368.

(執筆：森下 元賀)

CQ13：全身機能への理学療法介入は嚥下機能に有効か？

Answer

全身への理学療法介入はサルコペニアの摂食嚥下障害を有する者には有効である可能性がある。椅子立ち上がり運動と歩行練習は嚥下機能改善に有効であるという報告があるものの、それ以外の全身運動単独の介入研究は限られている。

解説

全身機能への理学療法介入には、椅子立ち上がり練習、歩行練習、レジスタンス運動などの運動療法が含まれる。これらの介入は単独ではなく、嚥下練習や栄養管理を含む多面的・包括的介入の一環として実施されることが多い。

椅子立ち上がり運動に関しては、嚥下障害を有する回復期脳卒中患者を対象とした研究において、通常のリハビリテーションに加えて高頻度（36回/日以上）で実施した群は、低頻度群（36回/日未満）と比較して、FILSの改善および嚥下障害の有病率の低下が報告されている¹⁾。歩行練習に関しても、経管栄養管理下にある神経疾患・廃用症候群患者を対象とした研究において、経口摂取への移行期間の短縮やFOISのスコア改善が報告されている²⁾。一方で、漸増的レジスタンス運動を含む包括的介入では、頭頸部がん患者を対象とした研究において、PASとFOISの有意な変化は認められなかったとの報告もある³⁾。また、Puらによるスコアレビューでは、全身への運動介入に関する11件の研究のうち10件が嚥下機能または口腔運動機能の改善に肯定的な結果を示していたが、single arm designであることやサンプルサイズが少ないことをはじめとする研究の質に関する限界も指摘されている⁴⁾。

サルコペニアの摂食嚥下障害では、直接的な介入研究

は限られているが、Puらのスコアリングレビューにおいて、嚥下障害やその重症度が握力、下腿周囲長、ADLの自立度と関連することが報告されており⁴⁾、全身運動による身体機能の向上が嚥下障害の改善につながる可能性を示している。実際に、ストレッチ、片脚立位、カーフレイズといった全身運動に加え、オーラルヘルス・デンタルケア・栄養に関する教育を組み合わせた包括的プログラムの効果として、地域在住高齢者では反復唾液嚥下テスト (repetitive saliva swallowing test : RSST) の改善が報告されている³⁾。

以上より、全身機能への理学療法介入は嚥下機能に好影響を及ぼす可能性が示唆されるが、現時点ではエビデンスの質と量に限界がある。したがって、介入の選択にあたっては、患者の病態や全身状態、介入のタイミング・頻度を含めた慎重な判断が求められる。

参考文献

- 1) Yoshihiro Yoshimura, Hidetaka Wakabayashi, Fumihiko Nagano, et al.: Chair-stand exercise improves post-stroke dysphagia. *Geriatr Gerontol Int.* 2020; 20(10): 885-891.
- 2) Hideki Arai, Jiro Takeuchi, Masafumi Nozoe, et al.: Association between active gait training for severely disabled patients with nasogastric tube feeding or gastrostoma and recovery of oral feeding: A retrospective cohort study. *Clin Interv Aging.* 2020; 15: 1963-1970.
- 3) Sara Fredslund Hajdú, Irene Wessel, Susanne Oksbjerg Dalton, et al.: Swallowing exercise during head and neck cancer treatment: Results of a randomized trial. *Dysphagia.* 2022; 37(4): 749-762.
- 4) Dai Pu, Theresa Jingyun Yao: The use and effects of whole-body exercises on swallowing function: A scoping review. *Int J Lang Commun Disord.* 2023; 58(4): 1357-1374.
- 5) Yoshimi Iwao, Hideo Shigeishi, Shouichi Takahashi, et al.: Improvement of physical and oral function in community-dwelling older people after a 3-month long-term care prevention program including physical exercise, oral health instruction, and nutritional guidance. *Clin Exp Dent Res.* 2019; 5(6): 611-619.

(執筆者：佐藤 陽一)

CQ14：身体活動・社会参加（活動時間・離床時間・運動習慣・抗重力活動）は嚥下機能に影響しているか？

Answer

身体活動量は、嚥下機能と強く関連している。身体活

動量が少ないことや、座位時間の延長、ADLの依存度の高さが、嚥下機能低下の独立した危険因子であることが一貫して報告されている。社会参加が嚥下機能に及ぼす影響について直接評価した報告は少ないが、嚥下障害が社会的孤立を招くことは広く指摘されており、一方で集団でのリハビリテーションのような他者との交流を含めた社会参加の機会が嚥下機能やQOLの改善に寄与する可能性が示されている。したがって、嚥下機能の維持・改善には、生活全体の活動性を高め、社会とのつながりを保つ視点が重要であるが、特に社会参加が嚥下機能へ直接的に与える影響は限定的である。

解説

高齢者の嚥下機能低下の背景には、不活動が誘発するサルコペニアの病態が存在し、活動性の低下がさらなる心身機能の低下を招くデコンディショニングの悪循環を形成することが指摘されている。高齢者を対象とした研究では、嚥下機能維持には1日4時間以上の離床時間が必要である可能性が示されている¹⁾。また、地域在住高齢者を対象とした横断研究では、少なくとも4時間の離床が嚥下能力維持に寄与し、6時間以上で体幹も含めた筋量維持と嚥下機能の向上傾向が見られることが報告されており、身体活動量の重要性が示唆されている²⁾。高齢者の嚥下機能に影響する身体活動を検討した報告でも身体運動量が多いほど舌圧など嚥下関連筋力が高いとする一貫した結果が報告されている³⁾。

また、座位行動時間 (Sedentary behavior) の延長は嚥下障害リスクを上昇させることが示されており⁴⁾、体幹筋量と嚥下関連筋の断面積との正の関連も報告されている⁵⁾。これらは臥床や低活動による全身の筋力低下が嚥下関連筋にも影響を及ぼすことを強く示唆しており、特定の運動療法だけでなく、日常生活における活動性を確保し、抗重力活動 (立位・歩行など) が嚥下機能の維持・改善に重要であると考えられる。これらの身体活動はADLとも密接に関わり、ADLの低下が嚥下障害のリスクを高めること、逆に嚥下障害が1年後のADL低下を予測させることが縦断研究で示されている⁶⁾。

社会参加に関しては、嚥下障害のある高齢者は社会活動性が低く、社会的孤立の独立したリスク因子であることが複数の研究で報告されている⁷⁾⁸⁾。大規模調査でも、嚥下障害を有する者は社会参加が困難となるオッズ比が高く、嚥下障害は社会参加を含む地域生活活動における障害と関連していた⁹⁾。そのメカニズムとして、嚥下障害を有している患者においては、嚥下訓練や嚥下食のため、社会的包摂 (ソーシャル・インクルージョン) や参加を困難にし、「外食できない」「友人との食事が恥ずかしい」などの孤立感増加をもたらす¹⁰⁾。この影響は患者本人にとどまらず、介護する家族の社会活動も制限し、双方のQOLを低下させる要因となる¹¹⁾。一方で、

社会参加を伴う介入による嚥下機能の効果を検証した研究は乏しいが、脳梗塞患者において、グループ形式で実施されたリハビリテーションが嚥下機能を改善するという報告があり¹²⁾、他者との交流を含めた介入が嚥下機能に好影響を与える可能性を示している。しかし、既存研究は多くが横断的であり、身体活動・社会参加と嚥下機能の直接的な因果関係を示す介入研究は乏しいのが現状であり今後の課題である。

