

嚥下障害 診療ガイドライン

2018年版

Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of
Dysphagia 2018

一般社団法人 日本耳鼻咽喉科学会 | 編
The Oto-Rhino-Laryngological Society of Japan

一般社団法人 日本耳鼻咽喉科学会 嚥下障害診療ガイドライン作成委員会(第3版)

委員長	兵頭 政光	高知大学医学部耳鼻咽喉科学教室
委員	梅崎 俊郎	国際医療福祉大学福岡山王病院音声嚥下センター
	大前由紀雄	大生水野クリニック
	香取 幸夫	東北大学医学部耳鼻咽喉・頭頸部外科学教室
	唐帆 健浩	杏林大学医学部耳鼻咽喉科学
	木村百合香	荏原病院耳鼻咽喉科
	田山 二郎	国立国際医療研究センター耳鼻咽喉科
	二藤 隆春	東京大学医学部耳鼻咽喉科・頭頸部外科学教室
	藤本 保志	名古屋大学医学部耳鼻咽喉科学教室
	堀口 利之	北里大学医療衛生学部リハビリテーション学科
相談役	久 育男	京都学園大学健康医療学部
顧問	廣瀬 肇	東京大学名誉教授
	湯本 英二	朝日野総合病院耳鼻咽喉科
指導	中山 健夫	京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻
編集	一般社団法人	日本耳鼻咽喉科学会

2018年版(第3版)の序

超高齢社会の到来により嚥下障害患者が増加している。高齢者が良好なQOLを維持するために、在宅や介護施設における嚥下障害患者への対応は社会的、医学的にも大きな問題となっている。また嚥下障害を有する幼小児への対応についても課題が多く、医療の現場における嚥下障害の診断・治療の充実は急務である。

嚥下障害診療に携わる医療者は、嚥下器官の解剖や機能、嚥下運動の生理などの基盤的知識が不可欠である。したがって口腔・咽喉頭の解剖と機能を熟知し、嚥下内視鏡や嚥下造影検査に精通している耳鼻咽喉科医が嚥下障害診療の主な役割を担うことにより、正確な診断と適切な治療方針の策定・実施ならびに指導が可能になり、診療上の安全や患者の安心が担保される。

しかしながら嚥下障害の診療は、障害の原因が多岐にわたることから、耳鼻咽喉科医だけではなく他科の医師や言語聴覚士など多職種の医療連携が重要であり、リハビリテーション科医、神経内科医、呼吸器内科医、消化器内科医、消化器外科医、そして咀嚼や舌による送り込みなど口腔相を担う歯科医師をはじめ言語聴覚士、看護師、管理栄養士など、多くの分野の医療スタッフの協力が不可欠となる。特に在宅や介護施設における嚥下診療においては、かかりつけ医やケアマネージャーの理解や協力も必要となる。

このような背景から、日本耳鼻咽喉科学会の関連する学会である日本嚥下医学会では、嚥下診療の質の向上と円滑な医療連携を図る目的で、所属専門領域学会の認定専門医に対しての“嚥下相談医”，ならびに認定言語聴覚士や認定看護師などに対する“嚥下相談員”の制度を構築した。これにより嚥下障害患者に対して適切な対応が促進されることが期待される。

日本耳鼻咽喉科学会では、2008年に「嚥下障害診療ガイドライン」の初版を発刊し、2012年に嚥下造影検査を加筆するなどの改訂を加えた。そして嚥下診療に関する診断・治療技術の進歩に伴い、新たな知見の追加や内容の充実を図るため、今回の改訂となった。初版および第2版では、ガイドラインの利用者を主に耳鼻咽喉科医として初期対応に重きを置いていたが、第3版では嚥下障害診療に関わる全ての医療者を対象とし、評価や治療についても具体的な内容が盛り込まれている。このガイドラインが耳鼻咽喉科医をはじめとする関連領域の医師や歯科医師のみならず、嚥下障害患者に関わる医療スタッフや他職種の方々に広く利用され、さらに行政や医師会にも広く活用され、今後増加すると考えられる在宅や介護施設における嚥下障害患者のQOLの向上に大いに貢献することを期待する。

最後に、本ガイドラインの策定に携わった委員会の先生方のご努力に深く感謝を申し上げます。

2018年8月

一般社団法人日本耳鼻咽喉科学会理事長
東京慈恵会医科大学名誉教授

森山 寛

第2版の序

「嚥下障害診療ガイドライン」の初版が発刊されてからすでに4年が経過した。初版発刊時に第5回を迎えていた嚥下障害講習会は、現在までさらに5回が行われ、受講者総数は約960人に達した。この嚥下障害講習会や日耳鼻専門医講習会などによる嚥下、あるいは嚥下障害に対する取り組みの結果、耳鼻咽喉科医が嚥下機能あるいはその障害を扱うという基盤が少しずつ耳鼻咽喉科医のなかに定着してきている。耳鼻咽喉科医が嚥下を扱う理由は、嚥下に関する解剖学的な構造やその機能を最も理解している医師が耳鼻咽喉科医であり、その診療にあたる最適者だからである。もちろん、耳鼻咽喉科医だけがそれを行うのではなく、耳鼻咽喉科医を中心とした医療チームが必要になることもしばしばである。

第2版は内容の全面改訂ではなく、中改訂といったところである。耳鼻咽喉科一般外来で一助となるという本来の目的をさらに進化させるための改訂ということになった。とはいえ、全く新しい項目としてⅨに「嚥下造影検査」が加わった。嚥下障害の原因と病態を明らかにするため、あるいは、治療効果の判定などに非常に有用な検査である。それに対応して、CQ6に「嚥下造影検査が必要と判断されるのはどのような場合か？」が提示された。また、保存的治療と外科的治療に関する情報が、初版に比べ多くなった。さらに、CQ8の「嚥下訓練のエビデンスはどこまでわかっているか？」で、嚥下訓練の有用性に関するエビデンスの少ないこと、今後の研究の必要性などが述べられている。

終わりに、第2版の発刊に努力された嚥下障害ガイドライン作成委員会の諸先生に感謝し、本ガイドラインが初版に増して広く、深く活用していただけるよう祈るものである。

2012年4月

一般社団法人日本耳鼻咽喉科学会理事長

八木 聡明

初版の序

嚥下という身体機能は、食塊が通過する時間的経過から、口腔期、咽頭期、食道期に分けられ、それぞれが末梢性と中枢性の精密な神経調節を受けている。

したがって、嚥下機能が障害された患者の診療は、口腔、咽頭・喉頭、食道とその周辺部位の構造と機能を十分に理解した医師が担当することがぜひ必要である。

この認識に立って、(社)日本耳鼻咽喉科学会(日耳鼻)は耳鼻咽喉科医の「嚥下障害に関する診療を一層充実させる」ことを目的として、平成15年4月に第1回嚥下障害講習会を開催した。以来今日までに5回の嚥下障害講習会を開催して、毎年多数の受講者を集めてきた。また、日耳鼻専門医講習会においても毎回のよう、実技講習として「嚥下機能検査」を行っている。

特に、平成19年11月17日に開催した第21回日耳鼻専門医講習会においては、本診療ガイドラインの作成に役立てる目的を兼ねて、開業医家ならびに一般病院の耳鼻咽喉科医のための講演：嚥下障害-耳鼻咽喉科外来における対応-を企画した。この企画についてさらにいえば、耳鼻咽喉科の嚥下専門外来ではない、「耳鼻咽喉科一般外来」における対応という視点に立ち、嚥下障害を1. 精神機能・身体機能の評価、2. 簡易検査の位置づけ、3. 嚥下内視鏡検査の有用性、4. 外来における指導・治療、5. より専門的な医療機関への紹介について取り挙げた。

耳鼻咽喉科専門医にとって、このような機会を活かした自己研修によって、嚥下障害に関する診療能力の一層の充実を図ることが求められる。

それと同時に、耳鼻咽喉科を嚥下障害のために受診すれば、このように対応する、という診療内容の明示が単に医師のためだけでなく、患者と医療・介護に携わる人々のためにも急切の要事である。

この診療内容の明示を目的として、日耳鼻は嚥下障害診療ガイドラインの作成を急いできた。

診療ガイドラインについては、先に「EBMを用いた診療ガイドライン 作成・活用ガイド」(中山健夫著、金原出版、平成16年)を発行して、診療ガイドラインとは患者と臨床医の“かたわら”にあって、「問題にぶつかったときに、それを解決する手助け」になるべきものという見解を表明している。このたび、上記の見解に合致した嚥下障害診療ガイドラインが、久 育男先生を中心とした本ガイドライン作成委員会の大前由紀雄、田山二郎、馬場 均、兵頭政光、堀口利之先生の真摯なご努力、ならびに中山健夫、廣瀬 肇先生の絶大なご協力ご指導によって完成をみたことは喜ばしい限りである。

終わりに、医療のキュアからケアへの移行に伴って今後ますますニーズが増してくる嚥下障害への対応が、本診療ガイドラインの活用によって一層充実していくことを祈っている。

2008年3月

(社)日本耳鼻咽喉科学会・前理事長
九州大学名誉教授

上村 卓也

目次

第1章 序論

嚥下障害診療アルゴリズム	2
1-1 本ガイドラインについて	3
1-2 対象患者	6

第2章 総論

2-1 問診	10
2-2 精神機能・身体機能の評価	11
2-3 口腔・咽頭・喉頭などの診察	15
2-4 嚥下機能評価のための簡易検査	15
2-5 嚥下内視鏡検査	17
2-6 嚥下造影検査	20
2-7 対応基準	23
2-8 経過観察を行う場合の注意点	24
2-9 嚥下指導を行う場合の注意点	24
2-10 専門的な医療機関に紹介する場合の注意点	25
2-11 保存的治療	26
2-12 外科的治療	29
2-13 「評価や治療の適応外」と判断した場合の注意点	31

第3章 Clinical Question (CQ)

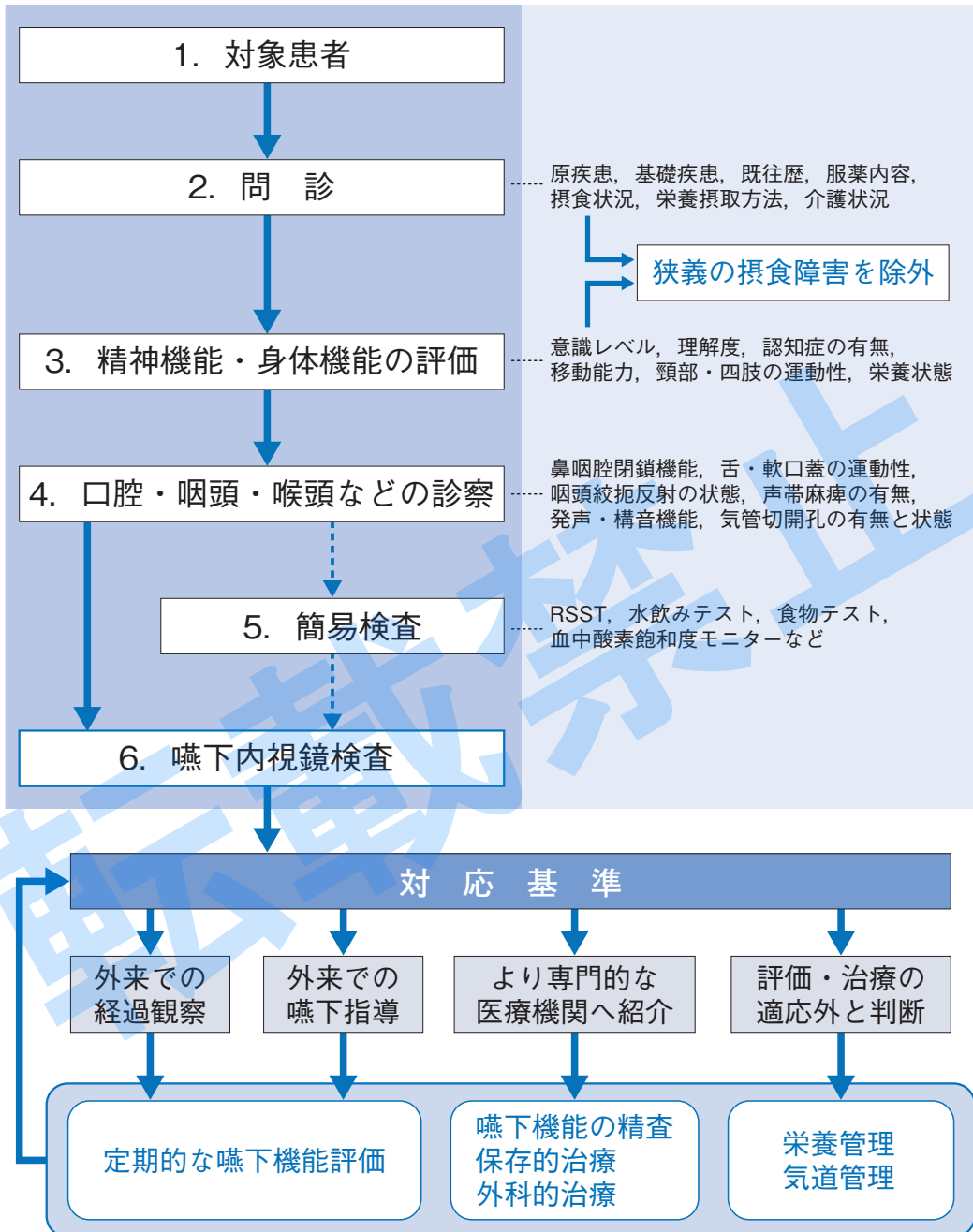
CQ1	認知障害は嚥下機能に影響を及ぼすか？	34
CQ2	気管切開は嚥下機能に影響を及ぼすか？	37
CQ3	嚥下機能評価に簡易検査は有用か？	40
CQ4	嚥下機能評価に嚥下内視鏡検査は有用か？	42
CQ5	通常の喉頭内視鏡検査と嚥下内視鏡検査の方法・観察点における違いは何か？	45
CQ6	嚥下造影検査が必要と判断されるのはどのような場合か？	48
CQ7	頭頸部癌の化学放射線治療による嚥下障害にどう対応するか？	51
CQ8	口腔ケアは誤嚥や嚥下性肺炎の発症予防に有用か？	55
CQ9	嚥下障害に薬物治療は有効か？	58
CQ10	嚥下訓練のエビデンスはどこまでわかっているか？	62
CQ11	介護環境の整備は嚥下性肺炎の発症予防に有用か？	65
CQ12	経口摂取の導入や食事内容・形態のレベルアップの判断に嚥下内視鏡検査は有用か？	68
CQ13	胃瘻は嚥下障害患者の管理に有用か？	70
CQ14	誤嚥防止手術はQOLを改善するか？	73
索引		76

轉載禁止

第1章 序論

轉載禁止

嚥下障害診療アルゴリズム



1-1 本ガイドラインについて

1. 要約

目的

嚥下障害の専門外来でなく一般外来を担当する医療従事者を対象として、嚥下障害診療ガイドライン(以下、本ガイドライン)を作成することを、委員会委員全員が了承した嚥下障害あるいはそれを疑う患者に対する評価および診断法を推奨した。その結果に基づいて、以下の判断と対応を可能にするように支援することを目的とした。

- ①外来において経過観察を行う。
- ②外来において嚥下指導を行う。
- ③詳細な嚥下機能評価を専門的な医療機関に依頼する。
- ④診断あるいは評価を行ったうえで、治療を専門的な医療機関に依頼する。
- ⑤現時点で評価や治療の適応外との判断を行う。

方法

嚥下障害の評価、診断、治療の手順をアルゴリズムとして示し、それぞれについて概説した。次に、嚥下障害の診断と治療に関するClinical Questions(CQ)を作成し、国内外で発表された論文を検索した。推奨の作成にあたっては本課題の特性、すなわち臨床試験を中心とするエビデンスレベルの高い研究報告が限られていることから、検索された臨床研究の論文だけでなく、本ガイドライン作成委員会における各委員が臨床経験に基づいて討議した結果も、臨床上の有用性を考慮して積極的に取り入れた。

2. 目的

本ガイドラインは、嚥下障害あるいはそれを疑う患者を診察する医師やメディカルスタッフを対象として、診療の際の手引きとなることを目的とする。

嚥下障害の診療では、摂食・嚥下状況を把握し、栄養管理や気道管理の状況から現状に応じた対応策を講じる必要がある。さらに、必要に応じて高次の医療機関への情報提供を円滑にすることが求められる。このため本ガイドラインでは、嚥下障害に対する評価と対応に重点をおいて記載している。特に嚥下内視鏡検査は、嚥下状態を評価する上で重要な検査で、咽頭や喉頭の解剖や生理に精通した医師が実施し、所見を捉えることが求められる。こうした点から本ガイドラインでは、嚥下内視鏡検査の実像を収録したDVDを作成した。また、嚥下動態の詳細な評価に有用な嚥下造影検査についても解説し、代表的な病態を呈した造影検査の動画をDVDに収録した。

多くの疾患に対する診療ガイドラインが作成され、また、作成されつつある現在、

文献的なエビデンスに重きをおいたガイドラインの在り方への反省を含め、その作成法にも変化が生じつつある。

これまで多くの科学的根拠に基づく診療ガイドラインでは、各種の治療の有効性について臨床上の疑問点である“Clinical Questions(CQ)”を設定し、ランダム化比較試験をはじめとする臨床試験を中心とした、いわゆるエビデンスレベルの高い研究結果に基づいて、推奨を数段階のグレードで示すことが一般的であった。しかし、診断に重点をおいた本ガイドライン作成の目的に立つと、エビデンスレベルの高い文献が極めて限られているという大きな問題点が存在する。また、治療のみのガイドラインに比べて、診断を含むガイドラインを作成する際の適切な研究デザイン、それらのエビデンスレベル、推奨度決定については議論があるところである。本ガイドラインの作成にあたっては、当然のこととして既存のエビデンスに配慮しながらも、エキスパートの経験も重視し、より実用性の高い推奨を行うことを目指した。

本ガイドラインでは、嚥下障害の診療に関わる医療者が日常臨床において理解しやすい情報源となることを第一と考え、作成委員会で検討の結果、推奨の強さの段階を表す「推奨度」は決めず、一般的に適切と思われる臨床行為を、利用可能な文献と委員の臨床経験からの「推奨」として示すこととした。また、特定の臨床行為を推奨するのではなく、既存のエビデンスのまとめとなっている項目は、「推奨」ではなく「要約」と見出しをつけた。今後も本ガイドラインを臨床現場で実際に利用した結果による助言や提言を広く得て、それらを参考に、より治療にも言及した診療ガイドラインへ改訂していく予定である。

なお、作成にあたっては、すべての内容に関して作成委員会全員の意見統一を行うため、分担執筆ではなく共同執筆の形をとったことを付記する。

3. 作成者

嚥下障害診療ガイドライン作成委員会の構成を巻頭に記載した。本委員会は、一般社団法人日本耳鼻咽喉科学会(以下、日耳鼻)に属する。全ての委員には本ガイドラインの内容に関連して、営利を目的とした団体・企業との間に利益相反関係はない。

4. 資金提供者

本ガイドラインは、日耳鼻学術事業の一環として作成された。日耳鼻は、特定の団体・企業からの支援を受けていない。

5. 利用者

本ガイドラインは耳鼻咽喉科医、神経内科医、リハビリテーション科医、歯科医師、言語聴覚士、看護師、管理栄養士など、嚥下障害の診療に関わるすべての医療従事者を利用者として想定する。なお、ガイドラインを利用する際には、ガイドラインに記され

た診療行為が、医療者の専門領域や経験、設備などによって実施困難な場合があることを利用者自身が判断する必要がある。

6. エビデンスの収集

利用したデータベース

PubMed, 医学中央雑誌Webに収載されている英文または和文論文。

検索対象期間

特に限定しない。

検索語

MeSH用語である deglutition (嚥下), または deglutition disorders (嚥下障害) を基本とし, CQによって他の検索語を併用した。PubMedでは, “Clinical Queries” の機能を用いた。

エビデンスレベル

エビデンスの参照には, 治療に関する研究に関するエビデンスレベルに, 観察研究を考慮して横断研究を追加した下記のエビデンスレベルを想定した。あるCQに対して複数のエビデンスがある場合, 上位のエビデンスを優先した。

エビデンスレベル

I	システマティック・レビュー/RCTのメタアナリシス
II	1つ以上のランダム化比較試験による
III	非ランダム化比較試験による
IV a	分析疫学的研究(コホート研究)
IV b	分析疫学的研究(症例対照研究, 横断研究)
V	記述研究(症例報告やケース・シリーズ)
VI	患者データに基づかない, 専門委員会や専門家個人の意見

福井次矢, 山口直人監修. Minds診療ガイドライン作成の手引き2007, 医学書院, 2007. より引用。

7. リリース前のレビュー

本ガイドラインを一般公開する前に, 日耳鼻, 日本嚥下医学会からの意見を求めるとともに, 日耳鼻ホームページを通してパブリックコメントによる意見収集を行い必要な修正を行った。

8. 更新の計画

今後、新しい知見が報告されること、またはエキスパート内の議論によって推奨される事項は変わりうる可能性がある。そのため、本ガイドラインは、3～5年を目途に更新を行う予定である。

9. 推奨および理由説明

本ガイドラインで述べられる推奨は、すべての臨床例に無批判に適応されるべきものではなく、あくまでも一般論として、既存の文献とエキスパートである作成委員の経験をもとに、作成委員会の見解をまとめたものである。推奨の目的は、個々の臨床的判断を拘束するものではなく、判断が困難な場合に、その意思決定を支援することであることを強調したい。

10. 考えられる利益と害

本ガイドラインの推奨を実施することによって、嚥下障害患者の診療を担当する医療者の嚥下障害に対する診療の質が向上することが期待される。推奨の実施による利益と害については各項目で述べた。

11. 患者の希望

本ガイドラインにおける推奨の決定に際して、患者または介護者の希望は必ずしも考慮していない。しかし、現場での意思決定は、常に、ガイドラインをはじめとするエビデンスや推奨、医療者の経験・専門性、そして患者・介護者の希望、価値観を勘案して行われる必要があることを重ねて強調したい。嚥下障害の問題について、患者・介護者の視点をどのように反映させていくのが適切か、将来的なガイドライン改訂に向けて今後の検討課題としたい。

1-2 対象患者

本ガイドラインが対象とする患者の受診契機は、以下の場合が想定される。

- ①患者自身あるいは家族などが、患者の嚥下障害に関する原因精査あるいは治療を求める場合。
- ②患者の嚥下障害に関する原因精査あるいは治療を他の医師などから依頼される場合。
- ③患者の嚥下障害の有無や程度、経口摂取の可否などの判定を他の医師などから依頼される場合。

本ガイドラインは、これらの患者に対して、外来において行うべき基本的な診察手順をアルゴリズム(p.2参照)に示すとともに、その結果に基づいて、以下の判断をすることができるように支援することを目的とする。

- ①外来において経過観察を行う。
- ②外来において嚥下指導を行う。
- ③詳細な嚥下機能評価をより専門的な医療機関に依頼する。
- ④診断あるいは評価を行ったうえで、治療をより専門的な医療機関に依頼する。
- ⑤現時点で評価や治療の適応外との判断を行う。

転載禁止

轉載禁止

第2章 総論

転載禁止

2-1 問 診

1. 障害の状態および症状

嚥下障害の発症や進行の状況は、対応、治療および予後推測に重要である。嚥下障害の存在が疑われる症状を表1に示すが、特に栄養障害や嚥下性肺炎が問題となる。表2に問診票の一例を示す。他にも、質問紙票によるスクリーニングとしてのEAT-10¹⁾などがある。

2. 経口摂取の状況

経口摂取に対する意欲の有無を把握する。飲み込みやすいものを好む、食事に時間がかかる、などは嚥下障害の存在が疑われる。通常、均一な半流動物は嚥下しやすく、液体はむせやすい。乾燥した食物では食塊の送り込みが悪くなる。また、固形物が飲み込みにくいという訴えに関しては、咽喉頭のみならず上部消化管およびその周囲臓器の器質的疾患にも留意する。

3. 既往歴・基礎疾患

精神疾患、神経・筋疾患、脳血管障害、呼吸器疾患、頭頸部手術や放射線治療の既往、その他の疾患の有無を確認する。認知症の有無、意識レベルなども重要である。また、副作用として嚥下機能を悪化させる薬剤もあるため、服薬内容を確認する。

4. 日常行動・生活様式

日常生活は自立しているか、介助が必要か、寝たきりかなどを把握する。日常生活動作(ADL^{注1)}の低下は嚥下性肺炎の発症と予後に関係し、介護状況は治療方針や指導を行ううえでの重要な参考となる。

^{注1} 日常生活動作(ADL)：日常生活での活動や動作。最も基本となる生活機能、洗面、着脱衣、入浴、食事、排泄、簡単な移動能力などで評価する。基本的ADLの評価法としてはBarthel IndexやKatz Indexがある。

表1 嚥下障害の症状

1) 嚥下時の症状	嚥下困難、嚥下時のむせ、鼻咽腔逆流、嚥下時痛など
2) 嚥下後の症状	食物残留感、湿声、喀痰増加など
3) その他の症状	持続的な喀痰や発熱などの呼吸器感染症状、食物摂取量の減少、食事時間の延長、体重減少など

表2 嚥下障害に関する質問事項と判定

1) 肺炎と診断されたことがありますか？	A. 繰り返す	B. 一度だけ	C. なし
2) やせてきましたか？	A. 明らかに	B. わずかに	C. なし
3) 物が飲みにくいと感じることがありますか？	A. しばしば	B. ときどき	C. なし
4) 食事中にむせることがありますか？	A. しばしば	B. ときどき	C. なし
5) お茶を飲むときむせることがありますか？	A. しばしば	B. ときどき	C. なし
6) 食事中や食後、それ以外の時にものどがゴロゴロ(たんがからんだ感じ)することがありますか？	A. しばしば	B. ときどき	C. なし
7) のどに食べ物が残る感じがすることがありますか？	A. しばしば	B. ときどき	C. なし
8) 食べるのが遅くなりましたか？	A. しばしば	B. ときどき	C. なし
9) 硬いものが食べにくくなりましたか？	A. しばしば	B. ときどき	C. なし
10) 口から食べ物がこぼれることがありますか？	A. しばしば	B. ときどき	C. なし
11) 口の中に食べ物が残ることがありますか？	A. しばしば	B. ときどき	C. なし
12) 食物や酸っぱい液が胃からのどに戻ってくるがありますか？	A. しばしば	B. ときどき	C. なし
13) 胸に食べ物が残ったり、つまった感じがすることがありますか？	A. しばしば	B. ときどき	C. なし
14) 夜、咳で寝られなかったり目覚めることがありますか？	A. しばしば	B. ときどき	C. なし
15) 声がかすれてきましたか？(がらがら声、かすれ声など)	A. たいへん	B. わずかに	C. なし
判定			
Aに一つでも該当すれば嚥下障害あり			
Bに一つ以上該当すれば嚥下障害疑い			

参考文献2)より引用。

【参考文献】

- 1) 若林秀隆, 他. 摂食嚥下障害スクリーニング質問紙票EAT-10の日本語版作成と信頼性・妥当性の検証. 静脈経腸栄養. 2014; 31: 871-6.
- 2) 藤島一郎, 他. 嚥下のスクリーニングテスト. 臨床リハ. 2002; 11: 790-6.

