

■ 第39回日本嚥下医学会

抄録

「特別講演」

「気道防御反射としての嚥下反射の生理学的意義」

西野 卓

化学療法研究会 化学療法研究所付属病院

人を含む哺乳類において、嚥下反射には食物輸送のための消化管機能としての位置付けがある。一方、嚥下反射が抑制されると口腔の食物や液体内容物が気道に流れ込み、重篤な肺合併症が発生することは良く知られている。このような肺合併症の発生は口腔内容物の輸送路である咽頭腔が気道と交差する解剖学的事実と関連付けられている。嚥下反射には誤嚥を防止する役割があり、気道防御反射の一つという位置付けも可能で、その発生には咳反射などの気道防御反射と同様なメカニズムが存在するものと考えられている。嚥下反射は他の気道防御反射と同様に、求心路、中枢、遠心路から成る反射弓が存在するとされている。この反射弓の中で、求心路に関しては咽頭および喉頭粘膜下の受容器の興奮が三叉神経、舌咽神経、迷走神経を経由してその情報が中枢に伝えられる。中枢機構に関しては、延髄に存在する嚥下運動パターン作り出すニューロンネットワークの存在が明らかになっている。しかし、ヒトにおける嚥下中枢の全容についてはその正確な所在位置を含めて明らかになっていない。遠心路は脳神経や脊髄神経を介して、呼吸筋や上気道筋群に伝えられ嚥下運動が発生する。嚥下発生時には喉頭閉鎖、一時的な呼吸停止、喉頭拳上などによって咽頭内の食塊や液体が、気道内に侵入することなく、食道に移動する。嚥下反射は反射弓の何れかの部位が障害や機能低下が発生すると抑制を受けることになる。嚥下と呼吸の間には密

接な関係があり、共に咽頭を共有するという事実は呼吸と嚥下間の相互作用の必然性を意味している。この場合、呼吸が嚥下に影響を与える場合と逆に嚥下が呼吸に影響を与える場合が考えられる。我々が以前に行った研究結果からは嚥下は呼吸パターンに影響を与えるが呼吸の二酸化炭素換気応答には影響を与えないことが示された。一方、持続的陽圧呼吸（CPAP）時や肺換気量増大時には嚥下反射が抑制されることも明らかとなっている。このような嚥下反射の抑制には肺伸展受容器活動が影響しているものと推測されている。さらに、呼吸と嚥下の相互作用の中で、特に重要な問題は嚥下反射発生のタイミングの問題であり、呼吸周期の中のどの位相に嚥下反射が発生するかで、誤嚥の発生頻度が大きく変化することが明らかとなった。正常な成人が意識下の状態では、大部分の嚥下は呼気相で発生するように予め組み込まれており誤嚥の発生の可能性は低い。嚥下が吸気相および呼気-吸気移行相で発生すると誤嚥発生の可能性が増大する。嚥下反射発生のタイミングの変化は様々な要因によって影響を受け、これには意識レベル、換気量増大、呼吸パターンの変化などが含まれる。本講演では嚥下反射の概要を述べた後に、麻酔や手術の影響による嚥下反射の抑制、嚥下と呼吸の相互作用などについて講演者の経験を中心に概説する。

[海外招聘講演]

Brainstem-mediated coordination of swallowing and breathing : insights from rodent models

Tara Georgina Bautista, BMedSc (Hons), PhD

Systems Neurophysiology division, Florey Institute of Neuroscience and Mental Health, Parkville, VIC, Australia.

Failure to coordinate swallowing and breathing greatly increases risk of aspiration during aging and in neurodegenerative diseases. Breathing and swallowing utilise the common anatomical

passage of the pharynx : therefore it is of utmost importance that these motor acts be coordinated to prevent aspiration during ingestion. In particular, swallowing is associated with a

brief apnoea and laryngeal adduction, and influences the timing of the subsequent breath. On the other hand, reflex swallowing is one protective mechanism to divert foreign materials away from the lower airways. We have significantly advanced our understanding of how distributed neural networks in the brainstem generate the separate motor acts of breathing and the pharyngeal stage of swallowing. Despite this, it is unclear where and how these networks interact to prevent aspiration. This lecture will detail my work in rodent models, which has so far identified the role of the key brainstem nuclei in swallowing/breathing coordination: namely, Kölliker-Fuse nucleus (KF), the Bötzing complex, and the nucleus of the solitary tract. Specifically, the KF is vital in elaborating the breath-hold

and laryngeal adduction required during sequential swallowing. Recent work has focused on the role of KF neurons expressing Forkhead Box Protein 2 (FOXP2), a transcription factor associated with vocalisation and the development of language. Importantly, specific age-related loss of FOXP2-expressing KF neurons correlates with profound changes in swallow-related laryngeal adduction and timing of swallows in relation to the breathing cycle in a transgenic mouse model of neurodegenerative disease associated with tauopathy (Tau.P301L). Finally, the relationship between pontine FOXP2 expression during postnatal maturation to the development of protective laryngeal adductor and swallowing reflexes will be discussed.

[シンポジウム「嚥下研究 Basics」]

1. 末梢刺激がもたらす嚥下機能への影響

井上 誠

新潟大学

摂食嚥下障害の治療には、感覚、中枢における統合、運動それぞれの機能維持・改善を目的としたアプローチが必要であるが、その治療内容に十分なエビデンスをもつものや効果をもたらすものは多くない。これは摂食嚥下障害をもたらす疾患の多様性、病態の多様性に加えて、病態理解が十分でないまま効率的とはいえない治療が進められていることが原因となっているからかも知れない。

これまで、口腔咽頭への温度刺激、機械刺激、化学刺激を起点とした治療的アプローチがもたらす臨床効果や基礎研究の成果が多数報告されている。本発表では、摂食嚥下障害に対する治療的アプローチの中で、感覚刺激に対する臨床への期待を込めて種々の研究結果を紹介する。そこには咽頭への電気刺激、口腔への温度刺激や化学刺激などが含まれる。

先行研究をもとに、10分間の条件刺激が嚥下機能に関わる上位脳、下位脳幹にどのような効果をもたらすのかを評価したところ、咽頭への電気刺激では随意性嚥下に関わる上位脳機能の促進効果が認められたのに対して、温度刺激や化学刺激では反射性嚥

下機能の促進が認められた。これらの違いが末梢の受容体の違いを反映しているのか、刺激様式に依存したものであるかどうかは明らかとなっていない。ヒトと動物の実験を通して、今後これらのメカニズムを明らかにすることが臨床応用に対する理論付けだけでなく、さらなるリハビリテーション技術の発展につながることを期待する。

一方、臨床の現場では、咀嚼動作を含む運動が摂食嚥下障害回復に影響を与えることが期待されている。単なるゼリーやペースト食でなく、咀嚼を要する食形態は食欲増進やモチベーションの維持にも貢献する。摂食機能の中での咀嚼の意義を、咀嚼と嚥下の機能連関を調べた研究結果を通して考えたい。咀嚼と嚥下は単なるスイッチングによって連続するのではなく、咀嚼中にも嚥下関連神経活動はすでに始まっており、さらに嚥下運動開始のタイミングは咀嚼が握っていることを示唆する結果が得られている。また、嚥下中には口腔内の感覚入力を変化させてスムーズな嚥下運動の遂行をもたらしていると思われる。以上の結果を参照しながら、摂食嚥下機能に対する口腔機能の重要性を考えたい。

2. 脳幹神経ネットワークによる嚥下制御機構

杉山庸一郎

京都府立医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学教室

嚥下、特に咽頭期嚥下はわずか0.5秒未満の間に非常に再現性の高い複雑な筋活動を要求する運動であり、このパターン化された運動は主に脳幹に存在する神経ネットワークにより制御されている。この神経ネットワークがどこにあるのか、そしてどのような機能を果たしているのかについてこれまで多くの研究が行われてきた。その中で我々は延髄の嚥下関連ニューロンの解析や、呼吸神経ネットワークの嚥下における役割について研究を行ってきた。

喉頭感覚入力の上喉頭神経内枝を介して孤束核の主に interstitial, intermediate subnuclei に存在する first-order sensory-relay neuron に伝わる。そこから複数のニューロンを介して孤束核内の様々な重核へシグナルが伝えられる。孤束核には上喉頭神経からのシグナルを受け、嚥下時に活動が変化するニューロンが存在する。この嚥下関連ニューロンは孤束核内だけでなくその周辺の網様体にも存在している。また延髄網様体には喉頭感覚からの直接入力を受けず、嚥下時のみ活動する嚥下関連ニューロンが広範に存在している。これらのニューロン群は嚥下運動のパターン生成を担うと考えられている。喉頭感覚入力を受ける sensory-relay neuron、嚥下時に活動性が変化する interneuron そしてそれ

ぞれの筋活動を制御する motor neuron、これらを含む一連の神経ネットワークにより嚥下運動は制御されており、この神経ネットワークを嚥下セントラルパターンジェネレーターと呼んでいる。

呼吸中枢は延髄から橋にかけて存在し、呼吸リズム生成を行うだけでなく、様々な非呼吸性運動制御にも関与している。嚥下運動は呼吸と密接な関係がある。呼吸リズムを変化させ、嚥下運動を駆動するには呼吸中枢の制御が必要である。呼吸ニューロンの多くは嚥下時にその活動性を変化させ、嚥下生成に関与している。そのうち、嚥下のパターン生成に必須な領域は延髄に限定されると考えられる。我々の研究では、延髄呼吸中枢の最も吻側に存在する Retrotrapezoid nucleus/parafacial respiratory group (RTN/pFRG) の尾側端を切断することにより、呼吸運動パターンは非常に大きな影響を受けたが、嚥下パターン生成には大きな影響を及ぼさなかった。つまり嚥下パターン生成に必須な神経ネットワークは RTN/pFRG より尾側の延髄に存在しており、呼吸中枢においても延髄呼吸ニューロン群、特に Böttinger complex から尾側の領域が嚥下生成に重要であると思われる。

3. 頸部装着型機器による嚥下機能評価と食事介助支援

鈴木 健嗣

筑波大学サイバニクス研究センター

超高齢社会では、高齢や脳卒中等による嚥下能力の衰えは深刻であるが、個人毎に適切な食形態の選択、飲み込みやすい食品開発は定性的な嚥下評価に基づいており、定量的な情報は極めて不足している。介護老人福祉施設（計18施設）にて日常的に食事介助を行っている職員（n=493）によるアンケート調査から、食事介助中に、332人（67.3%）がひやりとした経験を報告している。また、食物を上手く飲み込んでいるか確認できる機器等に関して、「使用したい」が207人（42.0%）、「どちらともいえない」が194人（39.4%）と報告されているなど、食事介助中に開発するような嚥下機能計測機器に関する需要は高い。

本発表では、嚥下音を利用して嚥下機能計測を実現する新しい頸部装着型機器と嚥下音に関する研究について紹介する。これまで、携帯端末と頸部装着型機器を用いて食事中でも手軽に嚥下（飲み込み）の有無を実時間で判定し提示する技術開発を行っているとともに、高機能携帯端末による嚥下機能記録システムを実

装し、開発した機器による嚥下音、食事中及び就寝中の嚥下活動の記録を行ってきた。ここでは、時間的特性を考慮して嚥下音検出の精度を向上するための工学研究に基づき、嚥下音の各成分の音圧比、潜時と嚥下動態について嚥下造影検査（VF）との比較検討を行い、嚥下音検査による異常診断方法の確立を目指している。これらが数値として客観的に評価できれば、ベッドサイドでのスクリーニング手段として、各評価者の技量によることなく、統一した基準で嚥下機能障害者を検出することができる。同時に、嚥下機能の回復についての評価を可能とすると期待される。これまで、嚥下動態を嚥下音から把握するため、嚥下音の解析の基礎となるデータ取得のための臨床研究を行ってきた。VF時に同時に嚥下音の取得実験を実施し、すでに入院患者200名以上に対して計測を実施しているとともに、高精度マノメータ（圧力計測）を導入し、提案手法との比較実験及び嚥下音信号解析の高度化の開発を行っている。

我々が提案する実生活下での計測を考慮した嚥下計測法は、嚥下障害治療・リハビリテーション分野での利用や、嚥下情報の光フィードバックという新たな手法を食事介助の分野に応用されることが期待される。また一方、誤嚥性肺炎の早期発見・予防という観点からも、頸部装着型機器によるモニタリングが重要であ

り、特に施設や在宅などにおいての有用性は高いといえる。また一方、このような嚥下機能の計測・提示技術を用いて、嚥下能力の定量化とデータ集積を中核とする新たな摂食・嚥下支援ネットワークの形成を目指しており、使用者の嚥下能力の自覚や訓練促進に資する展望についても述べる。

4. Swallow vision[®]による嚥下のコンピューショナルバイオメカニクス (Computational Biomechanics) の構築

道脇 幸博

武蔵野赤十字病院 特殊歯科・口腔外科

バイオメカニクスのアプローチには、医用画像などによる現象観察を第一義にする実験力学、旧来の理論力学、そして、コンピュータ計算に立脚する計算力学（コンピューショナルバイオメカニクス (Computational Biomechanics)）の3つがある。嚥下については、最新の医用画像でも複雑で速い嚥下運動を十分に観察（可視化）できないため、実験力学以外の方法を考える必要がある。われわれは、コンピューショナルバイオメカニクスの構築が有用と考えて研究を行っている。

コンピューショナルバイオメカニクスは、運動時の変形や変位が少ない骨や靭帯を対象とする整形外科領域での研究報告が多い。臨床的研究では、骨折治療の固定材料や術式そして予後、前十字靭帯の再建手術などに適用されつつある。数理解析法は、有限要素法である。

一方、嚥下に関するコンピューショナルバイオメカニクス研究は少ない。その理由は、医用画像による可視化が十分でなく構造や運動の理解が不十分なことに加えて、変形量大きい筋や粘膜など軟組織が解析対象であること、生体だけでなく変形量も変位量も大きい食塊も考慮する必要があるためである。そのため、従来の研究は、二次元解析であったり、構造も運動も臨床画像との妥当性が取れなかったりしていた。

そこで、われわれは立体の嚥下シミュレータ Swallow vision[®]を作成した。Swallow vision[®]では、生体は、医用画像と解剖学

的知見を統合した写実的な構造モデルと運動モデルであり、食塊は、可能な範囲で実測値に基づく物理量をもつ食塊モデルである。数理解析法は大変形に有利な粒子法（MPS法）である。目的は、医学と工学（流体力学、計算工学など）、食品学が協力して、コンピューショナルバイオメカニクスの手法によって嚥下のバイオメカニクスを解明することである。

Swallow vision[®]では、食塊を含む嚥下システムの各構造の形態と挙動が可視化され、また要素（パラメータ）として位置づけられる。さらに数理的な検証（verification）や臨床的な妥当性の確認（validation）が可能である。現在のところ、生体モデルは強制変位、食塊のパラメータは、密度、量、粘度、表面張力などであるが、現状でも以下の解析が可能である。

嚥下のバイオメカニクス関連では、①器官の運動の正常例と異常例の可視化、②食塊の変形と流れの解析、臨床関連では、a. 模擬手術と効果の予測、b. 嚥下時の姿勢の効用の予測などである。これらは、コンピュータ上の模擬治療なので、患者にはまったく危害がない。そのため、計算工学の発展と生体モデルの進化を基盤にしながらかであるが、Swallow vision[®]を使ったコンピューショナルバイオメカニクス研究は、嚥下障害のバイオメカニクスの解明と新治療機器や新食品の開発に貢献すると思われる。

本シンポジウムでは、模擬手術や姿勢変化などについて、現モデルでの解析例を紹介する。

【パネルディスカッション『多科・多職種連携による医療・介護関連肺炎（NHCAP）対策～各病院の取り組み』】

1. 「医療・介護関連肺炎（NHCAP）の概念とガイドラインによって変わったこと」

関 雅文

東北薬科大学病院 呼吸器内科・感染管理対策室

医療・介護関連肺炎（NHCAP）とは、市中肺炎と院内肺炎の中間、すなわち老健や特養に代表される介護施設における肺炎として提言された概念である。

欧米では、医療ケア関連肺炎（HCAP）として、主に耐性菌性肺炎を想起して誕生した疾患群であるが、わが国では、その多くが本邦の超高齢社会を反映して、反復する難治性誤嚥性肺炎と考えてよい。口腔内の嫌気性菌が原因菌となる可能性も高く、時に腸内細菌属も関与するため、やはり、一般の市中肺炎よりは、院内肺炎に近い病態となる。

対応策として頻用されてきた「胃ろう」を持つ患者では、耐性菌の関与が多いことが確認されつつあり、また、より広域の抗菌薬が頻用される症例も見られるが、必ずしも予後改善に結びつい

ていない。誤嚥性肺炎の背景には、多くの場合、高齢化に伴う嚥下障害による顕性・不顕性誤嚥の問題があり、そもそも嚥下障害に対する適切な評価や治療が行われなければ、肺炎の発症や再発は防ぎ得ない。

本シンポジウムでは、2011年に日本呼吸器学会から発表したNHCAPガイドラインを紹介しつつ、それ以降に検証された事実から、わが国のNHCAPが持つ医学的問題や社会的問題：前述のように必ずしも広域抗菌薬では治療しえない症例が多数存在することや「尊厳死」の考え方が必要となってきた可能性、そしてワクチンを含めた予防や感染制御の考え方の導入が重要であることを改めて紹介したい。

2. 「情報共有で「高齢者の誤嚥性肺炎を減らそう」 —職員向け講習会&市民公開講座と外来待ち時間活用—」

千原 幸司

静岡市立静岡病院呼吸器外科・リハビリテーション科・NST

近年、高齢者の誤嚥性肺炎が増加に伴い外来、病棟の医療職員の負担は増している。これを少しでも軽減できればと、当院の栄養サポートチームは2011年より通常活動に加えて院内職員の意識の向上・多職種の緩やかな連携を図るため、職員対象の講習会と翌日の市民公開講座を開催してきた。職員および向け講習会では、招請講師による嚥下の病態生理や神経支配、肺炎防止などについての学習を目的とした。一方、「役に立つ知識、食事の工夫、飲み込み上手になるには、などを学びませんか？」と一般市民と保健・介護施設の職員に呼び掛けて市民公開講座を開催し、耳鼻咽喉科医師が嚥下テストによる評価法、言語聴覚士が嚥下障害と誤嚥予防、管理栄養士が誤嚥しにくい安全な食事の工夫、歯科衛生士が口腔ケア、そして消化器内科医が胃腸について、など、実技も交えながらの講義を担当した。参加者は高齢者を自宅で世話をする伴侶、家族、そして健康でありたいと思われる市民であるが、講座に対する評価からはtake home messageが伝わっていると思われた。

一方、当科では診察待ち時間を有意義な時間に変える試みとして、2004年から診察を待っておられる患者さんとご家族に向かっ

て、看護師、理学療法士、栄養士、医師、クラークほか、パネルを使用したり呼吸体操の実演などで呼吸器系の疾患患者さんやご家族に呼吸の機能を保つためのからだのほぐし方、歩き方、風呂の入り方、風邪をひかないための日ごろの注意、体に良い食事とは、などのミニ講座を行っていたが、診療業務の増加により数年で途切れた。しかし、今日、増える誤嚥性肺炎とちょっとしたつまずきで大腿骨骨折し整形外科へ入院し理学療法リハビリテーションオーダー増加、あるいは転んで胸部打撲の高齢者が増加することから、これらを減らすためには入院しない人を増やす取り組みが必要と考え、2014年に活動を再開した。

ツールとしてNSTの市民公開講座の収録ビデオや感染防止のための簡単に覚えやすい手洗い動画を作成して放送し、理学療法士による下肢の筋力維持のための体操、歯科衛生士による口腔ケア実技などのほか、パンフレット配布などの啓蒙活動を行っている。現在、少しずつ、施行する部署を拡大している。患者さんや家族に認知度は広まりつつあり、活動に対する評価は好意的であるが、いまだ医療する側の自己満足の段階かもしれない。アウトカムの評価が困難なテーマではあるが、医療を行う側と受ける側

が知識や思いを共有できて、副産物として医療側に緩やかな連携のチームができれば、活動の意義を見出すことができると思われ

る。

3. 「NHCAPの予防・治療のための口腔ケア・オーラルマネジメント」

岸本 裕充

兵庫医科大学歯科口腔外科学講座

医療介護関連肺炎（nursing and healthcare-associated pneumonia；NHCAP）の診療ガイドラインにおいて、「誤嚥性肺炎の治療方針」の中に「口腔ケアを行う」が盛り込まれたことは非常に意義深い。しかしながら、この「口腔ケア」の具体的内容や質については、解決すべき課題が多いと思われる。

演者は、口腔への介入をオーラルマネジメント（oral management；OM）として整理することを提唱している。このOMとは、広義の口腔ケアとされる「口腔清掃（Cleaning）」と嚥下訓練などの「リハビリ（Rehabilitation）」の2つに加え、ブラッシング指導のような「教育（Education）」、そして的確な口腔の「評価（Assessment）」、さらに抜菌や義歯の調整などの「歯科治療（Treatment）」の5つが揃うことが重要であるという概念である。以上の5要素を適切に達成できれば、おいしく「食べる（Eat）」、もしくは、「楽しむ（Enjoy）」ことが可能となり、CleaningからEat・Enjoyまでの頭文字6つを順に並べるとCREATEで、「食べられる口をCREATE（つくる）」が目標である。

OMによって「誤嚥性肺炎のリスクを下げる」ことができるのは、微量誤嚥もしくは不顕性誤嚥を生じた際、口腔が清浄化されていれば、咽頭も清浄化しており、気管・肺への誤嚥物中菌量が

少なくなる、という機序によると考えられている。経口摂取が制限されると、食物などとの摩擦が減少すると共に、刺激性唾液の分泌も大幅に減少するため、自浄作用が低下する。つまり、「食べていない口が意外に汚い」のである。

誤嚥は、肺炎発症後にも継続していると考えられるため、誤嚥性肺炎の「予防」対策は、「治療」期にも必要である。肺炎になりやすい患者に対する予防的介入はもちろん重要であるが、口腔清掃の不足が背景にあつて肺炎を発症した患者に対しては、抗菌薬の投与とともに口腔清掃を徹底することは「原因療法」として必要不可欠である。

また、絶食中なので義歯を外しているという事例を見聞するが、義歯が入りにくくなるだけでなく、咀嚼嚥下の面からも望ましくない。歯や義歯は、歯列の内側に舌が、外側に口唇・頬があることで、内外側から食物を集めることができる。奥歯の咬み合わせがなく、顎位が不安定だと咀嚼だけではなく、嚥下運動にも悪影響をもたらす。

誤嚥性肺炎においては、しばしば絶食で管理されるが、NHCAPのガイドラインにもある通り、口腔ケア（≒口腔清掃）とともに、嚥下リハによって「経口摂取を促す」ことは、口腔の自浄作用を高めることにも繋がる。

4. 「当院の院内・院外での食支援チームを通じたNHCAP対策」

橋本 茂樹

札幌西円山病院

当院は介護療養306、医療療養278（うち回復期リハ病床87）、障害者一般237のベッド総数821床を持つ慢性期病院である。病床利用率は94%前後。8月のデータでは入院患者数754人に対し、気管切開患者64人、CVC管理157人、抹消点滴51人、胃瘻腸瘻管理263人、鼻腔栄養41人であった。平均年齢82.2歳、救護区分で独歩は8人、護送123人、担送599人となっている。医療区分0/1/2/3は88/334/182/150。

当院の医療体制は医師31、歯科医2、理学療法士65、作業療

法士64、言語療法士42、管理栄養士9.5人、歯科衛生士3人となっている。

肺炎予防は口腔ケアが重要で、誤嚥が必ずしも肺炎に直結してはいない。経口からの摂食は誤嚥のリスクはあるが、リハによる口腔機能・嚥下機能の改善は口腔・咽頭の保清につながり、また経口からの食物摂取や咀嚼は、脳を賦活する。これらが間接的に誤嚥性肺炎の予防につながる場合もある。

当院の誤嚥性肺炎予防の取り組みは、看護側から、病棟配属の

ST から、歯科外来診療に所属する歯科衛生士から、発信されている。摂食・嚥下障害看護認定看護師が1名おり、彼女が中心になって食支援に関する摂食・嚥下障害看護/介護福祉士院内認定制度を作っており各病棟に何人かの院内資格者がいて病棟で中心的に活動している。歯科衛生士も年度初め等に職員向けの口腔ケアの研修会を開催したり、個々の症例での指導等を行っている。また、ST は各病棟に1~2名が配属され、食支援中心に活動している。検査はリハ医が病棟からの依頼によりベッドサイドでVEを行ったり、VF検査に回したりしている。結果は病棟で家族とともに共有し、リスクも共有しながら食支援、口腔ケアにつなげている。

訪問リハでも訪問STが3名所属し、口腔ケアの指導や摂食・嚥下機能の改善に訓練や指導を行っている。また、嚥下機能に問題のある患者の場合は、自宅でのVE検査を行いできるだけ経口からの食摂取を維持しながら誤嚥性肺炎の予防に努めている。

これまでチームとして食支援や誤嚥性肺炎予防としての活動は、十分ではなかった。よって、もっと積極的にチームとして関わる必要があるとの考えからH27年7月より摂食・嚥下サポートチームを立ち上げることになり、組織づくりが始まった。医師・歯科医・歯科衛生士・病棟/外来看護師・ST・OT・PT・MSW・医事課職員等が集まった。11月を目的に食支援(摂食・嚥下障害者への)の活動が始まる予定である。このチームは院内だけでなく、地域で暮らしている高齢者への食支援を通じた肺炎予防の窓口にもなる予定である。同時に地域での食支援・肺炎予防の出前研修も考えている。

また、札幌には高齢社会の進展の中で食支援・肺炎予防のネットを張ろうと活動している『のみこみ安心ネット・札幌』という会がある。当院から世話人が2人でしており、会運営に協力している。また当院は中央区におけるサポート病院としての役割協力も担うことになっている。

5. 「高齢者の安全な食事をめざして—光風園病院摂食嚥下委員会の取り組み—」

藤田 博司

医療法人愛の会 光風園病院

光風園病院は、本州の西端下関で、慢性期医療を担う病院である。現在、特殊疾患病棟60床、回復期リハビリテーション病棟58床、地域包括ケア病棟60床、医療療養病床80床で運営され、入院患者の多くに何らかの摂食嚥下機能の低下を認めている。

平成11年、当院では患者の機能に合わせた適切な食事の形態や介助方法、口腔ケア方法を検討し、日々の食事を楽しく安全に食べていただくことを目的とした「摂食嚥下委員会」を立ち上げた。現在の委員会は、医師1名、各病棟より看護師1名と、言語聴覚士、管理栄養士、歯科衛生士により構成されている。委員会は月1回開催され、様々な患者にあった食事形態を考案したり、介助方法や、個別的口腔ケア方法の検討を行っている。ここで決定された事項は院内の統一された指針となり、研修会によりかわる全職員に知識の浸透と統一が図られている。

各病棟では摂食嚥下委員を中心に、摂食嚥下に問題のある患者の抽出、状態把握を行っている。問題のある患者に対しては、医師、看護師、介護職、歯科衛生士、言語聴覚士、栄養士、必要に応じて、理学療法士、作業療法士、薬剤師の参加するケアカンファレンスで、委員会が示した指針に基づいた対応や、摂食嚥下

リハビリテーションの方向性が決定されている。病棟対応に苦慮する患者は、委員会主催で2か月に1度行われる症例検討会に挙げられ、連携する歯科医師の協力で、嚥下内視鏡検査を行い問題の解決を図っている。

「食べる」ということは、口から栄養を取るだけでなく、季節感を感じ、彩りや香り、味覚を楽しむことで人生に大きな喜びを与えるものである。2005年、ATS及びIDSAの共同発表したHCAP(医療ケア関連肺炎)を受け、本邦では2011年に医療・介護関連肺炎(NHCAP)という概念が導入された。そのほとんどが高齢者の誤嚥性肺炎と考えられているが、難治性の誤嚥に対しては、肺炎の治療指針を示すのみでは本質的議論はできないと思われる。私たちは、以前から患者ができるだけ最後まで口から食事が摂れ、その人らしく人生を全うできるかについて取り組んできた。このことが結果として、誤嚥性肺炎の予防につながり、患者のQOL向上に寄与すると考えている。

多職種が連携して、患者一人ひとりの機能に合わせた栄養摂取方法を検討する取り組みについて報告し、議論を深めたい。

「教育講演 1」

脊椎動物の上陸と呼吸器の進化

岡部 正隆

東京慈恵会医科大学 解剖学講座

いまから3億7000万年前のデボン紀後期に、魚のような形をした我々の祖先はからだつきをゆっくりと変化させ上陸したと考えられている。水中から陸上へ棲息域を変化させるためには、様々な器官を進化させなければならない。重力に抵抗しながら移動するための四肢や体幹の構造、乾燥や摩擦に耐える強靱な皮膚、水の外で体液の恒常性を維持するための内分泌器官、空気の振動を知覚するための聴覚器などである。鰓呼吸から肺呼吸への転換も大きな変化である。チャールズ・ダーウィンは「種の起源」の中で、「魚のウキブクロが我々の肺に変化したと考えるのは難しいことではない」と述べている。我々の肺は魚のウキブクロが変化したものなのだろうか。現在の有力な仮説では、ウキブ

クロをもつ条鰭類（魚屋にならぶほとんどの硬骨魚類）と我々の属する肉鰭類の共通祖先はもちろん、サメやエイなどの軟骨魚類との共通祖先においてもすでに原始的な肺は存在していたのであるが、現存の軟骨魚類ではその原始的な肺は退化し、条鰭類はこれをウキブクロに転換し、我々陸上脊椎動物はその原始的な肺由来の肺を現在使っている、と考えられている。では、最初の肺はどのようにこの世に誕生したのだろうか。このような謎解きには化石は十分な情報を与えてくれない。鍵となる軟らかい内臓は化石には残りにくい。我々は、生物進化の歴史を刻んで来た現存の脊椎動物の胚とゲノム情報を使って、肺がどのように獲得されたのかを推測している。その研究の一端をご紹介します。