参考文献

- 1) Miki Ishii, Kazuharu Nakagawa, Kanako Yoshimi, et al.: Time spent away from bed to maintain swallowing function in older adults. *Gerontology*. 2023; 69: 37-46.
- 2) Tomoko Maehara, Rumi Nishimura, Akari Yoshitake, et al.: Association of daily physical activity and leisure-time exercise with dysphagia risk in community-dwelling older adults: a cross-sectional study. *Sci Rep*. 2023; 13: 10893.
- 3) 土肥真, 渡邊洋, 佐藤里, 他. 高齢者の嚥下機能に影響する身体運動に関する文献検討. *日本運動器看護学会誌*, 2021.16, 50-55.
- 4) Jiping Chen, Yanyu Lu, JiaWei Yao, et al.: The relationship between accelerometer-based physical activity, sedentary behavior, and seven common geriatric syndromes: a two-sample Mendelian randomization study. *Front Public Health*. 2024; 12: 1406303.
- 5) Kohei Yamaguchi, Kazuharu Nakagawa, Kanako Yoshimi, et al.: Association between characteristics of swallowing-related muscles and trunk muscle mass. *Sci Rep*. 2023; 13: 7814.
- 6) Takeuchi K, Furuta M, Okabe Y, et al.: Swallowing disorders and 1-year functional decline in community-dwelling older adults receiving home care. *J Oral Rehabil*. 2017; 44: 982-987.
- 7) Takuya Maeda, Naoto Kamide, Masataka Ando, et al.: Association between dysphagia and social isolation in community-dwelling older people. *Eur Geriatr Med*. 2025; 16: 605-613.
- 8) 笠原和, 鄭漢, 上野尚, 他. 自立高齢者の摂食・嚥下障害と生きがい・社会活動性との関連. *日本口腔科学会雑誌*, 2003.52, 219-226.
- 9) Ickpyo Hong, Rocío S Norman, Hee-Soon Woo, et al.: Dysphagia and functional limitations among adults in the United States: Findings from the 2022 National health interview survey. *Dysphagia*. 2024; 39: 1042-1051.
- 10) A Farri, A Accornero, C Burdese: Social importance of dysphagia: its impact on diagnosis and therapy. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2007; 27: 83-86.
- 11) Ashwini M Namasivayam-MacDonald, SamanthaE Shune: The Burden of dysphagia on family caregivers of the elderly: A systematic review. *Geriatrics (Basel)*. 2018; 3(2): 30.
- 12) Chen Yang, Fei Zhao, Chunqing Xie, et al.: Community-based group rehabilitation program for stroke patients with dysphagia on quality of life, depression symptoms, and swallowing function: a randomized controlled trial. *BMC Geriatr*. 2023; 23: 876.

(執筆者：小川 真人)

CQ15：運動療法と十分な栄養療法の併用は、サルコペニアの摂食嚥下障害を改善するか？

Answer

サルコペニアの摂食嚥下障害に対して、全身の運動療法と嚥下関連筋のレジスタンストレーニングに加えて、十分な栄養管理を実施することで、嚥下機能および嚥下関連筋の筋肉量を改善させる可能性がある。しかし、具体的な運動療法や栄養療法の内容に関しては今後の課題である。

解説

サルコペニアの摂食嚥下障害とは、全身および嚥下関連筋のサルコペニアによって生じる摂食嚥下障害であり、全身のサルコペニアを認めない場合には診断されない¹⁾。サルコペニアの摂食嚥下障害は、経口摂取困難や低栄養、ADL低下、予後不良につながるため、早期かつ包括的な介入が必要とされている。

現在、サルコペニアの摂食嚥下障害に対する介入研究の報告は少なく、多くが症例報告である²⁾⁻⁹⁾。悪性腫瘍、誤嚥性肺炎、パーキンソン病、脳卒中患者を対象とした報告が散見され、その多くは高齢、低栄養、低ADLといった特徴を有している。摂食嚥下障害の程度も重度であるため、介入当初は経口摂取が困難で、経管栄養から開始されている報告も多い。

運動療法の内容に関しても統一されておらず、対象の全身状態やADLに合わせ、全身のレジスタンストレーニングや立位・歩行練習などを含めたADL練習に加えて、嚥下関連筋のレジスタンストレーニング、直接・間接嚥下練習、口腔ケアなどが実施されている。栄養療法については管理栄養士や医師により、エネルギー量は理想体重 (ideal body weight : IBW) あたり約25～30 kcal/日、たんぱく質は約1.0～1.5 g/日を目標として管理されている。食形態は言語聴覚士による評価やVE、VFの結果をもとに設定されている。運動療法と栄養療法の併用により、FOIS、FILS、MWSTなどで評価された嚥

下機能の改善、骨格筋指数や下腿周囲長の改善が報告されているが、嚥下関連筋の筋肉量変化を追跡した報告は非常に少なく、運動療法と栄養療法の併用により嚥下機能の改善は期待できるが、嚥下関連筋のサルコペニアの改善を認めるかは不明である。

サルコペニアと嚥下機能に関するレビュー論文¹⁰⁾⁻¹²⁾では、全身のレジスタンストレーニングや有酸素運動に加え、舌機能練習や頭部挙上練習（Shaker法）、Mendelsohn手技、嚥下反復練習、口腔機能練習などの運動療法を適切な栄養管理（エネルギー量25～30 kcal/kg/日、たんぱく質1.2～1.5 g/kg/日）と併用することで、舌圧や嚥下関連筋の筋厚、嚥下機能の改善が認められたと報告されている。

また、本邦の報告では、通常の運動療法介入に加えて、十分な栄養管理（エネルギー量30 kcal/kg/日、たんぱく質1.2 g/kg/日）を行うことで、舌圧の上昇と全身の筋肉量増加を認めたとする報告¹³⁾や、摂食嚥下障害の原因がサルコペニアである者では、嚥下関連筋のレジスタンストレーニングによって摂食嚥下障害が改善しやすい傾向にあるとする報告¹⁴⁾がある。

現時点では、サルコペニアの摂食嚥下障害に対する運動療法と栄養療法の併用効果は期待できるものの、エビデンスレベルは症例報告に留まり限定的であるため今後のさらなる研究が望まれる。