2-2

精神機能・身体機能の評価

嚥下障害の発症には、原因疾患を中心にさまざまな要因が複雑に関与する。高次脳機能障害、ADLの低下、咳嗽反射の低下なども嚥下障害の発症や重症度に影響する。このため、精神機能や身体機能を評価する必要がある。

1. 精神機能

安全で十分量の経口摂取には、食事に対する意欲があり、食物を適切に認識することが前提となる。意識レベルや認知機能の低下、失語、失行、失認などの高次脳機能障害は、摂食行為や嚥下能力にも影響する。精神機能の評価には、必要に応じて神経内科医や精神科医などの診断を求める。

1) 意識レベル

経口摂取には、意識レベルが清明であることが必要である。意識レベルを示す尺度としてはJapan Coma Scale(JCS^{注2})が広く用いられている。意識レベルは日時によって変化することもあり、注意を要する。

^{注2} Japan Coma Scale ; JCS(3-3-9度方式) : 本邦で最も汎用されている意識障害尺度。刺激しなくても覚醒している状態を1桁、刺激すると覚醒する状態を2桁、刺激をしても覚醒しない状態を3桁で表現し、さらに各桁を3段階に分けて意識障害をスケール化している(表3)。

2) 認知機能

認知症では、その程度によって摂食上の問題が生じる。食事に興味を示さない、嚥下しようとしめないなどの訴えでは、高次脳機能障害を念頭において観察する。認知症のスクリーニングとして、本邦では改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R^{注3})が、国際的にはmini-mental state examination(MMSE^{注4})が汎用されている。

☞ CQ1 「認知障害は嚥下機能に影響を及ぼすか？」参照(p.34)

^{注3} 改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R) : 本邦で開発され広く用いられてきた長谷川式簡易知能評価スケールを、現代社会に適合するように改訂したもの。質問内容の多くはMMSEに似ている。30点満点でカットオフポイントを20/21点とすることで、認知症の高い検出率が確認されている(表4)。

^{注4} mini-mental state examination(MMSE) : MMSEは、知的機能評価の簡便なスクリーニング検査として国際性があり多くの疫学調査などにも用いられている。日時や場所の見当識、記銘、計算、物品呼称、図形模写など11項目の質問で構成されている。30点満点でカットオフポイントは22/23点とすることが多い(表5)。

2. 身体機能

身体機能では、運動機能と呼吸機能に留意する。運動機能では、姿勢保持の安定性や上肢の関節の可動域および移動能力を観察する。姿勢保持では、頸部に緊張がかからない状態を維持できるかどうかを観察する。頸部の後屈や不安定性は円滑な嚥下運動の障害となる。また、呼吸機能の低下は誤嚥物の喀出力低下の原因となり、嚥下性肺炎の発症や嚥下障害の増悪につながる。喀出力の評価には随意的な咳嗽を指示し、喀出力が十分かどうかを観察する。

表3 Japan Coma Scale (JCS)

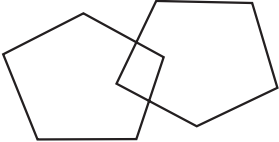
III. 刺激をしても覚醒しない状態(3桁の点数で表現)
300. 痛み刺激に全く反応しない
200. 痛み刺激で少し手足を動かしたり顔をしかめる
100. 痛み刺激に対し、払いのけるような動作をする
II. 刺激すると覚醒する状態(2桁の点数で表現)
30. 痛み刺激を加えつつ呼びかけを繰り返すと辛うじて開眼する
20. 大きな声または体を揺さぶることにより開眼する
10. 普通の呼びかけで容易に開眼する
I. 刺激しないでも覚醒している状態(1桁の点数で表現)
3. 自分の名前, 生年月日が言えない
2. 見当識障害がある
1. 意識清明とは言えない

参考文献3)より引用。

表4 改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R)

	質問内容	配点	
1	お歳はいくつですか？(2年までの誤差は正解)	0 1	
2	今日は何年の何月何日ですか？何曜日ですか？ (年, 月, 日, 曜日が正解でそれぞれ1点ずつ)	年	0 1
		月	0 1
		日	0 1
		曜日	0 1
3	私たちがいまいるところはどこですか？ (自発的に出れば2点, 5秒おいて, 家ですか？ 病院ですか？ 施設ですか？のなかから正しい選択をすれば1点)	0 1 2	
4	これから言う3つの言葉を言ってみてください。あとでまた聞きますのでよく覚えておいてください。 (以下の系列のいずれか1つで, 採用した系列に○印をつけておく) 1: a) 桜 b) 猫 c) 電車 2: a) 梅 b) 犬 c) 自転車	0 1	
		0 1	
		0 1	
5	100から7を順番に引いてください。 (100-7は？ それからまた7を引くと？ と質問する。最初の答えが不正解の場合, 打ち切る)	93	0 1
		86	0 1
6	私がこれから言う数字を逆から言ってください。 (6-8-2, 3-5-2-9を逆に言ってもらう。3桁逆唱に失敗したら, 打ち切る)	0 1	
		0 1	
7	先ほど覚えてもらった言葉をもう一度言ってみてください。(自発的に回答があれば各2点, もし回答がない場合以下のヒントを与え正解であれば1点) a) 植物 b) 動物 c) 乗り物	a) : 0 1 2	
		b) : 0 1 2	
		c) : 0 1 2	
8	これから5つの品物を見せます。それを隠しますので何があったか言ってください。 (時計, 鍵, タバコ, ペン, 硬貨など必ず相互に無関係なもの)	0 1 2	
		3 4 5	
9	知っている野菜の名前をできるだけ多く言ってください。(答えた野菜の名前を右欄に記入する。途中で詰まり, 約10秒間待っても出ない場合にはそこで打ち切る) 0~5=0点, 6=1点, 7=2点, 8=3点, 9=4点, 10=5点	0 1 2	
		3 4 5	
30点満点中, 20点以下が「認知症疑い」		合計得点	

表5 mini-mental state examination (MMSE)

	質問内容	回答	得点
1(5点)	今年は何年ですか 今の季節は何ですか 今日は何曜日ですか 今日は何月何日ですか	年 曜 日 月 日	
2(5点)	ここは何県ですか ここは何市ですか ここは何病院ですか ここは何階ですか ここは何地方ですか	県 市 病 院 階 地 方	
3(3点)	物品名3個(桜, 猫, 電車) 検者は物の名前を1秒に1個ずつ言う。その後, 被験者に繰り返させる。 正答1個につき1点を与える。3個すべて言うまで繰り返す(6回まで)。 何回くり返したかを記せ。	回	
4(5点)	100から順に7を引く(5回まで) (93, 86, 79, 72, 65)		
5(3点)	設問3で提示した物品名を再度復唱させる		
6(2点)	(時計を見せながら)これは何ですか (鉛筆を見せながら)これは何ですか		
7(1点)	次の文章を繰り返す 「みんなで, 力を合わせて綱を引きます」		
8(3点)	(3段階の命令) 「右手にこの紙を持ってください」 「それを半分に折りたたんでください」 「床の上に置いてください」		
9(1点)	(次の文章を読んで, その指示に従ってください) 「目を閉じなさい」		
10(1点)	(何か文章を書いてください)		
11(1点)	(次の図形を書いてください)		
	 設問11の図	得点 合計	/30点

【参考文献】

- 3) 日本脳卒中学会 脳卒中ガイドライン委員会編. 脳卒中治療ガイドライン2015. 協和企画, 2015.

2-3 口腔・咽頭・喉頭などの診察

口腔・咽頭・喉頭などの診察は、嚥下障害の原因や病態を知るうえで重要である。通常の耳鼻咽喉科的な診察が基本になり、内視鏡を用いて詳細に観察する(表6)。嚥下障害を初発症状とする器質的疾患や神経・筋疾患もあり、注意を要する。

気管切開孔を有する嚥下障害患者への対応も重要である。気管切開孔の位置や状態、気管カニューレの種類などを確認するとともに、気管切開に至った経緯やその後の経過を把握し、可能であれば手術記録を参照する。

☞ CQ2 「気管切開は嚥下機能に影響を及ぼすか？」(p.37参照)

2-4 嚥下機能評価のための簡易検査

簡易検査は、スクリーニングと経過観察を簡便に実施するうえで有用であるが、嚥下内視鏡検査が可能であれば必ずしも必要ではない。ベッドサイドなどで嚥下内視鏡検査を施行できない場合などでは、機能評価法としての意義がある。

表6 口腔・咽頭・喉頭などの診察におけるチェックポイント

顔 面	顔貌(仮面様、筋無力性など) 顔面の運動性(緊張、左右差、不随意運動など) 顔面の感覚
口 腔	開口、咬合、歯牙・歯肉の状態 口腔内の衛生状態、残渣、舌苔 舌運動(可動性、左右差、線維束性収縮、不随意運動など) 唾液分泌(口腔乾燥)
中咽頭	咽頭の運動(鼻咽腔閉鎖、軟口蓋挙上、カーテン徴候など) 咽頭の感覚(左右差) 咽頭絞扼反射
喉頭・下咽頭	声帯運動(声門閉鎖など) 喉頭反射 梨状陥凹の唾液貯留の有無・程度・左右差
頸 部	嚥下時の喉頭運動 頸部の可動域 頸部筋群の緊張・麻痺 気管切開(位置、状態、気管カニューレの種類など)

1. 反復唾液飲みテスト (repetitive saliva swallowing test : RSST)

まず、口腔内を水または氷水で少し湿らせた後、空嚥下を指示して嚥下運動が可能かどうかを観察する。次に空嚥下を反復するように指示し、30秒間に何回の嚥下運動ができるかを数える。30秒間に2回以下を異常と判定する。

表7 代表的な水飲みテストの方法

<p>30mL水飲みテスト⁴⁾</p> <p>方法 常温の水30mLを注いだグラスを椅座位の状態にある患者に渡し、「この水をいつものように飲んでください」と言う。水を飲み終わるまでの時間、プロフィール、エピソードを測定、観察する。</p> <p>プロフィール 1. 1回でむせることなく飲むことができる。 2. 2回以上に分けるが、むせることなく飲むことができる。 3. 1回で飲むことができるが、むせることがある。 4. 2回以上に分けて飲むにもかかわらず、むせることがある。 5. むせることがしばしばで、全量飲むことが困難である。</p> <p>エピソード すするような飲み方、含むような飲み方、口唇からの水の流出、むせながらも無理に動作を続けようとする傾向、注意深い飲み方など</p> <p>診断 プロフィール1で5秒以内：正常範囲 プロフィール1で5秒以上、プロフィール2：疑い プロフィール3～5：異常</p>
<p>3mL水飲みテスト⁵⁾</p> <p>方法 冷水3mLを口腔前庭に注ぎ嚥下を命じる。もし可能なら追加して2回嚥下運動をさせる。最も悪い嚥下活動を評価する。もし判定基準が4点以上なら最大2試行(合計3回)を繰り返し、最も悪い場合を評価として記載する。嚥下障害が高度と予想される場合に用いる。</p> <p>判定基準 1：嚥下なし、むせる および/または 呼吸切迫 2：嚥下あり、呼吸切迫(silent aspirationの疑い) 3：嚥下あり、呼吸良好、むせる および/または 湿性嚙声 4：嚥下あり、呼吸良好、むせない 5：4に加え、追加嚥下運動が30秒以内に2回可能</p>
<p>100mL水飲みテスト⁶⁾</p> <p>方法 100mLの水をグラスに注ぎ、“go”の合図とともにできるだけ早く嚥下させる。ストップウォッチで水を飲み終わるまでの時間を計測する。また飲み終わってから1分以内の咳込みや湿性嚙声の有無を観察する。 嚥下中に咳込みがみられた場合には検査を中止する。 嚥下した水の量と時間から、嚥下速度(mL/秒)を計算する。</p> <p>判定基準 嚥下速度が10mL/秒未満を異常と判定する。</p>

参考文献4), 5), 6)より引用。

2. 水飲みテスト

水を嚥下させることで誤嚥の有無や嚥下運動を観察する方法である。いくつかの方法が報告されている(表7)。誤嚥のリスクと嚥下障害の程度を考慮して、適切な方法を選択する。

3. 食物テスト

少量の食物を嚥下させて、嚥下状況や誤嚥の有無を判定する。嚥下しやすいティースプーン1杯(3~4g)のプリンなどを用いることが一般的である。

4. 血中酸素飽和度モニター

実際の食事場面や水・食物などを嚥下させた際の血中酸素飽和度の推移を経皮的にモニターする。誤嚥があると血中酸素飽和度が低下することを応用したものである。異常と判定する基準には確立されたものがないが、2%以上の低下を有意とする報告が多い。

☞ CQ3 「嚥下機能評価に簡易検査は有用か？」(p.40参照)

【参考文献】

- 4) 窪田俊夫, 他. 脳血管障害における麻痺性嚥下障害—スクリーニングテストとその臨床応用について. 総合リハ. 1982; 10: 271-6.
- 5) 才藤栄一, 他. 平成11年度厚生省科学研究費補助金(長寿科学総合研究事業)「摂食・嚥下障害の治療・対応に関する統合的研究」総括研究報告書. 1999: 1-18.
- 6) Wu MC, Chang YC, Wang TG, et al. Evaluating swallowing dysfunction using a 100-mL water swallowing test. Dysphagia. 2004; 19: 43-7.

2-5 嚥下内視鏡検査

嚥下内視鏡検査は、内視鏡(ファイバースコープまたは電子内視鏡)を用いて実施する嚥下機能検査である。本検査には、場所を選ばずどこでも繰り返し実施できる利点がある。

1. 検査目的

- ①咽頭・喉頭の器質的・機能的異常の有無を観察する。
- ②検査食を嚥下した際に観察される、早期咽頭流入、嚥下反射惹起のタイミング、咽頭残留、喉頭流入・誤嚥などを指標に嚥下機能を評価する。
- ③気道防御反射の状況を確認する(感覚や咳反射)。

2. 検査方法

1) 必要機器

必要機器は喉頭内視鏡検査に準ずる。必要器材を携行すれば、ベッドサイドや在宅診療でも実施できる。また、検査所見を録画することで、詳細な所見の把握や見直しにも役立つ。吸引チャンネルを有する処置用の内視鏡を用いれば、下咽頭に貯留した唾液の吸引や誤嚥した食塊の吸引が可能となり、検査の安全性が高まる。

2) 検査食

検査食には、通常、着色水を用いる。1回量は3mL程度を目安とし、誤嚥の危険性が高い場合は1mLから開始する。また、嚥下訓練の開始時に訓練食として用いられることの多いゼリーやプリンは、準備もしやすい検査食である。経口摂取中の食物や今後試してみたい食物を用いることも可能である。

3) 検査の説明と同意

嚥下内視鏡検査の目的、方法、誤嚥の可能性などを説明し、患者や家族の同意を得て実施する。検査の危険性は通常の喉頭内視鏡検査と同等であるが、誤嚥に備え吸引の準備をする。

4) 検査手順

通常の喉頭内視鏡検査に準じる。内視鏡を挿入する際の麻酔は特に必要としないが、鼻腔通過時に不快感を訴える場合には、鼻腔を軽度表面麻酔する。この場合、感覚鈍麻による嚥下運動への影響を考慮し、咽頭に麻酔液が流入しないように注意する。通常は坐位で検査を行うが、ベッド上でも実施可能である。ベッド上で実施する際も、仰臥位のままでは軟口蓋や舌根が下垂して所見をとらえにくくなるため、リクライニング位など上体を起こして検査することが望ましい。

上咽頭、中咽頭、下咽頭、喉頭の順に観察する。嚥下を行わない状態での観察と、空嚥下や検査食を嚥下させた状態での観察を行う。正常の嚥下時には、咽頭収縮により一時的に視野全体が白くなって咽頭・喉頭の、観察が不能となり、この状態をホワイトアウトとよぶ。

3. 観察項目

1) 検査食を用いない状態での観察

(1) 器質的異常の有無

咽頭・喉頭での通過障害の原因となる形態異常や腫瘍の有無に注意する。頸部の左右への回旋や息こらえを指示すると、下咽頭が観察しやすくなる。

(2) 鼻咽腔閉鎖

空嚥下や発声(例：か・か・か、がっこう、など)を指示し、鼻咽腔の閉鎖状況を確認する。軟口蓋麻痺では、麻痺側の軟口蓋と咽頭後壁に間隙が観察される。

(3) 咽頭・喉頭の運動

咽頭麻痺や声帯麻痺の有無、ミオクロヌスなどの不随意運動の有無を観察する。咽頭麻痺があると空嚥下時の咽頭収縮が不良となり、麻痺側の梨状陥凹の唾液貯留が多くなる。喉頭閉鎖機能の観察には、持続発声や息こらえを指示する。

(4) 唾液貯留や食物残留

喉頭蓋谷や梨状陥凹の唾液貯留や食物残留の有無や程度を観察する。これらは嚥下運動の障害や咽頭感覚の低下に関連し、嚥下障害の重症度や誤嚥の危険性の指標となる。喉頭や気管内に唾液や食物を認める場合は、残留感があるか、咳によって喀出できるかなどを観察する。片側の梨状陥凹の唾液貯留は、器質的病変の可能性にも留意する。

(5) 咽頭・喉頭の感覚

内視鏡の先端を喉頭蓋喉頭面や披裂部に軽く接触させ、咳反射や声門閉鎖反射などが生じるかどうかを観察する。刺激を与える方法としては、送気や注水なども挙げられる。粘膜に刺激を与える検査では、粘膜損傷や喉頭痙攣誘発の危険性に留意する。

2) 着色水を用いた嚥下状態の観察

舌根から下咽頭全体を観察できる位置に内視鏡の先端を固定し、実際の嚥下能力を観察する。

(1) 早期咽頭流入

着色水を口腔内に保持するように指示した状態で、咽頭への流入の有無を観察する。嚥下を指示する前に着色水が咽頭に流入する場合は「早期咽頭流入」と判断し、口腔の食塊保持能力の低下が疑われる。

(2) 嚥下反射惹起のタイミング

口腔内に保持した着色水を嚥下するように指示し、嚥下反射の惹起するタイミングを観察する。嚥下反射が生じるとホワイトアウトになる。正常であれば、着色水が咽頭に流入するとはほぼ同時に嚥下反射が生じ、着色水の流入をほとんど観察することなくホワイトアウトになる。着色水が喉頭蓋谷から梨状陥凹へ流入するのが観察される場合は、「嚥下反射の惹起遅延」と判断する。

(3) 咽頭残留

嚥下運動終了後に、喉頭蓋谷や梨状陥凹に着色水の残留が認められる場合を「咽頭残留」とし、その部位や程度を観察する。咽頭残留が観察された場合は、残留感の自覚があるかどうか、数回の空嚥下によってどの程度処理されるかを確認する。

(4) 喉頭流入・誤嚥

喉頭内への着色水の流入の有無を観察する。着色水流入が声門上までにとどまる場合を「喉頭流入」、声門を越えて気管内に流入する場合を「誤嚥」とする。しかし、喉頭流入と誤嚥とを厳密に区別することは難しい。

嚥下反射の惹起が遅延している場合には、ホワイトアウト前に喉頭流入や誤嚥が観察されることがある。また、嚥下運動終了後には、内視鏡の先端を喉頭に近づけて声

門から気管内を観察し、喉頭流入や誤嚥の有無を観察する。嚥下後に咳嗽が生じる場合は、喉頭流入や誤嚥が疑われる。一方、気道の感覚が低下している場合は、誤嚥しても咳嗽が生じないことがある。喉頭流入や誤嚥が観察された場合は、随意的に咯出できるかどうかを確認する。

3) 咀嚼を伴う検査食を用いた観察

嚥下内視鏡検査では、必要に応じて実際の食物を検査食として用い、咀嚼を伴う嚥下状態を観察する。この場合、正常でも食物の一部が喉頭蓋谷から梨状陥凹に流入してくるのが観察されることがある。このため、早期咽頭流入の有無や嚥下反射惹起のタイミングを判断する際には、留意する必要がある。咀嚼を伴う検査食を用いた嚥下内視鏡検査では、披裂喉頭蓋ひだを越えて喉頭前庭に食塊が流入する場合は、「嚥下反射の惹起遅延」と判断する。

4. 嚥下状態の評価

早期咽頭流入、嚥下反射の惹起遅延、咽頭残留、喉頭流入・誤嚥などが観察された場合には嚥下機能の異常が示唆される。兵頭ら⁷⁾は、①喉頭蓋谷や梨状陥凹の唾液貯留の程度、②咳反射・声門閉鎖反射の惹起性、③嚥下反射の惹起性、④着色水嚥下後の咽頭クリアランスの4項目について4段階で点数化するスコア評価法を報告している。この評価法は、簡便で検者間のスコアの一致率も高く、情報の共有や経口摂取の可否の判断、および障害の経時的な変化の比較に有用である(表8, 9)。

☞ CQ4 「嚥下機能評価に嚥下内視鏡検査は有用か？」(p.42参照)

☞ CQ5 「通常の喉頭内視鏡検査と嚥下内視鏡検査の方法・観察点における違いは何か？」(p.45参照)

【参考文献】

7) 兵頭政光, 西窪加緒里, 弘瀬かほり. 嚥下内視鏡検査におけるスコア評価基準(試案)の作製とその臨床的意義. 日耳鼻. 2011; 113: 670-8.