「教育講演 2」

COPD の栄養管理—病態に基づく新展開

吉川 雅則^{1) 2)}, 木村 弘²⁾

1) 奈良県立医科大学附属病院栄養管理部

2) 奈良県立医科大学内科学第二講座

慢性閉塞性肺疾患（COPD）は様々な併存症を伴う全身性疾患であり、併存症の管理は治療上の大きな問題となる。栄養障害は高頻度に合併し、予後や病態と密接に関連する重大な併存症として位置づけられている。栄養状態の変化は、脂肪量（FM）、除脂肪量（FFM）、骨塩量（BMC）などの体成分の変化として捉える必要がある。FMはアディポサイトカインの分泌動態、FFMの減少は呼吸筋力や運動耐容能の低下、BMCの減少は骨粗鬆症を介してCOPDの病態や予後にも関与している。特にFFMの減少と骨格筋力の低下はサルコペニアとして一般高齢者において注目されており、COPD患者においても重要な病態となる。栄養障害の原因には、呼吸筋酸素消費量の増大に基づく代謝亢進、内分泌ホルモンの分泌動態の変化、全身性炎症などの複合的要因が関与している。これらの栄養障害のメカニズムに基づいた治療戦略の構築が重要となる。

栄養療法の目的はFFMの増大とそれとともなう運動能やQOLおよび予後の改善にある。FFMの増大には蛋白同化作用と抗炎症作用の両面からのアプローチが必要となる。蛋白同化作用としては運動療法、分岐鎖アミノ酸（特にロイシン）、グレリンなどの蛋白同化ホルモンが有用であり、抗炎症作用としては ω 3

系脂肪酸、ホエイペプチドなどが有望視されている。

近年、身体活動性がCOPDの最も重要な予後因子として注目されている。高強度の運動療法ではなく、身体活動性の向上が全身性炎症を抑制することが示唆されており、栄養治療との有機的な統合が有効な治療戦略となりうる。実際に、低強度の運動療法と抗炎症成分を含む栄養補給療法の併用による栄養状態や運動耐容能の改善、炎症性マーカーの低下が報告されている。また、COPDでは消化管の機能障害が併存することや腸内環境の悪化が全身性炎症や栄養障害に関与することが想定されており、消化管からみた栄養障害の治療アプローチも検討されるべき課題と考えられる。

近年のメタ解析では、栄養補給療法による体重やFFMの増加、運動能の改善が報告されているものの、方法論や予後の改善に関しては確立されていない。また、最近ではCOPDの栄養障害をObesity, Sarcopenic obesity, CachexiaなどのMetabolic phenotypeに分類して把握することが提唱されている。遺伝的背景やライフスタイル、筋肉、骨、脂肪組織との関わりなどが複雑に反映されており、実際の栄養管理においては個別化治療の観点からも有用な概念と考えられる。

本講演では COPD の栄養管理に対する従来の考え方とともに、新たな病態評価に基づく展望についても紹介したい。

[ランチョンセミナー 1]

嚥下医学と医療介護関連肺炎 (NHCAP) —胃液の誤嚥では肺炎は起こらない—

寺本 信嗣

筑波大学呼吸器内科

共催：大正富山医薬品株式会社

65歳以上の人口が25%に迫り、超高齢社会はさらに成熟を続けている。介護を必要とする高齢者が増加し、医療の主体は病院から在宅や施設に足場を移している。介護患者は、多くの困難や障害を併存するようになるが、その代表に嚥下障害がある。嚥下という人間の基本的機能は加齢とともに低下し、空気以外の物質が気道に侵入する誤嚥という機能異常を生ずるようになる。誤嚥は、無いほうが良いが、異物の誤嚥が「常に」気道閉塞、窒息、肺炎を生ずるわけではない。吸入療法では、気管支拡張薬などを直接気道内に吸入させるが、これ自体で肺炎が生ずることはまれである。また、胃液に含まれる塩酸を大量に気道内に誤嚥するといわゆる「メンデルソン症候群」を生ずることがあるが、これは肺炎ではなく、非心原性肺水腫である。実験的にも、気管内への塩酸注入では肺炎は生じない。しかし、胃液の反復的な逆流は気道上皮障害を生じ、粘膜細胞でのICAM-1発現の亢進などを介してウイルス感染、ひいては細菌感染の温床となる。誤嚥病態や誤嚥内容物により、対応は異なることに留意する必要がある。

食事の誤嚥は最も目にする多くの誤嚥病態であるが、食事の誤嚥だけでは肺炎は生じない。

誤嚥性肺炎の原因は嚥下障害であるが、嚥下障害患者がすべて肺炎を発症するわけではない。嚥下医学の進歩が、肺炎診療を深化させて、医療・介護関連肺炎 (NHCAP) の概念の確立やガイドラインの作成に大きく貢献した。

しかし、このことは同時に肺炎診療が「完全には治癒しない嚥下障害」を治療対象としなければいけないことを意味し、内科医一人では肺炎治療が完結しないことを示している。抗菌薬と薬物動態、耐性菌といった感染症の主要な研究項目とならんで患者のフレイルが測られる時代が来た。肺炎入院患者は60歳以降増加するが、肺炎で亡くなる患者の多くは85歳以上である。認知症をもった高齢者においても嚥下障害の有無が肺炎を規定する。これらの事実は、嚥下医学のさらなる進歩が内科臨床の発展に大きく貢献する時代が来たことを示している。

[ランチョンセミナー 2]

嚥下機能検査における LEDT の意義と臨床応用

梅崎 俊郎

福岡山王病院 耳鼻咽喉科・音声嚥下センター／国際医療福祉大学

共催：株式会社フードケア

嚥下動態を評価する検査は、嚥下のシネ X 線透視検査から始まった。嚥下内視鏡検査や嚥下圧検査などが普及した現在においてもなお、嚥下造影検査は嚥下機能検査のゴールドスタンダードである。嚥下機能改善手術や誤嚥防止手術の適応を決める際に、嚥下造影の所見なしに適切な術式をイメージすることができるだろうか。嚥下造影検査は口腔期も含めて嚥下動態を客観的に定量的に評価するのに優れている。いずれ多列高速スキャン CT によって代られる時代がやってくるかもしれないが、最新のもので

も10センチの距離の volume 情報の採取に要する時間は約0.3秒で、咽頭期嚥下のように早く複雑な運動においては時間分解能にまだまだ問題がある。喉頭挙上の絶対値と時間的遅延、咽頭収縮の程度と左右差、食道入口部の開大と収縮の状態、誤嚥のタイミングなどビデオ嚥下造影では多くの情報をもたらしてくれる。

嚥下障害と誤嚥の病態の分析において、喉頭挙上の遅れ、あるいは咽頭期嚥下惹起の遅延は臨床によく問題にされ、嚥下障害の重要な所見の一つである。20年以上も前、進武幹教授のもつとで、

嚥下造影検査の解析を行っていた頃、この咽頭期嚥下の「遅延」や「遅れ」という表現を耳にするたびに最初は漠然とした違和感のようなものを感じていた。なぜ違和感を覚えるのか、何度も繰り返しビデオを観察するうちにその答えが見えてきた。もともと「遅延」とか「遅れ」とかという表現は、相対的なものであって、絶対時間の遅れなどではない。嚥下に当てはめれば、嚥下物 bolus（検査の際は造影剤）の進行に対する、咽頭期の嚥下器官の運動の遅れを指している。何が何に対して遅れているかを明確にせず、漠然と「喉頭挙上の遅れ」、「食道入口部の開大の遅れ」、「声門閉鎖の遅れ」があるなどと表現されていたことに対する違和感であったのである。今更、何をあたりまえの事とを感じるか、1990年代初頭まで何が何に対して遅延しているかを明確にして測定したパラメータで嚥下障害の病態を論じた報告はほとんどない。唯一とっていいのは Logemann JA らの 1993 年の報告¹⁾ である。彼女らは基底核、内包付近の梗塞症例のビデオ嚥下造影検査で多くのパラメータを設定し、統計的手法により健常群と有意差のあるパラメータを抽出するという作業を行っている。その一つが PDT (pharyngeal delay time) といういかにも咽頭期嚥下の遅延を計る名称である。一方我々は、この論文が世に出る以前から、全く別のアプローチで咽頭期嚥下惹起遅延の指標となるパラメータを模索していた。前途の通り、遅延の主体と対象を明確にするために、bolus の進行に対する、脳幹からの嚥下出力のシーケンスの病的な遅延を 2 つの時間軸から定義することにした。口腔から咽頭、食道へと観察可能な造影剤 bolus の進行

を 1 つの時間軸 (phase) とし、脳幹の嚥下のパターン形成器から出力される嚥下のシーケンスをもう一つの時間軸 (stage) として捉えるならば、咽頭期嚥下の遅延は phase に対する stage の遅れと明確に定義できると考えた。具体的には、咽頭相のある時点と咽頭期の明確な定点の時間差を計測することによって考案したのが LEDT (laryngeal elevation time) である。LEDT は多くの試行錯誤からではなく、嚥下のメカニズムから理論的に導き出したパラメータであり、咽頭期遅延の病態をよく反映し、嚥下の病態生理を理解する仮説としてこの phase-stage theory は 1994 年の進先生の宿題報告²⁾ の中心的理論となった。今でこそ、とろみ剤が世に溢れているが、増粘剤 (とろみ剤) がなぜ喉頭挙上期型の誤嚥を改善するかという理論的根拠も初めて示されたが故である。また、あらゆるタイプの脳梗塞後の嚥下障害の鑑別診断にも PDT ではなく LEDT が極めて有効である³⁾ ことが判明して現在に至っている。

文献

- 1) Logemann JA, *et al.*: Oropharyngeal swallowing after stroke in the left basal ganglion/internal capsule. *Dysphagia* ; 8 : 230-234. 1993.
- 2) 進 武幹, 梅崎俊郎, 他.: 嚥下の神経機序とその異常. 耳鼻と臨床 40 巻 Suppl 1 Page 239-422, 1994.
- 3) Miyaji H, Umezaki T, *et al.*: Videofluoroscopic assessment of pharyngeal stage delay reflects pathophysiology after brain infarction. *Laryngoscope* 122 : 2793-2799. 2012.

[ランチョンセミナー 3]

嚥下障害と嚥下食

藤島 一郎

浜松市リハビリテーション病院

共催：イーエヌ大塚製薬株式会社

嚥下障害は種々の原因で生じ、肺炎や脱水・栄養障害に繋がる。高度救命救急医療発達と超高齢社会において嚥下の問題が注目されて久しいが、嚥下障害に対して古くから用いられ、そして現時点でも最も大切な役割を担うのが嚥下調整食 (嚥下食) である。従来はミキサー食やゼリー食といった味気ない食品が提供さ

れ、嚥下しやすくても食欲がわきにくい嚥下食が多く提供されてきた。しかしながら近年、味と物性に配慮された美味しい製品が開発され、患者さんの QOL 向上に貢献するようになっている。

本講演においては嚥下障害の特徴を踏まえ、提供される嚥下食について最新の知識を織り込みながら解説する。

【手術関連セミナー『嚥下機能改善手術の適応』】

1. 耳鼻咽喉科医の立場かみた嚥下機能改善手術の適応

鮫島 靖浩

熊本大学医学部附属病院耳鼻咽喉科・頭頸部外科

1. はじめに

嚥下障害は適切なリハビリテーションにより改善することが多いが、改善しない例で嚥下機能改善手術が有効なことがある。嚥下機能改善手術とは、喉頭機能を温存して、すなわち、気管切開をせず、音声を残して嚥下機能を改善させる手術である。これに対して誤嚥防止術は喉頭機能を犠牲にして、すなわち、永久気管孔を作成し、音声を犠牲にして誤嚥を防止する手術である。嚥下機能改善手術の適応と限界について耳鼻咽喉科の立場から解説する。

2. 嚥下障害の病態からみた手術術式と適応

(1) 輪状咽頭筋切断術

食道入口部の括約筋である輪状咽頭筋を切断することにより食道入口部の開大を容易にする手術である。脳幹障害などによる輪状咽頭筋の弛緩不全や弛緩のタイミングのずれがある場合、多発性筋炎などによる器質的な狭窄が適応である。また、咽頭の嚥下圧が低い場合にも食道入口部の抵抗を減じることから相対的な適応がある。

(2) 喉頭挙上術

喉頭挙上障害と舌根部の運動障害による咽頭期嚥下障害に対して、喉頭を挙上することにより喉頭閉鎖の強化と食道入口部開大の補助を目的に行われる。適応は、1) 頭頸部痛手術における喉頭挙上筋の切除による喉頭挙上障害、2) 下位脳神経麻痺や球麻痺による舌根や咽頭の麻痺を伴う喉頭挙上障害、3) 偽性球麻痺による喉頭挙上のタイミングの遅れである。

(3) 声帯麻痺に対する手術

一側声帯麻痺に対する喉頭枠組み手術や披裂軟骨内転術、声帯内注入術は嚔声の改善だけでなく、声門閉鎖を強化することにより誤嚥を減少させ、咳による誤嚥物の排出を容易にする。

(4) 咽頭筋麻痺に対する手術

麻痺側の咽頭収縮を補強するために麻痺側の甲状軟骨側板切除術や咽頭縫縮術を行う。また、鼻咽腔閉鎖障害に対して咽頭弁形成術により咽頭の嚥下圧を高めることが出来る。

3. 治療経過、全身状態からみた手術適応

以上のような病態に応じた術式の適応のほかに、1) 数ヶ月以上のリハビリテーションを行っても改善がない、2) 病状が安定している、3) 意識は清明で理解力がある、4) 摂食意欲があり、家族・介護者の協力があることが必要である。すなわち、嚥下障害はリハビリテーションで改善する例が多く、少なくとも3ヶ月以上の適切なリハビリテーションが必要である。また、術後のリハビリテーションも必要であり、理解力と意欲が必要になる。

4. 手術の限界

嚥下機能改善手術は嚥下しやすい構造を作成し、それにより誤嚥も減少するが、誤嚥を完全に防止することはできない。誤嚥を認知して自発的に排出できない場合には予後不良となる。このような例では誤嚥防止術を考慮する。また、胃切除例や食道癌術後例では、消化液の逆流により重篤な肺炎を起こすことがある。このような例では輪状咽頭筋切断術により逆流しやすくなるため危険である。

2. 嚥下機能改善手術の適応と術前対応の重要性 リハビリテーション科医の立場から

藤谷 順子

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター リハビリテーション科

一般的に、嚥下機能改善手術は、「一定期間の、自然経過やリハビリテーションによる回復が得られなかった場合」とされている。しかし、嚥下機能改善術ができる耳鼻咽喉科医と同じ病院において、手術目的の症例を併診してきた立場からは、まだまだ、タイミングが遅い症例が存在していると感じている。手術が出来る耳鼻科医が身近にいない嚥下リハビリテーション関係者が多数いる現状の中で、手術について適切な情報をさらに普及することが

必要である。また、手術しか方法がないと思いつめてからではなく、早めに、手術のできる施設にご紹介いただくと、手術について適切な説明が出来て、最終的に手術をしないことにもなるかもしれないが、手術をする場合、タイミングについても、また術前リハビリについても、より良い対応が可能となる。

嚥下機能改善術といっても、手術で期待できることが、「普通に経口摂取できること」ばかりではなく、「少し経口摂取できる

ようになること」や、「唾液の処理困難が改善すること」である場合もある。また、耳鼻咽喉科医は、「気管切開孔があること」に比較的馴れているが、当事者の中には、「気管切開孔を閉じたい」を第一目標に念じてくるかたも少なくなく、目標設定の十分な摺合せは、手術の前に必要である。当院の場合、当科が出来るだけ術前に併診することで、耳鼻咽喉科の説明を補い、かつ術前指導をしたいと考えている。

さて、嚥下機能改善術は、術後リハだけでなく、術前リハが重要であるということを近年痛切に感じている。周知のように、喉頭拳上術＋輪状咽頭筋切断術後は、頸部の微妙な動きが重要となるが、多くの症例が、その頸部の動きがうまくできないのである。元来、嚥下の機能改善術が必要となる症例は、脳幹梗塞・脳幹出血の症例が多く、挿管気管切開を含めた人工呼吸器管理期間があり、頸部の可動域が悪くなる条件がある上に、体幹失調症

状・体幹筋力低下がありながら歩行訓練などを行ってこるため、頸部には力をいれて頭を起こしている、というような症例が多いのである。術後の嚥下を容易にする柔らかい首のためには、下部頸椎以下の動きや、体幹の安定性が必要で、当院でもすぐに全例PT処方を行っている。呼吸訓練も含め、前医でも、PTがもっと、嚥下の知識を持って関与して下さることを望むものである。

もう一つ問題なのが、嚥下機能改善術をしたとしても、送り込むための適切な舌や口腔の動きがなかなか作れないことで、これには、中枢性の麻痺はむしろではあるが、長期間にわたる、「唾液を口のためにため込む癖」による悪影響を疑いたくなる。臨床面では、何とかこのあたりを、咀嚼して飲む訓練などで打開したいと考えているが、この問題もまた、適切に早期に嚥下機能改善術が行われることが普及すると解消される可能性がある。

【ポストコングレスセミナー 『嚥下障害の多様な病態と個別化リハビリテーション』】

1. 実践的リハビリテーション：摂食嚥下障害を有する‘個人’本位のアプローチ

倉智 雅子

新潟リハビリテーション大学 医療学部／大学院リハビリテーション研究科

このセミナーでは、実践的リハビリテーションを「摂食嚥下障害を持つ人、一人ひとりの問題に合わせたアプローチ」ととらえ、いくつかの事例を通してよりよきリハビリテーションとは何かを考える。

米国で摂食嚥下リハビリテーションが盛んになった1980年代以降、演者の師であった故 Jeri Logemann 氏の講演会では「疾患ごとにどういう手順でアプローチしていったらよいのかを教えてください」といった要望がよく聴衆から出されていた。その都度、氏は「摂食嚥下障害に対するリハビリを絶対に料理レシピのように考えてはいけない。患者さん一人ひとりの病態は決して同じではないのだから、個人に合ったアプローチを考えることが臨床家にとって極めて重要！」と言うだけで、決して要望に対する答えを提供することはなかった。ずいぶん不親切な先生だと思ったが、経験を積むにつれてその意味の深さを理解できるようになった。

近年は専門書も増え、摂食嚥下リハビリテーションの手技・手法はだれでも学べるようになってきている。インターネットでは研究論文も容易に手に入れることができ、最新の動画や講演スライドを閲覧することも可能である。しかし、情報量が豊富になり、伝達速度が早くなった分、自らの臨床に本当に必要なものは何であ

るのかを取捨選択する難度も増しているように感じられる。今後はいっそうの自己研鑽と自己の見返りが求められるのではないだろうか。例えば、「効果が期待できる」と言われる方法があると、それをどのように患者に当てはめていけばよいのかを思案するよりも、患者をその方法に当てはめてしまうようなことが医療従事者側にはないか。誤嚥のない安全な嚥下を重視するあまり、いわゆる「安全姿勢」や「安全な食形態」、「安全なひと口量」を安易に選択してしまい、患者が有している摂食嚥下能力を最大限に活用していないことはないか。また、摂食嚥下障害に焦点を当てすぎて、そのほかの問題を見落としたり、対処がおろそかになってしまうようなことはないか。

摂食嚥下障害の病態は診断や病巣だけで決まるものではなく、既往歴をはじめ付随する種々の問題にも大きく左右される。特に高齢者においては、加齢による心身機能の衰えを避けることはできず、気づかないうちにサルコペニアや認知症、呼吸機能・食道機能の低下などが摂食嚥下障害に影響を及ぼす。

本講演では、患者一人ひとりの個性や特性を尊重しながらのリハビリテーションについて、多職種連携の中で言語聴覚士として演者が関わった症例への取り組み、最近の研究者や専門家の見解等を交えながら話を進めていく。

2. 嚥下筋に対する筋力トレーニングのポイント

福岡 達之^{1,2)}

1) 兵庫医科大学病院, 2) 兵庫医科大学大学院医学研究科

摂食嚥下リハビリテーションは間接訓練と直接訓練に大別され、嚥下障害の病態や症状、嚥下能力に応じた対応がなされている。このうち、嚥下筋に対する筋力トレーニングは、主に間接訓練の中で取り入れることが多く、舌や舌骨上筋群をターゲットとした種々の訓練法が提唱されている。

舌に対する筋力トレーニングとしては、舌圧測定器を用いた舌背挙上訓練があり、運動負荷や訓練効果の指標として最大舌圧値(kPa)が参考になる。Robbinsら(1995)の報告以来、舌の筋力トレーニングの効果として、最大舌圧が改善するだけでなく、口腔通過時間の短縮や咽頭残留・誤嚥の減少、経口摂取能力の改善などが報告されている。舌根部の運動と咽頭収縮が低下し、咽頭残留を認める症例に対しては、前舌保持嚥下法が推奨されている(Fujiu et al, 1995)。前舌保持嚥下法によって嚥下圧は変化しないが、上咽頭収縮筋の筋活動は上昇することから(Hammer et al, 2014)、本方法は筋力強化としての効果が期待できる。舌骨上筋群の筋力強化を目的とした訓練には、頭部挙上訓練、嚥下おでこ体操、開口訓練、呼吸筋トレーニング、電気刺激など様々な方法が報告されている。頭部挙上訓練は、頭部の重さを利用した自重訓練であり、1分間の頭部屈曲保持の後、30回の反復運動を繰り返す、等尺性および等張性運動である。原法の頭部挙上訓練は、症例によっては高負荷であり、実施そのものが困難な場合も

あることから、座位で実施できる方法や負荷量を調節した変法が報告されている。開口訓練は最大開口位を10秒間保持する簡便な方法であるが、開口筋(舌骨上筋群)の筋収縮を強化する方法であり、頭部挙上訓練の実施が困難な症例にも適用できる。呼吸筋トレーニングは、呼気に一定の抵抗負荷を加える方法であり、舌骨上筋群に対する筋力強化の方法として有用である。特にパーキンソン病患者において訓練効果が報告されており、嚥下機能だけでなく、咳嗽機能の改善、声門下圧の上昇に効果があるとされている(Troche et al, 2010)。電気刺激療法(VitalStim[®])は、舌骨上・下筋群に低周波刺激を行い、間接訓練または摂食訓練を併用する方法である(Freed et al, 2001)。治療効果については議論もあり、一定の見解を得ていないが、運動療法(頭部挙上訓練、呼吸筋トレーニング)にアドオンすることで嚥下筋を効率よく筋力強化できる可能性がある。

筋力トレーニングの実施に際しては、Overloadの原則や訓練回数、訓練期間を考慮することが重要である。臨床場面では、原法通りのプロトコルの遂行が困難な症例も多く、個々の病態や能力、疲労に応じて運動負荷量を調節するのが実際的である。本セミナーでは、嚥下筋に対する筋力トレーニングの理論と実践について、各訓練法のポイントを解説する。

3. プロセスモデルで考える摂食嚥下リハビリテーション

松尾浩一郎

藤田保健衛生大学医学部歯科

ヒトにとって食べることは生命維持機能の1つというだけでなく、根源的な喜びでもあり、人生の中で最後まで残る楽しみです。摂食嚥下障害が重篤化すると、その食の楽しみが奪われてしまう。そこで、摂食嚥下障害者の安全で楽しい食をサポートするのが、摂食嚥下リハビリテーションです。

1980年代にアメリカで始まった摂食嚥下リハの臨床、研究は、古典的な4期連続モデルを原点として発展してきました。4期連続モデルでは、咀嚼=準備期=口腔、嚥下=咽頭期=咽頭と、口腔と咽頭は、嚥下が開始されるまでは口峽部で隔絶された別の空間であると認識されていました。4期連続モデルでは、液体もし

くはそれに準じた物性の食物を飲み込んだときの嚥下動態を基準にして嚥下障害の臨床と研究が発展してきました。そのため、咀嚼と嚥下はそれぞれ別々の動態として扱われてきました。食物を咀嚼したときも液体をのむときと同様に咀嚼された食物は口腔内で保持され、その食塊が嚥下誘発部位に達することで嚥下が惹起されると考えられていました。この嚥下誘発部位を越えても嚥下が起こらないとき、嚥下反射が遅延しているとみなされ、異常であるとみなされていました。

しかし、1992年にJB Palmerらが動物モデルから洞察したプロセスモデルを提唱し、4期モデルとは動態の異なる咀嚼嚥下の

研究とその臨床応用が始まりました。プロセスモデルは、「食べる」機能を嚥下単体でも咀嚼単体でも理解できない咀嚼から嚥下まで途切れることのない一連のプロセスとし、口腔-咽頭を連続した空間として捉えています。このプロセスモデルの台頭により、嚥下反射の概念も大きく変化しました。液体嚥下の概念では嚥下するまで食物は口腔内に保持されたと考えられていましたが、食物を咀嚼すると、咀嚼された食物から咽頭へと送り込まれ (stage II transport)、嚥下が起こるまで中咽頭や喉頭蓋谷に食物が集積します。つまり、咀嚼と食物の物性によって嚥下のタイミングが変化するといえます。実際、液体嚥下では、口腔内で液体が一旦保持され、それから一気に嚥下されます。一方、咀嚼嚥下

では、咀嚼された食物が嚥下前に咽頭まで送り込まれ、そこで嚥下が起こるまで食塊形成されます。さらに、固形物と液体との二相性食物を食べるときには、液体成分が下咽頭にまで達します (Saitoh E, 2007)。

今回の口演では、単なる「嚥下」へのアプローチではなく、「咀嚼嚥下」に注目した摂食嚥下の動態や病態変化および摂食嚥下リハビリテーションへの応用について嚥下内視鏡や嚥下造影の映像を用いながら解説していきます。咀嚼嚥下、液体嚥下の正常像、異常像を見ることで、「飲む」ではなく、「食べる」を意識した対応につながると考えます。

4. 頭頸部がん治療後の嚥下障害

寺田 友紀

兵庫医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

頭頸部がん治療によって嚥下機能や構音発声機能、呼吸機能などの障害を生じることは少なくない。そのため、頭頸部がん治療後は患者の生活の質に大きな影響を及ぼす。当然のことながら癌治療の目的は癌の根治であるが、我々は頭頸部がん治療によって生じるこれらの機能障害を最小限にするよう配慮して治療を行う必要がある。しかし、特に嚥下機能と構音発声機能は、どちらか一方の機能温存を優先するともう一方の機能が損なわれる二律背反の関係であるため、これらのバランスに苦慮しながら治療を行っている。

頭頸部がん治療後の嚥下障害に関しては、術後性のものだけでなく化学放射線治療によるものも存在する。これらの癌治療による器質的な嚥下障害の原因は、以下の4つに分けられる。

- ① 嚥下に関与する知覚感覚神経の障害や麻痺によるもの (入力が入らない状態)。具体的には、放射線性粘膜炎による味覚・知覚低下や咽頭の嚥下反射の低下、喉頭の気道防御反射の低下などが挙げられる。

- ② 嚥下に関与する運動神経の切断や損傷による神経麻痺によるもの (命令が届かない状態)。具体的には、手術による三叉神経第3枝、舌咽神経、迷走神経 (反回神経)、舌下神経などの神経切断や損傷が挙げられる。
 - ③ 嚥下に関与する筋群や骨性組織の切除によるもの (動かすものがない状態)。具体的には、手術による咀嚼筋群や咽頭収縮筋、舌骨上筋群、内外喉頭筋の切除や下顎骨、舌骨、甲状軟骨、披裂軟骨、輪状軟骨などの骨性組織の切除が挙げられる。
 - ④ 嚥下に関与する筋群などに変化が加わり本来の機能を十分に果たせなくなるもの (動くものが変化し機能を損ねている状態)。具体的には、放射線治療による嚥下関連筋群の線維化や筋力低下、手術による癒着形成に伴う喉頭の可動制限、再建手術に伴う構造そのものの変化が挙げられる。
- 前述した①～④の様々な頭頸部がん治療後の嚥下障害の実際について、実症例を可能な限り提示しながら紹介する。

5. COPD と嚥下障害

津田 徹

医療法人社団 恵友会 霧ヶ丘つだ病院

COPDは人口の高齢化に沿ってさらに増加し、2030年には世界の死亡原因の第3位(死亡原因の8.6%)になると予想されている。また、現在、死亡原因3位の肺炎の中にも隠れたCOPDが存在していることが考えられ、喫煙歴がある高齢者の肺炎ではCOPDが基礎疾患として隠れていることを念頭に置く必要がある。

当院における入院での呼吸リハビリテーション処方203人(平均年齢 75.8 ± 10.0 歳)を調査した結果、誤嚥が疑われる者の半数を臥床傾向が強い者が占めたが、独歩が十分可能な者において、食事で明らかなムセがなくても、繰り返す肺炎から誤嚥が疑われるケースがあった。疾患の内訳はCOPDが101名と最も多く、次いで気管支喘息、間質性肺炎であった。このことからCOPDでは不顕性誤嚥が多いと考えられる。

喫煙の影響は骨格筋だけでなく、消化管の機能にも悪影響を及ぼし、COPDでは、胃食道逆流症(GERD)の合併が多い。さらに、COPD患者は骨粗鬆症が多いことから、圧迫骨折による亀背や肺過膨張による横隔膜平低化が原因となって下部食道括約筋圧の低下によるFree GERが生じている。正常成人は嚥下前後に

呼吸相があることで誤嚥を防いでいるが、呼吸困難や呼吸延長があるCOPDでは嚥下の抑制、嚥下と呼吸のタイミングのずれが生じ、呼吸感覚や換気抑制、咳嗽反射の低下も認められる。

睡眠中は若年者でも、唾液分泌機能が低下、嚥下頻度の減少、長時間嚥下が行われず咽頭食道クリアランスが低下する。さらに健常高齢者でも睡眠中の嚥下の頻度が著しく減少しており(佐藤

公則先生より:久留米大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座)、特にCOPD患者ではREM時の肺胞低換気による高二酸化炭素血症は、嚥下を抑制したり、嚥下と呼吸のタイミングがずれると考えられる。健常人を対象とした研究では低酸素血症での咳嗽反射は低下することが示され、COPDでは呼吸感覚や換気抑制に影響する。

COPDでも最重症になってくると気流閉塞だけでなく、肺活量も低下してくる。%肺活量50%以下か、PCFが $270\text{ml}/\text{分}$ である場合は、気道感染時に自己排痰ができなくなる。

以上よりCOPD患者は誤嚥のリスクが高い疾患であり、肺炎を繰り返す症例に対しては誤嚥に対する評価および治療、さらに予防を積極的に行うことが重要である。

抄録

〔一般演題〕

嚥下障害患者に対するとろみ調整食品の適切な粘性選択に関する研究—患者指導後の患者の意識変化について—

○横山 明子¹⁾, 上羽 瑠美²⁾, 岡田 美紀¹⁾, 森 鮎美²⁾, 後藤 多嘉緒²⁾, 二藤 隆春²⁾, 若尾 邦江¹⁾¹⁾ 東京大学医学部附属病院 看護部, ²⁾ 東京大学医学部 耳鼻咽喉科・聴覚音声外科