参考文献

- 1) Ichiro Fujishima, Masako Fujii-Kurachi, Hidenori Arai, et al.: Sarcopenia and dysphagia: position paper by four professional organizations. *Geriatr Gerontol Int*. 2019; 19(2): 91-97.
- 2) Hidetaka Wakabayashi, Rimiko Uwano: Rehabilitation nutrition for possible sarcopenic dysphagia after lung cancer surgery: A case report. *Am J Phys Med Rehabil*. 2016; 95(6): e84-e89.
- 3) Nao Hashida, Hiroshi Shamoto, Keisuke Maeda, et al.: Rehabilitation and nutritional support for sarcopenic dysphagia and tongue atrophy after glossectomy: A case report. *Nutrition*. 2017; 35: 128-131.
- 4) 白川桂, 四釜淳子, 平林伸治. サルコペニアの摂食嚥下障害が疑われた症例の長期経過および Phase Angle の経過. *日本サルコペニア・フレイル学会誌*, 2021.5(1), 166-172.
- 5) Keisuke Maeda, Junji Akagi: Treatment of sarcopenic dysphagia with rehabilitation and nutritional support: A comprehensive approach. *J Acad Nutr Diet*. 2016; 116(4): 573-577.
- 6) Yumi Yamada, Hiroshi Shamoto, Keisuke Maeda, et al.: Home-based combined therapy with rehabilitation and aggressive nutrition management for a parkinson's disease patient with sarcopenic dysphagia: A case report. *Prog Rehabil Med*. 2018; 3: 20180019.
- 7) 高屋成利, 橋本康子, 櫻井史郎, 他. 5か月間の包括的リハビリテーションで身体機能と摂食嚥下機能が著明に改善したパーキンソン病合併の医原性サルコペニア. *日本慢性期医療協会誌 JMC*, 2021.29(4), 85-91.
- 8) 渡部理子, 西岡心大, 井上健, 他. サルコペニアの摂食嚥下障害の合併が疑われた回復期脳卒中患者に対するリハ栄養管理: 症例報告. *日本リハビリテーション栄養学会誌*, 2019.3(1), 116-120.
- 9) 平田剛史, 堺琴美, 杉本元信. サルコペニアの摂食嚥下障害に対して包括的嚥下訓練が奏功した一例. *日本病院総合診療医学会雑誌*, 2018.14(6), 586-587.
- 10) Spiliotis Dellis, Soultana Papadopoulou, Konstantinos Krikonis, et al.: Sarcopenic dysphagia: A narrative review. *J Frailty Sarcopenia Falls*. 2018; 3(1): 1-7.
- 11) Kuan-Cheng Chen, Ying Jeng, Wei-Ting Wu, et al.: Sarcopenic dysphagia: A narrative review from diagnosis to intervention. *Nutrients*. 2021; 13(11): 4043.
- 12) Hidetaka Wakabayashi, Masako Kishima, Masataka Itoda, et al.: Diagnosis and treatment of sarcopenic dysphagia: A scoping review. *Dysphagia*. 2021; 36(3): 523-531.
- 13) Ayano Nagano, Keisuke Maeda, Masaki Koike, et al.: Effects of physical rehabilitation and nutritional intake management on improvement in tongue strength in sarcopenic patients. *Nutrients*. 2020; 12(10): 3104.
- 14) Hidetaka Wakabayashi, Masato Matsushima, Ryo Momosaki, et al.: The effects of resistance training of swallowing muscles on dysphagia in older people: A cluster, randomized, controlled trial. *Nutrition*. 2018; 48: 111-116.

(執筆者: 渡邊 拓磨)

CQ16: 顎関節症は咀嚼・嚥下機能に影響するか?

Answer

顎関節症は、咀嚼・嚥下障害の有症率が高い。また咀嚼障害（咀嚼痛、咀嚼疲労感など）と嚥下障害を比較すると、咀嚼障害の有症率が明らかに高い。ただし、成人年齢の研究が多く、年齢、病期、病態に応じた咀嚼・嚥下障害との関連は今後の課題である。

解説

顎関節症は、顎関節や咀嚼筋の痛み、関節（雑）音、

開口障害あるいは顎運動異常を主要症候とする障害の包括的診断名であるが¹⁾、顔面痛、耳違和感、頭痛、顎違和感、めまい、頸部痛、耳痛、眼痛、上肢痛、咀嚼困難感などが併存する場合があることが報告されている²⁾⁻⁵⁾。顎関節症と嚥下障害によるシステムティックレビューでは顎関節症患者の9.3%に嚥下障害が認められ、咀嚼障害は52.67%、咀嚼痛87.38%、咀嚼疲労感61.9%にみられたと報告されている⁶⁾。これは、顎関節症の特徴として発症年齢が20～40代がピークと比較的若年者であることが影響していると考えられ、また同年代の非顎関節症者と比較すると顎関節症患者の嚥下障害は高いと考えられる。

顎関節症者の特徴として咀嚼筋の筋活動が高いことが⁷⁾⁻⁹⁾、種々の病態・症状に起因すると考えられている。それに対し舌骨上筋群の筋活動は弱化し⁷⁾⁸⁾や舌圧の低下¹⁰⁾を含めた口腔顔面機能低下や障害が咀嚼痛や咀嚼疲労感⁵⁾を出現させ、嚥下時間の延長⁷⁾⁸⁾や咀嚼困難感⁸⁾などの嚥下機能障害に影響することが示されている。

また顎関節症でも嚥下障害を有している症例は、嚥下障害を有していない顎関節症と比較すると顎関節症機能評価スケール(jaw function limitation scale-20: JFLS-20)の重症度も高いことが示されている¹⁰⁾。

一方で短時間による咀嚼運動をした研究では、顎関節症ほど咀嚼筋の筋活動は高値を示すが嚥下障害との関連性はなかったと報告もあり¹¹⁾¹²⁾、咀嚼運動時の筋疲労⁵⁾や血流量の増加など個人差の影響が示唆されている。また顎関節症は世界共通の診断基準(diagnostic criteria for temporomandibular disorders: DC/TMD)があり、その病態に対しての咀嚼・嚥下障害の発症頻度は研究により異なり⁶⁾¹³⁾、今後は病期・病型による違いを検討する必要がある。

参考文献

- 1) 依田哲也, 小見山道, 五十嵐千浪久, 他. 新編 顎関節症 第3版. 日本顎関節学会(編), 医歯薬出版, 東京, 2024, pp. 1-3.
- 2) Maria Cristina Ferreira, Isabela Porto de Toledo, Karina Lúcia Dutra, et al.: Association between chewing dysfunctions and temporomandibular disorders: A systematic review. J Oral Rehabil. 2018; 45(10): 819-835.
- 3) Robert L Gauer, Michael J Semidey: Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. American Family Physician. 2015; 91(6): 378-386.
- 4) Margit Bristela, Martina Schmid-Schwab, Julia Eder, et al.: Magnetic resonance imaging of temporomandibular joint with anterior disk dislocation without reposition- long-term results. Clin Oral Invest. 2017; 21: 237-245.

- 5) Kathreena Kadir, Khor Khaik Xhiang, Loh Yan Tyng: The association of temporomandibular disorders and orthognathic surgery. Ann Dent. 2017; 22: 6-14.
- 6) Órla Gilheaney, Sibylle Béchet, Patrick Kerr, et al.: The prevalence of oral stage dysphagia in adults presenting with temporomandibular disorders: a systematic review and meta-analysis. Acta Odontol Scand. 2018; 76(6): 448-458.
- 7) Domenico Ciavarella, Michele Tepedino, Mariano Laurenziello, et al.: Swallowing and temporomandibular disorders in adult. J Craniofac Surg. 2018; 29(3): e262-e267.
- 8) Carlos Eduardo Fassicollo, Bárbara Cristina Zanandréa Machado, Denny Marcos Garcia, et al.: Swallowing changes related to chronic temporomandibular disorders. Clin Oral Investig. 2019; 23(8): 3287-3296.
- 9) Geise Carolina Marim, Bárbara Cristina Zanandréa Machado, Luciana Vitaliano Voi Trawitzki, et al.: Tongue strength, masticatory and swallowing dysfunction in patients with chronic temporomandibular disorder. Physiol Behav. 2019; 210: 112616.
- 10) Hazel Celik Guzel, Aysenur Tuncer: Evaluation of tongue strength and symptoms of oral dysphagia in patients accompanying temporomandibular disorder. Advances in Rehabilitation. 2021; 35(4): 9-16.
- 11) Paulo Henrique Ferreira Caria, Delaine Rodrigues Bigaton, Anamaria Siriani de Oliveira, et al.: Fatigue analysis in the masseters and temporalis muscles in patients with temporomandibular disorder during short period of mastication. Acta Odontol Latinoam. 2009; 22(2): 87-91.
- 12) Carolina Almeida Rodrigues, Melissa de Oliveira Melchior, Laís Valencise Magri, et al.: Is the masticatory function changed in patients with temporomandibular disorder? Braz Dent J. 2015; 26(2): 181-185.
- 13) Órla Gilheaney, Leo Fa Stassen, Margaret Walshe: Prevalence, nature, and management of oral stage dysphagia in adults with temporomandibular joint disorders: Findings from an irish cohort. J Oral Maxillofac Surg. 2018; 76(8): 1665-1676.