2-6

嚥下造影検査

嚥下造影検査は、造影剤または造影剤を含む食物を嚥下させて、造影剤の動きや嚥下関連器官の状態と運動をX線透視下に観察する嚥下機能検査である。嚥下の口腔期、咽頭期、食道期のすべてについて、嚥下障害の病態を詳細に評価することができる。特に、誤嚥の程度や、食道入口部開大の状況など、嚥下内視鏡では観察できない項目を評価することができる。

表8 嚥下内視鏡所見のスコア評価基準

①喉頭蓋谷や梨状陥凹の唾液貯留	0：唾液貯留がない 1：軽度唾液貯留あり 2：中等度の唾液貯留があるが、喉頭腔への流入はない 3：唾液貯留が高度で、吸気時に喉頭腔へ流入する
②声門閉鎖反射や咳反射の惹起性	0：喉頭蓋や披裂部に少し触れるだけで容易に反射が惹起される 1：反射は惹起されるが弱い 2：反射が惹起されないことがある 3：反射の惹起が極めて不良
③嚥下反射の惹起性	0：着色水の咽頭流入がわずかに観察できるのみ 1：着色水が喉頭蓋谷に達するのが観察できる 2：着色水が梨状陥凹に達するのが観察できる 3：着色水が梨状陥凹に達してもしばらくは嚥下反射が起きない
④着色水嚥下による咽頭クリアランス	0：嚥下後に着色水残留なし 1：着色水残留が軽度あるが、2～3回の空嚥下でwash out される 2：着色水残留があり、複数回嚥下を行ってもwash out されない 3：着色水残留が高度で、喉頭腔に流入する

参考文献7)より引用。

表9 嚥下内視鏡所見のスコア評価シート

評価項目	スコア			
	良好←			→不良
梨状陥凹などの唾液貯留	0	・ 1	・ 2	・ 3
咳反射・声門閉鎖反射の惹起性	0	・ 1	・ 2	・ 3
嚥下反射の惹起性	0	・ 1	・ 2	・ 3
咽頭クリアランス	0	・ 1	・ 2	・ 3
誤嚥	なし	・ 軽度	・ 高度	
随伴所見	鼻咽腔閉鎖不全・早期咽頭流入 声帯麻痺 ・ ()			

参考文献7)より引用。

1. 検査目的

- ①嚥下障害の原因と病態を明らかにする。具体的には口腔・咽頭・食道などの器質的病変の有無の判定、および機能的異常について評価する。
- ②嚥下障害に対する治療効果の判定、および経口摂取の可否・食物形態の選択についての判断を行う。

2. 検査方法

1) 必要機器

検査にはX線透視装置および透視所見の録画・撮影装置が必要である。口腔期や食道期は造影剤の移動速度が遅く、透視所見を肉眼で観察してもその概要は把握できる。しかし、咽頭期は短時間の複雑な運動により成り立っており、肉眼的に咽頭期運動を詳細に観察することは困難で、透視所見を録画してスロー再生やコマ送り再生を行って初めて嚥下障害の詳細な病態把握が可能となる。録画した動画を保存しておくことで、嚥下機能の経時的な比較を行うこともできる。なお、検査には誤嚥を伴う危険性があるため、咽頭残留物や誤嚥物を吸引するための吸引設備の準備が必要である。

2) 造影剤

通常は、消化管造影検査用の硫酸バリウムを用いる。咽頭の嚥下動態あるいは咽頭や食道の粘膜レリーフ像を観察するうえでは、造影剤がある程度粘稠であるほうがよい。高度な誤嚥が疑われる例では、肺障害を防ぐうえで非イオン性低浸透圧のヨード造影剤を用いることが望ましい^{注5}。食物形態のステップアップや嚥下訓練の効果を観察する際には、造影剤を混入した実際の食物を用いてもよい。1回嚥下量は3~5mL程度を標準量とするが、嚥下障害の程度に応じて適宜増減する。

3) 検査の説明と同意

検査に際しては、検査の目的や誤嚥の危険性などを患者・家族に説明し、同意を得ておく。

4) 検査手順

通常は立位で検査を行うが、立位が困難な場合には坐位で実施する。側面と正面の2方向での透視検査が基本で、それぞれについて透視所見のビデオ録画と写真撮影を行う。口腔・咽頭の観察と食道の観察は分けて行うことが望ましい。食道の器質的病変の評価には斜位での観察が適しており、必要に応じて追加する。

^{注5} ただし、2018年8月現在、嚥下造影検査に対する保険適用は認められていない。

3. 観察のポイント

嚥下造影検査所見の評価項目は多岐にわたるが、以下に代表的な観察項目を挙げる。

1) 口腔期

- ①造影剤の口腔内保持
- ②造影剤の口腔から咽頭への送り込み

2) 咽頭期

- ①軟口蓋運動、鼻腔内逆流の有無
- ②喉頭蓋谷や梨状陥凹の造影剤残留
- ③誤嚥の有無と程度、および造影剤の咯出の可否
- ④喉頭挙上のタイミングと挙上度

- ⑤喉頭閉鎖の状態
- ⑥食道入口部の開大
- ⑦舌根と咽頭後壁の接触の状況

3) 食道期

- ①造影剤の通過状態および蠕動運動
- ②造影剤の逆流の有無
- ③食道およびその周囲の器質的疾患の有無

誤嚥は、嚥下運動とのタイミングにより嚥下前誤嚥，嚥下中誤嚥，嚥下後誤嚥に分けられる。また，喉頭の挙上や下降の時期との関係から喉頭挙上期型誤嚥，喉頭下降期型誤嚥，混合期型誤嚥に分けることもある。この分類は治療方針を決めるうえで重要である。

4. 検査の問題点および留意点

嚥下造影検査の問題点として，X線透視装置が必要でベッドサイドでは行えないこと，嚥下障害が高度の患者では造影剤の誤嚥の危険性を伴うこと，検査に被曝が伴うことなどが挙げられる。本検査は，嚥下障害の診断にとって極めて重要な検査であるが，これらの問題点も承知したうえで適応を判断して実施する。

☞ CQ6 「嚥下造影検査が必要と判断されるのはどのような場合か？」(p.48参照)

2-7 対応基準

嚥下内視鏡検査を主体とする諸検査の結果を総合的に判断し，以下のように対応する。また，適切な間隔で嚥下機能の再評価を行い，対応を見直すことも必要である。

1. 経過観察を行う

精神機能・身体機能が良好で，嚥下内視鏡検査で異常を認めない場合。

2. 嚥下指導を行う

嚥下内視鏡検査で何らかの異常を認めるが，明らかな誤嚥がなく，精神機能・身体機能は嚥下指導を行ううえで十分に維持されており，自らが嚥下指導を行えると判断した場合。

3. 専門的な医療機関に紹介する

- ①嚥下内視鏡検査などで何らかの異常を認め，嚥下造影検査などのより詳細な嚥下

機能評価が必要と判断した場合。

- ②嚥下内視鏡検査などで何らかの異常を認め、リハビリテーションや外科的治療が必要と判断した場合。
- ③①および②の経過中において、より専門的な評価が必要と判断した場合。

4. 「評価や治療の適応外」との判断を行う

- ①全身状態や意識レベルが不良、もしくは重篤な合併症のために嚥下障害に対する検査や治療が行えないと判断した場合。
- ②患者および家族に経口摂取への希望や意欲がない、十分に説明しても誤嚥に対するリスクの受け入れができない場合。

2-8 経過観察を行う場合の注意点

嚥下障害は常に誤嚥による気道感染や窒息の危険性を伴う。症状が経過とともに変動することや、嚥下障害の原因として悪性腫瘍をはじめとする器質的疾患や進行性の神経筋疾患が潜在していることもある。このことを患者および家族に十分に説明したうえで、慎重に経過観察を行う。経過観察時には、発熱、誤嚥、喀痰量の増加、食事摂取量・食事時間の変化、体重減少や神経症候の出現などに注意する。

また、嚥下障害は症状が多様で自覚的要素が多いことから、医師と患者・家族との間で重症度の評価にはしばしば隔たりがある。したがって、治療の要否にかかわらず、患者・家族と十分に意思疎通を図ることが必要である。医師と患者の間で信頼関係を築くことは、よりよい治療効果を得るうえでも重要である。

2-9 嚥下指導を行う場合の注意点

より専門的な治療や詳細な検査を行うことなく、外来において嚥下指導によって対応できると判断する場合とは、嚥下障害患者に対して一連の診察および検査を行った結果、嚥下内視鏡検査で何らかの異常を認めるが誤嚥がなく、精神機能・身体機能は嚥下指導を行ううえで十分に維持されていると判断でき、嚥下障害の病態が既往症や併存疾患あるいは加齢として矛盾がない場合である。また、嚥下障害が軽微であり、食形態の工夫や嚥下方法の指導などによって安全な経口摂取が可能と判断でき、かつ担当医師が具体的な指導・訓練にも責任をもつことができる場合である。したがって、

実際に対象となる患者は、医師の知識や技量のみならず、関連する医療スタッフや介護者・家族などの環境要因によっても異なる。

一般的な条件としては以下が満たされているべきである。

- ①意識レベルがJCSで1桁までである(p.12注2参照)。
- ②意思の疎通が図れる。
- ③経口摂取への意欲がある。
- ④誤嚥物や痰を自力で咯出できる。
- ⑤坐位を保つことができる。
- ⑥全身状態が嚥下指導や訓練に支障がない。

2-10 専門的な医療機関に紹介する場合の注意点

以下の場合には、積極的により専門的な医療機関に紹介する。

- ①嚥下内視鏡検査などで異常を認める場合や、異常がなくても嚥下困難感・嚥下痛などの症状が持続する場合で、嚥下造影検査などのより詳細な嚥下機能評価が必要と判断した場合。
- ②嚥下内視鏡検査などで異常を認め、リハビリテーションや外科的治療が必要と判断した場合。
- ③その他、自施設ではそれ以上の対応が不可能と判断した場合。

紹介先に対しては、患者や家族が何を希望し、どのようなこと(栄養管理目的や、病態の評価、原因疾患の検索など)を目的としての紹介であるかを記載し、現在の摂食・嚥下状況、介護背景についての情報も提供する。

なお、紹介先の医療機関においてどのような検査や対応がなされるかを患者に説明しておくことも必要である。例えば、嚥下機能の詳細な評価のためには嚥下造影検査が重要となる。神経内科や消化器内科などの当該科との連携により、原因疾患の精査として、頭頸部のCT、MRI、超音波検査や上部消化管内視鏡検査、高次脳機能の評価、筋電図検査などが行われることもある。

2-11 保存的治療

保存的治療は、嚥下内視鏡検査などで異常を認めた症例に、嚥下状態の改善もしくは維持を目的として行う。下咽頭に唾液残留を認める場合には、唾液の喉頭流入や唾液誤嚥を生じている可能性がある。咽頭駆出力や食道入口部開大、喉頭感覚の障害の有無を精査すると同時に、咯出を促したり、呼吸訓練や理学的療法も重要で、他の機能障害を合併している場合には全身的なりハビリテーションも必要となる。

また、嚥下障害患者は低栄養状態にあることが多く、栄養状態の改善を図ることも重要であり、一時的な経管栄養も視野に入れて栄養管理にあたる必要がある。この際、摂取熱量のみでなく、微量元素やアミノ酸の補充も考慮すべきである。

唾液分泌低下など、口腔洗浄能の低下と口腔不衛生は嚥下性肺炎のリスクを高めるため、口腔ケアは肺炎予防の観点から、重要である。

頭頸部癌に対する化学放射線治療や手術後には、嚥下器官の形態変化や機能障害、唾液分泌低下など、さまざまな要因による嚥下障害をきたす。それぞれの要因に対応した保存的治療法の選択が必要となる。

高齢者は様々な基礎疾患に対して複数の内服薬を処方されている事が少なくないため、嚥下機能に悪影響を及ぼす可能性のある薬剤を服用していないか注意する必要がある。鎮静薬や抗精神病薬、抗ヒスタミン薬や抗コリン薬は肺炎発症のリスクを高める可能性があり、投与は慎重に行うべきである。

嚥下障害に対する薬物療法は、パーキンソン病などの原因疾患に対する治療薬と、嚥下反射の惹起性や咳反射を促すことを期待した治療薬が報告されているが、高いエビデンスは未だ示されていない。

嚥下指導は、食事時の環境整備、食事に適した姿勢、食器や食事形態の工夫、誤嚥した際の対応など、一般的な誤嚥予防や対応策を説明する。本章の「2-7対応基準」(p.23参照)の1.を含めすべての症例に適応となる。

嚥下訓練は、治療目標を設定し嚥下障害の病態に応じて継続的に実施する。主に前掲「2-7対応基準」の2.と3.が適応となる。訓練法は、嚥下内視鏡検査の異常所見をもとに選択する(表10)。また、嚥下状態の変化や訓練の効果は嚥下内視鏡検査で確認する。嚥下造影検査の所見も参考にして、口腔・咽頭期の病態に応じた訓練法を選択する(表11)。

嚥下訓練は、食物を用いない場合を間接訓練(基礎的訓練)、食物を用いる場合を直接訓練(経口摂食訓練)とよぶ。実際には、間接訓練を併用しながら嚥下しやすく、誤嚥のリスクの少ない条件や訓練食を選択し、段階的に経口摂取のレベルアップを目指す直接訓練が重要である。

具体的な訓練法は、代償的アプローチ法と治療的アプローチ法に分けられる。

☞ CQ7 「頭頸部癌の化学放射線治療による嚥下障害にどう対応するか？」(p.51参照)

☞ CQ9 「嚥下障害に薬物治療は有効か？」(p.58参照)

表10 嚥下内視鏡検査の異常への主な対処法

内視鏡所見の異常	対処法	方法と効果
早期咽頭流入	食形態の工夫 頸部前屈位	喉頭流入しにくい形態 嚥下運動まで喉頭蓋谷に食塊を貯める
嚥下反射の惹起遅延	頸部前屈位 食形態の工夫 嚥下反射惹起の促通 thermal-tactile stimulation 感覚刺激の増大	喉頭蓋谷に食塊を貯める 咽頭流入のタイミングを調整 前口蓋弓を冷圧刺激し嚥下反射の惹起を促す 刺激を強くして嚥下反射の誘発を促す
咽頭残留	複数回嚥下 うなずき嚥下 横向き交互嚥下 交互嚥下	複数回の嚥下を行い、残留物の送り込みを促す 反動をつけてうなずきながら嚥下する 嚥下した後に左右交互に横を向いてさらに嚥下する 固形物と液体/ゼリーなど物性の異なる食物を交互に嚥下する
喉頭流入	頸部前屈位 息こらえ嚥下	喉頭蓋谷に食塊を貯める 喉頭閉鎖を補強する
誤嚥	排痰訓練、ハッピング法 呼吸パターン訓練	誤嚥した食塊や喉頭に残留した食塊を排出する 嚥下後に呼気で誤嚥を防ぐ

表11 口腔・咽頭期の異常所見と主な嚥下訓練法

嚥下障害の病態	対処法	期待される効果
舌運動障害	リクライニング(後屈位)	重力を利用して食塊を咽頭へ移送する
舌根運動障害	構音訓練、舌の可動域訓練 アンカー強調嚥下法*1 tongue holding法*2	舌運動の功緻性と舌圧の増大 舌根運動の補強 咽頭後壁運動の強化
鼻咽腔閉鎖不全	ブローイング法	軟口蓋挙上の補強
喉頭閉鎖不全	息こらえ嚥下	息こらえ、発声、咳嗽の訓練による喉頭閉鎖の補強
喉頭挙上障害	Mendelsohn法 頭部挙上訓練(Shaker法*3) 強い息こらえ嚥下 頸部前屈位・頬杖位	喉頭挙上時間の延長 舌骨上筋群の強化による喉頭の牽引 喉頭挙上の補強 喉頭挙上位やその左右差の補正
食道入口部 開大障害	頭部挙上訓練(Shaker法*3) 食道バルーン法 頸部回旋位 顎突出嚥下法	舌骨上筋群の強化による喉頭の牽引 食道入口部の開大 食道入口部静止圧の低下 喉頭牽引による随意的な食道入口部の開大
喉頭麻痺・咽頭 麻痺	頸部回旋位 側臥位・側屈位 息こらえ嚥下	食塊の健側咽頭への誘導 重力に配慮した食塊移送 喉頭閉鎖の補強

*1 アンカー強調嚥下法：舌可動部が硬口蓋に接触することを意識化する。

*2 tongue holding法：舌尖部を歯で挟んで固定し空嚥下する。

*3 Shaker法：仰臥位にて、肩を床から離さないようにしながら頭部を持ち上げてつま先を見るようにする。

1. 代償的アプローチ法

代償的アプローチ法は、現状の嚥下機能を最大限に活用して誤嚥のリスクを最小限にすることを目指した工夫で、嚥下姿勢や食形態の調整・選択が代表的な方法である。頸部前屈位は、嚥下反射の惹起遅延に対して有用である。頸部回旋位は、片側の咽頭・喉頭筋麻痺に効果が期待できる。食形態の調整・選択は、嚥下反射の惹起遅延への対応と咽頭残留の軽減を目指したものである。一般的に、嚥下反射の惹起遅延に対しては粘性のある食形態(ミキサー食など)が、咽頭残留が多い場合は粘性の少ない食形態が適している。

2. 治療的アプローチ法

麻痺や障害を受けた部分に働きかけて、嚥下機能の代償や補強・改善を目指した訓練である。

1) 嚥下反射惹起を促すための訓練

Thermal-tactile stimulation(咽頭冷圧刺激)は、前口蓋弓に冷圧刺激を加えることで嚥下反射の惹起を促す手法である。このほかに感覚入力をも高める方法としては、氷片をなめる、食物の味や温度を変える、スプーンなどで舌に圧刺激を加えるなどがある。

2) 嚥下関連器官の機能訓練

嚥下関連器官の筋力強化とストレッチを目的としている。舌の可動訓練、構音訓練もこの範疇に入る。プッシング法やブローイング法は、声門閉鎖機能・鼻咽腔閉鎖機能・呼吸機能の改善に役立つ。頭部挙上訓練(Shaker法)や種々の変法は、舌骨上筋群を強化し喉頭挙上に伴う食道入口部開大を企図した訓練法である。最近では経皮的電気刺激療法を応用したMcNeil Dysphagia Therapy Program(MDTP)など、舌骨上筋群の補強を目的とした種々の訓練法が報告されている。

3) 咽頭期嚥下の改善・強化訓練

息こらえ嚥下法は、喉頭閉鎖を補強することで喉頭流入のリスクを軽減する嚥下法で、嚥下→呼気のパターンを習得する。Mendelsohn法は、嚥下時に喉頭が挙上することを意識化させ、喉頭の挙上運動を強化する手法である。アンカー強調嚥下法やtongue holding法は、舌根部の嚥下圧の上昇が期待できる。食道入口部の開大不全に対しては、顎突出嚥下法や食道バルーン法がある。

4) 嚥下パターン訓練

嚥下運動を反復することが嚥下機能の改善につながる。空嚥下や少量の水嚥下などを繰り返し実施し、誤嚥のリスクの少ない嚥下法や呼吸法のパターンを習得することを目指す。ネラトンカテーテルなどを用いて嚥下運動を繰り返す訓練法もある。

☞ CQ10 「嚥下訓練のエビデンスはどこまでわかっているか？」(p.62参照)

2-12 外科的治療

1. 目的と分類

嚥下障害に対する外科的治療には、呼吸および発声機能などの喉頭機能を温存しつつ経口摂取をめざす「嚥下機能改善手術」と、発声機能は失うが誤嚥を確実に回避することを目的とした「誤嚥防止手術」がある(表12)。

2. 嚥下機能改善手術

1) 手術の概要

障害された機能を補填し経口摂取を目指す。嚥下訓練などの保存的治療が奏効しない場合に考慮される外科的治療である。術後にも嚥下リハビリテーションが必要である。

表12 嚥下障害に対する外科的治療

I. 嚥下機能改善手術	
1. 咽頭内圧上昇	咽頭弁形成術 咽頭縫縮術 (咽頭壁補強術) (甲状軟骨側板切除術)
2. 食道入口部開大	輪状咽頭筋切断術 喉頭挙上術
3. 喉頭挙上	喉頭挙上術 舌骨下筋群切断術
4. 喉頭閉鎖の強化	声帯内方移動術 披裂軟骨内転術 甲状軟骨形成術 I 型 声帯充填術 声帯内注入術 筋膜挿入術 喉頭蓋管形成術
II. 誤嚥防止手術(気道食道の分離)	
1. 喉頭温存	喉頭レベルでの閉鎖 喉頭蓋披裂部縫合術 仮声帯縫着術 声帯縫合術 喉頭閉鎖術 気管レベルでの閉鎖 喉頭気管分離術 気管食道吻合術
2. 喉頭非温存	喉頭摘出術

ることを説明しておく。

代表的な手術法には、食道入口部を弛緩させる輪状咽頭筋切断術、喉頭挙上を強化する喉頭挙上術、声門閉鎖不全を改善する声帯内方移動術などがあるが、嚥下障害の病態診断に基づいて単独あるいは組み合わせて行われる。ただし、舌による食物の送り込みの障害など口腔期障害の補正は難しい。

2) 手術に関する留意点

障害が高度で、適切な嚥下訓練を一定期間行っても十分な効果が得られない場合が手術適応となる。①加齢による嚥下機能低下、②基礎疾患、③基礎体力・合併症、④訓練の効果などの要因を考慮して手術適応を判断する。末梢神経障害や頭頸部術後での部分的障害は機能回復に期待がもてる。進行性の疾患の場合には手術侵襲を加えて嚥下機能を向上できたとしても、十分な摂食に至る前に原疾患の悪化・進行から安全な経口摂取に至らないことがあり、嚥下機能改善手術の施行には十分慎重になる必要がある。

手術においては必ずしも期待どおりの効果が得られない場合もある。また術後にも機能障害は残存しており、誤嚥の可能性を考慮しつつリハビリテーションを継続する。

3. 誤嚥防止手術(気道と食道の分離)

1) 手術の概要

気道と食道を分離することで誤嚥を消失させる。喉頭を摘出する術式(喉頭全摘出術)のほかに、喉頭を温存し気管レベル(喉頭気管分離術、気管食道吻合術)、喉頭レベル(喉頭閉鎖術)で分離する方法も考案されている。いずれの術式でも発声機能は失われ、永久気管孔が造設される。また、誤嚥防止が目的であり必ずしも術後の経口摂取を保証するものではない。

2) 手術に関する留意点

①誤嚥による嚥下性肺炎の反復がある、またはその危険性が高い、②嚥下機能の回復が期待できない、③構音機能や発声機能がすでに高度に障害されている、④発声機能の喪失に納得している場合に手術適応となる。基礎疾患や全身状態の面からは、早い時期に施行することが望まれるが、現実には手術に踏み切るタイミングは難しい。

手術の目的(誤嚥防止)と、発声機能を喪失すること、術後の経口摂取が保証されるものではないことを十分説明する。

3) 永久気管孔の管理

永久気管孔は気道の唯一の入口であり、絶対にふさいではならない。永久気管孔であること、その構造を患者家族のみならず、介護や看護全てのスタッフに周知徹底する。鼻呼吸機能喪失(防塵、加湿、嗅覚)も含めて、喉頭全摘後に準じた対応が必要となる。

☞ CQ14 「誤嚥防止手術はQOLを改善するか？」(p.73参照)