【目的】前回、とろみ調整食品の使用量と温度による粘性変化・各種飲料に対する粘性動態の違いを検証し、検証結果より患者指導用のパンフレットを作成したことを報告した。今回、パンフレット導入による効果を評価すること、とろみ調整食品に関して患者が重視する点を明らかにすることを目的に調査した。【方法】2014年から2015年に、東京大学倫理委員会の承認を得て、パンフレットを用いてとろみに関する指導を受けた嚥下障害患者97名を対象に、質問紙法による調査を行った。医師によるとろみの適切な粘性判定後にパンフレットを用いて指導を行い、指導後、患者のとろみに対する意識や理解状況、とろみ調整食品を選択する際に重視する点について調査した。【結果】とろみ調整食品の使用に関するパンフレットによる説明は、約8割の患者に理解された。患者の約7割は、パンフレットを用いた説明を受ける

ことに関して必要性を感じていた。説明がない場合に、とろみを適切に付けることができる・おそらくできると回答した患者は約1割であったのに対し、説明後は約7割に増加した。指導前は、とろみの付加に関してある程度意欲があると回答した患者は約2割であったが、指導後は約6割に増加した。患者がとろみ調整食品の選択で重視することは、溶かしやすさ、味の変化の少なさ、医療従事者の意見であった。【まとめ】パンフレットの導入は、患者のとろみに対する理解・意欲向上に繋がったと考えられた。医療従事者は、日々開発されるとろみ調整食品の情報に目を向け、患者の期待に応えられるよう知識獲得に努め、とろみ調整食品の選定や適切な粘性について患者支援を行うことが必要である。

脳卒中・神経筋疾患後の嚥下造影におけるゼリーととろみの咽頭残留の比較

○中尾 真理^{1,2)}, 出江 紳一²⁾, 前野 豊¹⁾¹⁾ 横浜市立脳卒中・神経脊椎センター リハビリテーション科, ²⁾ 東北大学院医学系研究科 肢体不自由学分野

【はじめに】日本摂食嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食分類2013には0j, 0tレベルがあり、ゼリーは日本で標準的に嚥下訓練に使用されている。その一方で、海外では嚥下の評価訓練に標準的に採用されていない。嚥下評価訓練におけるゼリーのとろみに対する優位性について検討する。【目的】脳卒中後および神経筋疾患後嚥下障害において、同一条件で嚥下造影を行った時、咽頭残留の有無にゼリーととろみで差があるかを検討する。【方法】2014年8月20日から2015年7月29日までに当院で嚥下造影を初回施行した60症例のうち、同条件でゼリーととろみを評価した49症例（男性36例女性13例、平均年齢67.4±12.7歳）について、後方視的に検討し、両者の咽頭残留を比較した。統計解析については対応のある名義変数については χ^2 乗検定を、対

応のある連続変数については対応のあるt検定を用いた。【結果】欠損値のあった1例を除いた48症例において、とろみの残留は37症例（78.7%）に認められたのに対し、ゼリーの残留は24症例（51%）で認め、統計学的有意差をもってゼリーの残留は少なかった（マクネマー検定、 $p=0.0034$, $\kappa=0.35$ ）。両者の一口量は統計学的に差がなかった（ゼリー中央値2g（2-11g）とろみ中央値3g（2-6g） $p=0.32$ ）。喉頭侵入および誤嚥については両者で統計学的有意差を認めなかった（ $p=0.2$, $p=0.53$ ）。【考察】同条件で検査をしたとき、ゼリーの咽頭残留はとろみに比べ少なかった。これは、ゼリーの凝集性が高く付着性が低い物性によるものと思われる。【結論】嚥下造影において咽頭残留の点ではゼリーはとろみに比較し優位性がある。

摂食嚥下障害に対する胃瘻造設後の経口摂取の現状 ～食べるための胃瘻～

○仙田 直之¹⁾

¹⁾ 総合病院 松江生協病院 耳鼻咽喉科

【目的】摂食嚥下障害に対して経口維持しながら長期栄養管理する方法として咽頭フリーとなる経腸栄養法（間欠的経口経管栄養法、胃瘻栄養法）が優れている。しかし手技の問題により胃瘻栄養法を選択することも多い。経皮内視鏡的胃瘻造設術の出現により容易に胃瘻管理が可能となり、脳血管疾患をはじめ認知症における摂食障害に対しても栄養状態を整えながら咽頭フリーにすることで経口摂取が改善すること（食べるための胃瘻）を多く経験する。その一方で終末期に対して安易に「延命のための胃瘻」を造設していると批判を受けることもある。そのため2014年4月より胃瘻造設前嚥下機能評価加算が設けられ、より適切な造設を検討するよう求められている。そこで、当院で「食べるための胃瘻」をどれだけ造設し、経口摂取を維持できたのか検討した。

【方法】2014年1月から2015年6月に当院へ入院して胃瘻造設術を受けた患者の造設理由・目的、造設後の経口摂取について調

査した。【結果】上記期間の対象者は69名（男性33名、女性36名、平均年齢82歳）であった。胃瘻造設の理由は意識障害21名、重度嚥下障害18名、脳梗塞後等の高次機能障害6名、認知症等の認知機能障害15名、その他9名であった。食べることを目標に胃瘻造設した患者は40名（58.0%）であった。胃瘻造設後に経口摂取を再開した患者は32名（46.4%）、そのうち3食経口摂取は6名、2食経口摂取は1名、昼のみ1食経口摂取は6名、お楽しみ程度の経口摂取は19名であった。【考察】半数以上の胃瘻造設患者は経口摂取再開を期待したが、実際に経口摂取を再開できた患者は半数以下で、1食以上の経口摂取を維持した患者は13名（18.8%）というのが現状であった。また、退院後の受け入れ先の状況で、お楽しみ程度の経口摂取を断念した患者もおり今後の課題である。

VE+PCF法による絶食指示は栄養状態を改善させるか

○池上 聡¹⁾、浜口 清海¹⁾、藪内 咲¹⁾、田中 美穂¹⁾

¹⁾ 静岡市立静岡病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【目的】誤嚥症例では肺炎を発症しなくても排痰に体力を要すことや軽微な気管支炎を繰り返すため十分な栄養補給が必要と思われる。絶食を指示し肺炎を予防すれば栄養状態が改善するかもしれないが、逆に末梢輸液や経管栄養だけでは大量のカロリーを補いづらいうことや下痢により栄養状態が悪化する可能性もあり、誤嚥症例の栄養状態に関しては不明な点が多い。我々は簡便かつ短時間に施行できるVE+PCF測定法を提唱し経口摂取の肺炎発症リスクを判断できることを示してきたが、そこでしばしば出される絶食指示が栄養状態の改善につながっているのかどうかは不明なため後方視的に検討し報告する。

【方法】対象は2008/10月～2014/2月までに嚥下障害を主訴に当科受診した657例のなかでTP、ALB、Hgb、リンパ球数、体重のいずれかがVE+PCF測定法の前後で検討可能であった313例のうち絶食を指示された155例、絶食遵守した群135例と遵守せ

ず経口摂取継続した群20例についてVEの直近のTP、ALB、リンパ球数、体重を検査後2-4wまでの最低値で割ることにより増減率を算出し2群を比較検討した。遵守群、非遵守群の2群間において性別、年齢、下痢の発症率、意識レベル、PS3以上の症例割合に差を認めなかった。また絶食を遵守した症例の栄養法は経管栄養106例、点滴29例であった。

【成績】遵守群と非遵守群のTP、ALB、体重比にはVE+PCF測定法の前後で有意差を認めなかったが、リンパ球数比は遵守群で有意に増加していた。さらに遵守群を経管栄養群と点滴群に分けて検討を行なったが、2群間でTP、ALB、リンパ球数、体重比に有意差を認めなかった。

【結論】VE+PCF測定法により肺炎発症リスクが高いと判断された症例において絶食指示を遵守することは栄養状態の悪化を防ぐ可能性が示唆された。

物性調整した食品別の嚥下動態の相違と適切な嚥下調整食選択への応用

○永見 慎輔^{1,2,4)}, 八木 直美^{1,2)}, 魚住 龍史³⁾, 山縣 誉志江⁵⁾, 延原 浩⁶⁾, 平位 知久⁶⁾, 伊藤 圭子⁶⁾, 田中 信吾⁶⁾, 森田 智視³⁾, 高橋 良輔¹⁾, 栢下 淳⁵⁾, 越久 仁敬⁴⁾
¹⁾ 京都大学大学院 医学研究科 神経内科, ²⁾ 京都大学医学部附属病院 先端医療機器開発臨床研究センター,
³⁾ 京都大学大学院 医学研究科 医学統計生物情報学, ⁴⁾ 兵庫医科大学 生理学講座 生体機能部門,
⁵⁾ 県立広島大学 人間文化学部 健康科学科, ⁶⁾ 県立広島病院摂食嚥下チーム

【目的】嚥下障害患者は個別の病態によって、嚥下動態が大きく異なるため、それぞれ嚥下調整食の適応が異なる。今回、我々は嚥下障害患者における食品別の嚥下動態の相違について検討を行った。

【方法】嚥下障害患者に対して嚥下造影検査を施行し、嚥下動態解析を行った。嚥下造影検査食は厳密に物性調整を行ったものを使用した。嚥下動態は造影剤の先端が梨状陥凹底部に達してから喉頭が最大位に達するまでの時間 (Laryngeal elevation delay time : LEDT), 舌骨が急速に挙上し始めてから、安静位に戻るまでの時間 (Pharyngeal response duration : PRD), 食塊先端が下顎枝に達してから舌骨が挙上開始するまでの時間 (Stage

transition duration : STD) の3指標を用いて解析した。

【結果】LEDTはゼリー、ペースト等と比較し液体造影剤で延長していた。PRDはゼリーとペースト、ゼリーと液体造影剤で有意差がみられた。STDはゼリー、ペースト、液体造影剤のいずれにおいても有意差がみられなかった。

【考察】LEDTが延長すると喉頭侵入が多くみられた。また、ゼリー、ペースト、液体造影剤の嚥下時には、嚥下反射開始から終了までの時間に相違があることが示唆された。

【結論】ゼリー、ペーストはどちらも嚥下障害患者において有効な形態であることが明らかとなった。ゼリー、ペーストの明確な適応の相違を検討することが今後の課題である。

経腸栄養剤に対するとろみ調整食品の使用に関して —医療従事者の認識と粘度測定結果との比較—

○上羽 瑠美¹⁾, 横山 明子²⁾, 井口 はるひ³⁾, 森 鮎美¹⁾, 後藤 多嘉緒¹⁾, 二藤 隆春¹⁾, 山唄 達也¹⁾
¹⁾ 東京大学 医学部 耳鼻咽喉科, ²⁾ 東京大学医学部附属病院 看護部, ³⁾ 東京大学医学部附属病院 リハビリテーション部

【目的】水分に対するとろみ調整食品の使用に関しては、日本摂食嚥下リハビリテーション学会分類2013に代表される基準が提唱されているが、経腸栄養剤に関しては一定の基準がない。本研究は、経腸栄養剤へのとろみ調整食品の使用に関する医療従事者の認識状況を把握し、粘性動態を検証した上で、患者指導に繋げることを目的とした。【方法】医療従事者48名(医師8名、歯科医師1名、言語聴覚士2名、栄養士10名、看護師27名)を対象に、経腸栄養剤へのとろみ調整食品の使用に関するアンケート調査を行った。さらに、医薬品及び病態別の経腸栄養剤(計10種類)に6種類のとろみ調整食品を使用し、経時的な粘性変化および攪拌による影響を、音叉式振動式粘度計を用いて検証した。

【結果】経腸栄養剤にとろみ調整食品を使用した場合の粘性に因

して、ほとんどつかない(8%)、水より低い(50%)、水と同程度(11%)、水より高い(31%)と、考え方に偏りが見られた。医療従事者の46%に実際の使用経験があった。粘度計を用いた検証では、経腸栄養剤の方が水よりも粘性が低かった。経腸栄養剤にとろみ調整食品の組み合わせによって、粘度の付き方が異なった。また、経腸栄養剤にとろみ調整食品を溶解した後、静置時間が長くなるほど粘度が上昇し、攪拌する毎に粘度が上昇する結果が得られ、静置時間と攪拌が重要であった。【まとめ】経腸栄養剤へのとろみ調整食品の使用に関して、医療従事者は十分な知識と経験を有していなかった。知識浸透をはかり、患者指導へ繋がるような対策が必要である。患者指導用パンフレットなど患者指導ツールの充実や指導体制の確立が望ましい。

「とろみの3段階」による適切なとろみ付加が摂食状況と LEDT に与える影響

○上羽 瑠美¹⁾, 横山 明子²⁾, 森 鮎美¹⁾, 後藤 多嘉緒¹⁾, 二藤 隆春¹⁾, 山唄 達也¹⁾

¹⁾ 東京大学 医学部 耳鼻咽喉科, ²⁾ 東京大学医学部附属病院 看護部

【目的】当院では、2014年以降嚥下障害患者に対して、嚥下造影検査により、摂食嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食分類2013の「とろみの3段階」でとろみの適性を評価し、とろみ付加の指導を行っている。今回、適切なとろみ付加が摂食状況と喉頭挙上遅延時間 (LEDT) に与える影響を検討した。【方法】2014-2015年に、とろみ付加方法の指導を受けた患者のうち、指導前までとろみなしで食事をしてきた患者35名 (神経筋疾患21名、脳卒中5名、悪性腫瘍3名、その他6名) を対象に、飲み込みやすさと摂食時間に関して、とろみ付加前後の自覚症状の変化を検証した。さらに、とろみ付加による飲み込み改善群と不変群、悪化群、摂食時間短縮群と不変群、延長群に分けて、LEDTを比較した。【結果】とろみ付加による飲み込みの変化に関して、26名 (74%) が「改善」、4名が「不変」、5名が「悪化」と

回答した。摂食時間は、延長15名、不変10名、短縮9名であった。飲み込み改善群と悪化群でLEDTを比較したが、とろみ各段階におけるLEDTにあきらかな差を認めなかった。また、摂食時間に関して、短縮群・不変群・延長群のとろみ各段階におけるLEDTの比較では有意差を認めなかった。一方、各群内でとろみの段階別のLEDTを比較したところ、短縮群ではとろみなし液体の方がとろみ付き液体よりもLEDTが有意に長かった。【まとめ】本検討では、液体に適切な粘性を付加することにより飲み込みやすさを自覚する患者が多かった。しかしながら、摂食時間の変化はさまざまであり、とろみの有無によるLEDTの差を認める場合、とろみ付加後に経口摂取時間の短縮効果が得られる可能性が示唆された。

高解像度マノメトリー (HRM) を用いた食塊の口腔内逆流現象の検討

○濱川 幸世¹⁾, 千年 俊一¹⁾, 深堀 光緒子¹⁾, 進 保朗²⁾, 香田 千絵子¹⁾, 梅野 博仁¹⁾

¹⁾ 久留米大学 医学部 耳鼻咽喉科頭頸部外科, ²⁾ 社会保険田川病院

はじめに：嚥下後の咽頭残留物を咳による咯出とは異なる方法で口腔へ逆流させる嚥下障害患者がいる。このような現象を呈する症例に対し嚥下造影検査 (VF) と高解像度マノメトリー (HRM) を同時に行い、嚥下後の口腔への逆流現象を検討した。症例：48歳男性 現病歴：201x年y月z日も膜下出血を発症した。止血目的に右椎骨動脈から後下小脳動脈付近にコイル塞栓術施行したところ、治療合併症の右延髄外側梗塞による嚥下障害が生じた。重度嚥下障害の状態が続き、発症から1年6ヵ月後当科を紹介され入院した。上咽頭閉鎖不全に対し右咽頭弁形成術、右咽頭収縮不良等による咽頭圧形成不全に対し外切開による両側輪状咽頭筋切除術、右声帯副正中位固定による声門閉鎖不全に対し甲状軟骨形成術I型を施行した。術後、軟らかい普通食を45～60分

かけて摂取することが可能になった。咽頭残留物を口腔へ逆流させていることを自覚している。方法：クッキー摂取時の嚥下と嚥下直後の口腔への逆流の動態をVFとHRMで同時記録し、HRMでは咽頭各部位における嚥下の開始時点と逆流の開始時点の時間差を測定し、また、それぞれの圧の総和 (運動量) 測定し評価した。結果：VFでは逆流時に喉頭は挙上し、咽頭は収縮し、上咽頭は閉鎖していた。HRMでは逆流時に下咽頭から上咽頭方向へ圧上昇がほぼ同時に生じ、運動量の比較では逆流は嚥下に比べて小さく、上咽頭ではより小さかった。考察：咽頭残留物を逆流させる現象は、知覚が保たれている嚥下障害患者が可能な動作であり、特異な動作を獲得していると考えた。

非侵襲的人工呼吸管理下での呼吸と嚥下の協調性に関する検討 —CPAP 下の嚥下後呼吸再開率について—

○堀 竜次^{1,2)}, 井坂 昌明¹⁾, 越久 仁敬²⁾

¹⁾ 大阪府岡医療大学, ²⁾ 兵庫医科大学生理学学生体機能部門

【目的】第25回日本ケア・リハビリテーション学会において、年齢に関わらず非侵襲的人工呼吸管理 (BiPAP) 下では、嚥下後呼吸で呼吸を再開しやすいことから、誤嚥リスクが高いことを報告した。また、嚥下後呼吸再開率と非呼吸性嚥下フロー (SNIF) の発生頻度の関連が認められ、SNIF が嚥下後呼吸再開の引き金となる可能性を指摘した。Kuehn D (1993) によると、CPAP による鼻腔内圧は鼻咽腔閉鎖時に働く口蓋帆筋の活動を高めることが報告されている。そこで今回、CPAP 下の嚥下後呼吸再開率が増加するか検討を行った。【方法】対象は健常者22名 (男性12名、女性10名、48.9±25.2歳) とした。測定は嚥下活動記録解析システムを用い、呼吸フロー信号と嚥下音を同時記録した。PhilipsRespironics 社製 V60 を使用し、BiPAP、CPAP、非装着

下の3条件で記録した。課題は、空嚥下3回 (1回/10秒) を1セットとし、5セット計15回測定した。解析は、嚥下後呼吸再開の呼吸相を吸息・呼息・ポーズの3つに分けてカウントして百分率で示した。反復唾液嚥下回数 (RSSTcount) は、空嚥下を反復するように指示し、30秒間に出来た回数を測定した。【結果】嚥下後の呼吸相は非装着下、BiPAP に比べ CPAP で呼吸再開が増加していた ($p < 0.05$)。CPAP での呼吸再開率と年齢、RSSTcount に相関がみとめられなかった ($p > 0.05$)。【結語】CPAP では、嚥下後呼吸で呼吸を再開しやすいことから不顕性誤嚥は発生しにくい可能性が示唆された。しかしながら、Nishino T (1989) によると CPAP では高圧になるほど嚥下反射が抑制されることが報告されており、設定圧の注意が必要と考える。

反復唾液嚥下での嚥下間隔について—耳内嚥下音による解析

○土師 知行¹⁾, 相沢 梨奈¹⁾, 中尾 雄太²⁾

¹⁾ 県立広島大学 保健福祉学部 コミュニケーション障害学科, ²⁾ 兵庫医科大学 リハビリテーション部

【はじめに】反復唾液嚥下検査 (RSST) は簡便で安全な嚥下機能検査として広く行われているが、通常は触診で嚥下を判断するため嚥下開始時間を正確に測定することは難しく、一定時間内での嚥下回数で嚥下障害の有無を判断するにとどまっている。われわれは嚥下の定点を時間的に正確に測定するために、耳内嚥下音を指標として正常例での反復唾液嚥下の嚥下間隔や累積時間について検討し、2014年の日本嚥下医学会で報告した。今回はさらに例数を増やし、嚥下障害の自覚症状のない健常者115例 (18歳~85歳) で検討したので報告する。【方法】耳内嚥下音は小型コンデンサーマイクを耳内に挿入して録音した。嚥下音信号は48kHzのサンプリングレートでパーソナルコンピュータに取り込み、音声解析ソフトのPraatを用いて嚥下音を抽出した。被検者には7回を目標に反復唾液嚥下を行わせ、耳内嚥下音を指標

に、嚥下累積時間や嚥下間隔などを詳細に測定し分析した。今回の検討では主に嚥下指示から1回目の嚥下に要する時間 (S0-1)、1回目から2回目の嚥下間隔 (S1-2)、2回目から3回目の嚥下間隔 (S2-3) および3回目までの累積嚥下時間 (S3) について、若年者、中年者、高齢者の3群で比較した。【結果】検討したすべての項目について、年齢が高くなると時間が延長する傾向が見られた。S0-1 および S3 では3群での有意差はなかったが、S1-2、S2-3 では若年者と高齢者の間に有意差が見られた。【まとめ】高齢者では自覚症状がなくても嚥下機能の低下が生じていることが本研究でも示された。また耳内嚥下音を用いることで反復唾液嚥下での嚥下間隔も詳細に測定でき、嚥下機能を評価する上で有用な指標となり得ると考えられた。

嚥下造影検査の安全性についての検討

○安達 一雄¹⁾, 梅崎 俊郎²⁾, 菊池 良和¹⁾, 清原 英之¹⁾, 井口 貴史^{1,3)}, 宮地 英彰⁴⁾

¹⁾九州大学 医学研究院 耳鼻咽喉・頭頸部外科, ²⁾国際医療福祉大学 福岡山王病院音声嚥下センター,
³⁾福岡記念病院 耳鼻咽喉科, ⁴⁾はかたち耳鼻咽喉科

(はじめに) 嚥下造影検査は嚥下機能評価の gold standard であるが, 検査後に合併症を認める症例をときに経験する. 特に多量の誤嚥を認めた症例において, 発熱などの症状を来すことがある.

今回われわれは後方視的に嚥下造影検査後の合併症について検討を行ったので報告する.

(対象と方法) 当科では以下のごとく嚥下造影検査を施行している. まず側面像を血管造影剤であるイソピストを 10 cc 嚥下してもらい, 評価を行う. 再度嚥下していただき, 誤嚥を認めず, 安全と判断した場合は正面像にて, 100%バリウム 10 cc による評価を 2 回行っている. 側面像にて誤嚥を認める場合, 正面像においてもイソピストを用いている.

上記方法により嚥下造影検査を施行した症例のうち, 2010 年 1 月~2014 年 12 月末までに施行した入院患者症例に関し検討を行った.

検討項目は原疾患(気管切開の有無), 年齢, BMI, 誤嚥の有無およびタイプ, 誤嚥量, 咽頭クリアランス, LEDT, 当日, 翌日の体温の変化, 他の合併症の有無, また, 採血, 胸写を検査翌日に施行されているものはその結果についても検討を行った. また, 発熱を認めた症例に関してはその原因についての検討を行ったので, 報告する.

(結果および考察) 検査の際に誤嚥量を多く認めた症例で, 発熱などの合併症を認める傾向があった. しかしながら, 検査時の造影剤の誤嚥を契機に重症肺炎にいたった症例はほとんど認められず, ヨードアレルギーによるショック症状を来した症例も認めなかった. ヨードアレルギーの有無を問診でチェックしておけば, 基本的に血管造影剤は誤嚥しても安全であるといえるが, 実施前に口腔咽頭の衛生状態に対し必要に応じてケアを行うこと, また誤嚥が多い場合では排痰を促し予防的な抗生剤投与などの対策を講じる必要があると思われる.

食道内圧が嚥下時に強い陰圧となり経口摂取可能となった球麻痺の 1 例 High Resolution Manometry での検討

○國枝 顕二郎¹⁾, 久保 砂織²⁾, 重松 孝¹⁾, 金沢 英哲¹⁾, 藤島 一郎¹⁾

¹⁾浜松市リハビリテーション病院 リハビリテーション科, ²⁾浜松市リハビリテーション病院 リハビリテーション部

【症例】47 歳男性. 右椎骨脳底動脈解離性動脈瘤破裂による右延髄外側症候群をきたし, 球麻痺による嚥下障害が残存, 第 46 病日リハビリテーション目的に当院転院となった. 初診時, 四肢麻痺なく独歩可, 嘔声あり, 唾液を喀出していた. 経管栄養で栄養管理 (FILS 2). 第 48 病日の嚥下造影検査 (VF) では咽頭収縮減弱, 食道入口部開大不全を認め, 球麻痺パターンの嚥下障害を認めた (FILS 3). バルーン訓練, 段階的摂食訓練を行い第 108 病日に High Resolution Manometry (以下 HRM) による食道内圧検査を行ったところ, 咽頭収縮力 pharyngeal contractile integral (以下 CI) 49.5 mmHg, 食道入口部開大時間 875 msec, 食道内圧 Pmin -49.3 mmHg と, 咽頭収縮力減弱, 食道入口部開大時間の延長を認め, 食道内圧は陰圧であった. VF では bolus

は圧勾配に従って食道内に一気に吸い込まれるように流入したが, 急性期では同所見は認めなかった. 段階的に摂食条件を上げていき第 135 病日に常食摂取となった (FILS 9). 第 143 病日の食道内圧検査では CI 48.8 mmHg, 食道入口部開大時間 850 msec, 食道内圧 Pmin -69.2 mmHg, 食道下部括約筋の最大圧 Pmax 193.7 mmHg と食道下部括約筋の収縮による圧上昇を認めた. 第 156 病日, 自宅退院. 【考察】球麻痺では咽頭収縮圧が減弱し食道入口部開大不全が起こるため bolus の咽頭通過が不良となる. 本症例では, 咽頭収縮が減弱しているものの食道入口部が開大し食道内圧が強い陰圧となる特徴的な所見を認めた. 横隔膜の作用が関与している可能性が考えられたが, そのメカニズムについて HRM の所見も踏まえて報告する.

夜間睡眠中の嚥下活動記録デバイス開発の試み

○上野 友之¹⁾, Dushantha Jayatilakhe²⁾, 寺元 洋平¹⁾, 加藤 直志¹⁾, 山口 菜摘¹⁾, 鈴木 健嗣²⁾, 羽田 康司¹⁾

¹⁾ 筑波大学附属病院 リハビリテーション部, ²⁾ 筑波大学システム情報系知能機能工学科

嚥下性肺炎の要因の一つとして睡眠中の嚥下活動状態が想定されるが測定方法がない。一方、我々はこれまで嚥下音を用いた頸部装着型嚥下測定器を開発してきた。頸部に小型のECM (Electret Condenser Microphones) マイクを装着し、得られた音響信号から嚥下音を93%の感度にて判定することが可能である。しかし、ECM マイクは常に皮膚に圧着する必要があり、頸部圧迫感や体動による接触圧の変化などから夜間就寝時の長時間記録は困難と考えられた。今回、睡眠中の嚥下活動を評価するため、新たにMEMS (Micro-Electrical-Mechanical Systems) マイク (SPU0414HR5H, 20 dB アンプ内蔵, Knowles Electronics 社) を採用し、スマートフォン (android nexus 3) で記録するシステムを開発した。このMEMS マイクは W3.76 mm×D2.95 mm

×H1.10 mm と超小型薄型である。被験者は30歳代健常男性2名。甲状軟骨右外側縁上に同マイクを貼付し、一終夜記録した。バッテリー持続時間により記録時間は3時間42分および3時間44分であった。特に違和感はなく睡眠が阻害されることはなかった。記録された音響成分からは呼吸音、鼾、嚥下音を明確に区別することが可能であった。またMEMS マイクロフォンは従来のECM マイクロフォンと比べて呼吸音が明瞭に記録できた。一方、体動によるノイズを拾いやすい傾向にあった。本システムにて夜間就寝中の嚥下活動を記録することが可能であった。また呼吸相との関連性を記録することも可能であることが示唆された。今後は体動ノイズの低減、他の生体情報との同期方法などを検討し、夜間嚥下活動のモニターとして発展させていきたい。

喉頭閉鎖術における V-Loc の使用経験

○内田 真哉¹⁾, 椋代 茂之¹⁾

¹⁾ 京都第二赤十字病院 耳鼻咽喉科・気管食道外科

誤嚥防止手術は多くの術式が紹介されるようになったが、いずれの術式においても縫合不全のないことが成功の条件であり、術者が最も気になる点である。V-Loc は最近開発された逆行防止処理がなされた吸収糸で、結節縫合を必要としないため、手術時間の短縮に寄与するとされている。頸部手術での使用経験も報告されており、喉頭気管分離術については10例に使用し、全例縫合不全はなく手術時間の短縮が見られたと報告されている。

われわれは誤嚥防止手術として低侵襲な声門下喉頭閉鎖術を推奨しているが、喉頭内のワーキングスペースが少ない場合でも本縫合糸を用いれば喉頭閉鎖、縫合が容易に短時間でできると考えた。また、本縫合糸の構造上細さに限界があり、整容性重視の形成外科医や患者が縫合部の仕上がりに納得するかは疑問、と言わ

れているが、本術式に限ると整容性は特に必要がなく、操作性の高い連続縫合が可能なV-Locは有効である。

今回使用したV-Locは3.0 V-LocTM 180である。症例は28歳、男性、脳性麻痺。H9年、縊首事故にて低酸素脳症となり気管切開術を施行されている。H12年、気管孔肉芽による窒息。それ以後、挿管チューブを加工した特殊カニューレを使用。H18年に胃瘻増設。今回、肉芽によるカニューレ交換困難と嚥下障害に対する治療目的で紹介された。CTでは気管壁前面に腕頭動脈がありカニューレとの干渉が危惧された。甲状軟骨に手を加えない、声門下喉頭閉鎖術を施行し、手術時間は1時間35分、出血量は40gであった。分離した声門下粘膜の縫合にV-Locを使用した。従来の結節縫合より容易で短時間で縫合を実感した。

声門閉鎖術後、二期的に経口的輪状咽頭筋切断術と咽頭弁形成術を施行した高度嚥下障害例

○今泉 光雅¹⁾, 多田 靖宏¹⁾, 池田 雅一¹⁾, 鈴木 俊彦¹⁾, 松塚 崇¹⁾

¹⁾ 福島県立医科大学 医学部 耳鼻咽喉科

今回我々は、誤嚥を伴う高度な嚥下障害に対して、まず誤嚥防止術を行い、全身状態が改善した後に嚥下機能改善手術を行い良好

な結果を得た症例を経験したので、実際の手術を提示し、治療経過などについて若干の文献的考察を加え報告する。症例は73歳

の男性。転落に伴う気脳症、くも膜下出血、頭蓋底骨折、右椎骨動脈解離、上顎骨骨折にて当院救急科に入院。唾液誤嚥に対して気管切開術施行後、頭蓋底骨折・髄液漏に対して脳神経外科にて修復術を入院中に施行された。受傷3ヶ月後、嚥下リハビリテーション目的で他院脳神経外科に転院。3ヶ月間リハビリテーションを行うも改善無く、経口摂取困難のため手術加療を希望され当科紹介受診。受診時経口摂取の希望はなく、持続する唾液誤嚥に対して声門閉鎖術が施行された。術後、誤嚥は消失し体重も増加したが、嚥下物の鼻咽腔逆流を認めた。この時点で積極的な経口摂取を希望されたため、輪状咽頭筋レベルの通過障害に対して経