(執筆: 古泉 貴章)

CQ17: 顎関節症への理学療法は咀嚼・嚥下機能を改善させるか?

Answer

顎関節症への理学療法は、低リスクで有効な治療方法とされ、咀嚼・嚥下障害に対しても有効性が期待でき

る。口腔顔面機能練習は、顎関節症者への嚥下障害に対して効果があると示されているが、有症率の高い咀嚼障害に対する理学療法の介入研究は、ほとんど報告されていない。今後は顎関節症の病態分類に応じ、介入・頻度・強度が咀嚼または嚥下障害に有効なのかを検証していく必要がある。

解説

顎関節症に対する理学療法の種類には、徒手療法、運動療法、物理療法などが含まれ¹⁾²⁾、一般的に理学療法は、食事、会話、欠伸、咀嚼に影響する運動機能障害（関節可動域、筋力、神経協調性）や疼痛症状に対して予防、軽減、改善することを目的と示されている^{2)~4)}。基本的に顎関節症治療は保存治療が優先され、理学療法は低侵襲かつ安全であり有効性が示されている⁵⁾。介入結果としては疼痛、最大開口量、顎関節機能障害スコアの改善などが示され⁶⁾、この顎関節機能障害スコア（temporomandibular disability index score：TDI）には、咀嚼・嚥下障害の質問が含まれている。

顎関節症者に対する咀嚼・嚥下障害の有症率は高いことが示されており、嚥下障害より咀嚼困難感を含む咀嚼障害の有症率が多いことが報告されている⁷⁾⁸⁾。しかし顎関節の理学療法の介入効果に関し咀嚼・嚥下障害に対しての研究は、嚥下障害に対して週2回/10週の頻度での運動療法や徒手療法と比較し、口腔顔面機能練習が嚥下障害に有効であった報告はあるが⁹⁾、嚥下障害よりも有症率が高い咀嚼障害に対しての単独の理学療法介入による効果の報告はない。

顎関節症に対する咀嚼・嚥下障害の有症率は高いにもかかわらず、介入研究の報告はほとんどない。また顎関節症の理学療法自体も短期的な介入効果は示されているが、長期的な介入効果はまだ不十分であると報告されている⁶⁾。今後、どの顎関節症の病態分類でどのような介入が咀嚼・嚥下障害に効果があるのかを、短期的・長期的に検討していく必要がある。

参考文献

- 1) Banca González-Sánchez, Pablo García Monterey, María Del Valle Ramírez-Durán, et al.: Temporomandibular joint dysfunctions: A systematic review of treatment approaches. *J Clin Med*. 2020; 12(12): 4156.
- 2) Margaret L McNeely, Susan Armijo Olivo, David J Magee: A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. *Phys Ther*. 2006; 86(5): 710-725.
- 3) Marianne Trajano da Silva, Carlos Silva, Jade Silva, et al.: The effectiveness of physical therapy for temporomandibular disorder: A systematic review. *J Clin Med*. 2023; 12(13): 4329.
- 4) Janey Prodoehl, Emily Kahnert: Physical therapy for temporomandibular disorders: Evidence-based improvements and enhancements for diagnosis and management. *Front Oral Maxillofac Med*. 2022; 4: 1-13.
- 5) Barbara Orlando, Daniele Manfredini, Mario Bosco: Efficacy of physical therapy in the treatment of masticatory myofascial pain: a literature review. *Minerva Stomatol*. 2006; 55(6): 355-366.
- 6) Gabriela Fisch, Ashley Finke, John Ragonese, et al.: Outcomes of physical therapy in patients with temporomandibular disorder: a retrospective review. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2021; 59(2): 145-150.
- 7) Órla Gilheaney, Leo Fa Stassen, Margaret Walshe: Prevalence, nature, and management of oral stage dysphagia in adults with temporomandibular joint disorders: Findings from an Irish cohort. *J Oral Maxillofac Surg*. 2018; 76(8): 1665-1676.
- 8) Órla Gilheaney, Sibylle Béchet, Patrick Kerr, et al.: The prevalence of oral stage dysphagia in adults presenting with temporomandibular disorders: a systematic review and meta-analysis. *Acta Odontol Scand*. 2018; 76(6): 448-458.
- 9) Hazel Çelik Güzel, Aysenur Tuncer: The efficacy of orofacial myofunctional therapy in oral dysphagia accompanying temporomandibular dysfunction. *Cranio*. 2025; 43(4): 588-598.

(執筆者：古泉 貴章)

CQ18：認知機能低下は嚥下機能を制限するか？

Answer

認知機能低下は、嚥下機能を多面的に制限する。その機序として、食事への注意・集中力の低下、一連の嚥下運動を組み立てる実行機能の障害、さらに皮質下ネットワークの変性による嚥下反射の遅延や感覚入力低下が挙げられる。

解説

認知機能低下が嚥下機能を制限する背景には、嚥下が単なる反射運動ではなく、高度な認知機能を基盤とする複雑なプロセスであるという事実がある。システマティックレビューにおいても、認知症患者の嚥下障害は進行性であり、その介入に関するエビデンスはまだ限定的であることが示されている¹⁾²⁾。嚥下の機序と認知機能の関連は、食事の各段階で認められる。まず、食物を認識し、一口量を決め、口に運んで咀嚼を始める「先行期」から「口腔期」にかけては、注意機能と実行機能が

重要となる。注意が散漫になると食物への関心が薄れ、食事摂取が進まない。実行機能が低下すると、一連の動作を順序立てて行う「食事行為」自体が困難となり、咀嚼が不十分なまま嚥下しようとするなど、口腔内の処理が非効率になる³⁾⁴⁾。次に、食塊を咽頭へ送り込み、嚥下反射を惹起する「咽頭期」は、大脳皮質（前頭葉、島皮質など）と脳幹、そして両者を結ぶ皮質下の神経ネットワークによって緻密に制御されている⁵⁾。アルツハイマー病（alzheimer's disease：以下、AD）に代表される認知症では、これらの神経ネットワークが変性し、口腔内での食塊の位置や量、性状といった感覚情報の処理能力が低下する⁵⁾。これにより、適切なタイミングでの嚥下反射が惹起されにくくなり、咽頭への食塊の流入と気道の閉鎖のタイミングがずれることで誤嚥リスクが増大する。実際にADでは、嚥下障害が口腔期の問題から始まり、やがて嚥下反射の遅延といった咽頭期の問題へと段階的に進行し、予後を悪化させることが報告されている²⁾。重症例では舌圧や口唇閉鎖力の低下も加わり、注意・実行機能障害が嚥下動態を直接的に阻害する因子となる⁴⁾。MCIの段階においても、嚥下造影検査（VFSS）で異常が確認されることから、嚥下障害のリスクは早期から潜在している⁶⁾⁷⁾。さらに、年齢や多疾患併存⁸⁾、フレイル⁹⁾、運動認知リスク症候群（motoric cognitive risk syndrome：MCR）¹⁰⁾なども嚥下機能低下と独立して関連しており、認知機能だけでなく、対象者の全体像を捉える視点が不可欠である。