2-13 「評価や治療の適応外」と判断した場合の注意点

全身状態や意識レベルが不良，もしくは重篤な合併症のために嚥下障害に対する検査や治療が行えない場合には，関連する各科と密接に連携をとって対処法を決定する。患者および家族に経口摂取への希望や意欲がない，あるいは十分に説明しても誤嚥に対するリスクの受け入れができない場合でも，最善の対処法についての話し合いをする努力を惜しんではならない。

しかし，それでも検査や治療を望まない場合には，患者および家族のコミュニケーション能力や情報を理解する能力などを確認したうえで，患者・家族の意向を尊重する。その場合でも，栄養管理や気道管理には関与しなければならない。また将来，患者もしくは家族が検査や治療を希望すれば，それにも対応しなければならない。

転載禁止

轉載禁止

第3章 Clinical Questions (CQ)

轉載禁止

CQ1 ● 認知障害は嚥下機能に影響を及ぼすか？

要約

認知障害は、食欲や摂食行動の異常の原因となり、脱水や栄養障害をもたらすことがある。誤嚥の危険性に留意して代償的手法による予防対策を講じることが一般的に勧められる。

■ 背景 ■

認知障害が口腔期や咽頭期の嚥下動態に直接影響し、誤嚥の原因となるという確実な根拠はない。しかし、認知症の進行は、摂食・嚥下における食物の認知や摂食に影響し、嚥下障害の増悪因子となる。摂食・嚥下状況を観察し誤嚥の回避に努めるとともに、認知障害を摂食能力の障害としてとらえ栄養管理に留意する。

■ 解説 ■

脳血管障害、パーキンソン病、アルツハイマー病、加齢などによって発症する認知障害は、その進行に伴って摂食・嚥下障害を生じることがある。Iwamotoら¹⁾は、脳梗塞後の前向き観察研究で高度の認知障害を認めた症例に摂食・嚥下状態の異常を生じたハイリスク群が多く、生命予後にも影響したと報告している。

また、Yangら²⁾は、男性での非記憶障害型軽度認知障害において、嚥下障害の出現率が高まると報告しており、認知機能障害が嚥下機能に影響を及ぼす可能性を指摘している。

肺炎は認知症患者の予後を左右する臨床上的の問題であるが、認知症患者における肺炎の発症に誤嚥が関与しているという根拠は明らかでない。Chouinard³⁾は、アルツハイマー病に伴う嚥下障害に対する誤嚥対策が必ずしも肺炎発症の予防につながらないとし、むしろ栄養不良や免疫力低下など宿主側の問題が重要であると指摘している。また、Hasegawaら⁴⁾は、アルツハイマー病の進行に伴って経鼻経管栄養導入に至る原因として、食欲異常に伴う栄養障害が最も多く、誤嚥に伴う肺炎の発症がそのきっかけとなった症例は少なかったと報告している。こうした観察研究は、認知症の進行に伴う摂食・嚥下障害を栄養障害の一つとしてとらえることの必要性を示している。

認知症の進行に伴う摂食・嚥下の問題としては、①食べようとする意欲の低下、②食物に対する認知障害、③摂食行動に対する注意力の低下などが挙げられる。これらの問題は、食欲異常や摂食状況の障害に影響し栄養障害の危険因子となる。一方、認知症が、嚥下運動に直接影響し誤嚥の原因になるか否かは十分検証されていない。

Hasegawaら⁴⁾は、アルツハイマー病と診断された22例を対象として嚥下造影検査を実施し、病期進行に伴う誤嚥の悪化は軽微であり、大部分は食事形態の工夫で対応可能であったと報告している。

Wassonら⁵⁾は、こうした認知障害に伴う摂食拒否が栄養不良や介護負担増大の要因となるため、積極的な介入が重要であると指摘している。一方、認知症の進行に伴う指示理解の制約は、嚥下訓練の効果低下や訓練期間の延長をもたらすことも多い。Bineら⁶⁾は、後ろ向き観察研究からパーキンソン病患者の嚥下状態を評価し、認知障害の有無は嚥下障害発症に影響しなかったが、嚥下障害を呈した場合にはその治療効果に影響したと報告している。また、脳梗塞後の70例を対象とした比較研究では、誤嚥の危険性を自覚できることが誤嚥の予防に重要で、自覚できる場合は危険回避のための嚥下法の工夫が可能であるが、自覚できない場合は誤嚥の危険性が高く合併症を生じる頻度が高くなると報告している⁷⁾。

認知症患者に対する経管栄養の導入には多くの議論がある。認知症症例を対象として経口摂食の継続と経管栄養の導入とで生命予後を検討したランダム化比較研究はないが、前向きコホート研究では、両者間の予後に有意差を認めなかったと報告されている⁸⁾。こうした報告から、最近では、認知症に対しては可能な限り代償的手法を用いて経口摂食の維持に努め、安易な経管栄養への導入には慎重であるべきとされている。

【検索式】

((((dysphagia OR swallowing disorders) AND (dementia OR cognitive impairment))) AND ("1990"[dp] : "2015"[dp]))

*は検索式以外の文献

【参考文献】

- 1) Iwamoto T, Koshibu J, Kikawada M, et al. Findings of bedside swallowing assessment and brain computerized tomography in patients with chronic cerebral infarction, and their outcome. Nippon Ronen Igakkai Zasshi. 2001 ; 38 : 651-8. (レベルⅢ)
前向き観察研究：脳梗塞慢性期102例を対象に嚥下機能を評価(Smithard法)し、その予後および頭部CT所見との関連を2.2年間追跡調査した。異常を認めた陽性群(33例)では観察期間中に15例が死亡し、死亡率は陰性群と比較して有意に高率であった。陽性群では、CT所見で梗塞巣の多発、大脳半球両側性病変、脳室周囲低吸収域、脳萎縮、脳室拡大を有意に認めた。
- 2) Yang EJ, Kim KW, Lim JY, et al. Relationship between dysphagia and mild cognitive impairment in a community-based elderly cohort : the Korean longitudinal study on health and aging. J Am Geriatr Soc. 2014 ; 62 : 40-6. (レベルⅣa)
コホート研究：韓国における嚥下機能と認知機能の関連性について、検討を行った。男性での非記憶障害型軽度認知機能障害において、嚥下障害の出現率が高まるとの結果が出ている。これが、認知機能が関与しているのか、DLBやVaDに伴う神経症候なのかは不明である。

- 3) Chouinard J. Dysphagia in Alzheimer disease : a review. *J Nutr Health Aging*. 2000 ; 4 : 214-7. (レベルⅥ)
 総説：アルツハイマー病の末期には嚥下障害を呈することが多く、その対応に迫られる。嚥下造影検査は嚥下動態の異常を評価する検査法であるが、その所見に基づいた嚥下障害への対応が必ずしも肺炎予防や体重減少に寄与するとは限らない。肺炎の発症には、嚥下動態の異常だけでなく宿主の栄養状態や免疫能が関連する。
- 4) Hasegawa Y, Yamamoto T, Inagaki T, et al. A swallowing study, based on clinico-pathological evaluation, performed by video-fluoroscopy. *Nippon Ronen Igakkai Zasshi*. 2000 ; 37 : 63-7. (レベルⅣb)
 後ろ向き観察研究：経管栄養を導入された102例を対象に、その原因疾患から脳血管障害群(CVD群)、アルツハイマー型認知症群(SDAT群)、パーキンソン病群に分類して嚥下造影検査の異常所見との関連を検討した。経管栄養の導入に至る原因として、SDAT群ではCVD群やパーキンソン病群に比較して食欲異常に伴う栄養障害が多く、誤嚥に伴う肺炎の発症は少なかった。
- 5) Wasson K, Tate H, Hayes C. Food refusal and dysphagia in older people with dementia : ethical and practical issues. *Int J Palliat Nurs*. 2001 ; 7 : 465-71. (レベルⅥ)
 総説：認知障害に伴う摂食拒否が栄養不良や介護負担増大の要因となる。摂食指導や言語治療は、こうした摂食障害に伴う臨床的な問題の改善に有用な対策となる。
- 6) Bine JE, Frank EM, McDade HL. Dysphagia and dementia in subjects with Parkinson's disease. *Dysphagia*. 1995 ; 10 : 160-4. (レベルⅤ)
 後ろ向き観察研究：5年間に死亡したパーキンソン病患者19例の臨床経過を調査した。認知症の有無は嚥下障害の発症に直接的に影響しなかったが、嚥下指導の治療効果に影響した。
- *7) Parker C, Power M, Hamdy S, et al. Awareness of dysphagia by patients following stroke predicts swallowing performance. *Dysphagia*. 2004 ; 19 : 28-35. (レベルⅤ)
 後ろ向き比較研究：CVD急性期の70例を対象に、嚥下機能と認知機能との関連を検討した。嚥下機能は水飲みにかかる時間と臨床所見から評価し、嚥下障害に対する認識の有無は質問形式で評価した。嚥下障害は27例に観察されたが、このうち16例は嚥下障害の自覚がなかった。また、嚥下障害を自覚していなかった症例は、水飲みの1回量が多く、飲み込みの速度も速かった。一方、嚥下障害の存在を自覚できる症例は、嚥下への工夫がみられた。
- *8) Fincucana TE, Christmas C, Travis K. Tube feeding in patients with advanced dementia : a review of the evidence. *JAMA*. 1999 ; 282 : 1365-70. (レベルⅥ)
 総説：Medlineを用いて、1966年から1999年の間に報告された論文から、進行した認知症症例に対する経管栄養の導入が嚥下性肺炎を予防できるか、生命予後の改善に寄与するかを検討した。しかしながら、経管栄養が嚥下性肺炎の発症を予防できる有用な方法であるという確証は得られなかった。今後とも詳細な検証が必要であるが、経管栄養の選択は慎重に決定する必要がある。

CQ2・気管切開は嚥下機能に影響を及ぼすか？

要約

嚥下障害患者では下気道管理の面から気管切開が有用な場合もあるが、気管切開自体は一般に嚥下動態に悪影響を及ぼす。このため、気管切開を有する嚥下障害患者では、一方弁の使用や気管切開孔閉鎖などを検討することが勧められる。

■ 背景 ■

気管切開は、長期呼吸管理目的だけでなく、重度の誤嚥や嚥下性肺炎に対する下気道管理の手段としても施行される。また、前医で気管切開が行われ気管切開孔を有する嚥下障害患者の診療を、耳鼻咽喉科医が求められることは少なくない。このような場合、耳鼻咽喉科医には嚥下機能の評価だけでなく、適切な気管切開孔管理に関する助言を行うことも求められる。

■ 解説 ■

気管切開および気管カニューレが嚥下機能に与える影響について、悪影響はないとする一連の報告¹⁻³⁾も存在するが、過去の研究の多くは気管切開によって嚥下機能が悪化する、と結論づけている。

気管切開患者に対しては、嚥下機能の観点からカフの脱気や一方弁の使用が推奨され、症例によっては気管切開孔閉鎖の可否について検討することが勧められる。

Seidlら⁴⁾は、呼吸状態は安定しているが意識障害のある気管切開患者では、気管カニューレを抜去することで単位時間あたりの嚥下回数が増加した、と報告した。

気管切開が嚥下機能に与える影響としては、①喉頭挙上の制限、②カフによる頸部食道の圧迫、③気道感覚閾値の上昇、④声門下圧維持不能、⑤喉頭閉鎖における反射閾値上昇、が挙げられている。①②の根拠については、多くの場合Feldmanら⁵⁾やBonanno⁶⁾の報告が引用されている。彼らは、気管切開によって舌骨、喉頭の前上方への挙上運動が制限されることを報告した。③④⑤は、相互に関連のある項目としてとらえることが可能である。気管切開によって下気道は大気に開放されるため、声門下圧の維持が困難となり経喉頭呼吸も不可能となる⁵⁾。これらの変化は、誤嚥につながるとされる。

また、実験的に気管切開によって喉頭閉鎖反射閾値が上昇し、その潜時は不安定となることが証明されている^{*7)}。

一方弁の使用は、これらの問題を軽減させ嚥下機能を改善させることが報告されて

いる。Dettelbachら^{*8)}は、嚥下造影検査で誤嚥を認めた11例の気管切開患者に対して、一方弁を使用したところ誤嚥の軽減を認めたと報告した。また、一方弁の使用は造影剤の咽頭通過時間を短縮させる可能性が、3例の結果より示唆されている。しかしながら、Ongkasuwanらは乳幼児における一方弁の効果について、梨状陥凹残留は減少するが、誤嚥や喉頭流入は軽減しなかったと報告しており、成人と呼吸・嚥下動態の異なる乳幼児、特に乳児では一方弁の効果は異なる可能性がある⁹⁾。

気管切開患者において、カフの脱気、一方弁使用の嚥下機能に対する効果を嚥下造影検査で検討した前向き観察研究の結果からは、カフありと、カフなし一方弁使用では、喉頭流入、誤嚥に差を認めている¹⁰⁾。

嚥下時には、声門下圧が上昇することが知られている。しかし、気管孔を開放したままでは声門下圧が維持できない。これは誤嚥の一因となる¹¹⁾。

気管切開患者では、嚥下時の舌骨上筋の活動、声帯運動、呼吸リズムの協調が乱れ、健常者と比較して嚥下時の声門閉鎖時間が短縮する。このことより、気管切開は嚥下機能に悪影響を与える、とShakerら¹²⁾は推論している。

【検索式】

(tracheotomy OR tracheostomy) AND deglutition

* は検索式以外の文献

* 7)は文献1, 10, 11, 12)のreferencesから

* 8)は文献1, 3, 4, 10)のreferencesから

【参考文献】

- 1) Leder SB, Tarro JM, Burrell MI. Effect of occlusion of a tracheotomy tube on aspiration. *Dysphagia*. 1996 ; 11 : 254-8. [\(レベルⅣb\)](#)
横断研究：気管切開患者20例に対し、気管カニューレを開放あるいは閉鎖した条件下で、嚥下造影検査を施行した。カニューレの開放、閉鎖で誤嚥の頻度に差はなかった。
- 2) Leder SB. Effect of a one-way tracheotomy speaking valve on the incidence of aspiration in previously aspirating patients with tracheotomy. *Dysphagia*. 1999 ; 14 : 73-7. [\(レベルⅣb\)](#)
横断研究：嚥下内視鏡検査で誤嚥を認めた気管切開患者20例に、数日間一方弁を使用し、嚥下機能を再評価した。9例は一方弁使用時の検査で誤嚥を認めなかった。この9例は、一方弁を外しても誤嚥を認めなかった。一方弁の使用は嚥下機能以外の利点があるが、嚥下機能を積極的に改善するわけではない。
- 3) Leder SB, Joe JK, Hill SE, et al. Effect of tracheotomy tube occlusion on upper esophageal sphincter and pharyngeal pressures in aspirating and nonaspirating patients. *Dysphagia*. 2001 ; 16 : 79-82. [\(レベルⅣb\)](#)
横断研究：気管切開患者11例に対し、気管カニューレを開放あるいは閉鎖した条件下で嚥下圧検査を施行した。嚥下内視鏡検査による誤嚥の有無にかかわらず、カニューレの開放、閉鎖で、中咽頭および食道入口部の嚥下圧には有意差を認めなかった。

- 4) Seidl RO, Nusser-Müller-Busch R, Ernst A. The influence of tracheotomy tubes on the swallowing frequency in neurogenic dysphagia. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005 ; 132 : 484-6. (レベルⅣb)
横断研究：意識障害を認め気管切開を受けている患者10例に対し、気管カニューレ挿入時と一時的に抜去した状態での嚥下運動の頻度を比較した。カニューレを抜去することにより、単位時間あたりの嚥下運動回数が増加した。
- 5) Feldman SA, Deal CW, Urquhart W. Disturbance of swallowing after tracheostomy. *Lancet.* 1966 ; 1 : 954-5. (レベルⅤ)
症例集積：気管切開後に誤嚥を認めた3例について検討した。誤嚥の原因としては、経喉頭呼吸不能となることで喉頭の感覚閾値が上昇すること、気管切開孔で喉頭気管が皮膚に固定されること、カフによる食道の圧迫が挙げられる。
- 6) Bonanno PC. Swallowing dysfunction after tracheostomy. *Ann Surg.* 1971 ; 174 : 29-33. (レベルⅤ)
症例集積：気管切開症例43例中の3例に誤嚥を認めた。誤嚥の原因としては、気管切開により気管が前頸筋群や皮膚に固定され、喉頭挙上が制限されることが主である。
- *7) Sasaki CT, Suzuki M, Horiuchi M, et al. The effect of tracheostomy on the laryngeal closure reflex. *Laryngoscope.* 1977 ; 87 : 1428-33.
動物実験：動物実験では、気管切開後長期を経過すると喉頭閉鎖反射の閾値は上昇し、潜時は不安定となる。この変化は誤嚥の一因となる。
- *8) Dettelbach MA, Gross RD, Mahlmann J, et al. Effect of the Passy-Muir valve on aspiration in patients with tracheostomy. *Head Neck.* 1995 ; 17 : 297-302. (レベルⅣb)
横断研究：臨床的に誤嚥が疑われる11例の気管切開患者に対し、一方弁を装着しない状態と装着した状態で嚥下造影検査を施行した。一方弁の装着により誤嚥は軽減した。
- 9) Ongkasuwan J, Turk CL, Rappazzo CA, et al. The effect of a speaking valve on laryngeal aspiration and penetration in children with tracheotomies. *Laryngoscope.* 2014 ; 124 : 1469-74. (レベルⅣb)
横断研究：気管切開が施された平均月齢16カ月の乳幼児12例を対象に、一方弁装着前後の嚥下造影検査所見を比較した。一方弁装着により梨状陥凹残留は減少するが、誤嚥や喉頭流入は軽減せず、成人同様の効果は得られなかった。
- 10) Suiter DM, McCullough GH, Powell PW. Effects of cuff deflation and one-way tracheostomy speaking valve placement on swallow physiology. *Dysphagia.* 2003 ; 18 : 284-92. (レベルⅣb)
横断研究：気管切開患者に対し、カフの加圧、カフの脱気、脱気かつ一方弁を使用、という3条件で嚥下造影検査を施行した。一方弁の使用により液体の誤嚥は減少した。
- 11) Eibling DE, Gross RD. Subglottic air pressure : a key component of swallowing efficiency. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1996 ; 105 : 253-8. (レベルⅥ)
総説：気管切開患者に一方弁を使用すると嚥下造影検査で誤嚥は減少し、造影剤の咽頭通過時間が短縮した。声門下圧の維持は、声門下の圧受容体への刺激、声門の構造を安定化させるなどの理由で嚥下機能を改善する。
- 12) Shaker R, Milbrath M, Ren J, et al. Deglutitive aspiration in patients with tracheostomy : effect of tracheostomy on the duration of vocal cord closure. *Gastroenterology.* 1995 ; 108 : 1357-60. (レベルⅣb)
横断研究：気管切開患者6例に対し、嚥下内視鏡検査、オトガイ舌骨筋筋電図検査、呼吸時の胸郭運動記録を同時に施行した。健常者と比較し、気管切開患者では喉頭閉鎖時間が短縮しており、声門閉鎖と呼吸停止のタイミングも異なっていた。

CQ3 ● 嚥下機能評価に簡易検査は有用か？

推奨

嚥下機能をベッドサイドなどで簡便に評価することができる簡易検査として、信頼性の高い方法は水飲みテストである。嚥下内視鏡検査や嚥下造影検査が行えない場合、もしくは、これらの検査に先立って嚥下機能の概略を把握するために行う補助検査法として推奨される。

■ 背景 ■

嚥下機能の評価法として、現在広く行われ、かつ診断的意義が高いものは嚥下内視鏡検査および嚥下造影検査である。しかし、これらの検査は専用の機器や設備を必要とし、ベッドサイドで常に行えるものではない。また、嚥下造影検査では被曝の問題もある。このため、嚥下内視鏡検査や嚥下造影検査が行えない場合に、嚥下機能の概要、特に誤嚥の有無と程度を把握して、経口摂取の可否や嚥下造影検査などの必要性を判断するための簡便な検査法が必要になる。

■ 解説 ■

嚥下内視鏡検査や嚥下造影検査のかわりに嚥下機能を簡便に評価する検査法としては、唾液飲みテスト、水飲みテスト、食物テスト、血中酸素飽和度(SpO₂)モニターなどの方法がある。Toharaら¹⁾は嚥下障害患者63例を対象として、誤嚥の有無を3mLの水飲みテスト、食物嚥下テスト、およびバリウム嚥下前後の咽頭X線撮影により検討し、その結果、水飲みテストが最も有用性が高かったと報告した。このように、簡易検査のうち一般的で、信頼性の高い方法が水飲みテストである。

Nishiwakiら²⁾は、嚥下障害を訴えた脳血管障害患者61例を対象とし、嚥下造影検査と30mLの水飲みテストを比較した。その結果、嚥下造影検査における誤嚥を基準とした場合、水飲みテストにおける咳や声の変化により敏感度72%、特異度67%で誤嚥を同定できたと報告した。Wuら³⁾は、嚥下障害が疑われた59例を対象とし、100mL水飲みテストによる飲水速度(10mL/秒以下を異常とする)、むせ、湿性嘔声を嚥下造影検査による誤嚥と比較した。その結果、飲水速度とむせを組み合わせることで敏感度85.5%、特異度91.7%で誤嚥を同定することができたと報告した。

Chongら⁴⁾は50mL水飲みテストでの咳、むせ、湿性嘔声と4種類の性状の食物嚥下時のSpO₂の変化を嚥下内視鏡検査所見と比較した。それによると、水飲みテストでは敏感度79.4%、特異度62.5%であったが、SpO₂モニターを併用すると敏感度94.1%、

特異度62.5%であったと報告し、水飲みテストにSpO₂モニターを併用することの有用性を述べている。

以上のように、水飲みテストは誤嚥の有無を敏感度70~90%、特異度60~90%で判定することができ、嚥下機能の評価法として有用である。また、血中酸素飽和度モニターなどを併用することで敏感度は上昇する。しかし、水飲みテストに代表される簡易検査の有用性に関する報告は、ほとんどが嚥下内視鏡検査もしくは嚥下造影検査結果と比較したものであり、嚥下内視鏡検査や嚥下造影検査の有用性を上回るものではない^{1,2)}。したがって、これらの簡易検査は嚥下内視鏡検査や嚥下造影検査が行えない場合の代替検査法、もしくはこれらの検査の必要性を判断するための補助検査法として位置づけるのが相当である。

【検索式】

deglutition disorders[mh] AND 1990[dp] : 2005[dp] AND (swallowing test OR water swallow test) AND (English[la] OR Japanese[la])

【参考文献】

- 1) Tohara H, Saitoh E, Mays KA, et al. Three tests for predicting aspiration without videofluorography. *Dysphagia*. 2003 ; 18 : 126-34. (レベルⅣb)
横断研究：嚥下障害患者63例を対象として、3mL水飲みテスト、食物(プリン4g)嚥下テスト、バリウム嚥下前後の咽頭X線撮影を実施し、誤嚥の検出率を嚥下内視鏡検査と比較した。その結果、これら3つの検査法のなかでは3mL水飲みテストが最も有用で、食物嚥下テストを併用すると敏感度、特異度はさらに上昇した。
- 2) Nishiwaki K, Tsuji T, Liu M, et al. Identification of a simple screening tool for dysphagia in patients with stroke using factor analysis of multiple dysphagia variables. *J Rehabil Med*. 2005 ; 37 : 247-51. (レベルⅣb)
横断研究：脳血管障害患者61例を対象として、口腔運動機能、スクリーニングテスト(唾液飲みテストおよび30mL水飲みテスト)を行うと、水飲みテストにおける咳や声の変化は嚥下造影検査による誤嚥と相関し、敏感度72%、特異度67%であった。以上より、30mL水飲みテストは誤嚥のスクリーニングテストとして有用であった。
- 3) Wu MC, Chang YC, Wang TG, et al. Evaluating swallowing dysfunction using a 100ml water swallowing test. *Dysphagia*. 2004 ; 19 : 43-7. (レベルⅣb)
横断研究：嚥下障害患者59例を対象として、100mL水飲みテスト(合図とともにできるだけ早く飲む)と嚥下造影検査を施行した。その結果、飲水速度の低下(10mL/秒以下)とむせを合わせると敏感度85.5%、特異度91.7%であり、嚥下機能の評価法として有用であった。
- 4) Chong MS, Lieu PK, Sitoh YY, et al. Bedside clinical methods useful as screening test for aspiration in elderly patients with recent and previous strokes. *Ann Acad Med Singapore*. 2003 ; 32 : 790-4. (レベルⅣb)
横断研究：脳血管障害患者を対象に、誤嚥の検出における50mL水飲みテストと血中酸素飽和度(SpO₂)の有用性を、嚥下内視鏡検査を基準として比較した。その結果、水飲みテストのみでは敏感度が79.4%、特異度が62.5%であったが、SpO₂測定を併用するとそれぞれ94.1%、62.5%となり、両者の併用が嚥下機能の評価に有用であった。