口の輪状咽頭筋切断術、左側の鼻咽腔閉鎖不全に対して咽頭弁形成術を施行した。経口摂取は現在3食可能となっている。高度嚥下障害に対して、誤嚥防止術後に嚥下機能改善手術を併用することは少ない。一次的に手術を施行することも可能であった（金沢ら、嚥下医学, 2012）が、本症例は声門閉鎖術によって誤嚥が解消され、経口摂取に対する意欲が生じたため、二次的に手術を行った。食道への通過障害の外科的治療として外切開法の提示もしたが、低侵襲な術式を希望されたため、経口の輪状咽頭筋切断術を選択した。状況によって段階的に手術を行うことも有効と考えられた。

頸椎前方固定術後に重度の嚥下障害を呈した4症例について

○高木 大輔¹⁾, 前田 広士¹⁾, 森脇 元希¹⁾, 片桐 伯真²⁾, 藤島 一郎³⁾

¹⁾ 聖隷三方原病院 リハビリテーション部, ²⁾ 聖隷三方原病院 リハビリテーション科,

³⁾ 浜松市リハビリテーション病院 リハビリテーション科

2014年度に当院にて頸椎前方固定術を施行され、術後に嚥下障害を呈しリハビリ科に嚥下訓練依頼のあった7症例のうち、特に嚥下障害が重度で経口摂取の確立に長期間を要した4例について報告する。4例の平均年齢は73.0±5.5歳、転倒による頸髄損傷が2例、頸椎症性脊髄症に対しての予定手術が2例であった。すべて、嚥下内視鏡検査（以下VE）、嚥下造影検査（以下VF）を用いて嚥下機能評価を行い、単純X線、CTによる画像評価および臨床所見などから、嚥下機能に影響する要因について検討した。【嚥下機能評価】初回VF時には全例で喉頭蓋の反転不可、うち3例で喉頭蓋谷残留を認めた。また、食塊は梨状窩にも残留し、食道入口部の開大不全には左右差が見られるものがあった（左2例、右1例）。1例では食道入口部直下で食塊が梨状窩に逆流する特徴的な所見が認められた。検査中に誤嚥を認めた症例は

2例で、ともに不顕性誤嚥であった。全例で食道内残留を認めた。【画像評価】X線側面像での頸椎アライメントを評価すると、2例では上位頸椎が屈曲傾向であり、1例では逆に伸展傾向であった。また、プレート挿入位置に対応して頸椎前面軟部組織が肥厚している所見が認められた。X線正面像より、頸椎に対してのプレート挿入位置を評価したところ、中央から右側へやや斜めに交差する形で固定された1例では右側の食道入口部直下で通過障害を認めた。【考察】頸椎前方固定術後の嚥下障害の特徴として、咽頭収縮力の低下（咽頭残留）と咽頭通過の左右差、食道機能の低下が考えられた。要因としては、手術侵襲による咽頭神経叢の破綻、プレート固定や頸椎カラー装着による可動域制限と頸椎アライメントの変化、プレートと頸椎前面軟部組織の肥厚による食道通過経路の狭小化が考えられた。

球脊髄性筋萎縮症に対して嚥下能改善術を施行した2例

○門園 修¹⁾, 三枝 英人¹⁾, 山口 智²⁾, 永積 渉²⁾, 田邊 愛弓³⁾, 吉原 俊雄³⁾, 伊藤 裕之²⁾

¹⁾ 東京女子医科大学 八千代医療センター 耳鼻咽喉科・小児耳鼻咽喉科,

²⁾ 日本医科大学大学院 頭頸部・感覚器科学講座, ³⁾ 東京女子医科大学病院 耳鼻咽喉科

球脊髄性筋萎縮症（Kennedy-Alter-Sung disease）は、成人期に発症する下位運動ニューロン疾患であり、男性のみ発症する伴性劣性遺伝疾患である。20～40歳頃に手指の姿勢時振戦で発症することが多く、舌の萎縮と線維束性収縮、構音障害、嚥下障害などの球麻痺、四肢近位部優位の筋萎縮と線維束性収縮、女性化徴候を中核症状とする。緩徐進行性で60歳頃まで日常生活は自立しているが、その後球麻痺の為に誤嚥性肺炎を反復し、死亡す

る例が多い。過去には、誤嚥性肺炎の反復に対して喉頭摘出術を施行された報告や、構音・嚥下障害に対する軟口蓋挙上装置を用いた報告もあるが、原疾患、その障害ともに治療法は確立されていないのが現状である。今回、私達は、球脊髄性筋萎縮症による嚥下・構音障害に対する治療経験を得たので報告する。症例1は60歳男性。20年以上の経過を経て、誤嚥性肺炎、無気肺による呼吸不全に陥り、気管切開術を受けた。その後、肺炎は改善す

るも、経口摂取には至れず、経口摂取の再開を希望され当科受診した。座位の保持は可能であり、頸部の能動的運動も保たれていた為、両側輪状咽頭筋切除術、下顎骨-甲状軟骨接近術を施行した。術後、経口摂取は可能となり、音声も保持することが出来た。症例2は62歳男性、15-16年前から上下肢筋力低下で発症し、4-5年前から嚥下障害を発症した。2年から更に増悪し、開鼻声も伴う様になり、当科受診。肺炎歴もなく、歩行も十分可能

であり、左側輪状咽頭筋切除術および、左側口蓋咽頭側壁縫着術（鼻咽腔閉鎖不全改善手術）を施行した。術後、開鼻声の改善と共に、嚥下機能も改善している。球脊髄性筋萎縮症は緩徐進行性であることもあり、その病勢に応じた適切な嚥下能改善術を行うことで、肺炎を予防しつつ、より良い生活を維持できる可能性がある。

Lateral food channel の機能を重視し施行した喉頭水平部分切除術

○末吉 慎太郎¹⁾、千年 俊一¹⁾、古賀 あかり¹⁾、梅野 博仁¹⁾

¹⁾ 久留米大学医学部耳鼻咽喉科頭頸部外科学講座

喉頭部分切除術の適応は限られており、多くは放射線照射後の2次治療である。喉頭水平部分切除術は、喉頭入口部に切除が及ぶため、喉頭閉鎖機能が低下し、術後嚥下障害をきたしやすい。特に放射線照射後の症例の7割で深刻な嚥下障害を生じるといわれており、嚥下機能を考慮した工夫が必要である。今回、Lateral food channel (LFC) の機能を重視し施行した喉頭水平部分切除術により良好な経過をたどった1例を報告する。【症例】31歳、男性。某院耳鼻咽喉科で声門上癌 T3N2bM0 に対して、化学放射線療法を行った。腫瘍の消失が見込めず、41.4 Gy で照射を中断し、喉頭温存手術を目的に当科を紹介となった。腫瘍は左仮声帯を主座に、下方は喉頭室の上1/2までの浸潤で、上方では喉頭蓋へ一部浸潤し、prepiglottic space への浸潤を認めた。初発の7ヵ月後、喉頭水平部分切除術と左頸部郭清術、気管切開術を行った。LFC (舌骨上喉頭蓋、両披裂喉頭蓋、両披裂部)を

温存するように切除した。術後病理では、断端は陰性でリンパ節転移は認めなかった。術後10日目に嚥下造影検査を行った。喉頭は挙上した位置にあり、食塊は喉頭蓋谷からスムーズにLFCを通過し、食道相へ移行した。喉頭閉鎖が弱く、少量誤嚥したが、嚥下訓練を導入し、経口摂取を開始した。21日目には常食を摂取できるようになった。術後6ヵ月時点で原発巣は制御されており、喉頭機能は良好である。【考察】本症例では円筒状の喉頭入口部の形状を維持することで、LFCが温存され、良好な嚥下機能を維持することができた。平野らも本術式においては、披裂喉頭蓋の高まりの消失が嚥下障害の要因になると述べており、喉頭入口部の温存は重要である。病変が仮声帯に限局しているような症例では、本症例のようにLFCの機能を重視した術式を検討すべきである。

当センターにおける経口的輪状咽頭筋切除術の手術戦略

○金沢 英哲¹⁾、岩永 健²⁾、袴田 桂²⁾、藤島 一郎¹⁾

¹⁾ 浜松市リハビリテーション病院 えんげと声のセンター、²⁾ 聖隷浜松病院 耳鼻咽喉科 頭頸部・眼窩顔面治療センター

ワレンベルグ症候群の重度嚥下障害例では、嚥下惹起不能や患側咽頭収縮筋麻痺による咽頭期嚥下駆出圧低下を認める。当センターでは、機能訓練が奏効しなかった輪状咽頭部開大不全症例に対して食道入口部静止圧を可及的低下させるべく両側輪状咽頭筋切除術を原則とし、病態に応じて喉頭挙上術を併施している。かつては外切開両側輪状咽頭筋切除術を行っていたが、現在は経口的両側輪状咽頭筋切除術を第一選択としている。主な理由は頸部侵襲・瘢痕を抑制でき、術中輪状咽頭筋を明視下に食塊通過をイメージした手術デザインが可能なことである。自験10余例のうち術後縦隔炎等の合併症はない。

内視鏡下輪状咽頭筋切除術の課題は主に2点ある。喉頭展開困難例と、喉頭挙上術の併施が必要な症例である。高齢者の重度嚥下

障害者に多い喉頭下垂、ワレンベルグ症候群の一症状である開口障害、などが喉頭展開阻害因子となる。頸椎後屈制限を呈する症例もある。この場合、外切開輪状咽頭筋切断（切除）術の適応とする報告が多い。我々はこのような症例にもできるだけ経口腔輪状咽頭筋切除術を適応としている。

喉頭挙上術と併施する場合、喉頭挙上術を先行すれば喉頭展開しやすくなるが、喉頭挙上糸に負荷がかかり喉頭挙上効果が減弱、または甲状軟骨破損のリスクなどがある。このため内視鏡的輪状咽頭筋切除術を先行して行う必要がある。一次的併施が不可能な場合は喉頭挙上術のみ施行し、術後1ヶ月以降に経口腔的輪状咽頭筋切除術を再試行すると、全例施行可能であった。2回の全身麻酔が必要なことがなお課題だが、それぞれの手術時間は短縮で

き、術後の問題は生じていない。
痙性の開口障害には、咀嚼筋にカルボカイン局注を行った上で開

口訓練を集中的に実施し、嚥下不能例でも咀嚼訓練を積極的に
行っておくようにしている。

誤嚥防止術における手術侵襲と術式選択についての検討

○井手 友美¹⁾、藤本 保志¹⁾、杉浦 彩子²⁾、下野 真理子¹⁾、森 瑤子¹⁾

¹⁾ 名古屋大学大学院 医学系研究科 耳鼻咽喉科、²⁾ 国立長寿医療研究センター 耳鼻咽喉科

【目的】 保存的治療では制御困難な難治性誤嚥に対し様々な誤嚥防止術が行われている。術式による侵襲の程度や、合併症について検討し、術式選択における術前の評価について考察した。【対象】 2003年6月から2015年7月の間に当科で誤嚥防止術を行った35症例。平均年齢62.6歳。基礎疾患の内訳は神経筋疾患18例（ALS10例、パーキンソン病2例、脊髄小脳変性症3例、その他3例）、頭頸部腫瘍8例、脳血管障害4例、脳外科術後2例、その他3例。術式は輪状軟骨鉗除を伴う声門閉鎖術（以下、鹿野法）14例、喉頭気管分離術12例、喉頭全摘術5例、声門閉鎖術（montgomery法）2例、気管食道吻合術1例。【方法】 手術前後のPerformance Statusの変化や、術式毎の手術侵襲（手術時間や出血量、合併症の有無）について検証した。【結果】 術前、術後のPSは4が18例→16例、3が9例→2例、2が6例→10

例、1が0例→5例で、PSが4の患者は2例を除き、PSは改善しなかった。術式毎の平均手術時間、平均出血量は、鹿野法130分20ml、喉頭気管分離術79分10ml、喉頭全摘術148分124ml、声門閉鎖術（montgomery）83分17ml、気管食道吻合術92分14mlであった。術後の合併症は創部発赤を9例に認めた。喉頭全摘を行った心筋症の患者は、術後の局所感染や合併症はないものの、全身状態悪化を来たし不幸な転機となった。【結論】 誤嚥防止術は、多くの場合で患者の生活の質を改善することができるが、手術を行う患者の全身状態や栄養状態は低下している事も多く手術侵襲による状態悪化のリスクは無視できない。術前の状態が悪い患者に対しては、喉頭気管分離術など侵襲少ない手術を選択するべきである。

嚥下障害機能改善術の検討

○伊藤 裕之^{1,2)}、加藤 孝邦³⁾、鈴木 康司⁴⁾、棚橋 汀路⁵⁾、三枝 英人⁶⁾、門園 修⁶⁾、山口 智⁷⁾、小泉 千秋⁸⁾

¹⁾ 日本医大 耳鼻咽喉科学教室、²⁾ 神奈川リハビリテーション病院 耳鼻咽喉科、

³⁾ 東京慈恵会医科大学 耳鼻咽喉科学教室、⁴⁾ 国立リハビリテーションセンター 耳鼻咽喉科、

⁵⁾ 日本聴能言語福祉学院、⁶⁾ 東京女子医科大学 八千代医療センター 耳鼻咽喉科、

⁷⁾ 日本医大武蔵小杉病院、⁸⁾ 七沢病院脳血管センター 理学療法科

私たちは、神奈川リハビリテーション病院耳鼻咽喉科にて28年間理学療法を用いた機能訓練と嚥下機能改善術により嚥下障害の治療を行って来た。今回は、嚥下機能改善術についてまとめたので報告する。

脳血管障害のうち延髄病変による嚥下障害が手術有効例が多かった。橋、中脳と病変が上位になるにつれて嚥下機能改善術有効例は少なかった。

脳血管障害では、病変部位により、嚥下機能改善術施行例数とその予後に著しい差が見られた。延髄病変群の嚥下障害は80%以上の症例で良い予後が期待できるが、橋病変群では、嚥下機能改善術有効例4例、無効例4例、手術不能の予後不良例7例、機

能訓練有効例4例であった。橋病変群の治療成績向上が当面の課題である。

運動失調のある橋あるいは橋延髄病変による嚥下障害でも、頭部体幹の支持性が保たれていれば、嚥下機能改善術の適応になる。手術不能と判断した症例は、体幹支持性が悪い症例であった。中脳以上の病変群では、15例中3例に嚥下機能改善術を行ったが、有効症例はなかった。

原発性脳腫瘍術後の嚥下障害では、機能改善術有効例が多かった。頸髄損傷、脳外傷では嚥下機能改善術有効例はなかった。頸髄損傷、脳外傷、免疫性神経筋疾患では嚥下機能改善術適応例は少なかった。

内視鏡下輪状咽頭筋切除術が有効であった食道入口部膜様狭窄症例

○千年 俊一¹⁾, 深堀 光緒子¹⁾, 濱川 幸世¹⁾, 末吉 慎太郎¹⁾, 佐藤 公則¹⁾, 梅野 博仁¹⁾

¹⁾ 久留米大学 医学部 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【はじめに】 良性食道狭窄の一つである食道入口部膜様狭窄は比較的発生頻度の低い疾患であるが治療に難渋する。今回、食道入口部膜様狭窄の治療に内視鏡下輪状咽頭筋切除術が有効であった症例を経験したので報告する。【症例】 43歳、男性。22歳時に潰瘍性大腸炎で大腸全摘術を受けた。長期挿管後に右声帯麻痺、嚥下障害と診断され、一時的に気管切開術を受けた。その後嚥下障害は徐々に進行し、嚥下性肺炎を繰り返し、胃瘻栄養を行っていた。3年前に某院で右声帯内充填術（材料不明）を受けるも病態は変わらず、加療目的に当院を紹介された。喉頭内視鏡検査にて、左声帯正中位固定と右声帯の開大障害があったが気道は保たれていた。嚥下反射、咽頭収縮は保たれていたが、下咽頭に著大な唾液貯留があり水分5mlの嚥下で喉頭流入した。嚥下造影検査で、食道入口部から下方約30mmの高度狭窄を認めた。血清鉄低値や、逆流性食道炎の所見はなかった。入院の後、食道入口

部膜様狭窄の診断で全身麻酔下の内視鏡下輪状咽頭筋切除術を施行した。食道入口部は著明に狭窄していた（前後径4mm、横径1mm）。同部の後壁粘膜を利用し食道入口部を広く形成した（径15mm程）。術後1週間目に食事開始し、2週間目に退院、1ヶ月目には制限はあるも普通食の摂取が可能になった。術前後のBMI変化は（13.1→20.0）であった。術後7ヶ月経過し病態の悪化はない。【考察】 食道入口部膜様狭窄の原因には、術後性、逆流性食道炎、化学物質の誤飲、放射線照射、鉄欠乏性貧血などがある。治療法は内視鏡的切開術、バルーン拡張術、ステント留置術が挙げられるが、いずれも再発率が高い。再建外科の手術も選択肢になるが侵襲的である。当科で行なう内視鏡下輪状咽頭筋切除術による食道入口部の形成術は、本症に対して効果的な治療手段と考えられた。

経口的輪状咽頭筋切除術を施行した2症例

○平位 知久¹⁾, 福島 典之¹⁾, 益田 慎²⁾, 河本 勝之³⁾, 藤原 和典³⁾

¹⁾ 県立広島病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科, ²⁾ 県立広島病院 小児感覚器科,

³⁾ 鳥取大学医学部 感覚運動医学講座 耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野

当院において経口的輪状咽頭筋切除術（ECPM）を施行した2症例について報告する。

症例1：37歳男性。2006年から嚥下性肺炎を反復し、2015年6月当科を紹介受診となった。初診時、普通食の摂取に30分を必要とした。意識レベルは正常で、全身の筋力低下があり、神経内科受診の結果、筋強直性ジストロフィーと診断された。VEおよびVF所見では、軟口蓋閉鎖、咽頭筋運動および喉頭挙上運動がいずれも軽度低下していた。両声帯運動は左右差なく良好であり、喉頭知覚反射は良好であった。喉頭蓋谷および両側梨状窩に著明な残留を認め、クリアランスは不良であった。初診1ヶ月後にECPM+舌骨甲状軟骨近接術を施行した。術後3日目に食事再開した。術後1ヶ月の時点で摂食時間は20分へ短縮し、食後の咽頭残留感は軽減した。現在術後半年が経過しているが、肺炎は発症していない。

症例2：84歳男性。1993年に皮膚筋炎を発症し、以後、ステロイド投与を継続中であった。2014年12月頃から嚥下時にむせを生じるようになった。2015年2月、嚥下性肺炎を発症して入院加療を行った。嚥下障害に対する精査目的にてこのとき当科紹介受診となった。意識レベル正常であった。VEおよびVF所見では、舌運動、軟口蓋挙上および喉頭挙上運動の中等度制限を認めた。両声帯運動は左右差なく良好であった。喉頭知覚反射は低下していた。喉頭蓋谷および両側梨状窩に著明な残留を認め、クリアランスは不良であった。初診1ヶ月後にECPM+舌骨甲状軟骨近接術を施行した。術後3日目に食事再開した。術後1ヶ月の時点でゼリーの摂取が可能となった。

ECPMは低侵襲でより確実な効果を望める嚥下機能改善手術であると考えた。

嚥下機能改善手術，特に棚橋法の治療成績に影響を与える因子の統計学的検討

○二藤 隆春¹⁾，後藤 多嘉緒¹⁾，上羽 瑠美¹⁾，山唄 達也¹⁾

¹⁾ 東京大学 医学部 耳鼻咽喉科

【はじめに】嚥下機能改善手術は傷害された咽頭期の嚥下機能を補填する術式の総称であり，患者の状態に応じて適宜組み合わせで行われる．喉頭挙上術のひとつである甲状軟骨下顎固定術と輪状咽頭筋切断術を組み合わせで行う，いわゆる棚橋法は，下顎の運動により随意的に食道入口部の開大させる術式であり，通常，最重度の嚥下障害患者に行われる．ただし，術後の経口摂取状況は患者により異なり，改善度が少ない場合は誤嚥防止術なども選択肢となるため，術後の摂食状況を予想することは重要である．【対象と方法】対象は2006年より2015年までに東大病院耳鼻咽喉科で棚橋法を実施した嚥下障害症例．従属変数を術後の経口摂取状況（摂食自立群と経管栄養併用群），独立変数を年齢，性別，精神機能（意欲，記憶力など），身体機能（体幹保持機能など），呼吸機能，口腔機能，喉頭感覚（気管切開や唾液誤嚥）と

して，治療成績に影響を与える因子について統計学的に検討した．なお，当科で実施している術式は厳密には棚橋法と異なり変法と呼ぶべきものであるが，便宜上棚橋法と称する．【結果】単変量解析では身体機能，呼吸機能，喉頭感覚で，術後の摂食自立群と経管栄養併用群で統計的に有意差を認めた．多変量解析では有意な項目が認められなかった．【考察】重度の機能障害患者では手術が選択されない場合もあるため，少なからず結果にバイアスがかかっているであろうが，これまで言われてきた適応患者とは矛盾するものでなかった．程度の差はあれ全例で経口摂取が可能となっており本術式を行う意義は十分あるが，事前に術後の状態を予測することができれば，患者説明や手術法の工夫に役立てられるであろう．

声門閉鎖術術後の嚥下改善についての検討

○小松 弘和¹⁾，梶本 康幸¹⁾，高原 慎一¹⁾，古川 竜也¹⁾，涌井 絵美¹⁾，高橋 美貴¹⁾，森本 浩一¹⁾，齋藤 幹²⁾，大月 直樹¹⁾，丹生 健一¹⁾

¹⁾ 神戸大学 医学部 耳鼻咽喉・頭頸部外科，²⁾ さいとう耳鼻咽喉科クリニック

【はじめに】声門閉鎖術は誤嚥防止術として広く知られているが，嚥下改善に関しての報告は少ない．当科で施行した声門閉鎖術について，嚥下の改善について検討を行った．【対象と方法】2014年6月から2015年9月までに行なった声門閉鎖術6例について，年齢・性別，観察期間，原因疾患，寝たきり度，術前嚥下リハビリの有無，術後気管カニューレの有無，術前・術後の栄養摂取経路，術後合併症（出血，創部感染，咽頭皮膚瘻），退院経路について検討した．【結果】内訳は男/女：4：2，年齢67～75歳（中央値：70歳），観察期間は1ヶ月から9ヶ月であった．原因疾患は，神経疾患3例（ミトコンドリア脳筋症，多系統萎縮症，

アルツハイマー型認知症），頭頸部癌治療後3例（舌癌，中咽頭癌，下咽頭癌）であった．嚥下リハビリテーションは認知症症例を除く5例で施行した．術前の栄養経路は経管栄養5例，中心静脈栄養1例であったが，術後は4例（頭頸部癌術後3例，多系統萎縮症）が経口摂取単独，2例（ミトコンドリア脳筋症，アルツハイマー型認知症）が経口と経管栄養併用となった．また，4例（頭頸部癌術後2例，ミトコンドリア脳筋症，多系統萎縮症）が自宅での生活が可能となった．【考察】声門閉鎖術は嚥下防止だけでなく，嚥下改善の側面もあることが示唆された．若干の文献的考察を含めて報告する．

嚥下造影検査を用いた舌癌再建術後に生じる嚥下障害の検討

○菊池 良和¹⁾，梅崎 俊郎²⁾，安達 一雄¹⁾，山口 優実¹⁾，李 庸學¹⁾

¹⁾ 九州大学 医学研究院 耳鼻咽喉科学，²⁾ 福岡山王病院音声嚥下センター国際医療福祉大学

舌癌再建術後は，組織の欠損，再建組織，その他の様々な要因で嚥下障害が引き起こされる．しかし，舌癌再建術後に生じる嚥下障害のメカニズムの詳細は解明されていない．そこで，2010年

から2015年の間に当科で舌癌に対して再建手術を行い，術後嚥下造影検査を行った36名を対象にして解析を行った．平均年齢は61.5歳（33歳～80歳），T分類でT4aは24名，T3は4名，

T2は8名、T1は0名。術式では、全摘1名、亜全摘17名、半切16名、可動部全摘2名、再建は前外側大腿皮弁24名、腹直筋皮弁10名、大胸筋皮弁1名、腹直筋皮弁1名。嚥下透視検査では、誤嚥量、口腔保持、喉頭挙上、LEDT、咽頭クリアランス、咽頭収縮などの項目で検討を行った。その結果、舌根部の切除

が多くなるほど、喉頭挙上が阻害され、誤嚥量が増えることが分かった。また、舌根部の切除ラインが正中を超えていなくても tongue retractor である舌骨舌筋等が大きく切除される場合や、咽頭収縮筋の直接損傷あるいは咽頭筋麻痺により、咽頭クリアランスが障害され、誤嚥量が増加することも分かった。

嚥下機能改善手術における術後栄養管理について

○岩永 健¹⁾、袴田 桂¹⁾、金沢 英哲²⁾

¹⁾ 聖隷浜松病院 頭頸部・眼窩顔面治療センター 耳鼻咽喉科、²⁾ 浜松市リハビリテーション病院 えんげと声のセンター

嚥下障害症例において、保存的治療では十分な嚥下機能の改善が得られないことがあり、外科的な治療介入が有効である場合がある。輪状咽頭筋切除術や喉頭挙上術などの嚥下機能改善手術はその代表例である。嚥下機能改善手術においてしばしば術後合併症が問題となるが、なかでも食道入口部開大に伴う胃食道逆流は、時に嚥下性肺炎を惹起することもあり術後管理において注意が必要である。近年当院では、輪状咽頭筋を経口的に切除する内視鏡下輪状咽頭筋切除術の症例数が増加し、胃食道逆流に伴う創部刺激や縦隔炎等の感染の合併症に関しても、併せて考慮が必要と考えている。術後経口摂取再開までに早期から経管栄養を開始しているが、栄養剤の逆流による嚥下性肺炎の症例を経験する。注入時の体位や栄養剤の注入速度などで逆流に対応しているが、逆流

の顕著な症例では術後十分な栄養確保が困難となる場合が存在する。当院では2014年11月から濃厚流動食品ハイネーゲル ® が使用可能となった。ハイネーゲル ® は食物繊維としてベクチンを含有しており、pHが酸性に傾くと液体からゲル状に流動性が変化するという特徴を有している。そのメカニズムによって胃酸と反応して胃内でゲル化する液体の濃厚流動食品であり、特性を利用して経腸栄養使用中の下痢に対する有効性が報告されてきている。この度我々は、ハイネーゲル ® を嚥下機能改善手術後の患者に使用する事で胃食道逆流の頻度を減少させることが可能となるのではないかと考え、数例の使用経験を得たので導入前後での症例検討を行い考察を加え報告する。

化学放射線療法を行った下咽頭癌症例の嚥下障害の状況について

○高橋 美貴^{1,2)}、涌井 絵美¹⁾、古川 竜也³⁾、小松 弘和^{2,3)}、大月 直樹^{2,3)}、丹生 健一^{2,3)}

¹⁾ 神戸大学医学部附属病院 リハビリテーション部、²⁾ 神戸大学大学院 医学研究科 耳鼻咽喉科頭頸部外科学分野、

³⁾ 神戸大学医学部附属病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科

はじめに喉頭温存を目的として進行期下咽頭癌に対して化学放射線療法（以下CRT）が広く行われるようになってきた。しかしながら、喉頭温存を目指してCRTを受けた患者が治療後も嚥下障害などの後遺症に悩まされていることがある。当院での嚥下障害の状況について調べたので報告する。対象と方法神戸大学医学部附属病院にて2007年4月から2012年7月までにCRTを行った進行期下咽頭癌患者51例を対象とした。男性47例、女性4例で、平均年齢65.6（53-79）歳であった。化学療法はシスプラチン単剤（80 mg/m²）を3週1回放射線療法に併用して3回投与を目標とし、放射線療法は3次元放射線治療にて70 Gyを施行している。初回治療開始後12ヶ月時の無再発症例の経口摂取の状況と誤嚥性肺炎の有無を調べ、その原因について検討した。結果12ヶ月時点での無再発生存例は36例（70.6%）であった。36例中経口摂取困難であったのは4例であった。そのうち、中咽頭

癌と食道癌（内視鏡的粘膜下層剥離術後に放射線療法）との合併が1例、CRT後に頸部郭清術を施行後、食道癌の治療（胸腔鏡下食道亜全摘術）を施行した1例、胃癌、肺癌術後であり食道癌（放射線療法）との合併が1例、CRT後に頸部郭清術を施行した1例であった。考察重複癌や頸部郭清術を施行した症例が経口摂取困難であると思われた。CRT後に頸部郭清術を施行した症例においては、治療後は経口摂取可能であったが徐々に通過障害が出現し、下咽頭の完全閉塞をきたした。CRTによる粘膜炎が遷延している状況で頸部郭清術を施行したことで術後の血流障害や浮腫などが関与し完全閉塞に至ったと考える。食道癌や下咽頭癌の単独の治療例では嚥下障害が遷延することはまれであるが、下咽頭食道重複癌では両者の治療で嚥下障害が増大し重篤な嚥下障害をきたすものと考えられた。

咽頭クリアランスが低下した胸部食道癌術後患者の嚥下圧動態について

○松原 慶吾^{1,2)}, 熊井 良彦¹⁾, 宮本 卓海¹⁾, 湯本 英二¹⁾

¹⁾ 熊本大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科, ²⁾ 熊本保健科学大学 保健科学部 リハビリテーション学科 言語聴覚学専攻

【はじめに】胸部食道癌の手術では食道切除に加え、2領域または3領域リンパ節郭清術が施行される。術後は気管周囲を中心とした頸部縦隔の癒痕に伴う喉頭挙上障害を来しやすい。喉頭挙上障害により食道入口部開大制限をもたらす、咽頭クリアランスが低下している例が多く、そのために嚥下圧動態に異常をきたすと考えられる。【目的】嚥下内視鏡検査で咽頭クリアランスが低下していた胸部食道癌術後患者の嚥下圧動態を高解像度マノメリーで検討する。【対象】2015年9月から当院消化器外科で食道亜全摘出術（胸骨後胃管再建・3領域郭清）を施行し、術後2～3週間の嚥下内視鏡検査で咽頭クリアランスの低下を認めた5例（平均年齢71±4歳、男性4名、女性1名）とした。【方法】嚥下内視鏡検査で咽頭クリアランスが低下した胸部食道癌術後患者に対し、高解像度マノメリーを用い上部食道括約筋（UES）部の静止時圧、2mLの生理食塩水を通常頸位で嚥下した時の軟口蓋