これらの機序を踏まえ、臨床では認知機能評価と並行して嚥下スクリーニングを行うが、認知機能低下例ではベッドサイド評価でリスクを過小評価する可能性に留意する必要がある¹¹⁾。そのため、リスクのある症例にはVFSSや嚥下内視鏡検査（flexible endoscopic evaluation of swallowing：FEES）による精査が推奨される。介入においては、認知負荷の軽減（環境調整や段階的指示など）²⁾と、身体機能へのアプローチ（舌・口唇の機能訓練、姿勢調整、栄養管理など）⁴⁾を統合し、多職種連携による継続的なケア¹²⁾を実践することが、誤嚥性肺炎の予防と生活機能の維持につながる。

参考文献

- 1) Charis Tsz Wun Chan, Tsz Yin Wu, Ivy Cheng: A systematic review on dysphagia treatments for persons living with dementia. *Eur Geriatr Med*. 2024; 15(6): 1573-1585.
- 2) Ana Mira, Rita Gonçalves, Inês Tello Rodrigues: Dysphagia in Alzheimer's disease: a systematic review. *Dement Neuropsychol*. 2022; 16(3): 261-269.
- 3) Bruna de Sousa Santos, Juliana Onofre de Lira, Laura Davison Mangilli: Characterization of swallowing in older adults with dementia. *Codas*. 2025; 37(3): e20230358.
- 4) Simone Dohle, Katharina Diel, Wilhelm Hofmann: Executive functions and the self-regulation of eating behavior: A review. *Appetite*. 2018; 124: 4-9.
- 5) Maki Shirobe, Ayako Eda, Keiko Motokawa, et al.: Feasibility of oral function evaluation according to dementia severity in older adults with Alzheimer's disease. *Nutrients*. 2024; 16(7): 992.
- 6) Georgina Martinez-Peña, Alberto Jose Mimenza-Alvarado, Sara Gloria Aguilar-Navarro, et al.: Dysphagia in older adults with mild cognitive impairment and dementia through fluoroscopic study. *Front Neurol*. 2025; 15: 1461239.
- 7) Alessandro De Stefano, Pamela Di Giovanni, Gautham Kulamarva, et al.: Oropharyngeal dysphagia in elderly population suffering from mild cognitive impairment and mild dementia. *Am J Otolaryngol*. 2020; 41(4): 102501.
- 8) Junrong Ye, Yong Pan, Ting Zhou, et al.: Evaluating dysphagia in Alzheimer's disease: the significance of age and medical comorbidities. *Front Psychiatry*. 2024; 15: 1482951.
- 9) Merve Güner, Arzu Okyar Ba, Serdar Ceylan, et al.: Dysphagia is closely related to frailty in mild-to-moderate Alzheimer's disease. *BMC Geriatr*. 2023; 23(1): 304.
- 10) Özgün al Özün, Senem Demirdel, Necmiye Ün Yıldırım: Dysphagia and oral health in older adults with motoric cognitive risk syndrome. *Dysphagia*. 2025; Epub ahead of print.
- 11) Shinyoung Kwon, Jaehoon Sim, Joonhyun Park, et al.: Assessment of aspiration risk using the Mann Assessment of Swallowing Ability in brain-injured patients with cognitive impairment. *Front Neurol*. 2019; 10: 1264.
- 12) Francesca Dini, Stefania Mancini, Alessia Girelli, et al.: Dysphagia and geriatric syndromes in older patients admitted to an intermediate care unit: prospective observational study. *Aging Clin Exp Res*. 2025; 37(1): 89-96.

検索式

("Deglutition"[Mesh] OR "Deglutition Disorders"[Mesh] OR deglutition[tiab] OR swallowing[tiab] OR "swallowing function"[tiab] OR "swallowing disorder"[tiab] OR "dysphagia"[tiab]) AND ("Cognitive Dysfunction"[Mesh] OR "Cognition Disorders"[Mesh] OR "Neurocognitive Disorders"[Mesh] OR "Mild Cognitive Impairment"[Mesh] OR "Cognitive impairment"[tiab] OR "Cog-

nitive dysfunction"[tiab] OR "Cognition disorder"[tiab] OR "Neurocognitive disorder"[tiab] OR "Cognitive decline"[tiab] OR "Mild cognitive impairment"[tiab] OR "MCI"[tiab])

(執筆: 宇野 勲)

CQ19: 多職種との連携は摂食嚥下機能改善に寄与するか?

Answer

理学療法士を含めた多職種連携チームで摂食嚥下障害患者の治療を行うことは摂食嚥下機能の改善に寄与する。しかし、摂食嚥下機能の改善のためのチームに理学療法士が必須であるかは現状では明確でない。

解説

摂食嚥下障害患者は、摂食嚥下機能と栄養状態の両方が低下している例が多い。その点から摂食嚥下リハビリテーションと栄養療法を併用することで嚥下機能がより改善することは、サルコペニアの摂食嚥下障害¹⁾や頭頸部がん²⁾のレビュー論文で示されている。

特に、サルコペニアの摂食嚥下障害において、栄養サポートチーム(以下、NST)や多職種連携チーム(Multi-disciplinary Team)モデルの連携によって摂食嚥下機能が改善したというケーススタディは多くある。しかし、作業療法士だけが身体機能について介入している報告³⁾や、理学療法士の介入に関して記載がない、あるいは理学療法士がかかわっていない報告⁴⁾⁻⁶⁾がある。サルコペニアの摂食嚥下障害が、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士を含む摂食嚥下リハビリテーションと管理栄養士を中心としたNSTによる栄養改善の組み合わせにより改善されたというケーススタディはいくつか存在する⁷⁾⁻⁹⁾。

摂食嚥下リハビリテーションの中での理学療法士の役割としては、呼吸理学療法や姿勢保持、歩行練習、日常生活活動動作練習などがある。重症肺炎を有する高齢者患者において、多職種連携総合ケア(multidisciplinary comprehensive care: 以下、MDCC)を受けた群は、MDCCを受けない群と比較して早期経口摂取と退院を促進する¹⁰⁾。また、理学療法士を含む多職種チームで構成されたシステマティックなアプローチは、通常の治療(1日1回の歯磨きと口すすぎによる口腔ケア、経口摂取の評価、医師の判断による治療内容の調整と姿勢の調整)と比較して、摂食嚥下障害を有する脳卒中患者の誤嚥性肺炎、院内死亡率、経管栄養の発生率を減少させることが示唆されている¹¹⁾。さらに、多職種連携の摂食嚥下チームを構成する前後の比較において、連携チーム構成後は急性期脳卒中患者の肺炎の発症が減少したという報告もある¹²⁾。

多職種連携による摂食嚥下機能の改善の報告は多くあ

るが、現代においては多職種連携をしないで介入をした群を設定することは倫理的制約があり、報告としてはケーススタディが多くなっている。そのなかで、理学療法士がかかわっている場合とそうでない場合の比較の研究はない。

今後は、理学療法士が多職種連携チームの中で摂食嚥下機能改善に寄与でき、不可欠な存在であることを証明するために、姿勢のコントロールや呼吸への介入も含めた嚥下理学療法の定義や役割の明確化が必要である。