CQ4・嚥下機能評価に嚥下内視鏡検査は有用か？

推奨

嚥下内視鏡検査は、嚥下状態の把握や治療手段を選択する検査として実施することが推奨される。早期咽頭流入、嚥下反射惹起のタイミング、咽頭残留、喉頭流入・誤嚥を指標とすることで嚥下造影検査に匹敵する情報が得られる。

■ 背景 ■

嚥下内視鏡検査は、喉頭内視鏡の普及とCCD(小型ビデオカメラ)や記録機器の進歩に伴い1980年代後半から米国で普及し、本邦でも実施されている。1990年代には、嚥下造影検査を比較対照とし、嚥下内視鏡検査で確認できる異常所見の敏感度や特異度に関する比較研究がなされてきた。これらの比較研究から、嚥下内視鏡検査は嚥下造影検査に匹敵する検査法であることが示され、現在では広く臨床応用されるようになってきている^{1,2)}。最近では、嚥下内視鏡検査を用いた嚥下指導の有用性を検討したランダム化比較試験や、嚥下造影検査に代わる誤嚥検出の指標としてベッドサイドでの簡易検査との比較研究も実施されている。

■ 解説 ■

嚥下内視鏡検査の信頼性に関する検討は、嚥下造影検査を比較対照として実施されてきた¹⁾。Langmoreら^{*3)}は、21例を対象として嚥下内視鏡検査による早期咽頭流入、咽頭残留、喉頭流入・誤嚥の敏感度は75~92%であったと報告している。Wuら^{*4)}は、喉頭流入・誤嚥において嚥下内視鏡検査と嚥下造影検査とで14%が一致しなかったが、嚥下内視鏡検査ではより鋭敏に喉頭流入・誤嚥を検出できたと報告している。一方、Kayeら^{*5)}は、105例を対象として同様の比較研究を実施し、嚥下内視鏡検査による誤嚥の敏感度は21.9%にすぎなかったと報告し、嚥下内視鏡検査は誤嚥検出のために必ずしも有用な検査といえないと指摘している。しかし、その後の比較研究では、高い敏感度と特異性が報告され、嚥下内視鏡検査は誤嚥の検出に対して嚥下造影検査に匹敵する検査法とされている^{1,2)}。

従来から、誤嚥の診断には嚥下造影検査が最適とされてきたが、1999年のAgency for Health Care Policy and Research(Rockville)の報告では、嚥下造影検査が誤嚥の有無を検出する検査法として必ずしも鋭敏でなく、最適とはいえないと結論づけている⁶⁾。この点を踏まえてLangmore¹⁾は、嚥下内視鏡検査は、機動性と簡便性に優れた嚥下状態の把握や治療的介入において、嚥下造影検査に匹敵する方法であるとしている。

兵頭らは、誤嚥の有無とは別に、①喉頭蓋谷や梨状陥凹の唾液貯留の程度 ②咳反射・声門閉鎖反射の惹起性 ③嚥下反射の惹起性、④着色水嚥下後の咽頭クリアランスの4項目について4段階で点数化するスコア評価法を報告している。この評価法は、簡便で検者間のスコアの一致率も高く、嚥下状況の評価や重症度の評価、情報の共有・障害の経時的な変化の比較にも有用としている^{*7)}。

一方、嚥下内視鏡検査では咽頭期の嚥下動態を詳細に観察できないため、必要に応じて嚥下造影検査を実施することが望ましい²⁾。

Evidence Based Practice Centerは、嚥下内視鏡検査を用いた食事選択や嚥下法の指導によって嚥下性肺炎の発症率が低下したと報告している⁶⁾。Aviv^{*8)}は、126例を対象に嚥下内視鏡検査または嚥下造影検査の結果に基づく嚥下指導の有効性を、ランダム化比較試験で検討し、肺炎罹患率やその発症までの期間に有意差を認めなかったと報告している。今後、さらにランダム化比較試験が必要であるが、嚥下内視鏡検査は嚥下障害の診断に嚥下造影検査に匹敵する情報を提供するだけでなく、さらに嚥下指導を通じて誤嚥の危険性軽減や嚥下性肺炎の予防といった治療的介入にも有用といえる。

【検索式】

((deglutition disorders OR dysphagia)) AND fiberoptic evaluation AND ("1990"[dp] : "2015"[dp])

*は検索式以外の文献

【参考文献】

- 1) Langmore SE. Evaluation of oropharyngeal dysphagia : which diagnostic tool is superior ? *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003 ; 11 : 485-9. (レベルⅤ)
 総説 : 1999年以來、嚥下造影検査と嚥下内視鏡検査を用いた嚥下障害の診断や、その所見に基づいた嚥下指導の有効性が検討されてきた。これらの比較研究では、肺炎予防の対策を講じる検査法として、いずれの検査が優れているかの結論は得られていない。嚥下造影検査も嚥下内視鏡検査も、嚥下障害の診断や治療的指導に有益な検査法であり、互いに補完するように実施するのが望ましい。
- 2) Hiss SG, Postma GN. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing. *Laryngoscope.* 2003 ; 113 : 1386-93. (レベルⅤ)
 総説 : FEESの手法・所見の解釈・信頼性・安全性などを過去に報告された論文から検証し、その臨床的有用性を検討した。FEESは、嚥下障害の診断や治療に関わる臨床家に推奨される検査法で、特に検査の実施や解釈には耳鼻咽喉科医が積極的に関与することが望まれる。
- 3) Langmore SE, Schatz K, Olson N. Endoscopic and videofluoroscopic evaluations of swallowing and aspiration. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1991 ; 100 : 678-81. (レベルⅣb)
 横断研究 : 内視鏡を用いた嚥下機能検査をFEESとして体系化し、嚥下障害21例を対象にFEESと嚥下造影検査による異常所見(早期咽頭流入、咽頭残留、喉頭流入・誤嚥)の一致率を比較検討した。誤嚥では90%の一致率を示し、他のパラメータでも高い一致率を認めた。FEESは、嚥下障害を評価する有用な検査法である。

- 4) Wu CH, Hsiao TY, Chen JC, et al. Evaluation of swallowing safety with fiberoptic endoscope : comparison with videofluoroscopic technique. *Laryngoscope*. 1997 ; 107 : 396-401. (レベルⅢb)

横断研究：嚥下障害28例を対象に嚥下造影検査とFEESとを実施し，異常所見の観察率を比較検討した。観察された異常所見の不一致率は，早期咽頭流入39.3%，咽頭残留10.7%，喉頭流入14.3%，誤嚥14.3%，咳反射39.3%，鼻咽腔閉鎖不全32.1%であった。FEESは早期咽頭流入を除いて嚥下障害に関連する異常所見を鋭敏に検出でき，嚥下造影検査よりも感度に優れた検査法と考えられた。

- *5) Kaye GM, Zorowitz RD, Baredes S. Role of flexible laryngoscopy in evaluating aspiration. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1997 ; 106 : 705-9. (レベルⅢb)

横断研究：嚥下障害105例を対象に，嚥下障害の診断における嚥下内視鏡検査所見と嚥下造影検査所見とを比較検討した。誤嚥と咽頭残留の検出は，両検査で高い相関を示した。嚥下造影検査で誤嚥が観察される症例では，嚥下内視鏡検査で咽頭残留と喉頭感覚の低下が観察された。一方，嚥下内視鏡検査で異常を認めなかった症例のうち2.94%は嚥下造影検査で誤嚥のリスクが認められた。嚥下内視鏡検査は，嚥下障害の診断に安全で誤嚥のスクリーニングに有用であるが，必ずしも嚥下造影検査にかわる検査とはいえない。

- 6) Doggett DL, Tappe KA, Mitchell MD, et al. Prevention of pneumonia in elderly stroke patients by systematic diagnosis and treatment of dysphagia : an evidence-based comprehensive analysis of the literature. *Dysphagia*. 2001 ; 16 : 279-95. (レベルⅥ)

総説：脳血管障害急性期の症例を対象に，嚥下障害の診断に有用な検査法と，その所見に基づく治療的介入の有用性を文献的に検証した。簡易検査，嚥下造影検査および嚥下内視鏡検査の有用性を体系的に検証した研究は，数編の比較研究にすぎなかった。一方，いずれの検査方法も，その結果に基づく治療的介入で嚥下性肺炎の発症を予防する効果が報告されていたが，どの検査方法が有用であるかは決定できなかった。

- *7) 兵頭政光，西窪加緒里，弘瀬かほり．嚥下内視鏡検査におけるスコア評価基準(試案)の作製とその臨床的意義．*日耳鼻*．2011；113：670-8. (レベルⅢb)

スコア評価では，非嚥下時の観察項目として「喉頭蓋谷や梨状陥凹の唾液貯留の程度」および「声門閉鎖反射や咳反射の惹起性」を，嚥下時の観察項目として「嚥下反射の惹起性」および「着色水嚥下後の咽頭クリアランス」を取りあげ，それぞれ0(正常)，1(軽度障害)，2(中等度障害)，3(高度障害)の4段階に評価した。今回提唱した嚥下内視鏡検査スコア評価法は，嚥下障害の重症度や障害様式を評価する上で簡便かつ信頼性があり，嚥下障害患者の診療において十分有用であると結論した。

- *8) Aviv JE. Prospective, randomized outcome study of endoscopy versus modified barium swallow in patients with dysphagia. *Laryngoscope*. 2000 ; 110 : 563-74. (レベルⅡ)

ランダム化比較試験：嚥下障害を呈した外来患者126例を対象に，FEESST群(感覚検査を含む嚥下内視鏡検査)またはMBS群(嚥下造影検査)を無作為に分別し，その検査所見に基づいて嚥下指導を実施した際の両検査の有用性を検討した。1年間の観察期間で，肺炎の発症は，MBS群76例中14例(18.41%)，FEESST群50例中6例(12.0%)で，両群間に有意差は認めなかった。また，肺炎の発症を予防できた期間は，MBS群で47日，FEESST群で39日と有意差を認めなかった。

CQ5 ● 通常の喉頭内視鏡検査と嚥下内視鏡検査の方法・観察点における違いは何か？

要約

嚥下内視鏡検査では、咽頭・喉頭の器質的・機能的異常や感覚低下の有無を観察する。検査食を用いた嚥下状態の観察では、早期咽頭流入、嚥下反射惹起のタイミング、咽頭残留、喉頭流入・誤嚥を指標とすることが一般的に勧められる。

■ 背景 ■

嚥下内視鏡検査は、嚥下造影検査の欠点である時間的・場所的な制約や放射線被曝がなく、機動性と簡便性に優れ繰り返し実施できるため、さまざまな嚥下障害症例の診断や治療的局面に臨床応用できる。さらに、咽頭感覚の検査やバイオフィードバック訓練にも応用されている。

■ 解説 ■

耳鼻咽喉科医にとって喉頭内視鏡検査は、器質的疾患や機能的異常の診断に日常的に実施する検査である。嚥下内視鏡検査は、喉頭内視鏡検査に習熟している耳鼻咽喉科医にとって容易であるが、嚥下の生理とその機能障害を理解して咽頭・喉頭を観察することが必要となる¹⁾。

嚥下内視鏡検査の手技上のポイントとしては、原則的に内視鏡の挿入にあたって咽頭・喉頭粘膜表面を麻酔しないことと、できれば内視鏡画像をモニターで観察し記録することが挙げられる。Cohenら²⁾は、前向き観察研究で嚥下内視鏡検査の安全性を報告し、内視鏡挿入に伴う不快感の訴えはあったが、繰り返しの検査にも98%で同意が得られたとしている。また、Lederら³⁾は、嚥下内視鏡検査が小児にも安全に実施できる有用な検査であると報告している。

検査食を用いた嚥下内視鏡検査では着色水やゼリーを用いるが、適宜必要な食形態を準備する。観察ポイントとしては、①嚥下運動の状況、②嚥下反射惹起の状況、③気道防御機能が挙げられる。嚥下運動の状況では、口腔内に保持した液体の早期咽頭流入、嚥下後の咽頭残留、喉頭流入・誤嚥の有無の観察が重要である。口腔内での液体の保持を命じて、舌根から喉頭蓋谷に食塊が流入してくる場合は食塊の保持能力の低下(早期咽頭流入)が疑われる。喉頭に残留を認める場合は、喉頭流入や誤嚥の存在を意味する。喉頭流入や誤嚥があるときは、咳嗽反射が生じて喀出できるかどうかも重要である。Murrayら⁴⁾は、前向き観察研究から咽頭残留を自発的な嚥下運動で処理できる能力が誤嚥の危険性に相関すると報告し、分泌物の過剰残留は、誤嚥の危険

性を知るための優れた予測因子となると報告している。

嚥下内視鏡検査は、現在のところ咽頭・喉頭の感覚を確認できる唯一の検査法である。咽頭・喉頭感覚の低下は、嚥下反射の惹起遅延に伴う誤嚥の危険因子となる。米国では、空気圧を用いた感覚検査(FEESST)が普及している。Avivら⁵⁾は、FEESSTによって咽頭・喉頭の感覚と運動の両面から嚥下機能を評価することが、誤嚥の危険性の予測に有用であると報告している。

【検索式】

((deglutition disorders OR dysphagia)) AND fiberoptic evaluation AND ("1990"
[dp] : "2015"[dp])

【参考文献】

- 1) Hiss SG, Postma GN. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing. *Laryngoscope*. 2003 ; 113 : 1386-93. (レベルⅥ)
 総説：FEESの手技・所見の解釈法・信頼性・安全性などを過去に報告された論文から検証し、その臨床的有用性を検討した。FEESは、嚥下障害の診断や治療に関わる臨床家に推奨される検査法で、特に検査の実施や解釈には耳鼻咽喉科医が積極的に関与することが望まれる。
- 2) Cohen MA, Setzen M, Perlman PW, et al. The safety of flexible endoscopic evaluation of swallowing with sensory testing in an outpatient otolaryngology setting. *Laryngoscope*. 2003 ; 113 : 21-4. (レベルⅣb)
 前向き観察研究：外来でFEESSTを実施した305例(349回)の安全性を検討した。合併症として鼻出血を1.1%に認めたが、気道閉塞、喉頭痙攣、有意な心拍数の変化は認めなかった。一方、検査の不快感は、軽度48.4%、中等度31.5%、高度7.5%で、98%の症例は次回の検査を受けることに同意した。
- 3) Leder SB, Karas DE. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing in the pediatric population. *Laryngoscope*. 2000 ; 110 : 1132-6. (レベルⅣb)
 前向き観察研究：小児30例を対象にFEESを実施し、その有用性を検討した。嚥下造影検査と嚥下内視鏡検査とを実施した7例では、いずれの検査でもその所見に基づく嚥下指導の内容は同じであった。FEESのみ実施した23例中10例に異常所見を認め、このうち4例は誤嚥のため経管栄養を、6例には誤嚥のリスクを軽減する嚥下指導を実施した。FEESは、嚥下障害を呈する小児症例のルーチン検査として有益である。
- 4) Murray J, Langmore SE, Ginsberg S, et al. The significance of accumulated oropharyngeal secretions and swallowing frequency in predicting aspiration. *Dysphagia*. 1996 ; 11 : 99-103. (レベルⅣb)
 横断研究：69例(入院中の高齢者、在宅高齢者、健常成人)を対象に嚥下内視鏡検査を実施し、嚥下前の咽頭・喉頭の分泌物の程度を4段階に点数化し、誤嚥との関連を検討した。また、検査中の自発的な嚥下回数をカウントした。喉頭前庭への分泌物貯留と食物や液体の誤嚥との間には有意な相関を認め、入院中高齢者では有意に自発嚥下の回数が減少していた。
- 5) Aviv JE, Kim T, Sacco RL, et al. FEESST : a new bedside endoscopic test of the motor and sensory components of swallowing. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1998 ; 107 : 378-87. (レベルⅣb)

横断研究：内視鏡を用いて嚥下に関わる運動機能と感覚機能とを評価するFEESSTを開発し、嚥下障害を呈した133例に実施した。感覚機能は、上喉頭神経領域に空気圧を負荷し、反射を惹起する閾値で判定した。空気圧 $>6\text{mmHg}$ であった症例では誤嚥31%、喉頭流入69%、空気圧閾値が $4\sim 6\text{mmHg}$ であった症例では誤嚥5%、喉頭流入24%であった。

転載禁止

CQ6・嚥下造影検査が必要と判断されるのはどのような場合か？

要約

嚥下造影検査は、臨床の現場において最も信頼性の高い嚥下機能検査法と位置づけられている。口腔期における食塊形成や咽頭への送り込みの評価、咽頭期における喉頭挙上のタイミングや程度の評価、食道入口部における食塊の通過状態の評価、嚥下機能改善手術の適応判断、誤嚥の有無や程度を患者や家族に視覚的に提示したい場合などには本検査が有用である。

■ 背景 ■

嚥下造影検査は、口腔期、咽頭期、食道期を視覚的に観察することが可能であり、嚥下機能検査法として最も信頼性が高いとされている¹⁾。ベッドサイドでの観察では誤嚥を疑われていなくても嚥下造影検査では明らかな誤嚥を認めることがあり^{*2)}、その診断的価値の高さに関して異論はない。また、誤嚥に関してはその有無だけではなく、重症度の評価を行うこと^{*3)}も可能であり、嚥下造影検査所見は治療方針を決定するうえでの重要な判断材料となる。

このように、嚥下造影検査は有用な検査法であるが、患者の状態(透視検査室への移動が困難な場合など)や設備面の問題により実施困難な場合もある。また、嚥下障害が高度の患者では、誤嚥による下気道感染の危険性を伴うことや検査に伴う放射線被曝の問題もあり、頻回の検査はできるだけ避けなければならない。このようなことから、嚥下障害患者の診療に際しては嚥下造影検査を実施することの必要性の判断が求められる。

■ 解説 ■

本ガイドラインでは、嚥下機能の評価に必須な検査として嚥下内視鏡検査と、補助検査法として水飲みテストなどの簡易検査を挙げている。すなわち、これらの検査の結果に基づいて嚥下造影検査の必要性を判断することが求められる。嚥下造影検査により評価できて、嚥下内視鏡検査や簡易検査で評価が困難な項目として、口腔期では食塊形成や食塊の咽頭への送り込み、咽頭期では喉頭挙上のタイミングや程度および食道入口部の開大性、食道期では食塊の通過性や食道の蠕動運動などがある。また、嚥下造影検査では、嚥下関連器官である咽頭・喉頭・食道の周囲またはその内部の器質的疾患の有無も評価することができる。

これらのことから、以下のような場合には嚥下造影検査が有用である。嚥下内視鏡

検査で早期咽頭流入が高度の場合や咀嚼中に誤嚥が認められる場合には、食塊の口腔内保持能の低下など、口腔期機能の障害が示唆される。このような場合の口腔期機能の評価には嚥下造影検査が有用である。喉頭挙上のタイミングや程度の評価を嚥下内視鏡検査で行うことは困難である。嚥下内視鏡検査で嚥下反射の惹起遅延が高度な場合や、嚥下時の頸部視診で喉頭挙上不良な場合などが対象となる。Logemann^{*4)}は造影剤先端が下顎骨後縁を越えてから喉頭挙上開始されるまでの時間をpharyngeal delay time(PDT)として、Miyajiら^{*5)}は梨状陥凹底部に達してから喉頭挙上最大位に達するまでの時間(laryngeal elevation delay time: LEDT)は咽頭期惹起性の指標となり、皮質延髄路や大脳基底核など延髄上病変による咽頭期嚥下惹起遅延の病態をよく反映すると報告している。一方、嚥下反射の惹起性がよいにもかかわらず、咽頭クリアランス不良な場合や誤嚥が高度な場合には、食道入口部の開大障害や同部の器質的疾患の存在、あるいは喉頭挙上制限が疑われる。このような場合も嚥下造影検査の適応となる。

喉頭挙上術や輪状咽頭筋切断術などの嚥下機能改善手術の適応を判断する場合には、喉頭挙上や食道入口部開大を客観的に評価するとともに、術前後でそれらを比較するために嚥下造影検査の実施が必須である。食道期の評価は嚥下内視鏡検査や簡易検査では行うことができず、食塊の通過性・食道の蠕動運動・胃食道逆流の有無などの評価にも、嚥下造影検査が必要である^{*6)}。頸椎骨棘や食道癌や食道憩室のような食道内の器質的疾患の有無など、嚥下器官の周囲またはその内部の器質的疾患の有無の評価にも嚥下造影検査が有用であり、嚥下困難感や嚥下痛が長期間持続あるいは次第に増強する場合などが適応となる。また、現在の嚥下機能を視覚的に提示することで、患者や家族が病状の理解や治療法の選択を行ううえでの手助けにもなる。

【検索式】

(((((deglutition disorders OR dysphagia))) AND videofluoroscopy) AND aspiration) AND ("1990"[dp] : "2015"[dp]))

*は検索式以外の文献

【参考文献】

- 1) Langmore SE, Schatz K, Olson N. Endoscopic and videofluoroscopic evaluations on swallowing and aspirations. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1991; 100: 678-81. (レベルⅣb)
横断研究：嚥下内視鏡検査と嚥下造影検査の異常所見検出率を比較した。嚥下内視鏡検査の結果は、ゴールドスタンダードとされる嚥下造影検査の結果と高率で一致した。
- *2) Sorin R, Somers S, Austin W, et al. The influence of videofluoroscopy on the management of the dysphagic patient. *Dysphagia.* 1988; 2: 127-35. (レベルⅣb)
横断研究：中枢神経疾患に起因する嚥下障害患者10例に対し、ベッドサイドでの観察による嚥下機能評価と嚥下造影検査の結果を比較した。ベッドサイドでの観察において誤嚥を疑われていなかった6例で、嚥下造影検査で誤嚥が確認された。

- *3) Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, et al. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia*. 1996 ; 11 : 93-8. (レベルⅥ)
総説：嚥下造影検査における喉頭流入・誤嚥を8段階にスコア化した。本スコア法は嚥下造影検査における誤嚥の評価法の一つとして有用である。
- *4) Logemann JA. Evaluation of swallowing disorders. In : *Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders*, San Diego, College-Hill Press, 1983 : 87-125. (レベルⅥ)
総説：嚥下造影検査におけるパラメータの一つとしてpharyngeal delay time(PDT)を提唱し、嚥下咽頭期開始遅延の指標とした。
- *5) Miyaji H, Umezaki T, Adachi K, et al. Videofluoroscopic Assessment of Pharyngeal Stage Delay Reflects Pathophysiology After Brain Infarction. *Laryngoscope*. 2012 ; 122 : 2793-9. (レベルⅢ)
症例対照研究：低粘性造影剤を用いた嚥下造影検査において、喉頭挙上遅延時間(LEDT)はPDTとは対照的に、皮質延髄路や大脳基底核の病態をよく反映しており、咽頭期嚥下惹起遅延のよい指標となる。
- *6) 兵頭政光. 嚥下障害の病態診断と治療. *日耳鼻*. 2012 ; 115 : 767-72. (レベルⅥ)
総説：嚥下内視鏡検査では咽頭期における喉頭挙上、食道入口部の開大性、食道内や周囲の器質的病変などを評価することは困難である。これらの評価が必要な例や、持続性あるいは進行性の嚥下痛や嚥下困難を伴う例などでは嚥下造影検査が必要である。