部・中下咽頭部・UES部の最大内圧及びUES部の平圧化持続時間を評価し、健常成人7例の平均値と比較検討した。持続陽圧帯をUES部とし評価を行った。【結果・考察】静止時圧は健常者と比べて有意に低下（ $p<0.01$ ）した。軟口蓋部とUES部の最大内圧は健常者と比べて有意な差はみられなかったが、中下咽頭部の最大内圧は低下する傾向を示し（ $p=0.0571$ ）、UES部の平圧化持続時間は有意に短縮（ $p<0.01$ ）した。UES部の静止時圧が低下していたことから、食道亜全摘後による頸部縦隔の癒痕は、喉頭挙上障害のみでなく、UES部の緊張にも影響し、その結果、嚥下時の平圧化持続時間が短縮したと推察された。【結論】咽頭クリアランスが低下している胸部食道癌術後患者では、嚥下時のUES部の平圧化持続時間が短縮し、中下咽頭部の最大内圧が低下していた。

頭頸部癌放射線治療後の晩期嚥下障害症例の検討

○立山 香織¹⁾, 平野 隆¹⁾, 鈴木 正志¹⁾

¹⁾ 大分大学 医学部 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

＜はじめに＞近年、化学放射線療法（CRT）による喉頭温存成績が上がった一方で、高度嚥下機能低下によってQOLの低下をきたす症例は少なくない。頭頸部癌に対して放射線化学療法施行後、晩期嚥下障害をきたした症例について検討した。＜対象と方法＞放射線による晩期嚥下障害によって嚥下性肺炎を反復した症例、高度嚥下障害によって入院を要した9症例について検討した。＜結果＞症例は女性1名、男性8名、平均年齢67歳（55-72歳、中央値69歳）であった。原発部位は上咽頭1例、中咽頭2例、喉頭2例、下咽頭3例、中咽頭/喉頭重複1例であり、T分類はT1 2例、T2 4例、T3 1例、T4 1例であった。病期は1期1例、2期1例、3期1例、4期4例であった（2例は不明）。放射線治療を行った時期は2-40年前（中央値3年）で、照射量は66 Gy 2例、70 Gy 5例、70 Gy 以上行ったものが1例存在し、6

例で化学療法を併用していた（TPF療法3例、PF療法2例、weeklyCBDCA1例）。放射線治療終了後、気管切開を要した症例は2例、経腸栄養依存例は2例であった。嚥下内視鏡所見は兵頭スコアを用いて評価し、平均4.4点（2-8点）であった。嚥下障害の原因となった病態として、高度喉頭浮腫、粘膜癒痕癒着による狭窄、咽頭知覚低下、喉頭挙上障害、咽頭筋収縮障害、舌ジストニア、軟口蓋麻痺といった所見を認めた。喉頭挙上術及び輪状咽頭筋切断術を施行した症例は1例存在したが嚥下性肺炎反復を防ぐことはできなかった。＜結論＞化学放射線療法は、頭頸部進行癌に対する臓器温存治療として重要であるが、晩期の有害事象によって様々な程度の嚥下障害を引き起こす。本結果を踏まえて患者に対して喉頭温存治療成績のみならず、晩期嚥下障害についても十分に説明を行い、治療法を選択すべきであると考えた。

鼻咽腔閉鎖不全を伴う嚥下障害に対して頸部突出嚥下により 経口摂取が可能となった症例

○加藤 健吾^{1,2)}, 浅田 行紀²⁾, 鈴木 あい³⁾, 松浦 一登²⁾, 香取 幸夫¹⁾

¹⁾ 東北大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科, ²⁾ 宮城県立がんセンター 頭頸部外科, ³⁾ 宮城県立がんセンター 機能回復室

【はじめに】鼻咽腔閉鎖不全を伴った上顎歯肉癌術後の嚥下障害例に対して、鼻咽腔閉鎖訓練をはじめとした嚥下圧強化訓練を行うも改善せず、頸部突出嚥下により経口摂取が可能となった症例を経験したので報告する。【症例】63歳男性。【既往】7年前に中咽頭舌根癌で化学放射線療法（再発なし）、拡張型心筋症、心不全、心房細動。1年前に軽度の右上肢麻痺を伴う脳梗塞を発症し、保存的に加療し麻痺は消失している。【現病歴】X年Y月、右上顎歯肉癌 T2N0M0 に対し硬口蓋部分切除を伴う経口の腫瘍切除を施行。口蓋は再建せず顎義歯により閉鎖した。全身検索で胸部上部食道の表在癌が見つかり、Y+1.5月、内視鏡的粘膜下層剥離術施行。歯肉癌術後より嚥下障害を自覚していたが、消化器内科退院後嚥下障害が進行し、脱水と低栄養を生じY+3月、消化器内科に入院。ESD後の食道狭窄を認め、内視鏡的バルーン拡張を行うも嚥下障害は改善せず、嚥下障害の治療目的に当科

転科となった。【経過】転科時、低栄養とADLの低下（ベッド上）、舌の廃用性萎縮、右鼻咽腔閉鎖不全を認めた。VFでは鼻咽腔逆流と下咽頭のクリアランス低下、下降期を主とする誤嚥を認め経口摂取不能、経鼻胃管による経腸栄養を施行されていた。胃瘻造設の上、約二ヶ月間、栄養療法、体幹訓練、歩行訓練、ブローイング、舌運動訓練、舌骨上筋訓練を行った。栄養状態、舌圧、ADLは著明に改善したが、鼻咽腔閉鎖不全は改善せず、VF上鼻咽腔逆流はむしろ増悪した。そのため、嚥下圧強化の方針から頸部突出嚥下により頸部食道の通過抵抗を下げるという方針へ訓練の戦略を転換した。結果、五分粥全量経口摂取まで改善し自宅退院された。現在、顎義歯による鼻咽腔閉鎖とさらなる嚥下機能の改善を目指し軟口蓋挙上装置を作成中である。その後の経過を交え報告する。

嚥下障害にて初発し外科的治療時に診断された封入体筋炎の1例

○木村 百合香^{1,2)}, 大野 慶子²⁾, 本庄 需²⁾, 岸本 誠司³⁾

¹⁾ 昭和大学 医学部 耳鼻咽喉科学講座, ²⁾ 東京都健康長寿医療センター耳鼻咽喉科, ³⁾ 亀田総合病院頭頸部外科

（はじめに）封入体筋炎は、50歳以上で発症する慢性進行性の筋疾患である。初発症状の多くは大腿四頭筋の脱力による階段昇降困難であり、嚥下障害も高頻度で発症するのが特徴である。今回我々は、嚥下障害にて発症し、外科治療時に封入体筋炎と診断された一例を経験したので報告する。（症例）81歳女性。主訴は嚥下困難。2年前より固形物が嚥下困難となり、全粥を摂取していた。近医歯科にて加療を受けるも改善なく、X年8月東京都健康長寿医療センター耳鼻咽喉科を初診。初診時の食事形態はミキサー食で、血液生化学検査上、CK値の軽度上昇（211IU/l）があった。嚥下造影検査上、食道入口部の開大不全、輪状咽頭筋圧痕と後壁の憩室形成を認めた。神経内科にて精査を行うも、神経学的所見ならびに頭部MRI検査上異常はなく、抗Jo-1抗体は陰性、筋電図検査でも筋原性変化は認めなかった。上部消化管内視

鏡検査でも食道入口部の憩室形成を認めるのみであった。特発性輪状咽頭嚥下困難症と診断し、X+1年3月全身麻酔下に両輪状咽頭筋切断術を施行した。術後一部制限はあるものの常食摂取が可能となった。病理組織所見上、輪状咽頭筋の筋線維の壊死・再生、縁取り空胞を伴う筋線維やCD8陽性T細胞の非壊死線維への浸潤、筋線維内のユビキチン陽性封入体を認め、封入体筋炎の診断を得た。（考察）封入体筋炎は炎症性ミオパチーの一つで、嚥下障害は、初発となることは稀であるが経過中23%程度に出現し、生命予後を左右する。一方、原因不明の食道入口部開大不全による嚥下障害は「特発性輪状咽頭嚥下困難症」と呼ばれ、限局したミオパチーが原因と指摘する報告もある。「特発性輪状咽頭嚥下困難症」のなかには、本疾患のような炎症性ミオパチーの初発症状が存在することを念頭に置く必要がある。

ルビエールリンパ節郭清後に生じた嚥下障害例

○石永 一¹⁾, 中村 哲¹⁾, 鶴飼 あゆみ¹⁾, 森 絵菜¹⁾, 竹内 万彦¹⁾

¹⁾ 三重大学 大学院 医学系 研究科 耳鼻咽喉・頭頸部外科

【はじめに】甲状腺乳頭癌の頸部リンパ節転移は高頻度に見られるが、外側咽頭後リンパ節（以下ルビエールリンパ節とする）への転移は少ない。ただし甲状腺乳頭癌では手術が第一選択となるため、その際は可能な限り手術で摘出するのが望ましいと思われる。今回当科で経験した甲状腺乳頭癌ルビエールリンパ節転移例に対し、頸部アプローチで摘出を行ったところ、術後に嚥下障害が出現した例を経験したので報告する。【症例】62歳男性、合併症として糖尿病と高血圧あり、現病歴としては、甲状腺乳頭癌のため平成27年7月に当科に紹介受診された。精査の結果、甲状腺右葉に10mm石灰化病変と右外側頸部に複数の腫大リンパ節を認め、さらに石灰化を伴う右ルビエールリンパ節腫大を認め

た。甲状腺乳頭癌 T1N1bM1 と診断し、同年8月に甲状腺全摘・右D2b郭清・右ルビエールリンパ節郭清を行った。術中に舌咽神経を切断することはなかった。術後より右軟口蓋麻痺ならびに右咽頭筋麻痺を認めた。喉頭麻痺は認めなかった。経口摂取が困難であったため、嚥下訓練を行い、術後21日目から半固形食を開始、42日目に全粥摂取が可能になり、56日目に退院となった。退院時も右咽頭筋麻痺は残存したままであった。【まとめ】他の文献でもルビエールリンパ節郭清後に下位脳神経麻痺による嚥下障害が出現したとの報告もあり、ルビエールリンパ節郭清後の嚥下障害について十分留意する必要がある。本症例における嚥下障害の原因などについて考察する。

中咽頭癌に対する放射線治療後の開口障害および頬粘膜潰瘍に咬合拳上副子が奏効した1例

○濱之上 泰裕¹⁾, 池田 哲也²⁾, 佐藤 大¹⁾, 齋藤 康一郎¹⁾

¹⁾ 杏林大学 医学部 耳鼻咽喉科学教室, ²⁾ 杏林大学医学部付属病院 顎口腔外科

頭頸部癌の放射線治療は、有害事象である粘膜炎により、患者に強い疼痛と口腔乾燥症を引き起こす。今回、中咽頭癌放射線治療後に生じた開口障害および頬粘膜潰瘍の症状緩和に咬合拳上副子の装着有効であった1例を経験したため報告する。症例は67歳の男性。中咽頭前壁癌 T3N1M0 に対してシスプラチン+5FUを2クール投与後にドセタキセル+ネダプラチン併用の化学放射線療法を行った。40Gy程度の照射後より口腔内粘膜炎を生じ、強い疼痛と口腔乾燥を生じたため、経鼻胃管での栄養管理となった。照射終了後も口腔内の疼痛と開口障害が持続し左頬粘膜に大きな潰瘍性病変が出現した。内服や抗炎症性の含嗽液で改善を認めず、歯科口腔外科と連携して治療にあたることとした。開口障害と頬粘膜潰瘍は口腔粘膜炎および放射線性口腔乾燥症などのス

トレスが誘因となり生じた強いかみしめが原因と考えられ、咬合拳上副子を装着した。装着直後から疼痛は軽減し、さらに1日後より頬粘膜潰瘍も改善傾向を認め食事摂取が可能となった。咬合拳上副子により咬合力が分散されることで粘膜炎の接触と顎関節の負荷が軽減され、改善に至ったと考えられた。以上、放射線性の粘膜炎と口腔乾燥が誘因となり開口障害が惹起され、歯科口腔外科とのチームワークにより咬合拳上副子を用いることで症状、所見ともに改善し得た一例を経験した。頭頸部癌に対する放射線治療の重大な有害事象のひとつである口腔粘膜炎への対処法として歯科口腔外科と連携した対応が有用である可能性が示唆された。本症例の経過につき、文献的考察を加えて報告する。

頸部ガス壊疽後に生じた嚥下障害

○福家 智仁¹⁾, 山田 弘之¹⁾, 福喜多 晃平¹⁾, 金児 真美佳¹⁾, 上田 航毅¹⁾

¹⁾ 伊勢赤十字病院 頭頸部・耳鼻咽喉科

ガス壊疽は緊急を要する疾患であり、迅速にドレーナージなどの外科的な処置を必要とする。頸部に生じた場合も同様であるが、時に術後に嚥下障害を来す場合がある。今回頸部ガス壊疽後に生じた嚥下障害に対して喉頭全摘術を施行した症例を経験したので

報告する。
症例：83歳男性。元来健康でADLも自立し、問題なく経口摂取できていた。2014年7月に咽頭痛を来し、当院救急外来受診したところCT検査にて頸部～背部ガス壊疽と診断された。頸部か

ら背部にかけて緊急切開ドレナージ術を施行されたが全身状態が悪化し、DICを来した。その後他院高度救命センターに転院し、数回頸部～背部にかけて感染部でブリードメント、皮膚欠損部に対する植皮術、更に気管切開術を施行された。ガス壊疽発症後より嚥下障害を来し、嚥下造影施行された誤嚥著明で嚥下リハビリを施行するも改善なく禁食、経鼻栄養の状態が続いていた。当院に転院となり気管カニューレを抜去し気管孔を閉鎖し、引き続き間接訓練を続行したが嚥下状態の改善はなく、嚥下造影でも喉頭挙上は悪く、誤嚥著明でむせも見られなかった。腸瘻増設し自

宅退院とし栄養投与を行っていたが、嚥下造影検査結果と高齢であることから嚥下改善手術による効果は低いと判断し、患者より音声犠牲にしても経口摂取したいとの希望があったために、2015年8月に喉頭全摘出術を施行した。複数回の頸部手術後の為、瘢痕が強度で挙上皮弁の血流不全の恐れがあったため、前頸筋を皮膚側につけて皮弁を挙上した。術後、皮膚の血流不全などの合併症はなく、経過良好で食事は全量摂取でき腸瘻も抜去できた。今後気管食道シャントの挿入を予定している。

口腔期嚥下失行を呈し、ペロスピロン内服中止により改善した1例

○坂本 美緒¹⁾、高橋 素彦²⁾、菅野 紀子¹⁾、林 竜一郎³⁾

¹⁾ 横浜市立市民病院 リハビリテーション部、²⁾ 横浜市立市民病院 リハビリテーション科、³⁾ 横浜市立市民病院 神経内科

【症例】70歳代女性。意識障害を認め低ナトリウム血症の診断で入院。入院当日は常食を摂取可能であった。せん妄のため5病日にリスペリドン内服を開始。寡動を生じたことから14病日ペロスピロンに変更した。この間、徐々に嚥下機能が低下、15病日誤嚥性肺炎のため経口摂取を中止、16病日ST開始となった。

【初期評価】JCS1。口渇の訴えを繰り返し、焦燥感や脱抑制を認めた。発動性低下や口部顔面失行を認めず、口唇・顎の動きは正常、舌の運動範囲に軽度の低下がみられたものの構音障害は認めなかった。RSSTは0回であったが自然下での唾液嚥下を認め、気道吸引も要しなかった。

【経過】29病日ゼリーでの直接訓練を開始。37病日MRIにて橋中心髄鞘崩壊症の診断を受ける。この時、嚥下調整食を3食経口摂取されていたが食事場面観察では口腔器の動きに乏しく、丸飲みしていると思われた。患者は「たくさん口に入れて」と訴え

ており、口腔内に多量の食物を取り込むことで送り込みを代償している可能性が考えられた。57病日嚥下造影検査では舌での送り込みはみられないものの、食塊が咽頭に達すると誤嚥や残留なく嚥下可能であった。全身的には寡動は軽快したが口渇・絶叫等の脱抑制、四肢痙性麻痺が進行したため、83病日ペロスピロン内服を中止した。その後速やかに精神症状は改善し、食事場面において咀嚼運動が見られるようになった。98病日嚥下造影検査にて咀嚼・送り込み運動を認め、119病日常食摂取が可能となった。

【考察】舌・口唇・顎関節の動きは正常あるいはごく軽度の障害で構音障害を認めなかったにも関わらず、咀嚼や送り込み運動が困難であったことから嚥下失行を呈したと考えた。また、内服中止後に速やかに改善したことから、本症例の嚥下障害はペロスピロンの副作用によるものであったと考えた。

嚥下改善手術の適応と術式の選択 —経口摂取に完全移行可能となった一例からの考察—

○松原 尚子¹⁾、梅崎 俊郎¹⁾

¹⁾ 福岡山王病院 耳鼻咽喉科

嚥下改善手術の適応は必ずしも容易ではない。【症例】44歳男性。3年前に脳幹部脳梗塞のため呼吸停止・意識消失となり近医で救命処置をうけ、気管切開・胃瘻造設が行われた。左9,10,11,12神経麻痺、左片麻痺と重度の嚥下障害が残存した。リハビリを続行していたが改善なく、前医で2年前内視鏡下輪状咽頭筋切断、左声帯内脂肪注入術、左咽頭弁形成術を施行された。しかし嚥下障害に改善なく、誤嚥防止手術として喉頭摘出術をすすめられた。1年前に喉頭温存を希望されて当院受診。声帯

内脂肪注入術後であったが、発声時声門閉鎖不全ありMPT4秒。咽頭に唾液貯留著明、左側咽喉頭感覚低下あり。VFでは再現性のある嚥下反射が起らず、食道入口部の開大は不良、誤嚥を認めた。まず声門閉鎖強化と咳嗽効率を高めるために喉頭形成I型を施行した。喉頭に空気をとすと唾液の気管への流れ込みが減り7か月後に気管孔閉鎖も可能になった。その後のVFでは回旋頭位で嚥下可能であるが、喉頭挙上と前方移動が悪く、LEDTの延長と左咽頭筋麻痺による咽頭クリアランス低下がみられた。

このため8か月後に喉頭挙上術・輪状咽頭筋切断術・左咽頭形成術・気管切開術を施行した。術後嚥下訓練、発声訓練を行い9か月後に気管孔閉鎖。喉頭の腫脹が改善すると食形態を選ぶが軟飯程度の経口摂取が可能となった。【考察】当症例では患者が若く、摂食意欲が高かったために、できる限りの手術治療を希望さ

れた。左側咽頭麻痺と感覚低下が残る状態で、初回に行われた内視鏡下輪状咽頭筋切断術は低侵襲といわれるが患側へ嚥下圧が逃げることを防げていない。本症例では十分な声門閉鎖強化と咽頭壁補強も必要であった。各病態に見合った術式の選択が重要と考えられた。

縊頸による嚥下運動障害を呈した一例

○渋谷 幸彦¹⁾、井上 準¹⁾、山内 典恵¹⁾、山内 彰人¹⁾、中西 わか子¹⁾、福岡 久代¹⁾、高野 真吾¹⁾、田山 二郎¹⁾

¹⁾ 国立国際医療研究センター病院 耳鼻咽喉科

【緒言】重症の喉頭外傷例はしばしば加療に難渋する。今回、われわれは縊頸によって喉頭杵組みの変形を来し、嚥下運動障害を呈した症例を経験した。【症例】30歳女性【現病歴】解離性障害のため、10年来精神科に通院していた。2012年に首をベルトで締めて縊頸による自殺を図った。未遂に終わり一命を取り止めたが、その後から嚥下時違和感を自覚するようになった。その後も自然軽快が認められず、2015年に当科を受診した。受診時の頸部CTでは甲状軟骨の骨折と変形を認め、頸部診察では嚥下で挙上した喉頭が下降する際に甲状軟骨の右側にクリックを触知した。縊頸による甲状軟骨骨折によって、甲状軟骨と舌骨の位置関係が変化して嚥下時に互いが接触し、嚥下時違和感を来していると推測された。ご本人の症状改善に対する強い希望を受け、全身麻酔下で喉頭形成手術を行った。術中、甲状軟骨右側の上角が舌

骨の後方に陥入して癒着し、その周囲に癒着形成を認めた。同部が嚥下時違和感の責任部位と判断し、舌骨と甲状軟骨の癒着を解除した後に、甲状軟骨と舌骨が互いに接触しないよう、甲状軟骨右側の上角を一部切除した。しかし、術後に嚥下時違和感は軽快したが一部残存した。ダイナミック頸部CTを施行したところ、嚥下時に甲状軟骨が挙上して舌骨の後方に嵌頓し、喉頭下降時に両者が接触して舌骨が下降し、その後元の位置関係に戻る、という異常な嚥下動態が観察された。術後6ヶ月現在、嚥下時の甲状軟骨と舌骨の接触を解除するための追加手術を計画中である。

【考察】若年女性の縊頸による陳旧性喉頭外傷例であり、強い外力による複雑な変形や経時変化による癒着形成のため、症状改善は部分的に留まった。追加手術に際しては、侵襲、審美面への影響、可逆性を考慮した慎重な術式選択が必要と考えられる。

縊頸未遂後に重度嚥下障害を呈した統合失調症の1例

○経田 香織¹⁾、坪川 操²⁾、影近 謙治²⁾

¹⁾ 金沢医科大学病院 医療技術部 心身機能回復技術部門、²⁾ 金沢医科大学 リハビリテーション医学

【はじめに】縊頸未遂後の嚥下障害に関する報告は少ない。今回我々は縊頸未遂後に重度嚥下障害を呈したと思われる症例を経験したので報告する。【症例】60代、男性。X-1年統合失調症にて当院に医療保護入院。入院後抗精神薬リスペリドン(RPD)2mgを使用し妄想は消失。以後当院外来通院継続。X年、アカシジア、飲み込み時の違和感の訴えが強くなり、外来にて抗コリン薬の導入、RPDの減量を実施。RPDを漸次減量し、アカシジア、嚥下困難感の訴えはなくなったが、RPD0.5mgに減量した時点で妄想が再燃。X年Y月Z日縊死を図り、当院医療保護入院となった。受傷前まで常食を摂取。入院時の耳鼻科医による喉頭ファイバー所見では咽喉頭知覚低下、唾液貯留と誤嚥、嚙声を認めた。反回神経麻痺は認めなかった。【経過】受傷3日後の嚥下内視鏡検査(VE)では喉頭挙上範囲の縮小、咽頭収縮力の低下、食道入口部開大不全を認め、トロミ水、ゼリーともに喉頭蓋

谷、梨状陥凹に多量に残留し、誤嚥を認めた。経口摂取は困難であり、経鼻経管栄養、間接嚥下訓練開始した。抗精神薬はRPDからオランザピン(OLZ)に変更。受傷22日後のVEでは、座位での摂取は依然として咽頭に残留し、喉頭侵入を認めたが、右下完全側臥位では咽頭残留量が減少し、気管への垂れこみが抑制できたため、ゼリーにて摂食訓練を開始した。抗精神薬はOLZからクエチアピンに変更。受傷31日後より座位にて重湯ゼリー、ペースト食が3食開始となり、経鼻経管栄養から離脱した。咽頭収縮力、喉頭挙上範囲の改善が見られ、受傷45日後、全粥、軟菜食開始、トロミ解除となり、受傷74日後、常食摂取可能となった。【考察】本例は受傷前まで常食摂取できており、RPDも減量中であったことから、迷走神経が縊頸によって圧迫を受けたことが重度の嚥下障害を呈したと考えられた

喉頭感覚の低下をみとめた甲状腺中毒性ミオパチーに伴う嚥下障害の1例

○池淵 寿美¹⁾, 今田 智美²⁾, 大橋 良浩¹⁾, 巨島 文子¹⁾, 栗栖 直子³⁾

¹⁾ 京都第一赤十字病院 リハビリテーション科, ²⁾ 京都第一赤十字病院 看護部, ³⁾ 京都第一赤十字病院 呼吸器科

【はじめに】甲状腺中毒症に嚥下障害を合併することはまれである。今回、我々は喉頭感覚が低下した重度嚥下障害症例を経験し、早期から誤嚥予防を併用して摂食嚥下訓練を行った。【症例】68歳男性。X年3月、呼吸困難、咳嗽及び発熱により当院救急外来受診し、肺炎と診断され入院した。入院第5病日から呼吸状態が増悪して自力での排痰が困難となり持続的に吸引を要した。第8病日の改訂水飲みテストでは明らかな誤嚥徴候は見られなかったが、発熱及び炎症が持続していた為、誤嚥予防や口腔ケアなどのハイリスク管理の上で、基礎的嚥下訓練、呼吸排痰訓練と経鼻経管栄養を施行した。その後、徐々に嚥下障害が増悪して唾液嚥下も困難となり、四肢近位筋優位の筋力低下が進行した。入院前から体重減少があり、頻脈、発汗が著明であったことから、第15病日にバセドウ病と診断され治療が開始された。嚥下

内視鏡検査では喉頭感覚の低下を認め、嚥下造影検査（以下VF）では咽頭腔の開大、喉頭挙上不全、咽頭残留、食道入口部の開大不全がみられた。バルーン法、間欠的経口経管栄養法および体幹角度60度での飲水訓練を開始した。嚥下障害と筋力低下は徐々に改善し、転院した後に常食で経口摂取してADLとともに自立して自宅退院した。この時点の評価でも喉頭感覚の異常は軽度ながら残存していた。【考察】甲状腺中毒性ミオパチーが原因と考えられた重度嚥下障害症例を経験した。喉頭感覚が低下して慢性不顕性誤嚥をみとめており、誤嚥予防や基礎的嚥下訓練に加えて病態に合わせて直接訓練を施行したことが嚥下機能の回復に結びついたと考えられた。また、本疾患は治療可能な疾患であり、原因不明の重症慢性不顕性誤嚥では甲状腺機能異常に着目する必要がある。

進行性の四肢筋力低下・嚥下障害で発症し、ALSとの鑑別を要した Neurolymphomatosis の85歳男性例

○宮川 晋治¹⁾, 谷口 洋¹⁾

¹⁾ 東京慈恵会医科大学附属柏病院 神経内科

【症例提示】症例は85歳男性。某年12月下旬より、約5週間の経過で進行性の四肢筋力低下としびれ感が出現した。頸椎症が疑われ整形外科で内服加療されたが、症状は徐々に増悪し歩行困難のため入院した。入院後も症状は進行し、第10入院病日には呂律の回りにくさや飲水でのむせが加わった。第17入院病日には誤嚥性肺炎を併発した。抗生剤投与で肺炎は改善したが、第27入院病日には嘔吐も出現した。舌には萎縮や筋線維束攣縮を認めなかったが、嚥下障害、四肢の筋萎縮および筋線維束攣縮から筋萎縮性側索硬化症（ALS）が疑われ第32入院病日に当科へ転科した。嚥下内視鏡では軟口蓋麻痺は明らかでないが、右迷走神経麻痺に伴うカーテン徴候と右声帯麻痺を認めた。内視鏡所見から

ALSは否定的と考え全身検索を行ったところ、血液検査でsIL-2R 7240 U/mlと上昇していた。髄液検査では細胞数124/ μ l（単：多=122：2）、蛋白265 mg/dlといずれも上昇を認めた。ランダム皮膚生検でB細胞性リンパ腫の診断となり、髄液フローサイトメトリーで κ 鎖のモノクローナリティを認めたことからNeurolymphomatosisと診断した。R-CHOP療法を2コース施行し、右迷走神経麻痺は改善傾向となり、カーテン徴候や軟口蓋の左右差および声帯麻痺は消失した。【考察】ALSは球症状を呈することが多いが、咽頭麻痺に左右差は乏しく、喉頭麻痺は稀である。これらの所見を診たときにはALS以外の疾患を念頭に置いて精査を進めていく必要がある。

頸部異常運動と嚥下障害を呈した精神疾患患者における 特発性輪状咽頭筋ミオパチーの1例

○三枝 英人¹⁾, 門園 修¹⁾, 田邊 愛弓²⁾, 吉原 俊雄²⁾, 永積 渉³⁾, 山口 智³⁾, 伊藤 裕之³⁾

¹⁾ 東京女子医科大学八千代医療センター耳鼻咽喉科・小児耳鼻咽喉科, ²⁾ 東京女子医科大学病院耳鼻咽喉科,

³⁾ 日本医科大学大学院感覚器・頭頸部外科学

振戦や捻転性の異常運動を呈する疾患は、パーキンソン病やジストニアなどの大脳基底核に原因が求められる疾患に分類されることが多い。そのうち、向精神薬などの長期服用による遅発性ジストニアやジスキネジアは、早期であれば薬剤変更により改善し得る可能性があり、注意が必要である。一方、例えば、胃食道逆流に抗するように頸部捻転位を示す Sandifer 症候群や、咬合不全に伴う異常姿勢など、隠された真の原因が別であり、これに対して無意識に身体姿勢や運動で対応している場合があり、その鑑別は重要である。今回、わたしたちは、長期にわたり精神神経科治療歴のある患者で、特発性輪状咽頭筋ミオパチーによると考えら

れた頸部の異常運動と嚥下障害を呈した1例を経験したので報告する。患者：32歳男性既往歴：11年前から、気分変動症にて精神神経科通院中現病歴：1年半前から嚥下障害が発症、徐々に進行し、体重が12Kg減少してしまった。患者は、食事や飲み物がのどの奥に溜まってしまい、入っていかずに、水分で無理やりむせながら流し込んでいたという。実際の嚥下の様子を観察すると、苦悶様顔貌と共に下顎を前上方に突出させ、必死に嚥下運動を繰り返しながら経口摂取をしていることが判明した。下咽頭には多量の唾液が残留し、そのクリアランスは不良であった。本症例の所見と治療経過につき報告する。