参考文献

- 1) Satoko Mizuno, Hidetaka Wakabayashi, Futoshi Wada: Rehabilitation nutrition for individuals with frailty, disability, sarcopenic dysphagia, or sarcopenic respiratory disability. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2022; 25(1): 29-36.
- 2) Marianne Boll Kristensen, Elizabeth Isenring, Bena Brown: Nutrition and swallowing therapy strategies for patients with head and neck cancer. *Nutrition*. 2020; 69(110548): 110548.
- 3) Nao Hashida, Hiroshi Shamoto, Keisuke Maeda, et al.: Rehabilitation and nutritional support for sarcopenic dysphagia and tongue atrophy after glossectomy: A case report. *Nutrition*. 2017; 35: 128-131.
- 4) Enri Nakayama, Haruka Tohara, Mitsuyasu Sato, et al.: Time course and recovery of the movements of hyoid bone and thyroid cartilage during swallowing in a patient with sarcopenic dysphagia. *Am J Phys Med Rehabil*. 2020; 99(5): e64-e67.
- 5) Yumi Yamada, Hiroshi Shamoto, Keisuke Maeda, et al.: Home-based combined therapy with rehabilitation and aggressive nutrition management for a Parkinson's disease patient with sarcopenic dysphagia: A case report. *Prog Rehabil Med*. 2018; 3(0): 20180019.
- 6) Miguel Germán Borda, Luis Carlos Venegas-Sanabria, Gerardo Andrés Puentes-Leal, et al.: Oropharyngeal dysphagia in older adults: The well-known tale. *Geriatr Gerontol Int*. 2017; 17(6): 1031-1033.
- 7) Hidetaka Wakabayashi, Rimiko Uwano: Rehabilitation nutrition for possible sarcopenic dysphagia after lung cancer surgery: A case report. *Am J Phys Med Rehabil*. 2016; 95(6): e84-e89.
- 8) Keisuke Maeda, Junji Akagi: Treatment of sarcopenic dysphagia with rehabilitation and nutritional support: A comprehensive approach. *J Acad Nutr Diet*. 2016; 116(4): 573-577.

- 9) Chiharu Uno, Hidetaka Wakabayashi, Keisuke Maeda, et al.: Rehabilitation nutrition support for a hemodialysis patient with protein-energy wasting and sarcopenic dysphagia: a case report. *Ren Replace Ther.* 2018; 4(1): 18.
- 10) Tamami Koyama, Hiroshi Shamoto, Hideaki Anzai, et al.: Multidisciplinary comprehensive care for early recommencement of oral intake in older adults with severe pneumonia. *J Gerontol Nurs.* 2016; 42(10): 21-29.
- 11) Marialuisa Gandolfi, Nicola Smania, Giulia Bisoffi, et al.: Improving post-stroke dysphagia outcomes through a standardized and multidisciplinary protocol: an exploratory cohort study. *Dysphagia.* 2014; 29(6): 704-712.
- 12) Shiro Aoki, Naohisa Hosomi, Junko Hirayama, et al.: The multidisciplinary swallowing team approach decreases pneumonia onset in acute stroke patients. *PLoS One.* 2016; 11(5): e0154608.

(執筆者：森下 元賀)

CQ20：集中治療領域における嚥下障害の発生頻度と原因（関連要因）は何か？

Answer

嚥下障害は、集中治療室（以下、ICU）重症患者に頻発する重篤な合併症として認識されている。一方で、その発生率は診断不足やスクリーニング方法の不統一性から報告に幅があり、正確な頻度は不明である。原因としては、挿管による直接的な外傷、気管切開や手術侵襲、神経筋の筋力低下、呼吸と嚥下の協調障害、喉頭感覚の低下などが報告されているが、発症に至る過程は多因子的で複雑であり、完全には解明されていない。

解説

嚥下障害は、ICUの重症患者、特に挿管後や高齢患者において頻発に発生し、臨床的に重要な問題として認識されている。一方で、嚥下障害の標準的な評価方法や診断基準が確立されていないこと、ICU入室患者はさまざまなデバイスを装着しているため実施できる評価や検査が限定されること、さらに背景疾患や評価時期の違いなどから、ICU重症患者における嚥下障害の発生頻度の報告には大きな幅がある。非挿管患者の嚥下障害の発生率が約7.9%¹⁾とされるのに対し、挿管患者では30～41%に上昇^{2)~4)}する。また、挿管時間が48時間を超えると発生頻度が急激に高まる^{2)~5)}ことも報告されている。一方、同一症例を抜管直後と24時間経過後で比較した研究では、時間の経過とともに発生頻度が減少すること^{6)~7)}が示されており、評価のタイミングによっても発生頻度に変化する。さらに多くのレビューには、評価方法の一

貫性の欠如や診断不足のため、実際の発生率が過小評価されている可能性を指摘している^{8)~9)}。

ICUで発生する重症患者の嚥下障害の原因として、気管チューブによる声門・咽頭粘膜の損傷といった挿管による直接的な外傷^{10)~11)}、気管切開や手術操作による機械的・神経学的損傷¹²⁾、ICU獲得性筋力低下¹³⁾に伴う嚥下筋への影響¹⁴⁾、呼吸と嚥下の協調障害¹⁵⁾、喉頭感覚の低下¹⁶⁾など、いくつかのメカニズムの可能性が報告されている。一方で、ICUでの嚥下障害は多因子的であること¹⁴⁾も指摘されており、その明確な原因は完全には解明されていない¹⁷⁾。さらに原因とは別に、年齢、神経疾患、緊急入院、腎代替療法の施行期間、疾患重症度などがリスク因子として報告^{18)~19)}されており、特に長期間の挿管・人工呼吸管理^{13)~20)}は嚥下障害のリスクを高める。以上のようにICUにおける嚥下障害のメカニズムとリスク因子の一部は明らかになっているものの、発症に至る過程は多因子的で複雑であり、症例ごとにその寄与度は大きく異なるため、現時点では全体像は十分に解明されていない。今後はメカニズムのさらなる解明と予防・管理戦略の改善に向けて、継続的な研究と臨床プロトコルの整備が求められる。

参考文献

- 1) Amy Freeman-Sanderson, Bronwyn Hemsley, Kelly Thompson, et al.: Dysphagia in adult intensive care patients: Results of a prospective, multicentre binational point prevalence study. *Aust Crit Care.* 2023; 36: 961-966.
- 2) Weixia Yu, Limi Dan, Jianzheng Cai, et al.: Incidence of post-extubation dysphagia among critical care patients undergoing orotracheal intubation: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Med Res.* 2024; 29: 444.
- 3) Melanie McIntyre, Sebastian Doeltgen, Nathan Dalton, et al.: Post-extubation dysphagia incidence in critically ill patients: A systematic review and meta-analysis. *Aust Crit Care.* 2021; 34: 67-75.
- 4) Takashi Hongo, Ryohei Yamamoto, Keibun Liu, et al.: Association between timing of speech and language therapy initiation and outcomes among post-extubation dysphagia patients: a multicenter retrospective cohort study. *Crit Care.* 2022; 26(1): 98.
- 5) Stacey A Skoretz, Terrence M Yau, Joan Ivanov, et al.: Dysphagia and associated risk factors following extubation in cardiovascular surgical patients. *Dysphagia.* 2014; 29: 647-654.
- 6) Stevie Marvin, Susan Thibeault, William J Ehlenbach: Post-extubation dysphagia: Does timing of evaluation matter? *Dysphagia.* 2019; 34: 210-219.