転載禁止

CQ7 ● 頭頸部癌の化学放射線治療による嚥下障害に どう対応するか？

要約

頭頸部癌への化学放射線治療に伴う摂食嚥下障害への対応は、治療中の急性期障害と治療後の晩期障害に配慮する必要がある。急性期では栄養管理を中心に原疾患の治療完遂に向けた対応が望まれる。一方、晩期障害に対しては、嚥下関連器官の機能障害を確認しながら代償的・治療的な嚥下指導や治療を実践する必要がある。

■ 背景 ■

頭頸部癌に対して臓器温存を目指した化学放射線治療が広く行われるようになったが、化学療法の併用は放射線治療の急性期障害および晩期障害が強くなり、有害事象として嚥下障害に難渋することも少なくない。頭頸部癌化学放射線治療後の嚥下障害に対するエビデンスのある治療法が求められる。

■ 解説 ■

化学放射線治療に伴う嚥下障害の要因として下記が挙げられる。

急性期障害

照射開始後から照射野内の粘膜炎による疼痛に起因する嚥下困難に始まるが、次第に喉頭感覚閾値上昇¹⁾、気道防御反射低下²⁾をきたし、喉頭挙上不全や舌根後方運動や咽頭収縮力の低下が高率にみられる³⁾ようになる。それらの病態が複合して嚥下機能障害を重症化させる。

晩期障害

放射線治療終了後、数カ月～数年してから発症する有害事象である。臓器実質細胞数の減少、結合織・筋の線維化、血管障害による血流低下や壊死などを主因として発症する。急性期障害は治療終了後一定期間を経て軽快するが、晩期障害は不可逆であることが多い。嚥下機能に関しては放射線照射野内の下位脳神経麻痺⁴⁾、咽頭や喉頭の感覚閾値上昇などによる嚥下反射惹起遅延や気道防御反射減弱がみられる。舌根や咽頭収縮筋の線維化、筋力低下によって嚥下圧伝搬が悪化する。

化学放射線治療による嚥下障害に対して、予防的な胃瘻造設の是非や訓練効果に関するRCTの報告が行われている。

予防的な胃瘻

急性期障害のために栄養摂取が妨げられ、ときに治療完遂率の低下につながるため、治療開始前から胃瘻を造設することが推奨⁵⁾されるようになったが、その後、治療後の

胃瘻依存率の高さ⁶⁾、胃瘻依存による廃用が嚥下障害を遷延、重症化させる⁷⁾ことが問題となった。化学放射線治療時の胃瘻造設の是非についてはすでに前向きのコホート試験⁸⁾やランダム化比較試験^{9,10)}が報告されているが、症状に応じた経鼻胃管あるいは胃瘻の導入と比較して予防的な胃瘻造設の優位性は示されていない¹¹⁾。一方、胃瘻造設をしないことを支持する最近の報告では、栄養療法等の支持療法を積極的に行っている点が重要であり、経口摂取を継続することが勧められている。

嚥下訓練

放射線治療中の嚥下訓練の有効性についての評価は定まっていない¹²⁾。複数のランダム化比較試験が報告されているが、効果に差が出なかった¹³⁾とする報告も、有用であった¹⁴⁾とする報告も存在する。前者では自主訓練が主体でありコンプライアンスに問題があった可能性が示唆されており、後者でも試験への参加を希望しない患者が少なくなかった点が問題視されているように、ランダム化比較がしにくい点が問題である。

【検索式】

(((((chemoradiotherapy OR chemoradiation)) AND (swallowing disorder OR dysphagia)) AND (head and neck cancer)) AND english[Language]) AND (meta analysis [Publication Type] OR randomaized controlled trial [Publication Type] OR review [Publication Type])

【参考文献】

- 1) Ozawa K, Fujimoto Y, Nakashima T. Changes in laryngeal sensation evaluated with a new method before and after radiotherapy. *Eur Arch Oto Laryngol.* 2009 ; 267 : 811-6. (レベルⅢ)
前向き研究：12例の喉頭癌・下咽頭癌放射線治療症例を対象に、探触子の接触による喉頭感覚閾値を測定。全例で治療後の感覚閾値上昇が見られることを報告。
- 2) Nguyen NP, Moltz CC, Frank C, et al. Effectiveness of the Cough Reflex in Patients with Aspiration Following Radiation for Head and Neck Cancer. *Lung.* 2007 ; 185 : 243-8. (レベルⅣa)
後ろ向き観察研究：89例の放射線治療および化学放射線治療を受けた頭頸部癌患者を対象とし、嚥下造影検査における治療後の咳反射低下を示した。
- 3) Wall LR, Ward EC, Cartmill B, et al. Physiological changes to the swallowing mechanism following (chemo) radiotherapy for head and neck cancer : a systematic review. *Dysphagia.* 2013 ; 28 : 481-93. (レベルⅠ)
システマティックレビュー：1998～2013年の化学放射線治療による嚥下障害の病態を検討した論文のレビューである。病態に即した訓練を行う必要性を強調している。
- 4) Hutcheson KA, Yuk M, Hubbard R, et al. Delayed lower cranial neuropathy after oropharyngeal intensity-modulated radiotherapy : A cohort analysis and literature review. *Head & Neck.* 2017 ; 39 : 1516-23. (レベルⅢ)
コホート研究：中咽頭扁平上皮癌患者への強度変調放射線治療後の晩期障害の調査。59

例，平均5.7年の追跡で5%の患者に下位脳神経麻痺が出現し，引き続いて嚥下障害が顕在化した。

- 5) Lee JH, Machtay M, Unger LD, et al. Prophylactic gastrostomy tubes in patients undergoing intensive irradiation for cancer of the head and neck. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1998 ; 124 : 871-5. (レベルⅣa)

後ろ向き観察研究：88例の頭頸部癌化学放射線治療あるいは多分割照射症例で，予防的胃瘻造設により体重減少，入院期間，脱水等による再入院等を有意に減少させた。

- 6) Greven KM, White DR, Browne JD. Swallowing dysfunction is a common sequelae after chemoradiation for oropharynx carcinoma. Am J Clin Oncol. 2008 ; 31 : 209-12. (レベルⅣa)

後ろ向き観察研究：67例の中咽頭進行癌患者が対象。化学放射線治療群と放射線単独治療群との比較で，化学放射線治療群が有意に腫瘍制御率が良好であった一方で，長期の胃瘻依存率が18%と有意に高かった。

- 7) Bishop S, Reed WM. The provision of enteral nutritional support during definitive chemoradiotherapy in head and neck cancer patients. Med Radiat Sci. 2015 ; 62 : 267-76. (レベルⅥ)

総説：頭頸部癌の化学放射線治療における経管栄養法についての無作為試験，あるいはレビュー論文59編を検討。経管による補助栄養の重要性は示された。しかし，胃瘻，経鼻胃管との比較，あるいは経管栄養開始時期についてを，コスト，合併症，栄養指標，QOL等について比較すると，一定の結果は得られず，どの方法が優位であるかの結論は示されていない。

- 8) Goff D, Coward S, Fitzgerald A, et al. Swallowing outcomes for patients with oropharyngeal squamous cell carcinoma treated with primary (chemo) radiation therapy receiving either prophylactic gastrostomy or reactive nasogastric tube : A prospective cohort study. Clin Otolaryngol. 2017 Jan 27. doi : 10.1111/coa.12836. (レベルⅣa)

コホート研究：中咽頭扁平上皮癌への化学放射線治療患者において，予防的胃瘻造設群と症状発現後の経鼻胃管挿入群とを前向きに比較した。おおむね両群間での差は認められず，治療終了12カ月後では経鼻胃管群が嚥下機能で優る結果となった。

- 9) Corry J, Poon W, McPhee N, et al. Randomized study of percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tubes for enteral feeding in head and neck cancer patients treated with (chemo) radiation. Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology 2008 ; 52 : 503-10. (レベルⅡ)

ランダム化比較試験：予防的胃瘻と経鼻胃管を無作為に割り付けにて比較。体重減少，上腕三頭筋部皮下脂肪厚は，治療後6週間では胃瘻群が優れていたが，治療後6カ月では差がなく，患者満足度も差がなかった。費用は胃瘻が10倍と考えられた。

- 10) Brown TE, Banks MD, Hughes BGM, et al. Randomised controlled trial of early prophylactic feeding vs standard care in patients with head and neck cancer. British Journal of Cancer. 2017 ; 117 : 15-24. (レベルⅡ)

ランダム化比較試験：131例の頭頸部癌の化学放射線治療患者におけるRCTの結果，両群ともベースラインから10%以上の体重減少あり，体重減少に有意差がなく，栄養のアウトカムにも有意差がなかった。さらに放射線治療，化学療法に対する耐性にも差はなく，生存率にも有意差を認めない結果であった。

- 11) Nugent B, Lewis S, O'Sullivan JM. Enteral feeding methods for nutritional management in patients with head and neck cancers being treated with radiotherapy and/or chemotherapy (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 1. Art. No. : CD007904. DOI : 10.1002/14651858.CD007904.pub3. (レベルⅡ)

ランダム化比較試験：CRTを行った頭頸部癌患者において胃瘻造設と経鼻胃管とを比較。

条件に合った論文は1編のみ(文献9)であったが、十分なエビデンスは存在しないと結論づけている。

- 12) Perry A, Lee SH, Cotton S, et al. Therapeutic exercises for affecting post-treatment swallowing in people treated for advanced-stage head and neck cancers (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 8. Art. No. : CD011112. DOI : 10.1002/14651858.CD011112.pub2. **(レベル I)**

システマティックレビュー：7つの論文，326例の解析から検討されたが，種々の訓練法が従来の介入に優るというエビデンスが得られなかった。

- 13) Mortensen HR, Jensen K, Aksglæde K, et al. Prophylactic Swallowing Exercises in Head and Neck Cancer Radiotherapy. *Dysphagia*. 2015 ; 30 : 304-14. **(レベル II)**

ランダム化比較試験：44例の頭頸部癌患者を訓練群と非訓練群に割り付け，治療前から11カ月後まで9ポイントで評価を行ったが，嚥下機能に差が見られなかった。訓練群は指導のみで主に自主訓練であり，コンプライアンスが低い可能性がある。

- 14) Kraaijenga SAC, Molen LV, Stuver MM, et al. Efficacy of a novel swallowing exercise program for chronic dysphagia in long-term head and neck cancer survivors. *Head & Neck*. 2017 ; 39 : 1943-61. **(レベル IVa)**

前向き観察研究：嚥下障害を認めた患者17例を対象とした。プログラム完遂率は88%と高く，嚥下機能の改善が得られた。

転載禁止

CQ8 ● 口腔ケアは誤嚥や嚥下性肺炎の発症予防に有用か？

推奨

入念な口腔ケアは、気道防御反射である咳嗽反射の誘発閾値を低下させるとともに、口腔内の細菌叢や真菌叢を減少させることで嚥下性肺炎の危険性を低下させる効果があり、嚥下障害に対する治療の一環として実施することが推奨される。

■ 背景 ■

嚥下障害患者においては口腔・咽頭の衛生状態が悪いことが多く、嚥下性肺炎の危険因子となっている¹⁾。また、気道防御反射としての咳嗽反射は気道分泌物や誤嚥物の咯出に関与しており、嚥下性肺炎発症予防の観点から重要である²⁾。

■ 解説 ■

嚥下障害患者では、唾液分泌量の減少や口腔内クリアランスの低下により口腔内の衛生状態が不良なことが多く、口腔・咽頭内の細菌叢は嚥下性肺炎の大きな危険因子となることが指摘されている。El-Solhら¹⁾は、口腔内のグラム陰性菌、嫌気性菌、黄色ブドウ球菌感染叢が肺炎の主要な起炎菌であることを報告している。

Adachiら³⁾は、介護施設入所者141例を対象としたランダム化比較試験で、専門家による口腔ケアは口腔内の細菌叢や真菌叢を減少させる効果があり、気道感染による発熱や肺炎による死亡率を減少させたと報告している。Yoneyamaら^{4,5)}は、介護施設入所者366例を対象としたランダム化比較試験で、2年間の肺炎罹患率が口腔ケア施行群では11%であるのに対し、非施行群では19%であり、口腔ケアを行わない場合には肺炎罹患の危険性が1.7倍高くなると報告している。また、肺炎による死亡率も口腔ケア施行群では7%であったのに対し、非施行群では16%であり、有意の差があったと述べている。以上の報告より、口腔ケアは口腔内の細菌叢を減少させることで、嚥下性肺炎の発症を減少させる効果があると結論される。

咳嗽反射は気道防御反射として重要であり、反射閾値の上昇は嚥下性肺炎発症の危険性を増大させる²⁾。この咳嗽反射あるいは嚥下反射を起こす神経伝達物質としてはサブスタンスPが重要な役割を担っている。Watandoら⁶⁾は、介護施設入所者を対象としたランダム化比較試験で、毎食後5分間の口腔内ブラッシングと週1回の歯垢および歯石除去からなる入念な口腔ケアの有無により、クエン酸ネブライザーによって誘発される咳嗽反射閾値の変化をみた。その結果、口腔ケア開始30日後には非施行群および施行群0日目と比較して、いずれも有意に反射閾値が低下したと報告している。また、

Yoshinoら⁷⁾は、40例の介護施設入所者を対象としたランダム化比較試験で、入念な口腔ケアを継続することによって、30日後には有意に嚥下反射潜時の短縮、唾液中のサブスタンスP濃度の上昇、ADLスコアの改善がみられたと報告した。特に、口腔内の感覚神経刺激の効果による唾液中のサブスタンスPの上昇は、肺炎罹患の危険性を低下させるうえで重要であると述べている。

【検索式】

humans [mh] AND 1990 [dp] : 2005 [dp] AND (English [la] OR Japanese [la]) AND pneumonia [mh] AND (preventive dentistry [mh] OR dental health services [mh] OR dental health surveys [mh])

【参考文献】

- 1) El-Solh AA, Pietrantonio C, Bhat A, et al. Microbiology of severe aspiration pneumonia in institutionalized elderly. *Am J Respir Crit Care Med.* 2003 ; 167 : 1650-4. (レベルⅣa)
前向き観察研究：高度の嚥下性肺炎に罹患した95例の介護施設入所者を対象として、肺炎の起炎菌を調べるとグラム陰性菌が最も多く、次いで嫌気性菌、黄色ブドウ球菌であった。これらの菌は口腔内の悪い衛生状態と深く関わっていると考えられた。
- 2) Marik PE, Kaplan D. Aspiration pneumonia and dysphagia in the elderly. *Chest.* 2003 ; 124 : 328-36. (レベルⅥ)
総説：咳嗽反射は気道防御反射として重要であり、反射閾値の上昇は嚥下性肺炎発症の危険性を増大させる。高齢者では、脳血管障害や神経変性疾患などにより咳嗽反射が障害されていることが多く、その結果、嚥下性肺炎が高齢者の主要な死因となっている。
- 3) Adachi M, Ishihara K, Abe S, et al. Effect of professional oral health care on the elderly living in nursing homes. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002 ; 94 : 191-5. (レベルⅡ)
ランダム化比較試験：介護施設に入所中の高齢者141例を2群に分けて、一方の群には歯科衛生士が週に1回の口腔ケアを24カ月間行った。すると、口腔ケアを行わなかった群に比べて発熱の回数および嚥下性肺炎による死亡が有意に少なかった。また、有意差はないものの口腔内のブドウ球菌検出率も少なかった。
- 4) Yoneyama T, Yoshida M, Matsui T, et al. Oral care and pneumonia. *Lancet.* 1999 ; 354 : 515. (レベルⅡ)
ランダム化比較試験：11の介護施設入所者を2群に分け、一方の群には介護者が毎食後の歯磨きと咽頭の清拭からなる口腔ケアを2年間行った。その結果、肺炎罹患率は口腔ケアを行わなかった群が19%、口腔ケアを行った群が11%で、前者は後者に比較して肺炎罹患の相対危険度が1.7倍高かった。
- 5) Yoneyama T, Yoshida M, Ohru T, et al. Oral Care Working Group. Oral care reduces pneumonia in older patients in nursing homes. *J Am Geriatr Soc.* 2002 ; 50 : 430-3. (レベルⅡ)
ランダム化比較試験：417例の高齢者介護施設入所者を無作為に2群に分けて、一方には入念な口腔ケアを施行する疫学研究を行った。その結果、口腔ケア施行群では肺炎罹患、発熱日数、肺炎による死亡が有意に少なく、ADLや認知機能も改善傾向を示した。
- 6) Watando A, Ebihara S, Ebihara T, et al. Daily oral care and cough reflex sensitivity in elderly nursing home patients. *Chest.* 2004 ; 126 : 1066-70. (レベルⅡ)

ランダム化比較試験：高齢者介護施設において、入念な口腔ケアを1カ月間施行すると、施行しなかった群と比較して咳嗽反射閾値が有意に低下した。また、口腔ケア施行群においても、ケア施行後はケア開始前と比較して咳嗽反射閾値が有意に低下した。その結果、口腔ケアは高齢者の肺炎減少に寄与することが示された。

- 7) Yoshino A, Ebihara T, Ebihara S, et al. Daily oral care and risk factors for pneumonia among elderly nursing home patients. JAMA. 2001 ; 286 : 2235-6. (レベルⅡ)

ランダム化比較試験：40例の介護施設入所者を2群に分け、一方には毎食後に入念な口腔ケアを30日間行い、通常の口腔処置のみの群と比較した。すると、入念な口腔ケアを行った群では嚥下反射の潜時の短縮、唾液中のサブスタンスP濃度、ADLスコアが有意に上昇した。

CQ9 ● 嚥下障害に薬物治療は有効か？

推奨

嚥下障害に対する薬物治療は、パーキンソン病などの原因疾患に対する治療と、嚥下反射の改善などを目的とした病態に対する治療が報告されているが、その有用性に関して確実性の高いエビデンスはない。治療の選択肢として検討してもよいが、今後の臨床研究による検証が求められる。

■ 背景 ■

嚥下性肺炎の発症を予防するとされる薬剤は多く報告されているが、その有効性には今後の検証が必要である。また、それらの薬剤が、嚥下機能にどのような効果をもたらすかを理解したうえで、病態に応じた薬物治療を行うことが求められる。

■ 解説 ■

嚥下障害に対する薬物療法は、特定の原因疾患に対する治療と病態に対する治療に大別される。

原因疾患に基づく薬物療法には、パーキンソン病におけるL-ドパ、封入体筋炎における免疫グロブリン療法、ニーマン・ピック病C型(Niemann-Pick病C型：NP-C)におけるミグルスタットの報告などがある。

パーキンソン病におけるL-ドパは抗パーキンソン病効果を現す薬剤であるが、嚥下障害に対しては、口腔・咽頭移送時間・誤嚥を指標としたメタアナリシスにおいて嚥下機能改善には寄与しないとされる(Menezes¹⁾ら)一方、研究の質やバイアスの評価は不十分との評価もあり²⁾、パーキンソン病患者においてL-ドパが嚥下機能改善をもたらすかには、今後の検討が必要である。

進行性筋疾患における嚥下障害に対する介入として、Jonesら³⁾によるシステマティックレビューによれば、封入体筋炎に対する免疫グロブリン療法に関するRCT1件のみが組み入れ基準を満たしていたが⁴⁾、推奨するかは結論できないとしており、今後の症例の集積によるエビデンスの構築が待たれる。

NP-Cは、NPC遺伝子の異常による常染色体劣性疾患で、幼児期に発達の遅滞、失調で発病し、垂直方向の眼球運動が障害される。発症後1～2年でジストニアや痙性麻痺によって、歩行が困難になり、その後構音障害、嚥下障害が出現する。NP-Cにおける嚥下障害に対し、グルコシルセラミド合成酵素阻害薬であるミグルスタットの有効性の検討では、ミグルスタットにより有意に嚥下困難感⁵⁾・VF所見(DSSスコア)⁶⁾が改善

されることから、NP-Cにおける嚥下障害の治療にはミグルスタットが推奨されると結論づけている⁷⁾。

病態に基づく薬物療法としては、嚥下反射の改善により嚥下機能を改善するとされる薬剤と、食道入口部開大不全に対する薬剤とに大別される。以下の薬剤は現段階では、本邦において嚥下障害、嚥下性肺炎に対する保険適用はないことに留意する。

嚥下反射の改善により嚥下機能を改善するとされる薬剤には、ACE阻害薬、シロスタゾール、ニセルゴリン、半夏厚朴湯の報告がある。いずれも末梢でのサブスタンスP (SP)を上昇させることで、嚥下運動の惹起が促進される効果が期待されている。

ACE阻害薬は、嚥下性肺炎あるいは脳梗塞症例における肺炎発症の有意差はないが、アジア人を対象としたサブグループ解析では、ACE介入群で有意に低いとされ⁸⁾、また日本人を対象とした臨床試験では嚥下性肺炎発症リスクが減少しており⁹⁾、遺伝子多型の関与が指摘されている⁸⁾。嚥下機能に関しては、Leeらが脳血管障害症例において、ACE阻害薬の投与は経口摂食レベルを有意に改善するものの、肺炎発症率に有意差はなく、さらに死亡率はACE投与群の方が高かったと報告している¹⁰⁾。ACE阻害薬の嚥下機能への影響、さらには予後の改善に関して果たす役割に関しては、慎重な判断が求められる。

その他、シロスタゾール、ニセルゴリン、半夏厚朴湯が同様の機序で嚥下性肺炎の発症予防や喉頭挙上潜時の短縮が報告されているものの¹¹⁻¹⁴⁾、質の高いランダム化比較試験はなく、その有効性は不確定である。

脳血管障害や神経筋疾患による食道入口部開大不全に対する治療としては、外科的治療、リハビリテーション、食事形態の工夫などがなされている。薬物治療としては、輪状咽頭筋へのボツリヌストキシンの局注の有効性に関する複数の報告があるが、Reganらによるシステマティックレビュー¹⁵⁾では、効果と安全性については検証の余地があるとしている。

【検索式】

"Deglutition" [Mesh] OR "Deglutition Disorders" [Mesh]) AND ("Drug Therapy" [Mesh] OR "drug therapy" [Subheading]))

(("Respiratory Aspiration" [Mesh] OR "Pneumonia, Aspiration" [Mesh]) AND "Drug Therapy" [Mesh]) AND "prevention and control" [Subheading])

【参考文献】

- 1) Menezes C, Melo A. Does levodopa improve swallowing dysfunction in Parkinson's disease patients? J Clin Pharm Ther. 2009; 34: 673-6. (レベル I)
メタアナリシス：パーキンソン病の患者に対し、L-ドパ投与前後の口腔移送時間、咽頭移送時間、誤嚥の有無をアウトカムとした5編を対象とした。L-ドパは嚥下障害の減少には関与しないと結論づけている。