筋委縮性側索硬化症における高解像度マノメトリーを用いた嚥下機能評価

○河本 勝之¹⁾, 藤原 和典¹⁾

¹⁾ 鳥取大学 医学部 感覚運動医学講座 耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野

筋委縮性側索硬化症（以下、ALS）は、球症状が進行すると、舌の運動障害や委縮により口腔内移送が困難となるとともに、咽頭筋の筋力低下や呼吸との協調不全などにより、咽頭から食道への移送困難や誤嚥のリスクが高まる（ALS診療ガイドライン2013より）。しかし、咽頭筋の嚥下圧を定量的に評価したまとまった報告はほとんどない。

われわれは当科嚥下外来を受診した患者に対し、2013年12月から高解像度マノメトリーによる嚥下圧検査を行っている。現在（2015年10月）までに延べ350回余の圧検査を、神経筋疾患、変性疾患、頭頸部痛患者を中心に施行してきた。検査機器の導入

からまだ日が浅いため、具体的な検査方法や、どの数値を用いて評価するのが有効なのか等、まだまだ検討の余地はあるものの、内視鏡検査や嚥下造影検査だけでは定量的に評価することが困難な咽頭収縮等を、主観的ではなく、数値で評価できる有効な評価方法と考えている。

今回われわれは、当科嚥下外来を受診し、本嚥下圧検査を施行したALS患者16名（男性8名、女性8名、55歳から84歳、平均年齢71歳）に対し、この高解像度マノメトリーを用いた嚥下圧検査を行ったので、その結果の詳細と、ALS重症度スケール、内視鏡検査、嚥下造影検査等を報告する。

当科嚥下外来における神経難病症例の検討

○那須 隆¹⁾, 松井 祐興²⁾, 岡崎 慎一¹⁾, 岡崎 雅¹⁾, 後藤 崇成¹⁾, 倉上 和也¹⁾, 杉山 元康¹⁾, 成澤 健¹⁾, 欠畑 誠治¹⁾

¹⁾ 山形大学 医学部 耳鼻咽喉・頭頸部外科学講座, ²⁾ 日本海総合病院耳鼻咽喉科

急性期病院である当院では、耳鼻咽喉科医師と言語聴覚士がペアとなり、輪番で嚥下外来を行っている。嚥下内視鏡検査を中心とした嚥下評価を行い、症例ごとに討議し、摂食嚥下時の助言や、リハビリが必要と判断される症例については摂食嚥下リハビリを

処方している。嚥下外来に紹介される症例の半数以上は、外科系診療科からのERAS（enhanced recovery after surgery）に関わった嚥下評価の症例である。一方、内科系診療科からの紹介は、多岐にわたるが最も多いのが神経内科からの依頼である。そ

の内訳は、神経難病における嚥下機能評価が大半であるが、当院入院時は比較的早期であるため、嚥下外来としての役割は限定的である場合が多い。今回我々は、急性期病院における神経難病の嚥下障害への適切な役割を考慮する目的で、当科嚥下外来に紹介となった症例について分析を行った。対象は2013年7月から2015年6月までに当科嚥下外来を受診した神経難病疾患18症例である。性別は男性8例、女性10例、年齢は49歳から82歳（中央値66歳）である。当科嚥下外来を受診した全症例219例の8.2%を占めた。疾患の内訳は筋萎縮性側索硬化症6例、パーキンソン病3例、多系統萎縮症、進行性核上性麻痺2例、その他5

例であった。入院時に受診した症例は15例あり、その在院期間、4日から690日（中央値10日）であった。兵頭スコア5点以上の症例は5例であったが、1例を除いてすべての症例で嚥下機能評価のみで終了しており、リハビリを処方した症例でも間接訓練程度で終了となった。診察時に異常が見られなかった症例でも後日PEGを挿入下症例は2例存在した。神経難病に対する急性期病院での嚥下外来の役割は、機能評価が主たるものであるが、経時的に変化する症状を適切評価する上でも、定期的な観察が必要と考えられた。

3,4-ジアミノピリジン内服で経口摂取可能となった Lambert-Eaton 筋無力症候群の嚥下機能評価

○高島 寿美恵¹⁾、山口 仁平¹⁾、金子 賢一¹⁾、高橋 晴雄¹⁾

¹⁾ 長崎大学病院耳鼻咽喉科・頭頸部外科

Lambert-Eaton 筋無力症候群は肺癌などの悪性腫瘍を基礎疾患とし、神経終末でのカルシウムチャネルに対する自己抗体が産生されることで起こるアセチルコリン放出障害であり、嚥下機能にかかわる筋力の低下により経口摂取が困難となる。今回我々は神経終末に直接作用して電気依存性カルシウムチャネルを阻害する3,4-ジアミノピリジンを食前に内服することで、経口摂取が可能となった症例を経験した。3,4-ジアミノピリジン内服効果を嚥下圧により客観的、定量的に評価できたため、その他内視鏡所見も併せて報告する。症例は72歳男性。200X年に歩行時のふらつきを自覚し、精査の結果、肺門部に10cm大の小細胞癌を認めLambert-Eaton 筋無力症候群と診断された。化学療法を施行し症状は改善したが、発症1年後に再発しその後化学療法や手術を行ったものの症状の改善は乏しかった。筋力低下は徐々に進行し

発症6年を超えるころには誤嚥による肺炎で入退院を繰り返した。胃瘻により栄養管理をされていたが、経口摂取を期待して3,4-ジアミノピリジン内服導入のために当院神経内科に入院した。胸部X線では軽度肺炎像があり、食事摂取で酸素飽和濃度の低下を認めた。また、嚥下内視鏡検査では梨状窩に唾液が常に貯留しており、不顕性誤嚥を認めた。マノスキャンで内服前と内服1時間後の嚥下圧を測定したところ、内服前は咽頭・上部食道にほとんど圧はかかっておらず咽頭収縮力の低下が疑われたが、内服開始後は咽頭・食道圧は通常と比較してやや低い程度まで改善し、逆に充進していた中部～下部食道の圧は改善していた。内視鏡検査では下咽頭のクリアランスは向上し唾液貯留はほぼ消失した。ゼリー食から開始された食事形態は、最終的には刻み食まで食上げすることができた。

超後期高齢者フレイル例の誤嚥性肺炎に対する治療経験～多職種連携、地域包括～

○西山 耕一郎¹⁾、廣瀬 裕介²⁾、粉川 将二³⁾、中野 久美子⁴⁾、呉 晃一⁵⁾、大上 研二⁶⁾、折館 伸彦⁷⁾、廣瀬 肇⁷⁾

¹⁾ 西山耳鼻咽喉科医院、²⁾ 横浜なみきりハビリティテーション病院リハビリテーション科、³⁾ 新戸塚病院リハビリテーション科、⁴⁾ 在宅訪問管理栄養士、⁵⁾ 聖隷横浜病院耳鼻咽喉科、⁶⁾ 東海大学耳鼻咽喉科・頭頸部腫瘍センター、⁷⁾ 横浜市立大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【はじめに】日本は超高齢社会になり嚥下障害例が増加し、在宅嚥下症例の増加に対応するために、地域包括ケアが導入され、「ほぼ在宅、時々病院」が導入される。超後期高齢者の誤嚥性肺炎例を早期に診断し、多職種で適切な治療により肺炎が寛解し、入院を回避できた症例を経験したので動画にて提示する。【症

例】96歳、女性。主訴：食事中にムセる。経過：1年前より食事中にムセたら咳が止まらない。デューサービスに通っていたが、食事中に咳と痰がひどく、周りに迷惑をかけると通所を止めていた。一年間で体重が、5kg減少していた。初診時は顔色不良、手足冷感、体温：36.8℃。WBC：5100、CRP：0.62、SpO2：

96%、VEにて兵頭スコアは9点、握力は8kg、医師が抗菌薬と去痰薬を投与し、食事形態の変更、呼吸排痰訓練、食事姿勢等の環境設定をした。STは嚥下指導と嚥下リハビリを担当し、訪問栄養士は嚥下食の作り方を家族に指導した。4週間後、兵頭スコアは6点、握力は12kgに改善し入院を回避した。【考察】高齢になると体力が低下し、嚥下機能も低下するので液体や食物等が誤嚥して肺に入り、誤嚥（嚥下）性肺炎を発症する。寝ている間に口腔内の唾液を誤嚥する場合や、胃の内容物が逆流して誤嚥して肺炎を発症する場合もある。高齢者の誤嚥は不顕性が多く診

断が難しい。肺炎を罹患しても熱発せず、WBCも上昇せずCRPは遅れて上昇し、咳をせず、胸部レントゲンでは判らない場合もある。嚥下障害例の約半数は誤嚥性気管支炎や不顕性誤嚥性肺炎を発症していると報告されている。繰り返す誤嚥性肺炎を早期に診断し、適切な治療により入院を回避した。【まとめ】超高齢者の誤嚥性肺炎であっても、適切な治療により入院を回避できる場合もある。年齢だけで老衰と診断せずに、全身を評価することは必要であろう。

重度嚥下障害患者における対応—倫理カンファレンスを行った一例—

○岡本 圭史¹⁾、藤島 一郎²⁾、金沢 英哲²⁾、北條 京子¹⁾

¹⁾ 浜松市リハビリテーション病院 リハビリテーション部、²⁾ 浜松市リハビリテーション病院 リハビリテーション科

【はじめに】近年、医療や介護の現場で「食べることの倫理」が注目され、肺炎リスクがあっても食べたいなど、倫理的ジレンマを生じた際に問題を整理、分析し、倫理的アドバイスを行う手法が提唱されている。今回、当院で4分割法を用いた倫理カンファレンス（以下、倫理カンファ）を実施した事例について報告する。【症例】87歳男性。既往歴はCOPD、小脳出血。自宅独居生活中、徐々に体力、嚥下機能低下し、反復性肺炎をきたし入院。前院では3食、自力摂取していたが、ムセを頻回に認めていた。当院入院時のVE・VFでは、Best swallowを見つけれず誤嚥制御は困難。著明な低栄養および呼吸器疾患を伴う全身状態不良で経口摂取自立は困難であったが、本人は一切の経管栄養を堅く拒否した。再評価では、完全左側臥位の代償法でミキサー食摂取は可能となり、改めて本人とよく相談してIOG法での補助栄養

も導入出来た。昼は経口摂取、朝夕はIOG法（Gr.5A）で当面の帰結となったが、本人の意向は変わらず「最終的に座って普通のご飯を食べて家に帰りたい、補助栄養は嫌」と、医学的視点（食事方法、補助栄養必須）や周囲の状況（介護者不在、貧しい経済事情）との倫理的ジレンマが生じた。その為、最善の方針を追求すべく4分割表を用いた倫理カンファを行い、本人、家族、医療者、本人に関わる周囲の方でジレンマについて検討した。その結果、完全解決に至らなかったが、本人や家族の意向を最大限に考慮した方針となった。【考察】倫理カンファは、医療の是非を問うものではなく最善の方針を追求するのが望ましい。必ずしもジレンマを解決出来る訳ではないが、医療者本位ではなく、患者の意思決定に向けたプロセスを推進することがより良い結果に繋がると考える。

高齢化地域での嚥下検診の取り組み

○藤原 和典¹⁾、河本 勝之¹⁾、竹内 裕美¹⁾

¹⁾ 鳥取大学医学部感覚運動医学講座耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野

高齢化社会を迎え、嚥下障害患者は増加の一途をたどり、特に山間地域ではその流れは顕著である。しかし、口腔咽頭機能を始めとする嚥下機能の検査診察などを受ける機会は限られているため、嚥下障害、特に臨床症状の乏しい不顕性誤嚥は発見も遅れやすく、誤嚥性肺炎を起こし重篤な状態となる場合がある。不顕性誤嚥の患者を簡便にかつ適切にスクリーニングして、誤嚥性肺炎を早期に発見予防するための試みとして、高齢化地域である鳥取県日南町（人口は5110人で、65歳以上は2577人（48.1%））にて、嚥下検診を開始した。本プロジェクトは、平成27年度地域貢献支援事業<地域課題研究B（実践型）>として、日南町および鳥取県の支援のもと施行された。日南町の機関紙およびテレ

ビによる広告を行い、町民への周知を行い、希望者を募った。検診の項目としては、当科で開発した酒石酸吸入で誘発される咳測定器によるpeak cough flowと咳誘発時間の測定と、体組成測定による栄養評価および問診をおこなった。問診は嚥下障害診療ガイドラインの問診項目を用いた。検診の結果、要精査となった方は、近隣の病院への受診を説明して、演者が内視鏡下嚥下機能検査と嚥下造影検査を施行した。参加者は、97人（男性34人、女性63人）平均78.3歳（54-96歳）であった。59名が要精査となり、そのうちPCF、咳誘発時間の異常によるもの18人、問診によるもの45名であった。追加検査に受診されたのは、18名であった。精査となった18名のうち、誤嚥や喉頭侵入

を認めたのは6名で、咽頭のクリアランス低下などの所見を認めたのは4名で、胃酸逆流を認めたのは4名であった。6名に対し

て栄養指導やリハビリを行った。本取り組みを紹介したい。

高齢者の嚥下障害患者に対するNST嚥下チームの取り組み

○森谷 季吉¹⁾、武信 真佐夫¹⁾、森崎 剛史¹⁾

¹⁾ 草津総合病院 頭頸部外科

当院はケアミックス病院であることより、高齢者の嚥下障害患者を診る機会が多い。今回、2014年4月からの1年間にNST嚥下チームが関与し、嚥下内視鏡検査(VE)および嚥下造影検査(VF)で評価し、リハビリを行った80歳以上の高齢の嚥下障害患者を対象に検討を行った。VEによる嚥下評価は、兵頭らによる嚥下内視鏡所見のスコア評価基準を用いた。反復唾液嚥下テストおよび改訂水飲みテストにて、嚥下障害を疑われ、NST嚥下チームが関与した117名(年齢:80-103歳、平均88.1歳)を対象とした。嚥下評価およびリハビリの結果、栄養経路が経口のみが44名(37.6%)、経口と経管もしくは経静脈栄養の併用が23名(19.7%)、経管もしくは経静脈栄養のみ(経口摂取不可)が50名(42.7%)であった。経口摂取不可の50名のうち4名に誤嚥防止手術を行い、最終的に71名(60.7%)が経口摂取のみ、もしくは一部経口摂取が可能であった。経口摂取のみ、一部経口

摂取、経口不可の3群に分類し、栄養経路別に様々な因子の差を検討した。年齢や脳血管障害や認知症の既往には3群間に差を認めなかった。NST介入までの絶食期間は、経口摂取のみ群(4.3日)と一部経口摂取(14日)および経口不可(16.8日)で差を認め、絶食期間が短いほど経口摂取に移行できるものが多かった。また介入時のBIMも経口摂取のみ群の19.2に対し、経口摂取不可群では17.5と、るい瘦の患者を多く認めた。また高齢の入院患者のため、ADLの制限されたものが多く、全介助の患者が経口摂取のみ群の21名に対して、一部経口摂取が21名、経口不可が43名と経口摂取のみ群と一部経口摂取群および経口不可群で差を認めた。高齢者の嚥下障害患者に対しては、入院早期からの栄養管理や廃用を防ぐための口腔ケアや姿勢保持など、早期の介入が嚥下状態を改善させる可能性がある。

声門閉鎖術後の発声喪失への対応の検討

○佐藤 廣仁¹⁾、鹿野 真人¹⁾、小針 健大¹⁾、高取 隆¹⁾

¹⁾ 大原総合病院 耳鼻咽喉科・頭頸部顔面外科

誤嚥防止術は発声機能を喪失することが問題となる。そのため、術後には嚥下とともに発声喪失によるコミュニケーション障害に対しても、個々の症例で電気喉頭によるリハビリテーションを早期から行ってきた。今回、電気喉頭の使用状況、音声再獲得によるQOLへの影響について検討したので報告する。82才男性。認知症治療中。腹部大動脈瘤の術後から誤嚥性肺炎を併発し、5ヶ月間入院。経口摂取を禁止され、寝たきり状態になり認知症が進行し意欲をなくした。妻による在宅介護を目的にカニューレフリー、経口摂取をめざし声門閉鎖術施行。術後、経口摂取可能となり、理学療法にも意欲がでて補助歩行可能となった。STにより電気喉頭の使用法を訓練されると、積極的に取り組んだが構音は明瞭とはいえない使用状態であった。退院後3食経口摂取で

在宅生活継続可能であった。8ヶ月後、心臓発作で死亡まで、電気喉頭は常に携帯し妻の呼び出しとしても使用し、コミュニケーションツールとして活用されていた。誤嚥防止術後の音声再獲得について、意識正常か軽度障害で構音機能が保たれている症例は、高齢者も含めて音声のリハビリテーションは効果的である。一方、電気喉頭の当て方がうまくできず、音声必ずしも明瞭とはいえない例もあり、また上肢麻痺の症例では電気喉頭をもてず、自己使用が困難で家族にあててもらった症例もある。しかし、拙劣な音声の症例であっても、発声することで意欲につながる実感がされる。音声再獲得は誤嚥防止術の重要なリハビリテーションであり、諦めることなく取り組みことが大切であると思われる。

当院嚥下外来における誤嚥性肺炎症例の臨床的検討

○池田 健二¹⁾, 飴矢 美里¹⁾, 瀬知 亜有未¹⁾, 田中 加緒里¹⁾, 西田 直哉¹⁾, 山田 啓之¹⁾, 羽藤 直人¹⁾

¹⁾ 愛媛大学 医学部 耳鼻咽喉科

肺炎は平成23年に日本の死因第3位となり、誤嚥性肺炎は社会的にも医療的にも大きな問題となっている。そのため各医療施設においても、誤嚥性肺炎予防のための適切な早期対応が喫緊に求められているのが現状である。今回我々は、当院嚥下外来を紹介された症例について臨床的検討を行い、誤嚥性肺炎に影響を及ぼす要因およびその対応について考察を行った。対象は、2009年10月から2015年6月までに、誤嚥性肺炎にて当科の嚥下外来に紹介された45例。内訳は、男性39例、女性6例、平均年齢76.6歳(48~91歳)。原因疾患は、脳外科疾患12例、循環器疾患8例、消化器疾患8例、神経・筋疾患7例、呼吸器疾患5例、その他5例であった。これらを誤嚥性肺炎反復群(反復群)と、誤嚥性肺炎新規発症群(新規群)に分けて検討を行ったところ、反復群は21例、平均年齢79.8歳(56~91歳)原因疾患は神

経・筋疾患が6例と最も多く、次いで脳外科疾患が4例であった。一方、新規群は24例、平均年齢72.4歳(48~85歳)原因疾患は脳外科疾患が8例と最も多く、次いで消化器疾患が7例であった。新規例は比較的年齢が若く術後症例が多かった。また、嚥下内視鏡検査の比較では重症化しやすいという傾向を認めた。そこで、当院では術後誤嚥性肺炎予防を目的として、2011年8月より呼吸器外科と共働で、言語聴覚士および外科病棟看護士と連携し、手術予定患者全てに対し術前から積極的にスクリーニング評価を中心とした介入を行い、術後早期からの嚥下機能に合わせた食形態選択や嚥下訓練介入などの対応を開始した。これにより術後誤嚥性肺炎発症例は介入前と比べ、著明な減少を認めた。以上の結果を含め、誤嚥性肺炎の発症に関わる要因やその対応について文献的考察を加えて報告する。

ペットボトルトレーニングが舌口蓋接触圧に与える影響

○南都 智紀^{1,2)}, 小野 高裕³⁾, 堀 一浩³⁾, 藤原 茂弘³⁾, 皆木 祥伴²⁾, 福岡 達之¹⁾, 齋藤 翔太¹⁾, 中尾 雄太¹⁾, 青木 良太⁴⁾, 児玉 典彦⁵⁾, 前田 芳信²⁾, 道免 和久⁵⁾

¹⁾ 兵庫医科大学病院 リハビリテーション部, ²⁾ 大阪大学大学院 歯学研究科 顎口腔機能再建学講座, ³⁾ 新潟大学大学院 医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野, ⁴⁾ 社会医療法人大道会 森之宮病院リハビリテーション部,

⁵⁾ 兵庫医科大学 リハビリテーション医学教室

【目的】摂食嚥下リハビリテーションにおいて舌口蓋接触圧(舌圧)を高めるトレーニングが注目されている。本研究ではペットボトルを利用した舌圧トレーニング(PBT)を考案し、ペットボトルの重量変化がPBT実施時の舌圧に与える影響を検討した。【方法】対象は健康被験者18名(男性8名、女性10名、平均42.2±16.2歳)とした。ガーゼとペットボトルをホルダーで連結し、被験者にはガーゼ部を舌と口蓋で保持するように指示した。ペットボトルを装着しない0g、水を入れたペットボトルとホルダーを含む重量が250g、500g、750gの4条件を設けた。舌圧センサーシートシステム(ニツ社)を用いて、PBT時の硬口蓋部5チャンネル(前方、中央、後方、右側、左側)での舌圧を5秒間計測した。PBT時に最大となった舌圧の値(最大舌圧)、5秒間の舌圧を平均した値(平均舌圧)を求め、それぞれ

チャンネルごとに4条件間で比較した。またPBT時の舌の自覚的努力度を評価するためVisual Analogue Scaleを用いて、4条件間で比較した。

【結果】PBT時の0gから500gまでの重量増加に伴い、前方のチャンネルにおいて最大舌圧、平均舌圧が漸増傾向を示した。中央、後方、右側、左側のチャンネルでは、0gに比べて、250g、500g、750gで有意に最大舌圧、平均舌圧が増加した。自覚的努力度は750g>500g>250g>0の順で有意に高い値となった。

【考察】PBTにおいて0から500gまで重量を増加させると、前方部での舌口蓋接触圧や自覚的努力度が漸増し、舌への負荷を段階的に調整できる可能性が示唆された。今後、適切な負荷によるトレーニング効果の有無について検討していく予定である。

嚥下障害者の咽頭期嚥下で奥舌が接するのは軟口蓋であり、咽頭壁ではない

○菅沼 宏之¹⁾

¹⁾ 札幌東徳洲会病院

【背景】咽頭期嚥下での舌根部と咽頭壁との関係については完全に接触すべきとする文献 (Kahliras ら) と、舌が接触するのは軟口蓋としている文献 (Donner らなど) がある。どちらを前提とするかで正常・異常の判断が異なる。今回は嚥下障害者の実態をVF側面像で確認した。【対象・方法】2013年3月18日から同年6月19日にかけて嚥下障害が疑われVFを施行した患者22名のうち、舌軟口蓋の観察が可能であった20名である。平均年齢82±12 (38~92) 歳。基礎疾患は肺炎が8名、脳血管障害が6名、外傷性右迷走神経咽頭枝損傷2名などであった。VF側面像の喉頭が挙上した際に奥舌が最も後方に運動した時点で咽頭後壁に接して知るかどうか、接していないときは舌の咽頭壁の間に何があ

るかを、座位または30度あるいは45度のリクライニング位で観察した。【結果】座位では19名を観察した。舌と咽頭後壁が直接接した例はなく、10名が軟口蓋、喉頭蓋、食塊、4名が軟口蓋と喉頭蓋、4名が軟口蓋のみ、1名が軟口蓋に空間を伴っていた。5名をリクライニング位で観察し、やはり舌は咽頭壁に接しておらず、間に軟口蓋と食塊があったものが1例、軟口蓋、喉頭蓋、食塊を認めたものが4例であった。【考察】症例はまだ少ないが嚥下障害者で喉頭挙上時に舌が咽頭壁に接した例はなかった。Kahliras ら、そして彼らの議論を基にした論考は嚥下の実態とは異なる可能性がある。今後健常者での検討も必要である。

口腔内補装具および人工的水分・栄養補給法 (AHN) の認識と受容： 医療介護職員と一般市民における検討

○矢守 麻奈¹⁾、伊志嶺 文²⁾

¹⁾ 県立広島大学 保健福祉学部、²⁾ 浜松医科大学附属病院 リハビリテーション部

【目的】AHNの適切な受容には、人生観・価値観とともに、医学的情報の質・量が関与すると推測される。本研究は、医療・介護職員と一般市民に対する調査を通してAHN受容に関与する要因の検討を目的とした。【方法】医療・介護職員(医療群)140名・一般市民(一般群)110名を対象に、口腔内補装具(PAP・PLP)・点滴・経鼻胃管(NGT)・胃瘻・人工換気の認識と受容の可否・受容条件・受容限界、および胃瘻に関する知識について無記名アンケート調査を行った。人工換気はAHNではないが、当該患者の多くはAHNを使用するので含めた。【結果】一般群の点滴・人工換気の認識度は医療群と同等だが、PAP・PLP・NGT・胃瘻の認識度は有意に低かった。PAP・PLPの認識度は言語聴覚士(SLHT)と歯科衛生士(DH)以外の医療群でも低く、看護職(Ns)・介護職(CW)では受容度も有意に低かった。人工換気受容度は、SLHT・DH以外の医療群で一般群よりも

有意に低かった。NGTについては90%以上のSLHT・DHと一般群が無条件/条件付きで受容すると答えたのに対し、Ns・CW・福祉職(SW/CM)の受容度は有意に低く、30%以上が拒否と答えた。胃瘻についてもNs・CW・PT/OTの受容度は有意に低く、過半数が拒否と答えた。一般群の胃瘻に関する知識は有意に低く、誤嚥はなくなるが経口摂取が不可能でリハビリが受けられないと考える者が多かった。胃瘻受容の条件としては、両群とも無苦痛・短期間・確実な改善を挙げる者が多く、経済的負担に触れた者は少数だった。AHNの受容限界については、過半数が年齢は考慮しないと回答した。【結論】AHN受容には、AHN自体に関する理解とともに摂食嚥下リハビリテーションについての知識・経験が関与する。AHNに関する適切な情報および摂食嚥下リハビリテーションの効果について、さらに普及が必要と考える。

カフ付き気管カニューレで紹介となった患者の経口摂取、カニューレ状態について

○宮本 真¹⁾、宮田 恵里¹⁾、友田 幸一¹⁾

¹⁾ 関西医科大学枚方病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【はじめに】以前より気管切開および気管カニューレが嚥下と与

える影響について過去の研究の多くは、気管切開によって嚥下機

能が悪化するとしている。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孔閉鎖の可否について検討することが勧められている（日本耳鼻咽喉科学会 嚥下障害診療ガイドライン）。今回カフ付き気管カニューレの状態でご紹介となった患者の経口摂取、および気管切開口の閉鎖、および経口摂取状況について検討したので、若干の文献的考察を加え報告する。【対象】平成25年2月から平成27年8月までの約2年半の間にカフ付き気管カニューレ装着の状態でご紹介となった43例について検討した。【結果】男性32名、女性11名、平均年齢は68.5歳であった。紹介元は消化器外科12例、救命救急科11例、循環器外科8例と70%強占めていた。紹介時に意識レベルの悪い5症例は、3症例は死亡、1例は状態悪化にて転院となった。意識レベル清の38例の

うち27例が経口摂取可能となり、11例は経口摂取できず、またカニューレ抜去できていなかった。経口摂取できた27例のうち普通食、水分摂取が可能となったのは22例であった。そのうち20例は気管カニューレを抜去できたが、高位頸椎損傷の2例はカニューレ抜去に至らなかった。いわゆる嚥下食までの5症例は、全例気管カニューレ装着のままとなった。最終的に3食経口できたのは27例（62.8%）、気管カニューレが抜去できたのは20例（46.5%）であった。【考察】意識レベルの悪い症例は、従来通り経口摂取は不可と考えられた。経口摂取できれば気管カニューレが抜去できることも多く、気管カニューレの管理の変更は嚥下には大切であり、積極的に気管カニューレの変更・抜去を検討する必要があると考える。

スピーチタイプの気管カニューレの側孔の位置の検討

○佐藤 伸宏¹⁾、安達 一雄³⁾、松原 尚子¹⁾、梅崎 俊郎^{1,2)}

¹⁾ 福岡山王病院 耳鼻咽喉科 音声・嚥下センター、²⁾ 国際医療福祉大学、³⁾ 九州大学病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

気管切開症例では一般にカニューレを介した呼吸となり喉頭に呼吸が届かないため嚥下機能や音声機能に問題が生じやすい。これらの問題を解決するためにも可能な限り早急に喉頭に呼吸を送る必要があり、発声可能なタイプの気管カニューレへの変更が望ましい。しかし、発声可能なタイプの気管カニューレに変更したがいま発声できないことがある。原因は様々考える事ができるが、その一つとして、カニューレパイプ背面の側孔がうまく気道

上にないために呼吸が声帯に届かないことにより発声できないことがあり、嚥下訓練や発声、咳嗽訓練がうまく進まないことがある。そこで、今回、九州大学病院および福岡山王病院において頭部・胸部のCT撮影を行った成人男女約500例の得られたDICOM情報から計測ソフトOsiriXを用いて頭部、気管の計測を行い、現状のスピーチタイプの気管カニューレの問題点を洗い出し、望ましいカニューレの側孔の位置を検討した。

嚥下障害者における嚥下時の喉頭運動速度の解析 —食塊の粘性度の関連—

○中尾 雄太¹⁾、大西 英雄²⁾、土師 知行²⁾、城本 修²⁾、福岡 達之¹⁾、齋藤 翔太¹⁾、南都 智紀¹⁾、坪田 功美恵¹⁾、柳清 尚美¹⁾、児玉 典彦³⁾、道免 和久³⁾

¹⁾ 兵庫医科大学病院 リハビリテーション部、²⁾ 県立広島大学大学院 総合学術研究所、

³⁾ 兵庫医科大学 リハビリテーション医学教室

【目的】嚥下造影検査（VF）の定量解析として、舌骨喉頭運動の開始から終了までの平均速度を算出した報告はいくつかあるが、ピーク速度の報告は少ない。舌骨のピーク速度は食塊の一口量や粘性度の影響を受けると報告されているが（Ueda: 2013, Nagy: 2015）、いずれの報告も健常者を対象としている。そこで、本研究では嚥下障害者を対象とし、粘性度の異なる食塊を嚥下したときのピーク速度の変化を比較検討した。

【対象と方法】対象は、兵庫医科大学病院に入院・通院中で、咽頭期嚥下障害が疑われてVF検査を実施した患者7名とした。VF検査は、Chin-down等の代償嚥下を用いないUpright posi-

tionとした。検査試料は40%バリウム水溶液とし、粘性度は日本摂食嚥下リハ学会の基準を参考に水、薄いトロミ水、中間のトロミ水の3種類に調整した。

得られたVF検査データは、画像解析ソフトImage Jを用いて解析した。ランドマークは、声帯前交連上縁、第3頸椎前上端、第5頸椎前下端とし、嚥下開始から終了までフレームごとにプロットした。ピーク速度は、測定誤差を緩和するために、対象フレームの前後2フレームを含む合計5フレーム分の移動平均から求めた速度の最速値と定義した。