- 7) Steven B Leder, Heather L Warner, Debra M Suiter, et al.: Evaluation of swallow function post-extubation: Is it necessary to wait 24 hours? *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2019; 128: 619-624.
- 8) Stacey A Skoretz, Heather L Flowers, Rosemary Martino: The incidence of dysphagia following endotracheal intubation: a systematic review. *Chest.* 2010; 137: 665-673.
- 9) Malanie McIntyre, Timothy Chimunda, Mayank Koppa, et al.: Risk factors for postextubation dysphagia: A systematic review and meta-analysis. *Laryngoscope.* 2022; 132: 364-374.
- 10) Martin B Brodsky, Matthew J Levy, Erin Jedlanek, et al.: Laryngeal injury and upper airway symptoms after oral endotracheal intubation with mechanical ventilation during critical care: A systematic review. *Crit Care Med.* 2018; 46: 2010-2017.
- 11) Justin R Shinn, Kyle S Kimura, Benjamin R Campbell, et al.: Incidence and outcomes of acute laryngeal injury after prolonged mechanical ventilation. *Crit Care Med.* 2019; 47: 1699-1706.
- 12) Stacey A Skoretz, Stephanie J Riopelle, Leslie Wellman, et al.: Investigating swallowing and tracheostomy following critical illness: A scoping review. *Crit Care Med.* 2020; 48: e141-e151.
- 13) Greet Hermans, Greet Van den Bergh: Clinical review: Intensive care unit acquired weakness. *Crit Care.* 2015; 19: 274.
- 14) Madison Macht, Tim Wimbish, Cathy Bodine, et al.: ICU-acquired swallowing disorders. *Crit Care Med.* 2013; 41: 2396-2405.
- 15) Martin B Brodsky, Ishani De, Kalyan Chilukuri, et al.: Coordination of pharyngeal and laryngeal swallowing events during single liquid swallows after oral endotracheal intubation for patients with acute respiratory distress syndrome. *Dysphagia.* 2018; 33: 768-777.
- 16) James C Borders, Daniel Fink, Joseph E Levitt, et al.: Relationship between laryngeal sensation, length of intubation, and aspiration in patients with acute respiratory failure. *dysphagia.* 2019; 34: 521-528.
- 17) Patrick Zuercher, Celine S Moret, Rainer Dziewas, et al.: Dysphagia in the intensive care unit: epidemiology, mechanisms, and clinical management. *Crit Care.* 2019; 23: 103.
- 18) Patrick Zuercher, Noelle V Schenk, Celine Moret, et al.: Risk factors for dysphagia in ICU patients after invasive mechanical ventilation. *Chest.* 2020; 158: 1983-1991.
- 19) Juan Chen, Guangyu Lu, Zhiyao Wang, et al.: Prediction models for dysphagia in intensive care unit after mechanical ventilation: A systematic review and meta-analysis. *Laryngoscope.* 2024; 134: 517-525.
- 20) Lingyu Hou, Ying Li, Jianhua Wang, et al.: Risk factors for post-extubation dysphagia in ICU: A systematic review and meta-analysis. *Medicine.* 2023; 102: e33153.

(執筆: 柳田 頼英)

CQ21: 集中治療領域で生じた嚥下障害に対する対応はどのようなものが挙げられるか?

Answer

集中治療領域における嚥下障害への対応としては、①リスク因子を踏まえた早期スクリーニングの実施、②多職種による臨床的評価、③嚥下内視鏡検査を含む機器的評価の病態に応じた慎重な適用、④摂食嚥下リハビリテーションや新規治療法の導入、⑤栄養管理を含む包括的アプローチが挙げられる。これらを統合した多面的な戦略が重要である。

解説

集中治療領域における嚥下障害は肺炎や再挿管、死亡率上昇と関連し、約23%の患者は回復までに半年以上を要する¹⁾。したがって、早期発見と体系的な対応が極めて重要である。

評価法としては、まず臨床的スクリーニングが有用である。代表的な方法として、反復唾液嚥下テスト、改定水飲みテスト、フードテスト、頸部聴診法の組み合わせがある²⁾。加えて、嚥下時の呼吸変化や発声評価(声質変化の観察)、口腔内残留の観察なども用いられる。これらは簡便でベッドサイドで実施可能であり、多職種チームによる早期介入につながる。特に抜管後の嚥下障害では不顕性誤嚥(silent aspiration)が高頻度に見られるため、臨床評価のみでは見逃されるリスクがある。そのため、国際的にも機器的評価の必要性が強調されている³⁾⁴⁾。嚥下内視鏡検査はベッドサイドで施行可能であり、国外のRCTでも有用性が示されている³⁾。一方で重症患者リハビリテーション診療ガイドライン2023では、死亡率や肺炎発生率に基づくRCTエビデンスが不足しているため「条件付き非推奨」とされており⁵⁾、国際的推奨度との乖離も指摘されている⁶⁾⁷⁾。

治療介入としては、体位調整や食形態調整、補助具の活用などの補償的手段が基本であり、摂食嚥下リハビリテーションや呼吸・嚥下協調の改善を目的としたプログラムが実施される¹⁾⁴⁾。なかでも、システマティックレビューでは摂食嚥下リハビリテーションの介入により肺

炎リスクを有意に減少させることが示されているが、経口摂取再開の早期化や QOL 改善に関してエビデンスは限定的である¹⁾。

さらに近年は、咽頭電気刺激、呼吸筋トレーニング、経頭蓋磁気刺激などの新規治療が試行されてきており、臨床応用が期待される⁴⁾。嚥下障害は栄養不良と密接に関連するため、早期経腸栄養を含む栄養療法との統合的アプローチが有用である⁸⁾⁹⁾。

参考文献

- 1) Sallyanne Duncan, Daniel F McAuley, Margaret Walshe, et al.: Interventions for oropharyngeal dysphagia in acute and critical care: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med.* 2020; 46(6): 1159-1173.
- 2) Fumihito Kasai, Miho Fukasawa, Mari Nakayama, et al.: Management of dysphagia in critically ill patients. *Jpn J Rehabil Med.* 2024; 61(6): 468-474.
- 3) Erik Barquist, Margaret Brown, Stephen Cohn, et al.: Postextubation fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing after prolonged intubation: A randomized, prospective trial. *Crit Care Med.* 2001; 29(9): 1710-1713.
- 4) Ebru Umay, Sibel Eyigor, Kubilay Demirag, et al.: Best practice recommendations for dysphagia management in intensive care unit (ICU): A Delphi study. *Dysphagia.* 2024; 39: 241-254.
- 5) Japanese Society of Intensive Care Medicine. J-ReCIP 2023: Japanese Clinical Practice Guidelines for Rehabilitation in Critically Ill Patients. *J Jpn Soc Intensive Care Med.* 2023; 30(Suppl 2): S905-S974.
- 6) Charissa J Zaga, Sarah Wallace, Amy Freeman-Sanderson: Letter to the editor in response to the Japanese clinical practice guidelines for rehabilitation in critically ill patients 2023 (J-ReCIP 2023). *J Intensive Care.* 2024; 12: 25.
- 7) Rudolf Likar, Ilia Aroyo, Katrin Bangert, et al.: Management of swallowing disorders in ICU patients: A multinational expert opinion. *J Crit Care.* 2024; 79: 154447.
- 8) Junko Yamaguchi: The comprehensive nutritional therapy for critically ill patients in acute phase. *Jpn J Rehabil Med.* 2024; 61(6): 475-481.
- 9) Lesley L Moisey, Judith L Merriweather, John W Drover: The role of nutrition rehabilitation in the recovery of survivors of critical illness. *Crit Care.* 2022; 26: 270.