- 2) Sutton JP. Dysphagia in Parkinson's disease is responsive to levodopa. *Parkinsonism Relat Disord.* 2013 ; 19 : 279-81. **(レベルⅥ)**
 総説：パーキンソン病の嚥下障害に対するL-ドパの効果に関する1編のメタアナリシスは、隠蔽化や研究期間、症例数などが限られており、L-ドパが無効であると結論づけるべきではない。
- 3) Jones K, Pitceathly RD, Rose MR, et al. Interventions for dysphagia in long-term, progressive muscle disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 ; 2 : CD004303. **(レベルⅠ)**
 システマティックレビュー：デュシェンヌ型筋ジストロフィー、筋強直性ジストロフィー、眼咽頭型筋ジストロフィー、眼咽頭遠位型ミオパチー、封入体筋炎を対象とし、嚥下機能改善をアウトカムとした。封入体筋炎における免疫グロブリン療法のRCTが唯一のレビューの対象であり、現段階で推奨できる治療法はなしと結論づけている。
- 4) Dalakas MC, Sonies B, Dambrosia J, et al. Treatment of inclusion-body myositis with IVIg : a double-blind, placebo-controlled study. *Neurology.* 1997 ; 48 : 712-6. **(レベルⅡ)**
 ランダム化比較試験：封入体筋炎症例22例に対し、免疫グロブリン療法とプラセボをランダム化して割り付け、3カ月投与した後、超音波検査下に嚥下時間を測定した結果、免疫グロブリン療法群で有意な改善が認められた。
- 5) Patterson MC, Vecchio D, Prady H, et al. Miglustat for treatment of Niemann-Pick C disease : a randomised controlled study. *Lancet Neurol.* 2007 ; 6 : 765-72. **(レベルⅡ)**
 ランダム化比較試験：12歳以上のNP-Cの29例を対象とした。20例にミグルスタットを1年間投与した結果、有意に改善していた。
- 6) Fecarotta S, Amitrano M, Romano A, et al. The videofluoroscopic swallowing study shows a sustained improvement of dysphagia in children with Niemann-Pick disease type C after therapy with miglustat. *Am J Med Genet A.* 2011 ; 155A : 540-7. **(レベルⅤ)**
 ケースシリーズ：誤嚥を呈していたNP-Cの3例に対し、ミグルスタットを36～48カ月投与した結果、DSS所見が有意に改善し、誤嚥が消失した。
- 7) Walterfang M, Chien YH, Imrie J, et al. Dysphagia as a risk factor for mortality in Niemann-Pick disease type C : systematic literature review and evidence from studies with miglustat. *Orphanet J Rare Dis.* 2012 ; 7 : 76. **(レベルⅠ)**
 システマティックレビュー：NP-Cでは55%に嚥下障害が認められ、60%が肺炎で死亡する。NP-C患者を対象とし、ミグルスタット200mg 1年間内服とプラセボによる介入を行い、各食事形態別の嚥下困難感をアウトカムとしたRCTでは、ミグルスタット内服群で有意に改善を認めた。さらに、症例対照研究でも、ミグルスタット内服前後によるVF所見(DSSスコア)の改善も改善を認めた。
- 8) Ohkubo T, Chapman N, Neal B, et al ; Perindopril Protection Against Recurrent Stroke Study Collaborative Group. Effects of an Angiotensin-converting Enzyme Inhibitor-based Regimen on Pneumonia Risk. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004 ; 169 : 1041-5. **(レベルⅡ)**
 ランダム化比較試験：脳卒中の既往のある患者6,105例を対象に、ペリンドプリルエルブミンの使用の有無により肺炎発症を主要評価項目とした二重盲検化ランダム化比較試験。全対象者における肺炎発症の相対リスク減少率(RRR)は、介入群において19% (95%CI : -3-37%, p=0.09)であり、非介入群との統計学的有意差はなかった。アジア人と非アジア人をサブグループ解析した結果は、アジア人においては肺炎発症のRRRが47% (95%CI : 14-67%, p=0.009)で有意であったのに対し、非アジア人はRRRが5% (95%CI : 27-29%, p=0.7)と有意差がなかった。ACEの遺伝子多型による影響が考察されている。
- 9) Arai T, Yasuda Y, Toshima S, et al. ACE inhibitors and pneumonia in elderly people. *Lancet.* 1998 ; 352 : 1937-38. **(レベルⅣb)**
 症例対照研究：嚥下性肺炎の患者に対し、269例にACE阻害薬、247例にカルシウムブ

ロッカー、高血圧のない60例をコントロールとして3年間の肺炎再発率を検討した結果、ACEI群3.3%、カルシウムブロッカー群8.9%、コントロール群8.3%と有意に肺炎が減少した($p=0.025$)。

- 10) Lee JS, Chui PY, Ma HM, et al. Does Low Dose Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor Prevent Pneumonia in Older People With Neurologic Dysphagia--A Randomized Placebo-Controlled Trial. *J Am Med Dir Assoc.* 2015 ; 16 : 702-7. **(レベルⅡ)**
 ランダム化比較試験：脳血管障害にて2週間以上経管栄養となっている患者を対象とし、ACE阻害薬リシノプリル2.5mgとプラセボ投与による肺炎発症率を検討した。経口摂食レベルはACE阻害薬群で改善が見られたが、肺炎発症率に差はなく、死亡率は介入群で有意に高い(OR 7.79)。
- 11) Yamaya M, Yanai M, Ohru T, et al. Antithrombotic therapy for prevention of pneumonia. *J Am Geriatr Soc.* 2001 ; 49 : 687-8. **(レベルⅡ)**
 非盲検化ランダム化比較試験：297例の脳梗塞患者において、脳梗塞再発による嚥下性肺炎発症率を検討した。シロスタゾール非内服群における嚥下性肺炎発症の相対リスクは2.15(95%CI : 1.37-4.63, $P<0.002$)であった。
- 12) Abe A, Nishiyama Y, Hagiwara H, et al. Administration of cilostazol, an antiplatelet, to patients with acute-stage cerebral infarction and its effects on plasma substance P level and latent time of swallowing reflex. *J Nippon Med Sch.* 2013 ; 80 : 50-6. **(レベルⅡ)**
 ランダム化比較試験：脳血管障害発症後72時間以内の経口摂取可能な急性期患者を対象に、シロスタゾール+アスピリン群とアスピリン単独群の間で非盲検化ランダム化比較試験を行った。血中SPはシロスタゾール群で28日目によく高くなる傾向があるものの、有意差はなかった。喉頭挙上潜時は、シロスタゾール群において180日目によく短縮していた。
- 13) Nakashima T, Hattori N, Okimoto M, et al. Nicergoline improves dysphagia by upregulating substance P in the elderly. *Medicine (Baltimore).* 2011 ; 90 : 279-83. **(レベルⅡ)**
 ランダム化非盲検アクティブコントロール試験：対嚥下障害と肺炎を合併した60例を対象とし、イミダプリル群とニセルゴリン群を各30例とした。主要評価項目は、投与4週間後の血中SPと嚥下機能(喉頭挙上潜時)とし、副次評価項目を6カ月後の肺炎発症とした。ニセルゴリン群とイミダプリル群の間で、喉頭挙上潜時の改善した割合に差はなかった。血中SPはどちらの群でも介入後に有意に上昇していたが、両群間での差はなかった。喉頭挙上潜時の結果が改善した群で、SPの有意な上昇が認められた。改善がなかった群ではSPの上昇はなかった。6カ月後の肺炎発症は両群間で有意差がなかった。
- 14) Iwasaki K, Kato S, Monma Y, et al. A Pilot Study of Banxia Houpu Tang, a Traditional Chinese Medicine, for Reducing Pneumonia Risk in Older Adults with Dementia. *JAGS.* 2007 ; 55 : 2035-40. **(レベルⅡ)**
 ランダム化比較試験：療養型病院入院中の脳血管障害、アルツハイマー型認知症、パーキンソン病による認知機能障害を有する100例を対象とし、半夏厚朴湯介入群と非投与群の肺炎発症・経口摂取の維持率を評価項目とした。肺炎発症率(RR)0.51(95%CI : 0.27-0.84, $p=0.008$)、肺炎による死亡率(RR)0.41(95%CI : 0.10-1.03, $p=0.06$)であった。
- 15) Regan J, Murphy A, Chiang M, et al. Botulinum toxin for upper oesophageal sphincter dysfunction in neurological swallowing disorders. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 ; 5 : CD009968. **(レベルⅠ)**
 システマティックレビュー：ボツリヌス毒素の食道入口部への局所注射の有効性に関するランダム化比較試験はなく、効果と安全性については検証の余地がある。

CQ10 ● 嚥下訓練のエビデンスはどこまでわかっているか？

要約

嚥下訓練では、代償的手法や運動訓練法が実践され、多くの研究や症例報告が蓄積されている。しかしながら、嚥下訓練の有用性に関するエビデンスの高い研究は多くないのが現状である。具体的な訓練法の統一や帰結の評価方法を確立し、多くのサンプルを対象によくデザインされた臨床研究が求められている。

■ 背景 ■

根拠に基づく医療(EBM)の実践は医療の流れの一つで、嚥下訓練でもEBMを目指した取り組みが行われている。EBMにはランダム化比較試験(RCT)が最も重視されるが、RCTには他の要因が少ない大きな母集団を対象とし、比較的単純な介入で定量的な帰結を実証しやすい研究デザインが求められる。こうした背景から、嚥下訓練の効果を検証するRCTをデザインすることは容易ではない。このため、RCTだけでなくバイアスを可能な限りコントロールした非ランダム化比較研究も蓄積されている。

■ 解説 ■

嚥下訓練に焦点を当てた臨床研究は、①嚥下障害への介入の有用性、②具体的な訓練手法(代償的手法や運動訓練法)の効果、③新たな治療法の開発、に大別される。

1990年代の後半から、診断的・治療的な介入の有用性に関するEBMの確立を目指した臨床研究が注目され、システマティックレビュー^{1,2)}や疾患別の臨床研究が報告されている³⁾。これらは、EBMとしての不十分さも指摘されているが、肺炎発症のリスクの軽減やQOLの改善に繋がると結論している。

一方、どのような介入が有用かというCQへの解答も求められる。嚥下姿勢や随意嚥下手技は、即時的な効果を期待して指導される代償的手法である。代償的手法によるエビデンスの確立には、生理学的な効果を明らかにし、その効果を嚥下障害症例で検証するプロセスが必要である。米国のASHAとVeterans Affairs(VA)は、2009年に代償的手法のエビデンスレベルに関して28編の研究論文を選別し、健常者(パートII)、神経疾患(パートIII)、頭頸部腫瘍治療後(パートIV)に分けてシステマティックレビューを報告している。本報告では、代償的手法の効果が統計学的に有意であることを示唆しているが、エビデンスを確立するためには研究デザイン、バイアスを除く盲検性、サンプルの規模などで改善すべきと指摘している⁴⁾。また、治療効果の評価法として、嚥下造影検査や嚥下内視鏡検査などの所見だけでなく、肺炎の予防効果やQOLを

取り入れた評価法を確立する必要性を指摘している⁵⁾。

運動訓練は、運動機能の過負荷や運動の再学習の原則に基づいて考案された訓練法である。頭部挙上訓練、舌抵抗訓練、舌保持訓練、電気刺激訓練などがエビデンスの確立を目指して行われ、生理学的なメカニズムや訓練原則の整合性の解明、訓練効果の有用性に関する多くの研究が実践されている。このうち、頭部挙上訓練はShakerら(1997)によって考案された訓練法で、舌骨上筋群の筋力亢進によって食道入口部の開大を企図している。健常高齢者を対象とした臨床試験を実施し、頭部挙上訓練によって喉頭挙上と食道入口部開大の有意な補強効果を報告している⁶⁾。その後、食道入口部の開大に異常を認めた27例を対象にRCTを実施し、頭部挙上訓練後に食道入口部開大長の延長、喉頭前方移動距離の延長、咽頭残留の低下や誤嚥の軽減が観察されたと報告している⁷⁾。この研究は、良好なエビデンスに基づいた研究デザインとして、多くのシステマティックレビューでも採用され、その後の嚥下訓練の効果を検証する研究デザインの参考となっている。

嚥下訓練の有用性に関しては多くの臨床研究が報告されているが、いずれの研究もエビデンスレベルが決して高いとはいえない。今後、エビデンスを確立するためには、個々の訓練手技を普遍化し、訓練効果の評価方法を確立したうえで、大規模な臨床研究が求められる。

【検索式】

((("Evidence" [All Fields] or "randomized" [All Fields]) and ("deglutition disorders" [MeSH Terms] or "dysphagia" [All Fields])) and/or ("therapy" [All Fields]))

【参考文献】

- 1) Doggett DL, Tappe KA, Mitchell MD, et al. Prevention of pneumonia in elderly stroke patients by systematic diagnosis and treatment of dysphagia : an evidence-based comprehensive analysis of the literature. *Dysphagia*. 2001 ; 16 : 279-95. (レベルⅡ)
システマティックレビュー：脳血管障害急性期の症例を対象に、診断的・治療的介入の有用性を検証している。スクリーニング検査や、嚥下造影検査・嚥下内視鏡検査の所見をもとに嚥下障害の治療に介入することが有用であるが、どの検査法やどのような介入が有用であるかは結論が出なかった。
- 2) Foley N, Teasell R, Salter K, et al. Dysphagia treatment post stroke : a systematic review of randomised controlled trials. *Age Ageing*. 2008 ; 37 : 258-64. (レベルⅡ)
システマティックレビュー：1966～2007年の間に報告された、脳血管障害後の嚥下障害症例の治療に関するRCT 15編が対象。このうち、嚥下訓練に関しては2編のRCTをレビューしている。母集団の少なさ、帰結の評価に改善点はあるが、急性期の脳血管障害症例に対する肺炎発症の予防効果として嚥下訓練の有用性を指摘している。
- 3) Carnaby G, Hankey GJ, Pizzi J. Behavioural intervention for dysphagia in acute stroke : a randomised controlled trial. *Lancet Neurol*. 2006 ; 5 : 31-7. (レベルⅡ)

ランダム化比較試験：急性期の脳梗塞306例を対象に行われた、代償的手法による嚥下障害への介入の程度が、肺炎予防や日常的な摂食状況の回復に関して有意な効果があった。

- 4) Wheeler-Hegland K, Frymark T, Schooling T, et al. Evidence-based systematic review : Oropharyngeal dysphagia behavioral treatments. Part V-Applications for clinicians and researchers. J Rehabil Res Dev. 2009 ; 46 : 215-22. (レベル I)

システマティックレビュー：米国のASHAとVAが共同で実施した嚥下訓練に関する論文のシステマティックレビューの最終パート。嚥下姿勢(頸部前屈位・頸部回旋位・横臥位)と随意嚥下法(努力嚥下・Mendelsohn法・息止め嚥下法・強い息止め嚥下法)に関して、健常者(パートⅡ)・神経疾患(パートⅢ)・頭頸部腫瘍治療後(パートⅣ)のシステマティックレビューの結果を踏まえて、EBMの活用方法や問題点、将来の展望を解説している。

- 5) Speyer R, Baijens L, Heijnen M, et al. Effects of therapy in oropharyngeal dysphagia by speech and language therapists : a systematic review. Dysphagia. 2010 ; 25 : 40-65. (レベル I)

システマティックレビュー：嚥下障害に対する治療の研究論文59編を対象とした。多くの研究が統計学的に嚥下訓練の有用性を報告しているが、母集団が少なく、方法論に改善すべき問題点がある。

- 6) Shaker R, Kern M, Bardan E, et al. Augmentation of deglutitive upper esophageal sphincter opening in the elderly by exercise. Am J Physiol. 1997 ; 272 : G1518-22. (レベル II)

ランダム化比較試験：31例の健常高齢者を対象に、X線造影検査と嚥下圧検査で頭部挙上訓練の効果を検討した。頭部挙上訓練群では、喉頭の前方移動距離、食道入口部の開大前後径の増大ならびに下咽頭の通過抵抗の軽減が観察された。

- 7) Shaker R, Easterling C, Kern M, et al. Rehabilitation of swallowing by exercise in tube-fed patients with pharyngeal dysphagia secondary to abnormal UES opening. Gastroenterology. 2002 ; 122 : 1314-21. (レベル II)

ランダム化比較試験：食道入口部の開大不全を認めた27例を対象に、頭部挙上訓練の効果を検討した。頭部挙上訓練群では、喉頭の前方移動距離と食道入口部の開大前後径の増大が観察された。

CQ11 ●介護環境の整備は嚥下性肺炎の発症予防に有用か？

推奨

介護環境は嚥下障害およびその合併症の発症、管理に影響を及ぼす。したがって、口腔ケアや栄養状態の改善に留意しながら、介護環境を整備することが推奨される。介護者の知識やスキルを高めることも重要である。

■ 背景 ■

介護環境が嚥下障害そのものの発症に影響するかという問いに直接的に答えた報告は見当たらない。しかし介護にはいろいろな要素があり、個々の要素と嚥下障害の合併症の発症との関連は報告されている。それらから、介護環境が整っていないければ嚥下障害に伴う種々の合併症を併発しやすくなり、嚥下障害の管理を困難にする可能性が示唆される。

■ 解説 ■

Langmore¹⁾は189例の高齢者の4年間の嚥下性肺炎罹患状況から、活動性が低く、口腔ケアや摂食介助への依存度が高いほど、嚥下性肺炎の発症率が高かったとしている。また、合併症や服薬数が多い患者ほど嚥下性肺炎の発症率が高かったと報告した。Alvarez²⁾も、介護施設入所者の嚥下性肺炎罹患率が高いと報告している。

経管栄養を受けている患者の嚥下性肺炎罹患率が高いことは、多くの報告で指摘されている。Feinberg³⁾は介護施設の高齢者152例の3年間の嚥下性肺炎罹患状況から、経口摂取できている者に比し、経管栄養を受けている者では有意に罹患率が高いと報告している。Croghan⁴⁾は介護施設の高齢者40例の1年間の経過から、経鼻胃管栄養の患者のほうが胃瘻の患者よりも有意に死亡率が高かったと報告している。Sitzmann⁵⁾は嚥下障害のために補助栄養を受けている90例中、経鼻胃管あるいは胃瘻を用いている患者では、嚥下性肺炎の危険性が有意に高かったと報告している。

一般に経管栄養を受けている患者は嚥下障害が高度であり、非経口摂取の状態でも唾液の誤嚥などで肺炎になる危険性が高い。う歯の多い患者ほど肺炎の発症率が高かったという報告(Langmore¹⁾)もある。

Wells⁶⁾は、嚥下障害を伴う高齢者への治療計画の設定と栄養改善の介入を勧めている。Kuo⁷⁾は、口腔ケアの訓練を受けた介護者に介護されていた脳血管障害後遺症患者では、単に基礎的な口腔清拭の教示のみを受けた介護者に介護されていた者より、歯垢や舌苔が有意に少なかったと報告している。ただし2カ月という短期間の結果なの

で、被介護者の呼吸器感染の兆候に有意差を認めるまでは至らず、さらに長期の観察が望まれるとしているものの、介護者の知識やスキルの重要性を示唆している。また Hollaarら⁸⁾は3カ所の老人介護施設における後ろ向き観察研究により、NHAP(nursing home-acquired pneumonia)の危険因子として嚥下障害を挙げ、さらに、入所時に嚥下機能を評価し、看護師や介護者が誤嚥の危険性を把握していた施設で有意にNHAPの発症が少なかったことから、施設入所時の嚥下機能評価の重要性を述べている。

【検索式】

(((((aspiration pneumonias [MeSH Terms] AND prevention)) AND ("nursing care" [MeSH Terms]) OR home care [MeSH Terms]))) AND ((patients outcomes [MeSH Terms]) OR prognosis [MeSH Terms])

【参考文献】

- 1) Langmore SE, Terpenning MS, Schork A, et al. Predictors of aspiration pneumonia : how important is dysphagia ? Dysphagia. 1998 ; 13 : 69-81. (レベルⅣa)
前向き観察研究：外来、急性期病棟、老人介護施設の189例の高齢者の4年間の前向き調査。活動性が低く、口腔ケアや摂食介助への依存度が高いほど、合併症や服薬数が多いほど、う歯が多いほど、嚥下性肺炎の発症率が高かった。
- 2) Alvarez S, Shell CG, Woolley TW, et al. Nosocomial infections in long-term facilities. J Gerontol. 1988 ; 43 : M9-17. (レベルⅣb)
後ろ向き観察研究：病棟患者と介護施設入所者の、院内感染症の発生率と有病率の4年間の調査。下気道感染症が最も多く、複数疾患を抱え弱った全身状態の悪いものほど、介助への依存度が高いほど、肺炎の発症率が高かった。
- 3) Feinberg MJ, Knebl J, Tully J. Prandial aspiration and pneumonia in an elderly population followed over 3 years. Dysphagia. 1996 ; 11 : 104-9. (レベルⅣb)
後ろ向き観察研究：嚥下造影検査にて口腔・咽頭期の嚥下障害を認めた介護施設の高齢者152例中81例に関して、3年間の嚥下性肺炎罹患状況から、経口摂取できている者に比し、経管栄養を受けている者では有意に罹患率が高かった。
- 4) Croghan JE, Burke EM, Caplan S, et al. Pilot study of 12-month outcomes of nursing home patients with aspiration on videofluoroscopy. Dysphagia. 1994 ; 9 : 141-6. (レベルⅣb)
後ろ向き観察研究：介護施設の高齢者40例の1年間の経過から、嚥下造影検査で誤嚥を認める者は、再入院してくる可能性が有意に高かった。経鼻胃管栄養の患者のほうが肺炎の発症率は高く、胃瘻の患者よりも死亡率が有意に高かった。
- 5) Sitzmann JV. Nutritional support of the dysphagic patient : methods, risks, and complications of therapy. J Parenter Enter Nut. 1990 ; 14 : 60-3. (レベルⅤ)
症例集積：嚥下障害のために補助栄養を受けている90例中、経鼻胃管あるいは胃瘻を用いている患者では嚥下性肺炎の危険性が有意に高かった。
- 6) Wells JL, Seabrook JA, Stolee P, et al. State of the art in geriatric rehabilitation. Part II : clinical challenges. Arch Phys Med Rehabil. 2003 ; 84 : 898-903. (レベルⅥ)
総説：高齢者のリハビリテーションにおける問題点とそれに対する対応を、1980～2001年のデータベースより抽出された336編から求めた。嚥下障害を伴う高齢者には治療計画の設定と栄養改善の介入を勧めている。

- 7) Kuo YW, Yen M, Fetzer S, et al. Effect of family caregiver oral care training on stroke survivor oral and respiratory health in Taiwan : a randomised controlled trial. *Community Dental Health*. 2015 ; 32 : 137-142. [\(レベルII\)](#)

無作為単盲検前向き観察研究：無作為に2群に分けた脳血管障害後遺症患者各々の在宅介護者に対して，一方(48例)では在宅を考慮した口腔ケアの訓練を行い，対照群とした他方(46例)では基礎的な口腔清拭の教示のみとした。2カ月間観察した結果，介護者が口腔ケアの訓練を受けた群で歯垢や舌苔が有意に減少したが，呼吸器感染の兆候には有意差はなかった。

- 8) Hollaar VR, van der Putten GJ, van der Maarel-Wierink CD, et al. Nursing home-acquired pneumonia, dysphagia and associated diseases in nursing home residents : A retrospective, cross-sectional study. *Geriatr Nurs*. 2017 Mar 24. pii : S0197-4572(17)30044-7. [\(レベルV\)](#)

後ろ向き観察研究：オランダの老人ホーム3カ所における65歳以上の入所者373名の調査より，NHAPの危険因子として嚥下障害を挙げ，入所時に嚥下機能の評価を行い介護者らがその危険性を認識しておくことが重要としている。

転載禁止

CQ12 ● 経口摂取の導入や食事内容・形態のレベルアップの判断に嚥下内視鏡検査は有用か？

推奨

嚥下内視鏡検査は、経口摂取の導入や食形態の変更の判断にも有用である。日常の摂食場面で実際の食品を用いて、経口摂取の導入や食事内容・形態のレベルアップを判断できるという大きな利点を有する。乳児の授乳方法などの検討においてもその有用性が示されている。

■ 背景 ■

嚥下内視鏡検査の大きな利点の一つとして、Langmore¹⁾はその優れた機動性と簡便性を挙げている。嚥下造影検査と比較し、嚥下状態の把握や治療的介入において、嚥下造影検査に匹敵する方法であるとする報告も多数存在する(p.42「CQ4」参照)。

Doggettら²⁾は、嚥下内視鏡検査を用いた食事選択や嚥下法の指導によって嚥下性肺炎の発症率が低下したと報告している。

■ 解説 ■

嚥下内視鏡検査は、実際の食品を特別な加工することなく検査食として使用でき、また日常の摂食場面に近い環境での検査も可能なため、経口摂取の導入や食事内容・形態のレベルアップの判断にも非常に有用な情報を与える。嚥下内視鏡検査は、早期咽頭流入、嚥下反射惹起のタイミング、咽頭残留、喉頭流入・誤嚥を指標とすることで嚥下造影検査に匹敵する情報が得られ、かつ嚥下造影検査の欠点である時間的・場所的な制約や放射線被曝がなく、機動性と簡便性に優れ、繰り返し実施できる。