統計学的解析は、Stat Viewを用いて分散分析、多重比較検定に

より検討した。

【結果】ピーク速度は、水 88.58 ± 25.14 mm/sec, 薄いトロミ水 114.15 ± 26.54 mm/sec, 中間のトロミ水 130.40 ± 26.68 mm/sec であり、水と中間のトロミ水の間で有意差を認めた ($p = 0.0078$)。

【考察】粘性度の高い液体を嚥下した場合、舌骨上筋群の筋活動は増大するといわれている (Lynn: 1994)。ピーク速度の増加は、舌骨上筋群の筋出力を反映した変化と推測され、咽頭期嚥下の筋力指標の一つとして有用となる可能性が示唆された。

介護老人保健施設における肺炎患者の嚥下機能の解析

○山野 貴史¹⁾, 杉野 越浩¹⁾, 内藤 徹²⁾, 中島 與志行³⁾, 大星 博明⁴⁾, 中川 尚志⁵⁾

¹⁾ 福岡歯科大学 総合医学講座 耳鼻咽喉科分野, ²⁾ 福岡歯科大学 高齢者歯科,

³⁾ 福岡学園 介護老人保健施設サンシャインシティ, ⁴⁾ 福岡歯科大学 総合医学講座 内科学分野,

⁵⁾ 福岡大学 医学部 耳鼻咽喉科

介護老人保健施設に入所する高齢者は、認知症等の合併もあり誤嚥のリスクが高く、肺炎を発症する例が多い。肺炎の治療は急性期病院で行い、改善すれば慢性期病院や施設に戻ってしまうため追跡調査が困難である。福岡学園介護老人保健施設サンシャインシティは、福岡歯科大学医科歯科総合病院と同敷地内にあるため、入所中に肺炎を発症した場合には同院に搬送される例がほとんどである。この立地の特性をいかして肺炎患者の嚥下機能の検討を行った。対象は、平成23年4月より平成27年9月まで福岡学園介護老人保健施設サンシャインシティ入所中に肺炎を発症し

た症例とした。治療のために福岡歯科大学医科歯科総合病院に搬送された症例は、平成26年4月より入院中に耳鼻咽喉科にて嚥下内視鏡検査および嚥下造影検査を施行し、必要に応じて嚥下訓練の介入をした。また、肺炎が改善して施設に帰ってからの嚥下の状況や食事内容を追跡調査した。介護老人施設における肺炎患者に対しては、積極的な嚥下評価および介入を行うことが必要であると思われた。また、認知症のある症例や嚥下反射のない症例に関しては、介入にもかかわらず経口摂取には至らない例が多かった。

経口的咽喉頭部分切除術(TOVS)術後の嚥下関連 QOL —日本語版 DHI による検討—

○谷合 信一¹⁾, 富藤 雅之¹⁾, 山下 拓¹⁾, 荒木 幸仁¹⁾, 塩谷 彰浩¹⁾

¹⁾ 防衛医科大学校 耳鼻咽喉科学講座

【はじめに】

Dysphagia Handicap Index (DHI) は、Silbergleit, et al (2012) が報告した嚥下障害に関する質問紙である。質問項目は全25項目あり functional, physical, emotional の3つの下位分類に分かれ、Never=0点, Sometimes=2点, Always=4点の3段階で評定する。我々は日本語に翻訳した日本語版 DHI を報告している (谷合ら2013)。

当科で行っている経口的咽喉頭部分切除術 (Transoral videolarngoscopic surgery : TOVS) は、嚥下機能が良好に保たれる術式であるとされる。本術式では、咽喉頭の知覚神経や筋組織への損傷が少なく喉頭挙上能の保持されること、原則として気管切開が不要のため声門下圧が保持できること、等の利点により嚥下機能が良好に保たれると考えられている。TOVS 術後6ヶ月の嚥下機能を調査した研究では、95%の症例で臨床問題ないレベルまで機能が回復したと報告している (Tomifuji et al, 2015)。これまでの報告は実際の食事摂取状況を反映した評価指標であ

り、患者の自覚的評価である生活の質 (QOL) に視点を置いたものは少ない。

そこで今回我々は、嚥下障害の QOL 指標である日本語版 DHI を用いて、TOVS 後の嚥下関連 QOL について検討したので報告する。

【方法】

対象は、2006年10月~2015年3月までに当科にて TOVS を施行し、術後に日本語版 DHI による評価を実施できた46名とした。検討項目は、年齢、切除部位、嚥下造影所見、FOSS、既往歴等について、診療録より後方視的に調査した。

【結果とまとめ】

男性45名、女性1名、診断名は、中咽頭癌5名、下咽頭癌30名、声門上癌11名。T分類は Tis: 1名, T1: 9名, T2: 32名, T3: 4名であった。さらに口演では、患者自記式 QOL 評価と切除部位、他の嚥下機能評価との関連等について報告する。

当院の脳卒中症例における嚥下機能評価依頼例の特徴

○小西 正訓¹⁾

¹⁾ 中村記念病院 耳鼻咽喉科

当科では、脳卒中発症後、52週間までの経過を追跡した。

症例は約半年の間に脳卒中で当院に入院した583例。性別は女性250例、男性333例。年齢は26～103歳、中央値71歳。疾患は脳梗塞397例、脳内出血134例、クモ膜下出血52例であった。

経口状態を、栄養としての経口なし、経口と補助栄養の併用、嚥下調整食で経口のみ、一般食の4段階に分類し、入院5日目、2週目、4週目、以後4週ごと52日まで追跡した。一般食達成、病院でない施設や自宅への退院、または死亡をもって追跡終了と

した。

また、入院早期に得られる情報として、年齢、性別、疾患名、脳卒中の既往、NIHSS、初回FIMを記録した。

当院に入院する脳卒中例のうち、嚥下機能評価を目的に当科を紹介されるのはごく一部に限られている。それらの症例が、脳卒中例全体の中で、入院時どのような特徴を持ち、その後の経過の点でどのように未受診例と異なるのかを調べたので報告する。

急性期脳卒中患者における藤島式摂食・嚥下能力のグレードを予測する因子の検討

○岡本 一宏¹⁾、中谷 謙²⁾、能登谷 晶子³⁾、井上 克己³⁾、三輪 高喜⁴⁾、影近 謙治⁵⁾

¹⁾ 金沢医科大学病院 医療技術部 心身機能回復技術部門、²⁾ 関西福祉科学大学 保健医療学部、

³⁾ 金沢大学 医薬保健研究域 保健学系、⁴⁾ 金沢医科大学 耳鼻咽喉科学、⁵⁾ 金沢医科大学 リハビリテーション医学

【はじめに】

脳卒中罹患後の絶飲食状態から安全に経口摂取を再開するために、VEやVFによる嚥下能力の評価が推奨されている。しかし、これらの検査法の実施には、専門知識を有するスタッフや特殊機器を必要とする。また、意識障害や認知機能低下により検査への協力が得られない患者においては実施が困難である。したがって、患者の嚥下能力を身体所見や観察の評価項目から予測することは、経口摂取再開の判断や治療方針の選択に役立つと考えた。そこで今回、急性期脳卒中患者を対象に藤島式摂食・嚥下能力のグレード（以下、嚥下Gr）を予測する因子を検討した。

【対象と方法】

対象は当院でVEまたはVFを実施した初発の脳卒中患者126例。検討項目はJapan Coma Scale（以下、JCS）、年齢、性別、VEまたはVFを実施するまでの欠食期間、血清アルブミン、Modified Rankin Scale、BMI、FIMの運動項目と認知項目、Brunnstrom Recovery Stage 上肢、手指、下肢の値とした。統

計解析は上記の検討項目を説明変数、嚥下Grを目的変数として重回帰分析を行った。

【結果】

重回帰分析の結果から、年齢、欠食期間、FIM運動項目、FIM認知項目、JCS一桁の5つの説明変数による予測式が得られた。嚥下Grに関連する第一要因として、FIM運動項目が採択された。寄与率 $R^2=0.51$ となり、これら5つの因子で嚥下Grは51%説明できた。

【考察】

今回の結果は、急性期脳卒中患者の嚥下能力改善において、一般的に認識されている覚醒レベルの向上や早期の経口摂取再開、嚥下機能の要素だけではなく、身体機能や認知機能の改善が、嚥下能力の向上にも寄与する可能性を示唆している。日常臨床場面において、嚥下Grの予測値と嚥下調整食分類を対応させて食事形態を検討することで、誤嚥のリスクを抑えながら経口摂取への移行が可能と考えられる。

認知症患者における摂食嚥下障害の検討

○七條 文雄^{1,2,3)}

¹⁾ 成美会 鈴江病院 脳神経外科、²⁾ 徳寿会 鴨島病院 脳神経外科、³⁾ 久仁会 鳴門山上病院 脳神経外科

【目的】代表的な認知症として、アルツハイマー型認知症（以下AD）、血管性認知症（VaD）、レビー小体型認知症（DLB）、前

頭頭葉型認知症（FTD）を限定し、認知症における嚥下障害の実態を嚥下造影（VF）から検討する。【方法】演者が勤務して

いる5病院の内、3病院では、嚥下障害を有する症例に対し、必要に応じて嚥下造影(VF)を施行している。今回は、この3病院にて診療を行ってきた症例において認知症と嚥下障害に関し検討する。【成績】3病院にて2003年4月1日より2015年9月30日の間に演者自身が診療を行ってきた3192症例(外来・入院を含む)において、上記の認知症を有した症例は502名あり、その内訳はADは295名、VaDは197名、DLBは76名、FTBは56名であった(内122名は複数病名を合併)。この認知症を有した502名の中で、嚥下障害の為に演者自身が嚥下造影(VF)を施

行した症例は59名あり、ADで25名(8.5%)、VaDで30名(15.2%)、DLBで9名(11.8%)、FTBで2名(3.6%)であった(内7名は複数病名を合併)。【結論】嚥下造影(VF)を用いて嚥下障害の検討を要するような重度の嚥下障害を有する症例は、認知症の中では、血管性認知症が最も多く、次いでレビー小体型認知症、アルツハイマー型認知症、前頭側頭葉型認知症の順であった。代表的な嚥下造影(VF)を用いて、これらの特徴を紹介する。

CHARGE 症候群の嚥下障害について

○森 正博¹⁾、島名 由加¹⁾、棚橋 汀路²⁾

¹⁾ 森耳鼻咽喉科、²⁾ 日本聴能言語福祉学院

CHARGE 症候群は、コロボーマ・先天性心疾患・後鼻孔閉鎖・成長や発達の遅れ・外性器や尿路系の異常・耳の形態異常や聴覚異常の6つの特徴的な症状を持ち、それらの頭文字をとって病名がつけられている。摂食・嚥下障害は、CHARGE 症候群の子どもにも高頻度に見られる症状で、ある時点で約90%の子どものチューブによる摂食管理を受けているとの報告もある。嚥下障害の病態は、(1)後鼻孔閉鎖や狭窄により、哺乳・嚥下時の呼吸との協調運動障害(2)口蓋裂による吸啜障害(3)心血管奇形による経口摂取の導入の遅れ(4)喉頭奇形や食道奇形などの形態学的異常(5)脳神経障害による口腔期から咽頭期に及ぶ嚥下障害などが考えられる。今回、ある時点で急に嚥下機能の発達をみせたCHARGE 症候群の子どもの嚥下機能を経時的に評価できた。

【症例】出生時PDA残存が確認され、陥没呼吸とチアノーゼが改善せず、A病院NICUに搬送された。顔面異常があり、吸啜

はしても嚥下はできず、経管栄養管理となる。日齢47日目にB大学病院で動脈管結紮術が施行され、再びA病院に転院。CTにて左中耳の含気不良と右声帯麻痺を確認。頸部3DCTにて、後鼻腔狭窄の存在も疑われた。生後6ヶ月目に在宅管理となり、生後11ヶ月時に嚥下機能評価目的で当院を受診された。初診時の摂食状況は経管栄養管理下であった。初診時のVFでは、口腔内に入った造影剤のほとんどは外に溢れ出て、口腔内に残った造影剤の移送機能も不良であった。また、嚥下反射が惹起されない。その後、1歳9ヶ月と2歳11ヶ月と4歳9ヶ月の時にVFが経時的に施行された。4歳5ヶ月の時、胃瘻造設術と左チュービング手術を同時に受けられてから、嚥下機能が発達し、経口摂取量が増えた。

【まとめ】今回経験した嚥下病態の急激な変化から、CHARGE 症候群の子どもの嚥下障害について検討する。

パーキンソン病患者さまに対する嚥下体操の効果

○谷 領¹⁾、神成 友香¹⁾、竹山 彩未¹⁾、高山 汐里¹⁾、十川 純光¹⁾、英 智左江¹⁾、石川 春香¹⁾

¹⁾ 定山溪病院 リハビリテーション部 言語療法科

【はじめに】

当科先行研究にて、PD患者さまの日内変動による摂食嚥下機能への影響を検証し、摂食嚥下機能面、発声発語器官機能面共に不調時と比較して不調時に有意に機能が低下し、食事に影響することが示唆された。そこで今回、不調時に重症化した項目を中心にPD嚥下体操を考案し、効果を検証したので報告する。

【PD 嚥下体操】

日内変動による不調時に、AMSD評価点が1点台に低下した発声発語器官運動計10項目。平日昼食前に体操10分間を4週間計

20回実施。体操の趣旨や目的について十分な説明を行ない、理解を促しながら実施することを重視した。

【対象と方法】

体操を実施する実施群(7名)、通常通りのケアを受ける対照群(7名)に群分けした。

1. 評価：RSST、MWST、藤島らの質問紙を体操実施前後の1週間間で両群へ実施。
2. 経日観察：摂取量、摂取時間、食事場面評価を実施群へ毎日実施。

3. 感想：毎週末の計4回、実施群へ聴取。

分析方法：1. 評価を記述統計にて分析。2. 観察。3. 感想は患者ごとに分析。

【結果】

1. 評価：全項目で実施群が改善・維持した割合が高かった。

2. 経日観察：摂取量増加3名、摂取時間短縮4名で共に悪化なし。

3. 感想：良い感想が5名。

【考察】

体操目的を、摂食と関連付けて十分に説明したことで、摂食時の

運動イメージが意識化され、摂取量の増加や、摂取時間の短縮に繋がったと考える。また、改善がみられた発声発語器官は、体操項目と重複しており、適切な体操項目を選択できたと考える。

丸山は「自己快の低下はドーパミン系の障害を反映している」と述べている。PDの精神症状として、興味や喜びの減退が挙げられるが、体操に対する感想からは、体操の楽しい勢いそのまま食べられる、固まることが少なくなった、等の声が聞かれた。また無動や固縮の軽減が認められ、食前に行う体操が快刺激となったと考える。

ワレンベルグ症候群の嚥下リハビリテーション（急性期から維持期まで）

○溝尻 源太郎¹⁾

¹⁾ みぞじりクリニック耳鼻咽喉科

高齢化社会となり、60歳前後に発症年齢のピークがあるワレンベルグ症候群は働き盛り世代を襲う疾患で、その50~94%に嚥下障害が起ると言われる。相当数が発症後2ヶ月以内の急性期に、患側咽喉頭筋麻痺（筋麻痺）は不変であるのに実用的な嚥下レベルを再獲得し、延髄嚥下中枢（CPG）機能の自然回復によるものと考えられている。但し、過誤再生が発生する可能性は否定できないのではないか。CPGの自然回復が起らないケースではそのありさま、筋麻痺の広がり程度はもとより、めまい、失調など随伴症状の影響、全身的な既往症・合併症などを精査した上でリハを計画・実行する。唾液を吐き出す回数（夜間覚醒回数の減少）、ゴクンと飲み込める患者の自覚、VFで僅かな量でも食道入口部を通過するなど、嚥下不能例ではCPG機能の改善を思わせる変化を見逃さないことが重要である。筋麻痺は

回復しないので、間接訓練、体位・姿勢を含めたりハ訓練を中心に行う。薬物（ボツリヌストキシン）を考慮しても良い。発症後6ヶ月までの回復期が重要で、CPGが回復し嚥下反射が起れば直接訓練を行え、発症後6ヶ月超の維持期に移行してからも改善が進むこともあり、最終的に藤島のグレード7以上も期待できる。回復期後半から維持期では、嚥下反射が起り経口摂取が可能となってもプラトーに達した場合、嚥下機能改善手術を行うことで、さらなるグレードアップを実現することは可能だろう。維持期に入ってようやく自然回復が起ることは希と思われる。一貫してCPGが改善せず嚥下反射も出ず誤嚥があるときの安全策は誤嚥防止術である。嚥下咽頭期が全く発現しなくても咽頭相を可能とする随意的な食道口開大術もあるが、常に誤嚥、胃酸逆流リスクがあるので適応の判断には慎重を要する。

喉頭拳上訓練がもたらす嚥下機能改善効果

○浦長瀬 昌宏¹⁾

¹⁾ 神鋼記念病院 耳鼻咽喉科

目的 嚥下障害が急増する現在、嚥下機能の維持は高齢者の健康管理にとって大きな課題である。しかし、嚥下体操が広まりつつあるものの、嚥下機能を維持する方法は、いまだ確立されていない。嚥下で最も重要な動作は、喉頭を拳上することである。それゆえ、喉頭を適切に拳上できることが、嚥下機能の維持に欠かせない。しかし、それを重視した訓練はほとんど行われておらず、その重要性も一般的には知られていない。そこで、発表者は、高齢者ケア施設で喉頭拳上訓練を指導し、嚥下機能の改善・維持に取り組んでいる。この研究では、喉頭拳上訓練が嚥下機能を改善するかどうかについて、嚥下体操と比較し考察した。方法 2015年4月から2015年6月の3か月、高齢者ケア施設の後期高齢者

4名ずつ（平均年齢78.5歳）に対し、喉頭拳上訓練+嚥下体操、嚥下体操のみをそれぞれ毎日実施した。食事での飲みこみやすさを10段階にスコア化し、訓練前後での変化を評価した。また、訓練前後で、喉頭拳上を維持できる時間の変化を評価した。結果 飲みこみやすさを示すスコアは、嚥下体操では、7.3から7.3と変化しなかったが、喉頭拳上訓練では、7.0から8.3と改善した。喉頭拳上を維持できる時間は、嚥下体操では、0秒から0秒（4人平均）と変化しなかったが、喉頭拳上訓練では、0秒から4.8秒（4人平均）と延長した。結論症例数は少ないものの、喉頭拳上訓練は、嚥下体操と比較して、嚥下機能を改善する効果を認めた。

カプサイシン軟膏による外耳道刺激はリハビリ期間を短縮するか？

○陣内 自治^{1,2)}, 大西 皓貴²⁾, 近藤 英司²⁾, 川田 育二¹⁾, 武田 憲昭²⁾

¹⁾ 阿南共栄病院 耳鼻咽喉科, ²⁾ 徳島大学 耳鼻咽喉科

これまでに本会で我々は、カプサイシン軟膏を外耳道に塗布する刺激によって嚥下障害患者の咳反射を改善する効果があることを報告してきた。その効果の持続は単回刺激の1時間後にも効果は持続していた。また、左右の耳に交互に刺激する方法で一日一回の刺激を1週間連日おこなっても効果が減弱せずに、咳反射改善効果を維持できることが分かっている。またリハビリがうまくすすまない嚥下障害患者に対するリハビリの補助としてカプサイシン軟膏による外耳道刺激が、回復促進効果があることを報告した。

これまでの検討でカプサイシン軟膏による外耳道刺激の効果が少なかったのはクリアランス不良の症例、Performance Status 4である完全な寝たきり全介助の症例である。認知症症例に関しては、キーパーソンがうまく介入してもらえれば導入可能であり効

果も期待できる。作用機序として外耳道刺激が中間神経などの中枢神経を介する神経経路以外にも、軸索反射で喉頭粘膜知覚末梢に直接作用し末梢においてもSPを放出すると考えている。さらに咳反射の閾値が低下し咳をする頻度が上がると、咳の呼気排出後に続いて異物を咽喉頭から排除するための嚥下動作が促される。このことが、二次的に嚥下の促進 (facilitation) となって咳自体が嚥下動作のリハビリとなっていると考えている。

今回我々は、カプサイシン軟膏による外耳道刺激を嚥下障害患者に対して行った場合、「直接訓練ができるまでの期間」と「経口摂取できるまでの期間」について、historical controlと比較検討してみた。比較検討する対象症例の年齢、SMRCスケール、嚥下評価スコア、認知症の有無の条件を合わせた対象群との比較結果について報告予定である。

カプサイシン軟膏による外耳道刺激が嚥下障害患者の咳反射に与える影響：咳テストでの評価

○大西 皓貴¹⁾, 近藤 英司¹⁾, 陣内 自治²⁾, 川田 育二²⁾, 武田 憲昭¹⁾

¹⁾ 徳島大学病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科, ²⁾ 阿南共栄病院

【はじめに】我々は、嚥下障害患者の外耳道へのカプサイシン軟膏の塗布により嚥下内視鏡検査のSMRCスケールのR (声門閉鎖反射・咳反射) スコアを改善することを報告した¹⁾。本研究では、カプサイシン軟膏による外耳道刺激が、嚥下障害患者の咳反射に与える影響について咳テストで評価した。【方法】脳血管障害による嚥下障害患者で本研究に同意が得られた症例を対象とした。患者の外耳道に0.025%カプサイシン軟膏0.5gを1日1回、2週間、左右の外耳道に交互に塗布した。咳反射は、咳テストでの咳閾値のクエン酸濃度と、嚥下内視鏡検査でのRスコア

を用いて評価した。【結果】カプサイシン軟膏を嚥下障害患者の外耳道に塗布すると、塗布後より咳テストでの咳閾値のクエン酸濃度は低下し、咳反射の改善を認めた。また、患者のRスコアは塗布後より上昇し、咳テストと同様に咳反射の改善を認めた。

【考察】本研究では、カプサイシン軟膏を嚥下障害患者の外耳道に塗布すると、咳反射閾値が低下し、咳反射が改善することを明らかにした。また、Rスコアと咳反射閾値に相関があることから、嚥下内視鏡検査のRスコアにより咳反射を定量的に評価できると考えられた。

カプサイシン軟膏による外耳道刺激が嚥下障害患者の嚥下機能を改善する：プラセボ対照ランダム化比較試験

○近藤 英司¹⁾, 大西 皓貴¹⁾, 陣内 自治²⁾, 川田 育二²⁾, 武田 憲昭¹⁾

¹⁾ 徳島大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科, ²⁾ 阿南共栄病院 耳鼻咽喉科

【はじめに】我々は、嚥下障害患者の外耳道へのカプサイシン軟膏の塗布により嚥下内視鏡検査のスコアが改善することを報告し^{1,2)}、カプサイシン軟膏が嚥下障害患者の嚥下機能を改善する可

能性を示した。本研究では、カプサイシンによる特異的な外耳道刺激が嚥下機能を改善することを明らかにするためプラセボ対照ランダム化比較試験を行った。

【方法】以前の研究(1,2)より本試験に必要な最小例数は各群8例と計算されたため、嚙下障害患者20例をカプサイシン軟膏群とプラセボ軟膏群に10例ずつ無作為に振り分けた。患者の外耳道に軟膏を塗布し、塗布前と5分後、30分後、60分後に嚙下内視鏡検査を行いスコア評価法とSMRCスケールを用いて評価した。本試験は倫理委員会の承認を受け予め患者から文書で同意を得た。

【結果】カプサイシン軟膏を嚙下障害患者の外耳道に塗布すると、30分後と60分後にスコア評価法の合計点が有意に低下し、SMRCスケールのR(声門閉鎖反射・咳反射)スコアが有意に上昇した。しかし、プラセボ軟膏を外耳道に塗布してもスコアは変化しなかった。また、カプサイシン軟膏群は、スコア評価法の合計点とRスコアの両方で、プラセボ軟膏群と比較し有意な改

善を認めた。

【考察】本ランダム化比較試験により、カプサイシン軟膏を嚙下障害患者の外耳道に塗布すると嚙下機能、特に声門閉鎖反射・咳反射が有意に改善するが、プラセボ軟膏では改善しないことが明らかになった。この結果から、カプサイシン軟膏の外耳道塗布による刺激は、綿棒が非特異的に外耳道の侵害受容体を刺激したのではなく、カプサイシンが特異的に外耳道の迷走神経知覚枝(Arnold神経)のTRPV1を刺激し嚙下機能を改善したと考えられた。

- 1) Kondo E, et al : Clin Interv Aging 9 : 1661-1667, 2014.
- 2) 近藤英司, 他 : 日耳鼻, 2015, 印刷中.

抄録

〔ポスター演題〕

P1-1 孤東核グルタミン酸受容体は嚙下誘発に関与する

○辻村 恭憲, 辻 光順, 酒井 翔悟, 鈴木 拓, 真柄 仁, 井上 誠

新潟大学大学院医歯学総合研究科 摂食嚙下リハビリテーション学分野

【目的】気道防御反射である嚙下と咳は類似の神経メカニズムを有しており(Tsujimura et al. 2013), その中枢には孤東核が含まれる。過去に、孤東核 medial 副核のグルタミン酸受容体が咳の誘発に重要な役割を果たしていることが報告されている(Canning and Mori, 2011)。本研究の目的は、孤東核グルタミン酸受容体の嚙下に対する役割の検討である。

【方法】ウレタン麻酔下のHartley系雄性モルモットを用い、舌骨上筋活動電位および気管内圧または食道内圧から、嚙下を同定した。孤東核を6領域(rostral-intermediate, caudal-intermediate, rostral-commissural, caudal-commissural, medial, ventrolateral)に分け、それぞれにNMDAまたはカイニン酸の微量注入(0.1 nmol)を行い、嚙下の誘発効果を検討した(n=10-

22)。さらに、AP5(NMDA受容体拮抗薬, 0.2 nmol)およびCNQX(nonNMDA受容体拮抗薬, 0.2 nmol)を同時に孤東核へ微量注入し、機械刺激により誘発された嚙下の変調効果を調べた(n=5-9)。

【結果】NMDAまたはカイニン酸の微量注入により、rostral-commissural, medial, ventrolateral副核において、多数の嚙下が誘発された。また、この3領域へのAP5およびCNQXの微量注入は、機械刺激で誘発される嚙下を有意に抑制した。

【考察】孤東核 rostral-commissural, medial, ventrolateral副核のグルタミン酸受容体は嚙下誘発において重要な役割を果たしていることが示唆された。

P1-2 末梢感覚入力および咀嚼運動が食道刺激によって誘発される嚙下反射に及ぼす影響

○谷口 裕重, 中川 量晴, 松尾 浩一郎

藤田保健衛生大学医学部 歯科

【目的】嚙下反射は咽頭刺激のみならず、胃食道逆流時にも引き起こされることが知られているが、その動態、神経機構や神経制御など不明な点が多い。本研究では、食道への機械刺激がもたら

す嚙下反射誘発のメカニズムを解明するため、(1)末梢感覚入力および(2)咀嚼運動が食道刺激によって誘発される嚙下運動へ与える影響を検討した。

【方法】実験(1)被験者として選択した健康成人男性9名に対しチューブを経鼻的に挿入し、先端を食道内に固定した。次に、液体、とろみ付液体（とろみ）、空気を0.2 ml/sの流速で食道上部、上中部、中下部、下部のいずれかに注入し、注入開始から嚥下内視鏡によって確認された嚥下開始までの時間を潜時として算出し、施行間で比較した。施行は各部位2回ずつ行い、潜時の計測は最大30秒とした。実験(2)実験(1)と同様の被験者に対して、ガム咀嚼とグミ咀嚼（共に3g）を連続して行うよう指示し、この間、食道上部に対し0.2 ml/sの流速でとろみを注入し潜時を計測した。

【成績】液体、とろみともに注入部位が上方に行くほど潜時が短

くなる傾向を示し、上部は全ての部位と比較して有意に潜時が短かった。さらに、上部では液体と比較してとろみで潜時が長かった。空気の潜時は全て30秒であった。安静時、ガム咀嚼時の潜時に差はみられなかったが、グミ咀嚼時は安静時、ガム咀嚼時と比較して潜時が長くなった。

【考察】本研究の結果から、食道上部は下部と比較して空気以外の機械刺激に対する嚥下誘発の感受性が高く、食道上部は注入物の影響を受けやすいことが示唆された。さらに、それらの反射は嚥下を要する食物の咀嚼運動によって影響を受けることが示された。今後は本法を臨床応用するため、注入量、速度、滴下物を変化させ、本研究の更なる推進が必要と考える。

P2-1 新たなサブトラクション法を用いた高解像度マノメトリーの嚥下内圧評価法

○原 稔^{1, 2)}, 山口 仁平²⁾, 金子 賢一²⁾, 高橋 晴雄²⁾

¹⁾ 長崎大学 医学部, ²⁾ 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 展開医療科学講座 耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野

【はじめに】咽頭食道内圧計を用いて嚥下時の内圧変化を画像パターンとして記録する高解像度マノメトリーは、比較的新しい嚥下の評価方法の一つとして確立しつつある。しかしながら嚥下機能を評価・比較するために、どのデータをどのように計測し、パラメーターとして設定するのが難しく、未だに確立した方法が見出されていないのが現状である。今回われわれは嚥下（咽頭筋収縮）によって生じる咽頭圧上昇の開始の閾値圧（嚥下開始圧）の設定方法として、新たにサブトラクション法を用いた方法を考案したので、その方法を紹介する。

【方法】嚥下圧を測定する高解像度マノメトリーとして、STAR MEDICAL社のスターレット（R）（21チャンネル）を使用し、付属の解析ソフト（HR-Esopha.dll）に以下のような解析機能を開発・追加した。解析したい1回の嚥下の区間の直前の安静時区

間を任意に設定（数秒程度）すると、設定した安静時区間における各センサー（21チャンネル）のそれぞれの平均値（静止ベース圧）が計算される。この静止ベース圧の値を、先に設定した嚥下区間の圧から除する（サブトラクション法）と、静止ベース圧をゼロとする、嚥下圧変化がトポグラフィーとして描出される。

【考察】高解像度マノメトリーでは、様々な理由でアーチファクト様の圧が表示されることがある。被検者個々の解剖学的な差異や、センサープローベの特性等の影響が考えられる。極力このような影響を排除し、できるだけ純粋に嚥下によって生じる圧変化を評価する目的で今回の新しい方法を考案した。まだ経験症例が少ないため、まずは、この方法によってできるだけ多数の症例を評価し、従来の評価法と比較して、何らかの傾向や新たな知見が無いかどうかを検討する予定である。