(執筆者：栄元 一記)

VI. 外部査読評価

本コンセンサスブックの推奨・妥当性を評価するため、本コンセンサスブックの取り扱う領域に精通している日本摂食嚥下リハビリテーション学会、日本顎関節学会、日本作業療法士協会、日本言語聴覚士協会に外部査読を依頼し、各団体からの推薦者計 5 名による外部評価を受けた。外部評価は AGREE II (appraisal of guideline research & evaluation II) に基づき、本コンセンサスブック評価に必要な部分を抜粋し自由記載で行われた。外部評価の内容を次に示す。

主な外部評価への対応は、指摘を受けた項目の CQ16 顎関節症の症状に関する文章は外部査読の指摘通りに記述した。CQ7 の頸部伸展角と伸展可動域の違いに関しては、引用文献の文章をそのまま掲載した。図 1 の教育と指導に関して、「指導」の表現の対象を明記し、理学療法士が他職種への指導という誤解を招かないように、患者指導とした。嚥下理学療法の目的に予防の概念を含めるという指摘に対して、予防も含めることを追記した。各 CQ の記載順序に対するご指摘は、今回読者が自分に必要とする項目の評価・治療における一連の情報がすぐに収集できるように CQ の掲載順を工夫しているため変更は行わない方針とした。

CQ4 のリクライニング座位姿勢の推奨が、読者にとって安易なポジショニングの決定材料になる恐れがあることに対して、読者に誤解を与えないように現在のエビデンスの整理とともに臨床場面での個別性に対してメリットとデメリット（リスク）を記載した。なお、座位姿勢の定義を示すことと指摘があったため、CQ 冒頭に姿勢調整に関してベッドアップおよびリクライニング座位、セミファーラー位という言葉の定義を定めた。本稿での姿勢調整の定義は、ベッドアップおよびリクライニングは仰臥位の水平面から身体を起こしていく状態とし、90 度は直立、30 度は水平から 30 度起こした状態を示す。セミファーラー位とは、仰臥位から上半身を 15 ～ 30 度ほど起こした状態である。とした。

その他の文面の整理・用語の統一は、査読結果にしたがい修正した。略語等の記載は、略語一覧に記載のあるものに関しては略語で記載し、その他は初発の際にフルスペルと略語の記載とした。

なお、外部評価において指摘を受けたが、修正ができなかった項目は、2 名からご指摘をいただいた発達期・小児を対象とした記載がないことである。また、内容が摂食嚥下機能のうち、嚥下機能に大きく限定されてしまっている点である。この課題に対しては、今回、改訂版やガイドラインを作成していく際の課題としたい。

外部評価者（氏名（所属学会）：勤務先）敬称略
・内山 靖（日本摂食嚥下リハビリテーション学会）：

名古屋大学 医学部保健学科 理学療法学専攻

- ・遠藤 優（日本顎関節学会）：西小岩歯科クリニック
- ・倉智雅子（日本言語聴覚士協会）：国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 保健医療学専攻言語聴覚分野
- ・神作一実（日本作業療法士協会）：文京学院大学
- ・植田友貴（日本作業療法士協会）：西九州大学

VII. おわりに

本コンセンサスブックは、今後の嚥下理学療法の普及・発展および臨床での問題点解決に向けて、臨床上よく問題となるCQに対するAnswerという形でまとめられた。

あくまで本コンセンサスブックは、嚥下理学療法の現状や現在のエビデンスを集積し、現場での治療指針として参考になるようにまとめたものである。嚥下理学療法において、経験の浅いスタッフが多い施設や、摂食嚥下障害を有する症例はよく遭遇するものの、嚥下理学療法として何を行ったら良いのかがわからない場面において、嚥下理学療法の内容や体制の標準化に向けて参考にされることを期待している。

今回、CQとAnswerをまとめていく過程で、この領域がまだまだエビデンスが不十分であることが浮き彫り

になった。今後、このコンセンサスブックが元となり、各CQの深掘りや嚥下理学療法についての研究活動が活発化されることが期待される。

最後に、本コンセンサスブック作成にあたり、ご協力いただいたすべての方に深謝いたします。

VIII. 略語一覧

ADL：activities of daily living

BBS：berg balance scale

COPD：chronic obstructive pulmonary disease

FILS：food intake level scale

FOIS：functional oral intake scale

ICU：intensive care unit

MWST：modified water swallow test

NMES：neuromuscular electrical stimulation

NST：nutrition support team

QOL：quality of life

RCT：randomized control trial

TUG：timed up and go test

VAP：ventilator-associated pneumonia

VE：videoendoscopic evaluation of swallowing

VF：videofluoroscopic examination of swallowing

IX. 利益相反の開示

著者	役員・ 顧問職	株	特許権使 用料など	講演料 など	原稿料 など	研究費	奨学寄附 金 / 奨励 寄付金	寄附講座	その他 報酬
鈴木裕也	—	—	—	—	—	—	—	—	—
森下元賀	—	—	—	—	—	—	—	—	—
石川 淳	—	—	—	—	—	—	—	—	—
白土健吾	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南都智紀	—	—	—	—	—	—	—	—	—
垣内優芳	—	—	—	—	—	—	—	—	—
横田純一	—	—	—	—	—	—	—	—	—
宇野 勲	—	—	—	—	—	—	—	—	—
吉田 剛	—	—	—	—	—	—	—	—	—
長岡 嵩	—	—	—	—	—	—	—	—	—
佐藤陽一	—	—	—	—	—	—	—	—	—
小川真人	—	—	—	—	—	—	—	—	—
渡邊拓磨	—	—	—	—	—	—	—	—	—
古泉貴章	—	—	—	—	—	—	—	—	—
柳田頼英	—	—	—	—	—	—	—	—	—
栄元一記	—	—	—	—	—	—	—	—	—

本コンセンサスブックの策定にあたり、上記以外に開示すべき利益相反はない。
 なお、本研究に際して外部資金はなし。

X. 著作権

本コンセンサスブックの著作権は、一般社団法人日本栄養・嚙下理学療法学会に帰属する。

日本栄養・嚥下理学療法学会雑誌編集委員会

編集委員長	横田純一（弘前大学）	
副編集委員長	柳田頼英（長崎大学）	
編集委員	赤澤直紀（名古屋大学）	池本大輝（平成記念病院）
	伊東祐輔（別府リハビリテーションセンター）	小山真吾（筑波技術大学）
	笹山明美（徳島文理大学）	鈴木瑞恵（北海道医療大学）
	田中 周（東京工科大学）	松嶋真哉（杏林大学）
	最上谷拓磨（昭和医科大学）	
査読者一覧	阿部貴文 石野晶大 市川雄大 上村一貴 小川真人 小熊英敏 奥田 裕 奥野将太	
	岡崎可奈子 片野俊敏 木村鷹介 古泉貴章 佐藤陽一 澤 龍一 新藤 愛 富田 学	
	三浦寛貴 森下辰也 松下武矢 山下 司 八木拓磨 渡辺伸一	(50音順)

編集後記

日本栄養・嚥下理学療法学会雑誌第4巻1号を刊行いたしました。本巻には、「嚥下理学療法コンセンサスブック」を掲載しております。

本コンセンサスブックは、嚥下理学療法の現状と課題を整理し、評価や介入方法が十分に普及していない現状に対して実践的な指針を示すこと、そして臨床で手に取ればすぐに活用できる知識を提供することを目的として作成されたものです。

本書では、委員によるブレインストーミングとデルファイ法を通じて臨床で頻出する21のCQを抽出し、現時点で得られるエビデンスと専門家の合意を体系化しています。外部査読やパブリックコメントを経て内容の妥当性を高めたことも、本書の大きな意義と考えております。これにより、嚥下理学療法の標準化に向けた第一歩となることが期待されます。また、各CQの検討過程を通じて、嚥下理学療法領域が依然としてエビデンス不足であることが改めて明らかになりました。今後の研究の方向性を示す羅針盤としての役割を果たす点も、本コンセンサスブックの重要な価値であると考えております。総じて、本コンセンサスブックは、嚥下理学療法の普及と発展に向けて、臨床実践と研究の双方を推進する基盤となる資料として位置づけられます。

ぜひ本巻をご一読いただき、新たな視点から本誌へご投稿いただけますことを、編集部一同心よりお待ちしております。

（編集委員長 横田純一）