Bülowら³⁾は、嚥下造影検査の所見からではあるが、嚥下反射が減弱・消失している者の予後が不良であると報告しており、嚥下内視鏡検査でも経口摂取の導入に際しての嚥下反射の確認は極めて重要である。嚥下内視鏡検査には、種々の性状の液体や、大きさや粘性の異なる食塊の嚥下を直接、安全に観察できるということが大きな利点の一つとして挙げられている⁴⁾。またWilletteら⁵⁾は、2例の未熟児を含む13日～10カ月の23例の乳児に対してFEES(fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing)にて哺乳中の嚥下の評価を行い、経口摂取の導入や食事内容、授乳方法を検討し、他の検査が困難な乳児においても嚥下評価にきわめて有用な方法であることを示した。

【検索式】

(((((endoscopic evaluation [MeSH Terms]) AND swallowing [MeSH Terms])))
OR ((fiberoptic evaluation [MeSH Terms]) AND swallowing [MeSH Terms]))) AND
(((diet modification [MeSH Terms]) OR “eating” [MeSH Terms])) OR feeding
[MeSH Terms])

【参考文献】

- 1) Langmore SE. Evaluation of oropharyngeal dysphagia : which diagnostic tool is superior ? *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003 ; 11 : 485-9. (レベルⅥ)
 総説：嚥下造影検査と嚥下内視鏡検査の比較に関する文献的考察を行い、両検査は互いの利点・欠点を補い合うべきものとした。そのうえで、嚥下内視鏡検査の大きな利点の一つとして、その優れた機動性と簡便性を挙げている。
- 2) Doggett DL, Tappe KA, Mitchell MD, et al. Prevention of pneumonia in elderly stroke patients by systematic diagnosis and treatment of dysphagia : an evidence-based comprehensive analysis of the literature. *Dysphagia.* 2001 ; 16 : 279-95. (レベルⅤ)
 総説：嚥下性肺炎予防のための嚥下機能評価に関する文献調査では、嚥下内視鏡検査を用いた食事選択や嚥下指導により嚥下性肺炎の発症率が低下するものの、他の検査法との比較に関しては十分なデータは得られなかった。
- 3) Bülow M, Olsson R, Ekberg O. Do dysphagic patients with an absent paryngeal swallow have a shorter survival than dysphagic patients with pharyngeal swallow ? Prognostic importance of a therapeutic videoradiographic swallowing study (TVSS). *Acta Radiol.* 2005 ; 46 : 126-31. (レベルⅣb)
 後ろ向き観察研究：嚥下造影検査を行い、嚥下反射が正常な群と嚥下反射が減弱・消失している群、各40例ずつを後ろ向きに比較検討した。検査から12カ月の時点で、すでに嚥下反射が減弱・消失している群の予後が不良であった。
- 4) Wirth R, Dziewas R, Beck AM, et al. Oropharyngeal dysphagia in older persons-from pathophysiology to adequate intervention : a review and summary of an international expert meeting. *Clinical Interventions in Aging.* 2016 ; 11 : 189-208. (レベルⅥ)
 総説：国際的な専門家会議において、嚥下内視鏡検査には、種々の性状の液体や、大きさや粘性の異なる食塊の嚥下を直接、安全に観察できるということが大きな利点の一つとしてあげられている。
- 5) Willette S, Molinaro LH, Thompson DM, et al. Fiberoptic examination of swallowing in the breastfeeding infant. *Laryngoscope.* 2016 ; 126 : 1681-6. (レベルⅣb)
 後ろ向き観察研究：哺乳障害や喘鳴などを主訴とする、2例の未熟児を含む生後13日~10カ月の23例の乳児に対してFEESを施行した。喉頭侵入や誤嚥などの評価とともに、授乳方法や人工栄養などの判断に非常に有用であった。

CQ13 ● 胃瘻は嚥下障害患者の管理に有用か？

要約

長期にわたって代替栄養が必要な場合には、胃瘻などの経管栄養により、栄養状態を改善させることが推奨される。ただし、胃瘻造設自体が肺炎予防に寄与するという報告はない。

■ 背景 ■

現在、代替栄養法としては、中心静脈栄養(TPN)、経鼻経管栄養や胃瘻・腸瘻などによる経管栄養が行われている。近年では、胃瘻造設が内視鏡下に比較的簡単に施行できるようになり(経皮的内視鏡下胃瘻造設術：PEG)、胃瘻による経管栄養法が選択される傾向にある。

■ 解説 ■

嚥下障害における主な問題点として、栄養摂取障害と嚥下性肺炎が挙げられるが、前者に対しては代替栄養によって対応が可能である。

近年、PEGが選択される傾向にあるが、早期胃瘻造設経管栄養についての見解は分かれている。

Nortonら¹⁾は、急性期脳血管障害の嚥下障害30例において、胃瘻栄養患者16例と経鼻経管栄養患者14例の間でのランダム化比較試験を行い、早期胃瘻栄養群において、6週後における死亡率が12%と経鼻胃管栄養群の57%に比較して明らかに低かったことや、栄養補給、栄養改善、早期退院などの点でも優れていたことから、急性脳血管障害の嚥下障害患者では胃瘻栄養を第一選択とすべきとしている。

Geeganageら²⁾による急性期脳血管障害における嚥下障害への介入についてのシステマティックレビューでは、経鼻胃管と経鼻経管栄養間での比較を行った結果、死亡数や介護度には差がないものの、チューブトラブル(3報告, N=72)や消化管出血(1報告, N=321)の発症率は胃瘻群の方が有意に低く、血中アルブミン濃度は胃瘻群で有意に高かった。

また、嚥下障害患者における栄養管理のシステマティックレビュー³⁾では、経鼻胃管群と胃瘻群の比較を行っているが、経鼻胃管群でチューブトラブルが多かったが、嚥下性肺炎の発症や死亡率には両群間で差はなく、QOLは胃瘻群の方が有意に高かった。

一方、Dennisら⁴⁾は、脳血管障害による7日以内の入院患者に対し、83施設859例の経鼻経管栄養患者と、47施設321例の胃瘻栄養患者におけるランダム化比較試験を行っ

た。その結果、6カ月後の評価で経鼻経管栄養群において胃瘻栄養群より死亡率等が低かったことから、嚥下障害患者に対して、まず初めにPEGを造設することは勧められないと報告している。現実には、脳血管障害などの急性期においては原疾患の管理や治療が中心となるため、点滴もしくはIVH管理によるものが多いと推定される。その後の経過において嚥下障害が問題視されるようになってから、経口摂取の可否、または代替栄養法の選択が問われる。長期にわたり代替栄養が必要と判断される場合には、胃瘻による経管栄養法を推奨する報告が多い(Parkら⁵⁾)。

しかし、胃瘻をはじめいずれの栄養法においても、管理上の問題点や合併症などに留意する必要がある^{6,7)}。特に在宅医療においては、患者の介護環境の影響を大きく受けることになる。

また、経口摂取が可能な状態に回復しているのかどうかの見直しがなされずに、漫然とした代替栄養法が行われることに対する危惧を指摘する意見もある(Dharmarajanら⁸⁾)。

PEGを含めいずれの代替栄養法においても、唾液誤嚥等による嚥下性肺炎の予防にはなり得ず、常に嚥下性肺炎の危険性を念頭におく必要がある⁹⁾。

経口摂取の希望は基本的な欲求であり、患者のQOLの点からは単に生命維持のための栄養補給よりは経口摂取に向けた努力が必要である。

【検索式】

(((((deglutition disorders OR dysphagia)) AND nutrition) AND gastrostomy) AND (English [Language] OR Japanese [Language])) AND ("1990"[dp] : "2016"[dp])

【参考文献】

- 1) Norton B, Homer-Ward M, Donnelly MT, et al. A randomised prospective comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding after acute dysphagic stroke. *BMJ*. 1996 ; 312 : 13-6. (レベルⅡ)
ランダム化比較試験：急性期脳血管障害の嚥下障害症例における、胃瘻栄養患者と経鼻経管栄養患者間での検討。胃瘻栄養群では、6週後における死亡率が経鼻経管栄養群に比較して低く、栄養補給、栄養改善、早期退院などの点でも優れていた。急性期脳血管障害の嚥下障害患者では胃瘻栄養が第一選択である。
- 2) Geeganage C, Beavan J, Ellender S, et al. Interventions for dysphagia and nutritional support in acute and subacute stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 ; 10 : CD000323. (レベルⅠ)
システマティックレビュー：急性期脳血管障害における嚥下障害への介入について、経鼻胃管と経鼻経管栄養間での比較を行った。死亡数や介護度には差がないものの、チューブトラブル(3報告, N=72)や消化管出血(1報告, N=321)の発症率は胃瘻群の方が有意に低く、血中アルブミン濃度は胃瘻群で有意に高かった。

- 3) Gomes CA Jr, Andriolo RB, Bennett C, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tube feeding for adults with swallowing disturbances. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 ; (5) : CD008096. (レベルⅠ)
 システマティックレビュー：嚥下障害患者における栄養管理に関する11編のRCTを対象とした。経鼻胃管群でチューブトラブルが有意に高かった。嚥下性肺炎の発症や死亡率には両群間で差はなく、QOLは胃瘻群の方が有意に高かった。回復期リハビリテーション病院における検討では、胃瘻造設後症例においても15%で経口摂取が可能となったとの報告もあり、胃瘻による栄養管理が嚥下障害を改善する可能性を指摘している。
- 4) Dennis MS, Lewis SC, Warlow C. FOOD Trial Collaboration. Effect of timing and method of enteral tube feeding for dysphagic stroke patients (FOOD) : a multicentre randomised controlled trial. *Lancet.* 2005 ; 365 : 764-72. (レベルⅡ)
 ランダム化比較試験：脳血管障害による7日以内の入院患者に対し、多施設間で経鼻経管栄養患者と胃瘻栄養患者におけるランダム化比較試験を行った。6カ月後の評価で経鼻経管栄養群において胃瘻栄養群より死亡率等が減少していたことから、嚥下障害患者に対して、まず初めにPEGを造設することは勧められない。
- 5) Park RH, Allison MC, Lang J, et al. Randomised comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding in patients with persisting neurological dysphagia. *BMJ.* 1992 ; 304 : 1406-9. (レベルⅡ)
 ランダム化比較試験：PEG経管栄養は神経性嚥下障害患者に長期経腸栄養のための安全で効果的な方法であり、経鼻胃管栄養より重要な利点が認められる。
- 6) van der Merwe WG, Brown RA, Ireland JD, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy in children—a 5-year experience. *S Afr Med J.* 2003 ; 93 : 781-5. (レベルⅤ)
 後ろ向き観察研究：小児PEG施行70例の解析。77%が嚥下障害に対してPEGが施行されている。死亡例はないが、重大な合併症は6%に認められ、17%で胃食道逆流に対する手術を必要とした。
- 7) Kimber C, Beasley S. Limitations of percutaneous endoscopic gastrostomy in facilitating enteral nutrition in children : review of the shortcomings of a new technique. *J Paediatr Child Health.* 1999 ; 35 : 427-31. (レベルⅥ)
 総説：小児のPEGの合併症として、PEG挿入の際にトロッカーを胃に挿入することができない、食道裂傷、結腸穿孔術、胃結腸皮膚瘻、腹膜炎、皮下気腫、内部のフランジの外部への移動、創感染、胃前壁の瘡痕、後に胃底ひだ形成術を必要とする症候的な胃食道逆流、腸閉塞、出血などがみられたが、これらの多くは回避可能である。
- 8) Dharmarajan TS, Unnikrishnan D. Tube feeding in the elderly. the technique, complications, and outcome. *Postgrad Med.* 2004 ; 115 : 51-61. (レベルⅥ)
 総説：経管栄養は優れたものであるが、一方で、経管栄養中の患者は合併症や経口摂取に戻せるかなどの評価を受けなければならない。食べる楽しみは人生の喜びの一つであり否定されるべきではない。
- 9) Sitzmann JV. Nutritional support of the dysphagic patient : methods, risks, and complications of therapy. *J Parenter Enteral Nutr.* 1990 ; 14 : 60-3. (レベルⅤ)
 後ろ向き観察研究：嚥下障害に伴う低栄養状態から入院加療中の患者への治療として、嚥下障害が改善しないうちは上部消化管を利用した栄養摂取方法は勧められない。

CQ14 ● 誤嚥防止手術はQOLを改善するか？

要約

誤嚥防止手術は、気管と食道を分離することにより、難治性誤嚥による下気道感染や窒息を予防できることから、患者および介護者のQOLの改善に寄与する。

■ 背景 ■

難治性誤嚥は、肺炎や窒息など患者の生命予後に直結する病態である。さらに、昼夜を問わず頻回に唾液・気道分泌物の吸引を必要とすることから、患者のみならず介護者にとっても負担となり、QOLが大きく損なわれる。こうした状況において、気管と食道を分離する誤嚥防止手術は、肺炎や窒息を予防し、気道管理の負担を軽減できるため、難治性誤嚥に対する治療法の一つとして選択肢となりうる。

■ 解説 ■

1970年代から一部の誤嚥防止手術が実施され、その有用性が報告されてきた。しかし、外科的侵襲による身体的負担や、発声機能喪失への心理的抵抗などから、広く実施されるに至らなかった。その後1980年代後半から90年代にかけて、喉頭を温存した術式や、低侵襲で合併症の少ない術式の工夫が報告され、徐々に普及してきた。2000年代になると、誤嚥防止手術を実施した症例の長期成績やQOLに関する詳細な検討も報告されるようになってきた。

誤嚥防止手術の長期成績は、重症心身障害の小児例で多く蓄積されてきた¹⁻⁶⁾。Cook¹⁾は、喉頭気管分離術を実施した小児56症例の経過を検証し、全例で誤嚥が防止でき生命予後が改善し、肺炎による入院回数減少や医療費削減にも有益であったと報告している。本邦でも、小児例に対するいくつかの報告があり、いずれも在宅医療への移行や、術後嚥下性肺炎での入院回数の減少、分泌物の吸引回数の減少、介護者の負担軽減など、QOLの改善を指摘している。

一方、脳血管障害や神経難病など成人の中途障害症例でも、誤嚥防止手術を選択することで患者や介護者のQOLを改善できたことが報告されている。竹村ら⁷⁾は、成人16例を対象に、誤嚥防止手術前後の炎症状態、栄養状態、生活活動度(Barthel Index)、精神状態(Self-Rating Depression Scale, Face scale)、栄養摂取法、手術に対する満足度(Visual Analogue Scale)を分析し、炎症状態、栄養状態、精神状態なども有意に改善し、手術に対する満足度も患者、家族とも80%以上であったと報告している。また、神経難病の一つであるALSの治療ガイドライン(『筋萎縮性側索硬化症診療ガイドライ

ン2013』日本神経学会)では、誤嚥防止手術(声門閉鎖術、気管喉頭分離術、気管食道吻合術、喉頭摘出術)は肺炎のリスクを減らし、喀痰吸引回数の減少、夜間の良眠などQOLの向上につながり、患者や介護者の満足度も高いと記載されている⁸⁾。

以上より、誤嚥防止手術は、適応や術式の工夫、主治医への普及啓発など課題もあるが、気道管理の観点からQOLの改善に寄与する有用な治療法の一つであるといえる。

【検索式】

Aspiration[All Fields]AND tracheoesophageal OR divorce OR separation
aspiration [All Fields] AND (tracheoesophageal [All Fields] AND (("divorce" [MeSH Terms] OR "divorce" [All Fields] OR "separation" [All Fields])) OR diversion [All Fields]))

【参考文献】

- 1) Cook SP. Candidate's Thesis : Laryngotracheal separation in neurologically impaired children : long-term results. *Laryngoscope*. 2009 ; 119 : 390-5. (レベルⅣb)
後ろ向き観察研究：気管食道分離術(LST)を実施した小児56例を対象に、術後のケアと生活レベルを追跡調査し、その有用性と適応の問題点を論じた。
- 2) Manrique D, Settanni FA, Camponês do Brasil Ode O. Surgery for aspiration : analysis of laryngotracheal separation in 23 children. *Dysphagia*. 2006 ; 21 : 254-8. (レベルⅣb)
前向き観察研究：気管食道分離術(LST)を実施した神経難病の小児23例を対象に、術前および術後の状態を比較検討した。全例で誤嚥の制御が可能となり、入院回数、吸引頻度、呼吸器感染症発症のリスクの軽減に繋がった。
- 3) Yamana T, Kitano H, Hanamitsu M, et al. Clinical outcome of laryngotracheal separation for intractable aspiration pneumonia. *J Otorhinolaryngol Relat Spec*. 2001 ; 63 : 321-4. (レベルⅣb)
後ろ向き観察研究：気管食道分離術(LST)を実施した難治性誤嚥9例では、術後に誤嚥防止効果が得られ、気管盲橋部への分泌物の貯留や瘻孔形成など、術後の大きな合併症や問題はなかった。
- 4) Shima H, Kitagawa H, Wakisaka M, et al. The usefulness of laryngotracheal separation in the treatment of severe motor and intellectual disabilities. *Pediatr Surg Int*. 2010 ; 26 : 1041-4. (レベルⅣb)
後ろ向き観察研究：重症心身障害者14例を対象に、気管食道分離術(LST)を実施した。全例で術後の重篤な合併症はなく、11例で在宅でのケアに移行することができた。
- 5) Takano K, Kurose M, Mitsuzawa H, et al. Clinical outcomes of tracheoesophageal diversion and laryngotracheal separation for aspiration in patients with severe motor and intellectual disability. *Acta Otolaryngol*. 2015 ; 135 : 1304-10. (レベルⅣb)
後ろ向き観察研究：気管食道吻合術または分離術を実施した重症心身障害者40例を対象に、術後の嚥下性肺炎罹患気道の吸引頻度、入院回数を検証した。誤嚥防止手術後は、いずれの項目も減少し、患者と両親の生活の質を向上させることができた。
- 6) Chida I, Tamura K, Nakagawa S, et al. Clinical outcome of tracheoesophageal diversion and laryngotracheal separation for aspiration in neurologically impaired children. *Auris Nosus Larynx*. 2013 ; 40 : 383-7. (レベルⅣb)

後ろ向き観察研究：気管食道分離術を実施した15例を対象に，術後の入院回数，日常の吸引回数などを検証した。外科的治療が患児とその両親のQOLの改善に寄与すると結論した。

- 7) 竹村孝史，鮫島靖浩，湯本英二．誤嚥性肺炎患者に対する誤嚥防止術後のQOL改善度．日本耳鼻咽喉科学会会報．2004；107：133-8. (レベルⅣb)
後ろ向き観察研究：難治性の嚥下性障害を呈した16例に対して喉頭全摘出術・喉頭気管分離術・気管食道吻合術を実施し，術後のQOLの改善度を評価した。術後の手術に対する満足度は，患者・家族とも80%以上であった。
- 8) 箕田修治．ALSの嚥下障害対策—喉頭気管分離術/気管食道吻合術の有用性と適応基準．Brain and nerve. 2007；59：1149-54. (レベルⅥ)
総説：神経難病患者に対する誤嚥防止術として，喉頭気管分離術または気管食道吻合術(喉頭気管分離術/気管食道吻合術)を施行し，その有用性について検討した。

転載禁止

索引

和文索引

あ

アルゴリズム 2
アルツハイマー病 34
アンカー強調嚥下法 27, 28

い

意識レベル 12
胃瘻 51, 70
咽頭残留 19, 42
咽頭冷圧刺激 28

う

う歯 65

え

永久気管孔 30
エビデンスレベル 5
嚥下機能改善手術 29
嚥下機能評価 40
嚥下訓練 26, 62
嚥下指導 24, 26
嚥下障害診療アルゴリズム 2
嚥下障害の症状 10
嚥下性肺炎 55, 65
嚥下造影検査 20, 25, 40, 48
嚥下内視鏡検査 17, 40, 42, 45, 68
嚥下パターン訓練 28
嚥下反射 19, 42
嚥下反射惹起 19

か

介護環境 65
咳嗽反射 55
改訂長谷川式簡易知能評価スケール
12

化学放射線治療 51
簡易検査 15, 40
間接訓練 26

き

気管カニューレ 37
気管孔 30
気管切開 37
気管切開孔 37
気道防御反射 55
急性期障害 51

け

経過観察 24
経管栄養 70
経口摂取 68
経鼻経管栄養 70
経皮的内視鏡下胃瘻造設術 70
外科的治療 29
血中酸素飽和度モニター 17, 40
検査食 18, 45

こ

口腔ケア 55, 65
高次脳機能障害 11
喉頭挙上 23, 48
喉頭挙上術 30
喉頭内視鏡検査 45
喉頭流入 19, 42
誤嚥 19, 42, 55
誤嚥防止手術 30, 73

し

手術 73
紹介 25
症状 10

食道入口部の開大 23, 48
食道入口部の開大性 48
食物残留 19
食物テスト 17, 40
診察 15
身体機能評価 12

せ

精神機能評価 12
声帯内方移動術 30

そ

造影検査 20, 25, 40, 48
造影剤 22
早期咽頭流入 19, 45
咀嚼 20

た

対応基準 23
代償的アプローチ法 28
代替栄養 70
唾液貯留 19
唾液飲みテスト 40

ち

着色水 19
中心静脈栄養 70
直接訓練 26
治療的アプローチ法 28

て

適応外 31

と

頭頸部癌 51
頭部挙上訓練 28, 63

な

内視鏡検査 17, 40, 42, 45, 68
難治性誤嚥 73

に

日常生活動作 10
ニーマン・ピック病 C型 58
認知機能 12
認知障害 34

の

脳血管障害 34

は

パーキンソン病 34, 58
長谷川式スケール 12

晩期障害 51

反復唾液飲みテスト 16

ひ

鼻咽腔閉鎖 18

評価や治療の適応外 31

ふ

封入体筋炎 58

ほ

放射線治療 51

ホワイトアウト 18

み

ミグルスタット 58

水飲みテスト 17, 40

め

免疫グロブリン療法 58

も

問診 10

や

薬物治療 58

り

リハビリテーション 26

輪状咽頭筋切断術 30

欧文索引

A

ADL 10, 11

F

FEESST 46

H

HDS-R 12

J

Japan Coma Scale (JCS) 12

L

L-ドパ 58

M

Mendelsohn 法 27, 28

mini-mental state examination
(MMSE) 12

N

Niemann-Pick 病 C型 58

NP-C 58

P

PEG 70

Q

QOL 73

R

RSST 16

S

Shaker 法 27, 28, 63

SpO₂ モニター 40

T

tongue holding 法 27, 28

TPN 70

V

VE 17, 40, 42, 45, 68

VF 20, 25, 40, 48

轉載禁止

嚥下障害診療ガイドライン 2018年版

(嚥下内視鏡検査・嚥下造影検査の実際 動画 DVD付)

定価(本体3,300円+税)

2008年8月1日 第1版 (2008年版) 発行
2012年5月15日 第2版 (2012年版) 発行
2018年9月10日 第3版 (2018年版) 第1刷発行

編集 一般社団法人 日本耳鼻咽喉科学会

発行者 福村直樹

発行所 金原出版株式会社

〒113-0034 東京都文京区湯島2-31-14

電話 編集 03(3811)7162

営業 03(3811)7184

FAX 03(3813)0288

振替口座 00120-4-151494

<http://www.kanehara-shuppan.co.jp/>

©日本耳鼻咽喉科学会,

2008, 2018

検印省略

Printed in Japan

ISBN 978-4-307-37121-6

印刷・製本／(株)真興社

JCOPY <出版者著作権管理機構 委託出版物>

本書の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。複製される場合は、そのつど事前に、出版者著作権管理機構(電話 03-3513-6969, FAX 03-3513-6979, e-mail: info@jcopy.or.jp)の許諾を得てください。

付属DVDは、図書館等での館外貸出しはできません。

小社は捺印または貼付紙をもって定価を変更致しません。

乱丁、落丁のものはお買上げ書店または小社にてお取り替え致します。