P2-2 fMRIを用いた嚥下運動の解析について

○喜瀬 乗基, 喜友名 朝則, 又吉 宣, 比嘉 麻乃, 鈴木 幹男
琉球大学医学部附属病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科

【はじめに】機能的磁気共鳴画像法（functional magnetic resonance imaging: 以下fMRI）は近年急速に発達してきた脳機能画像検査の一つである。神経活動の亢進によって生じる血中酸素濃度の信号変化をMRIで検出し画像として再構成したものであ

り、神経活動に伴う脳賦活部位を客観的に描出することが可能である。

嚥下運動は、随意的な運動と不随意的に実行される運動が織りなす一連の運動であり、その中枢制御機構に関しては未だ不明な

点が多い。今回、われわれはfMRIを用いて、健常人における唾液嚥下時の脳賦活部位を測定できるかを調べたので報告する。

【対象と方法】嚥下障害のない健常人6例（男性5例、女性1例）を対象とした。平均年齢は34.8歳（32～42歳）で、全例右利きであった。実験デザインは事象関連デザインを用いた。タスクは視覚刺激にて、唾液の随意嚥下を行った。3TのMR装置を用いて撮像し、得られたデータの集団解析にはSnPM8を用いた。

【結果】解析の結果、健常人の唾液嚥下において、中心前回（一次運動野）、中心後回（一次感覚野）、補足運動野、視床、尾状核、前帯状回、小脳において強い賦活が見られた。

【考察】摂食・嚥下時の食塊による感覚求心路として視床や中心後回が関与し、感覚認知として前帯状回、随意的な嚥下運動の遠心路に関わるものとして尾状核、嚥下運動の制御機構として小脳が関わっていることが考えられた。

P2-3 生体電気インピーダンス法を用いた非侵襲的嚥下評価器の信頼性の検討

○山本 敏之¹⁾、武貞 征孝²⁾、内山 朋香²⁾、上原 克文²⁾、蔦谷 孝夫²⁾、笠原 靖弘²⁾、村田 美穂¹⁾

¹⁾ 国立精神・神経医療研究センター病院 神経内科、²⁾ タニタ体重科学研究所

【目的】生体電気インピーダンス（BI）法は外部から生体に微弱な交流電流を印加し、その際の電圧降下からインピーダンスを算出し、生体の状態を推定する生体計測法である。本研究では、われわれが開発したBI法による非侵襲的嚥下評価機の信頼性を検討した。

【方法】対象は健常者24人（男15人、女9人、年齢中央値35歳）と神経筋疾患患者36人（男17人、女19人、年齢中央値67歳）とした。BI測定では、喉頭隆起を基準として、対象の頸部前面に4枚の電極を左右対称に貼り付けた。50kHzの単周波で、嚥下中のBI値の変化を経時記録した。同時にコンデンサマイクで嚥下音の音圧を記録した。どちらのサンプリング周波数も100Hzとした。健常者は水10mlの嚥下を、患者は同時に嚥下造影検査（VF）を施行し、液体バリウム10mlの嚥下を評価した。すべての健常者とVFで異常がなかった患者を正常、VFで異常を認めた患者を異常とした。非侵襲的嚥下評価機で得られた

BI波形と音圧波形から25項目を評価した。それぞれの項目は、健常者データの平均±1.5SDから外れた値を異常値とした。嚥下の異常を判定するアルゴリズムを決定木分析によって算出した。

【結果】VFで異常を認めた患者は18人（50%）で、内訳は誤嚥9人、喉頭侵入6人、喉頭蓋谷の残留6人、梨状窩の残留7人であった。決定木分析では、(1)BI微分値のピークからBI値のピークまでの時間、(2)BI微分値の最大値、(3)BI値の立ち上がりから基線に戻るまでの時間の3つの項目が判定に有用であった。このアルゴリズムは、健常者21人（87.5%）を正常と判定した。患者では、感度72.2%、特異度83.3%、陽性適中率81.3%、陰性適中率75.0%で有意に嚥下の異常を判定した（Fisher直接法 $p<0.01$ ）。

【結論】非侵襲的嚥下評価機は判定精度が高く、嚥下異常の抽出に有用であった。

P3-1 疾患別にみた舌圧発現の特徴

○真柄 仁¹⁾、辻 光順¹⁾、林 宏和¹⁾、辻村 恭憲¹⁾、堀 一浩²⁾、井上 誠¹⁾

¹⁾ 新潟大学大学院医歯学総合研究科 摂食嚥下リハビリテーション学分野、

²⁾ 新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野

【目的】舌圧は口腔機能としての舌機能の定量化、リハビリテーション効果の評価として有用である。本研究は、バルーン型舌圧計測装置を用いて最大押しつけ時の舌圧計測を行い、その舌圧発現様相の特徴を疾患別に検討した。

【方法】対象は新潟大学医歯学総合病院 摂食嚥下機能回復部が介入した、50歳以上の口腔腫瘍術後患者22名、神経筋変性疾患患者30名、および嚥下障害の既往のない50歳以上の健常者10名を対象とした。舌圧計測は、JMS舌圧計測器と舌圧測定データ

解析用ソフトを用いて行い、タスクは7秒間の押しつけ動作とした。計測項目は、舌圧最大値、50%最大値、80%最大値を超えた総時間とした。計測部位は舌の前方、後方とし、それぞれ3回ずつ計測しその平均値を個人の前方または後方の値とした。有意水準を5%として各計測項目について、疾患、計測部位に関する要因分析を行った。また、神経筋変性疾患では神経症状を自覚した時期を基準とした疾患の罹病期間と舌圧計測項目との相関関係の検討を行った。

【結果】舌圧最大値, 50%, および80%最大値を超えた総時間は, 疾患と計測部位のそれぞれの要因で有意な差を認めたとが交互作用は認めなかった。舌圧最大値は, 健常者と神経筋変性疾患患者および口腔腫瘍術後患者の差が有意であった。一方, 総時間は後方部において健常者は神経筋変性疾患患者に比べ有意に長かった。神経筋変性疾患に注目すると, 特に多系統萎縮症と診断を受

けた患者では舌後方部における50%, および80%最大値を超えた総時間は罹病期間と有意な負の相関が認められた。

【考察】舌圧最大値と舌圧の持続時間は疾患別に特徴的な傾向を認めた。神経筋変性疾患である多系統萎縮症においては, 舌圧発現の持続時間の特徴から, 舌圧測定の結果が病期の指標となる可能性が考えられた。

P3-2 舌接触補助床 (PAP) の形態調整による嚥下動態の検討

○古志 奈緒美¹⁾, 河本 勝之²⁾, 藤原 和典²⁾, 竹内 茂伸¹⁾, 土井 教子³⁾, 堀 一浩⁴⁾, 小野 高裕⁴⁾

¹⁾ 錦海リハビリテーション病院, ²⁾ 鳥取大学医学部 感覚運動医学講座 耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野,

³⁾ とい歯科クリニック, ⁴⁾ 新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野

【はじめに】PAPは口腔癌患者に対して古くから用いられており, 最近では脳卒中や神経筋疾患症例に対する効果も報告されている。今回, 小脳出血後, 声門下喉頭閉鎖術後の重度嚥下障害症例に対して, 在宅でPAPを用いた摂食嚥下リハビリテーションを行った。PAPの形態調整の前後で舌圧と嚥下圧波形を比較し, PAPの形態による嚥下動態への影響とその効果を検討したので報告する。

【対象】対象は80歳代男性, 要介護5。平成X年2月小脳出血を発症, 意識障害遷延, 胃瘻造設。平成X年3月回復期リハビリテーション病院転院, 平成X年11月声門下喉頭閉鎖術後, 再度回復期リハビリテーション病院を経て自宅退院し, 訪問言語聴覚療法を開始した。

【方法】平成X+1年4月訪問歯科でPAPを製作してもらい, 高解像度マノメトリー (HRM) で嚥下圧検査, 舌圧センサーシ-

トで舌圧を計測した。舌圧の解析で, 嚥下時に舌正中後方部の舌圧が得られていなかったため5mm程度, 形成用材料を築盛した。PAP調整から8ヵ月後, 舌圧, VFとHRMで再評価を行った。

【結果】PAP調整前の舌正中後方部の最大押し付け舌圧が5kPaであったのに対し, 膨隆を付与後, 即時的に14kPaに上昇, 再評価時は22kPaまで改善した。嚥下圧波形の解析では, PAPの調整後, 嚥下圧波形の持続時間が短縮した。

【考察】嚥下時の舌圧発現様相について前方から後方へ舌の接触部位を拡大させながら咽頭へ送り込みをしていることが報告されている。舌と口蓋の接触部位を正中後方部まで拡大させたことで舌圧が上昇し, 食塊の口腔および咽頭への駆出が効率的に行えるようになった可能性があると考えた。

P4-1 救済咽頭喉頭頸部食道全摘・遊離空腸再建術後の嚥下障害について

○丸尾 貴志¹⁾, 篠崎 剛¹⁾, 富岡 利文¹⁾, 櫻庭 実²⁾, 林 隆一¹⁾

¹⁾ 国立がん研究センター東病院 頭頸部外科, ²⁾ 国立がん研究センター東病院 形成外科

局所進行頭頸部癌に対する化学放射線治療 (CRT) が普及し, 残存・再発例に対する救済手術の需要は増加している。その中で, CRT後の合併症はよく知られるが, 救済手術後の合併症については知られていない。

今回, 2008年から2013年に当院で行われたTPLEによる救済手術症例のうち, 解析可能であった17例 (Salvage TPLE群) と, 同期間に前治療なくTPLEを施行され, 解析可能であった44例 (TPLE群) を対象とし, 救済手術後の嚥下動態について比較検討を行った。

対象はSalvage TPLE群で男性14例, 女性2例, 平均年齢

65.3歳 (55-76), 疾患は下咽頭癌14例, 喉頭癌2例だった。TPLE群では男性40例, 女性4例, 平均年齢66.6歳 (53-81), 疾患は下咽頭癌40例, 喉頭癌4例だった。術後初回の嚥下透視検査をもとに, 咽頭収縮スコア (日本摂食嚥下リハビリテーション学会VF評価基準より), 鼻咽腔逆流の有無, 口腔咽頭残留量を計測し, 解析を行った。

咽頭収縮スコアで両群間に差を認め, Salvage TPLE群が有意に収縮不良だった。鼻咽腔逆流では両群間に有意な差を認めず, 口腔咽頭残留量では, Salvage TPLE群で有意に残留量の増加を認めた。

TPLE 後の嚥下障害をきたす要因には切除範囲や再建法、術前治療の内容等がある。今回我々は、術前治療、特に化学放射線療法の影響に注目した。化学放射線療法による障害が術後の嚥下に影響している可能性が示唆された。しかし、今回の検討では実際

の嚥下圧を計測しておらず、今後のさらなる解析が望まれる。また、今後の展望として術後の嚥下リハビリが有効であるか、検討していきたい。

P4-2 Cetuximab 併用放射線治療における嚥下障害の検討

○鈴木 千晶¹⁾、北村 守正¹⁾、林 智誠²⁾、楯谷 一郎¹⁾、岸本 曜¹⁾、石川 征司¹⁾、吉村 通央³⁾、井口 治男³⁾、平野 滋¹⁾、大森 孝一¹⁾

¹⁾ 京都大学大学院医学研究科 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、²⁾ 京都大学大学院医学研究科 腫瘍薬物治療学、³⁾ 京都大学大学院医学研究科 放射線腫瘍学・画像応用治療学

当院では2013年5月よりCetuximabを導入し、2014年12月までの1年7ヶ月間においてCetuximab併用放射線療法(以下BRT)を25例(鼻・副鼻腔癌2例、口腔癌4例、中咽頭癌9例、下咽頭癌7例、喉頭癌2例、唾液腺癌1例)に施行した。当院においてBRTは原則としてPS不良例、腎機能障害(Ccr<60ml/分)例、導入化学療法後などに対して使用している。中咽頭癌ではBRT開始前に胃瘻を増設し、治療中の栄養状態管理に努めている。

重篤な急性期有害事象(CTCAE v4, Grade3/4)に関して、口腔粘膜炎68%、放射線性皮膚炎60%、嚥下障害48%、誤嚥40%認めた。有害事象の発生率はいずれも高い傾向があり、治療完遂率(Cetuximab 6コース以上、RT休止期間<5日間と定義した)も72%とやや不良な結果であった。治療中断因子は誤

嚥性肺炎や発熱が多かった。また治療終了後も嚥下障害が遷延する例も少なくなかった。そのため治療完遂率の向上、また患者QOL改善には嚥下障害のコントロールを行う必要性があり、医療者の積極的介入が必要であると考えている。そこで今回、嚥下障害が特に高度に生じた下咽頭癌の症例からBRTにおける嚥下障害を検討する。

BRT中の誤嚥の原因としては、嚥下透視や嚥下内視鏡検査により高度な粘膜炎に伴う食道入口部開大不全や知覚鈍麻に伴う惹起不全が関係していると考えられた。BRTでは通常の放射線化学療法よりも粘膜炎が高度に生じやすく、定期的な内視鏡所見の確認とともに嚥下機能評価を行うことが必要であった。また治療中にも嚥下機能維持のため積極的にリハビリ導入も検討行う必要性があると考えられた。

P4-3 頭頸部癌術後の嚥下障害に対する治療戦略

○川原 敬祐^{1, 2)}、唐帆 健浩^{1, 2)}、林 良幸²⁾、石井 翼²⁾、齋藤 康一郎¹⁾、佐藤 大¹⁾、茂呂 順久¹⁾、笠倉 奈津子¹⁾、濱之上 泰裕¹⁾

¹⁾ 杏林大学医学部 耳鼻咽喉科学教室、²⁾ 杏林大学医学部附属病院 摂食嚥下センター

頭頸部癌術後の嚥下障害は、切除部位と範囲、再建方法、放射線などの補助治療の有無によって、残存機能や障害の程度が異なるため、画一的な対応は困難である。また患者自身のADLや、経口摂取への意欲、そして退院後のサポート体制を考慮してゴールを設定するなど、個々の症例に応じた治療戦略が必要である。本報告では、術後の嚥下障害に難渋した中咽頭癌症例と下咽頭癌症例を提示し、治療計画立案とその経過を報告する。

症例1は68歳男性。中咽頭癌(右側壁、T2N1M0)の診断にて、右中咽頭悪性腫瘍切除(軟口蓋・中咽頭側壁・下顎辺縁切除、舌根部半切除)、保存的頸部郭清手術(右)、腹直筋を用いた

遊離皮弁再建を施行した。術後は咀嚼障害と、口腔移送および咽頭への送り込みが障害され、喉頭挙上障害と咽頭収縮不良、食道入口部開大不良のため中等度の喉頭下降期型誤嚥を認めた。口腔ケアと口腔機能回復を目指す間接訓練を中心にリハを開始し、喉頭挙上と食道入口部開大の改善が見られた段階で、リクライニング位で流動食を少量ずつ下咽頭まで流入させて嚥下させる指導を行い、経管栄養と併用での経口摂取は可能となった。

症例2は68歳男性。7年前に喉頭癌(声門癌)に対して化学放射線療法を受けた既往がある。下咽頭癌(後壁、T3N0M0)の診断で喉頭温存下咽頭部分切除、両側保存的頸部郭清、前外側大

膈皮弁再建および気管切開術を施行した。口腔機能は保たれていたが咽頭収縮は弱く、また咽頭後壁の皮弁の体積が大きいために喉頭蓋の倒れ込みの妨げとなり、喉頭挙上期型誤嚥を認めた。顎引きと努力嚥下を指導した。皮弁組織の縮小に伴って喉頭閉鎖機

能が改善し、気管カニューレを適宜変更しながら嚥下訓練を続け、嚥下食の全量摂取が可能となり、気管孔を閉鎖して退院となった。

P4-4 当科における深頸部膿瘍治療後嚥下障害についての臨床的検討

○田中 加緒里, 瀬知 亜有未, 池田 健二, 飴矢 美里, 西田 直哉, 羽藤 直人
愛媛大学医学部 耳鼻咽喉科頭頸部外科学

深頸部膿瘍は、縦隔炎や敗血症等をきたすと重篤な経過をたどるため、初期治療は救命を第一として切開排膿や気管切開を受けることが少なく無い。治療後後遺症として重度嚥下障害を生じることがまれとされるが、臨床において急性期治療後の嚥下障害に難渋することがある。そこで今回、当科にて経験した深頸部膿瘍急性期治療後の嚥下障害について臨床的検討を行った。対象は2004年4月から2015年4月までの間、深頸部膿瘍にて愛媛大学医学部附属病院において入院加療を行った症例のうち、救命できた36例（男性25例57.76±13.78、女性12例73.58±10.23歳）。1例は経口摂取再開不可であったが、残り35例は0～123日で経口摂取再開可能であった。このうち嚥下障害の遷延を認めた症例（嚥下障害群）は18例（50%）、嚥下機能に問題なく経口摂取再

開できた症例（非嚥下障害群）は18例（50%）とであった。急性期治療後嚥下障害の予後因子について検討を行ったところ、急性期炎症所見のうちCRP、CPKは嚥下障害群で高い傾向にあるが有意差は認めなかった。一方、BUNは嚥下障害群において有意に上昇した（ $p<0.01$ ）。その他には、高齢や精神神経疾患の既往、ガス産生所見、縦隔炎合併、開胸ドレナージ処置、複数回手術、呼吸筋麻痺や脳梗塞などの合併症などの所見を有する症例では、嚥下障害遷延を認める傾向にあった。以上より、これらの所見を有する症例では、急性期治療が落ち着き次第、早期より嚥下訓練などの積極的な介入が必要であると考えられた。深頸部膿瘍急性期治療後嚥下障害について、文献的考察を加えて報告する。

P4-5 早期喉頭癌に対する放射線治療が嚥下圧に与える影響の検討

○山口 仁平, 金子 賢一, 原 稔, 高島 寿美恵, 高橋 晴雄
長崎大学病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

頭頸部癌に対する放射線治療は場合により嚥下障害を発症することはよく知られているが、その発症機序はまだ不明な点も多い。一方、放射線治療が組織に与える影響として線維化形成や筋肉量の減少についての報告があるが、我々は、もしこれらの変化が生じれば嚥下圧にも影響を与えうると考えた。そこで、嚥下に影響しうる疼痛、粘膜炎、唾液分泌低下、味覚低下、原発巣の容積変化などの要因が少ないと考えられる、早期喉頭癌放射線治療例に対して嚥下圧の評価を行った。対象は早期喉頭癌患者T1症例：7例、T2症例：3例で、56～88歳、平均69歳であった。放射線の照射野は6×6cmで下咽頭収縮筋全体と中咽頭収縮筋の尾側の一部を含んでいた。放射線照射量は66Gyで、T2症例に関してはTS-1内服を併用した。嚥下圧は、治療前、治療終了半年後、治療終了1年後に中咽頭と食道入口部の最大圧を測定した。結果は、中咽頭および食道入口部における圧の平均は、それぞれ順

に274.9 mmHg, 268.7 mmHg, 258.8 mmHgおよび206.7 mmHg, 165.8 mmHg, 185.2 mmHgで、統計学的に有意な経時的嚥下圧変化はなかった。また、全例で自覚的には嚥下障害はなく、経口摂取を維持できた。以上より、早期喉頭癌に対する限局的な放射線治療であれば、66Gyの照射後も嚥下圧という客観的・定量的指標からは治療前の状態を維持できていることが明らかとなり、これは臨床的にも嚥下障害を生じなかったことと一致した。近年、化学放射線療法施行中に経口摂取を続けることが嚥下関連筋群の廃用症候群を防ぎ、治療後の嚥下機能保持に重要であるという報告がある。今回、咽頭収縮筋に対する限局的照射野であったことに加え、全例で経口摂取を維持できていたことが線維化形成や筋肉量の減少を予防でき、嚥下圧の維持につながった可能性があると考えている。

P4-6 頭頸部癌患者における（化学）放射線治療前後の経時的な嚥下機能の変化

○飯野 由恵¹⁾, 齋藤 康一郎³⁾, 辻 哲也⁴⁾, 宇野 光祐^{1, 5)}, 矢部 はる奈^{1, 6)}, 林 隆一²⁾, 小川 郁¹⁾

¹⁾ 慶應義塾大学医学部 耳鼻咽喉科学教室,

²⁾ 国立がん研究センター東病院 骨軟部腫瘍・リハビリテーション科, ³⁾ 杏林大学医学部 耳鼻咽喉科学教室,

⁴⁾ 慶應義塾大学医学部 リハビリテーション医学教室, ⁵⁾ 新百合ヶ丘総合病院 耳鼻咽喉科,

⁶⁾ 川崎市立井田病院 耳鼻咽喉科

【はじめに】頭頸部悪性腫瘍における化学放射線治療は、咽喉頭機能の温存が可能な治療として重要な役割を果たしている。一方で唾液分泌低下、味覚低下、嚥下障害などの有害事象により患者QOLの低下を引き起こすことがある。今回我々は（化学）放射線治療を施行した頭頸部悪性腫瘍患者に対して、治療前から経時的に嚥下機能とQOLに関する調査を行ったので報告する。

【対象と方法】対象は2012年12月から2015年6月までに、慶應義塾大学病院で（化学）放射線治療を施行した頭頸部悪性腫瘍患者34例（男性32例、女性2例）。疾患の内訳は、喉頭癌25例（声門上癌5例、声門癌20例）、中咽頭癌4例、下咽頭癌5例であった。治療方法は放射線治療単独13例、化学放射線治療21例であった。評価時期は治療前・治療中（3週・5週・7週）・治療終了後（2週・1ヶ月・3ヶ月・6ヶ月）とし、方法は嚥下内視鏡

検査、ワシントン大学QOL評価票 Ver.4（痛み・唾液・味覚）、嚥下機能評価基準を用いた。

【結果・考察】嚥下内視鏡検査は、兵頭らのスコア評価基準を使用し、4項目のスコア評価（唾液貯留・咳反射惹起性・嚥下反射惹起性・クリアランス）を行った。照射範囲が喉頭に限局している声門癌では30 Gy以降で咳反射惹起性のスコア低下を認めた。声門上癌、中咽頭癌、下咽頭癌では、唾液貯留・咳反射惹起性・クリアランスの項目が、治療終了から治療終了2週目にかけて最も悪化した。ワシントン大学QOL評価票では、声門癌以外で20 Gy以降より痛みの増悪と味覚低下を認め、40 Gy前後より唾液分泌低下が生じ、いずれも治療終了時まで悪化するという結果となった。これらの結果について、文献的考察を含めて報告する。

P5-1 脳梗塞後遺症に対して咽頭吊り上げ術およびリハビリ訓練を行い嚥下機能改善に努めた1例

○前田 耕司

白菊園病院 神経内科

【はじめに】脳梗塞後遺症に対して咽頭吊り上げ術および両側咽頭筋切除術を施行した症例を経験した。術後、リハビリ訓練を継続するも途中本人の中断やモチベーションの低さのため難航した。また、隠れて無理な摂食を行い肺炎を繰り返した。今回、中断されていた嚥下リハビリ訓練を再開しVE検査を頻回に行いながら、嚥下機能の改善とVE検査を通じて本人の嚥下への理解を高めることに成功したので報告する。

【方法】症例は75歳の男性。脳幹梗塞、脳梗塞の既往があり嚥下障害がありPEGが増設されていた。平成24年3月嚥下機能改善目的にて他院にて咽頭吊り上げ術、両側輪状咽頭筋切除術が施行された。その後は、自宅へ退院されたものの、無理な食形態へ経口摂取を試みれば肺炎を併発して当院で加療を行った。嚥下訓練への理解が不十分であると判断し、VE検査を定期的に施行しながら本人への教育を行った。

【結果】嚥下訓練を再開し咽頭筋等の運動機能改善ができた。VEの動画をオンタイムで本人に見ていただきながら、食形態による危険性を把握してもらうことに成功した。結果的に隠れて物をたべることがほぼなくなり、水ようかんなどの安全に摂取できるものを摂取できるようになった。また、他の形態の食品への嚥下向上に努めている。

【考察】脳梗塞後遺症に対して手術にて嚥下機能改善を試みた場合、本人は過度への期待より、その後の嚥下訓練を怠る傾向がある。本症例では術後、食へのこだわりが強く、許可していない食品への無謀な摂食が結果的にリハビリを中断する結果になった。嚥下は実際には見えない運動であり、患者様に理解を強めていただくために、患者様も同時に観察できるVE検査をより積極的、かつ頻回に行うことにより嚥下への理解を深めることが可能になる。

P5-2 上咽頭癌に対する化学放射線治療後に嚥下障害を呈した1例

○田村 友美¹⁾, 北野 睦三²⁾, 大洞 佳代子³⁾, 福田 寛二³⁾

¹⁾ 近畿大学医学部附属病院 リハビリテーション部, ²⁾ 近畿大学医学部 耳鼻咽喉科,

³⁾ 近畿大学医学部 リハビリテーション科

【はじめに】上咽頭癌では放射線感受性が高く、放射線治療が標準治療とされる。その晩期障害として嚥下障害が報告されている。今回、上咽頭癌に対する化学放射線治療から10年後に嚥下障害を呈した症例を経験したので報告する。

【症例】70歳代、男性。10年前に上咽頭癌（NPC, cT1N0M0, stageI）に対し化学放射線治療（IMRT66Gy, CDDP+5FU）施行。治療中及び治療後は自覚的な嚥下困難は認めず常食の摂取が可能であった。4ヶ月程前より構音障害と嚥下困難感を自覚。その後、鼻逆流を認めるなどさらに嚥下機能は悪化し、誤嚥性肺炎のため当院入院となった。

【経過】入院6日目よりST介入。ST初回評価時、舌の運動範囲

低下、軟口蓋の挙上不全を認め、発話は不明瞭であった。発話明瞭度3、自然度2。RSSTは0回/30秒。唾液処理も不十分であり、常に湿性嘔声であった。藤島の摂食・嚥下Grは2。STでは舌運動や咳嗽など間接訓練から開始した。舌運動や唾液嚥下に改善が見られ、入院14日目より直接訓練を開始し、入院34日目には3食経口摂取可能となった。発熱なく経過し、段階的に食事形態・量をUPした。入院54日目、回復期リハビリテーション病院へ転院となった。

【まとめ】放射線治療後の晩期障害の報告は4ヵ月～31年と幅があり、継続的な嚥下機能の評価やリハビリテーションなど長期的なフォローアップ体制が必要と思われた。

P6-1 筋萎縮性側索硬化症における経皮内視鏡的胃瘻造設術についての検討

○谷口 洋, 宮川 晋治

東京慈恵会医科大学附属柏病院 神経内科

【背景】筋萎縮性側索硬化症（ALS）は呼吸筋麻痺から経皮内視鏡的胃瘻造設術（PEG）が困難なことがある。近年、呼吸筋麻痺例における非侵襲的陽圧換気療法（NIPPV）下でのPEGの報告が増えている。当院では2010年から必要に応じて、PEG時にNIPPVを併用している。

【目的】NIPPV下のPEGの有用性と現状を検討する。

【対象】2004年4月から2015年9月までに当院でPEGを施行し、経過中に気管切開や侵襲的陽圧換気療法を施行していないALSの31例。

【方法】A. 2004年から2009年までのNIPPV導入前群（前群）7例と2009年以後のNIPPV導入後群（後群）24例にわけて診療録を後方視的に比較検討した。検討項目は年齢、性別、PEG施行時期、PEG時の呼吸リスク（%努力肺活量が50%未満もし

くはPCO2 50 mmHg以上）の有無、PEG後の早期死亡（1ヵ月以内）とした。B. 後群ではPEG後生存期間や摂食状況のレベル（FILS）も検討した。

【結果】A. 後群では4例がNIPPV下でPEGを施行したが、有害事象は無かった。両群の比較では、年齢の中央値が前群62.3歳、後群70.2歳で有意差を認めた。性別、施行時期、呼吸リスクの有無は両群で差が無かった。早期死亡は前群のみ2例認め、群間差を認めた。B. 胃瘻後の生存期間は9.8ヵ月だった。FILSはPEG時が7.1、1月後5.3、3月後3.9と推移した。

【考察】NIPPV下のPEGを導入してから、PEG後の早期死亡は明らかに減少した。ALSでは呼吸筋麻痺が嚥下障害に先行したり、呼吸筋麻痺が初発症状のことがあり、NIPPV下のPEGは有用な方法と思われる。

P6-2 嚥下障害が遷延した視神経脊髄炎の1例

○北野 睦三¹⁾, 寺尾 恭一¹⁾, 木村 隆幸¹⁾, 藤原 良平¹⁾, 田村 友美²⁾,
大洞 佳代子³⁾, 福田 寛二³⁾, 土井 勝美¹⁾

¹⁾ 近畿大学医学部 耳鼻咽喉科, ²⁾ 近畿大学医学部附属病院 リハビリテーション部,
³⁾ 近畿大学医学部 リハビリテーション科

視神経脊髄炎は、フランスの Devic が 1894 年に初めて報告した重度の視神経炎と横断性脊髄炎を特徴する炎症性中枢神経疾患である。最近まで多発性硬化症との関連が議論されてきたが、2004 年に視神経脊髄炎に特異的な IgG が発見され、さらにアクアポリン 4 がその標的抗原であることが報告された。そしてその後、視神経脊髄炎と多発性硬化症との様々な相違点が明らかになってきているが、我が国では一般的には 1 つの疾患群としてとらえられている。今回、視神経脊髄炎と診断され、嚥下障害が遷延した症例を経験したのでこれを報告する。症例は 45 歳女性。上気道炎後の食欲不振があり、前医の MRI で延髄背側に病変を認めるなどの精査中に下肢脱力などのため救急搬送された。入院後、呼吸状態も悪化し、MRI で延髄背側の病変は拡大を認め、

また、アクアポリン 4 抗体陽性から視神経脊髄炎と診断された。治療により、四肢脱力や呼吸状態は改善傾向であったが、嚥下障害の遷延と前医は神経内科医の常勤医が不在のため当院神経内科へ転院となった。転院後、嚥下障害のため当科受診となり、喉頭所見は両側の声帯麻痺を認め、また喉頭・下咽頭の唾液貯留を高度に認めた。まずカフ付きカニューレをスピーチカニューレに変更し発声訓練や嚥出訓練を中心とした間接訓練を行った。VF では食道入口部の著明な開大不全を認め、リハビリで改善しない場合は手術療法を考慮していたが、嚥下リハビリの継続により嚥下機能は改善し、さらに最終的には全量経口摂取可能となった。現在、中枢性低換気障害を認めているものの視神経脊髄炎の再燃の可能性は低く、また嚥下障害の悪化なく外来通院中である。

P7-1 当科嚥下外来における他科からの手術症例の検討

○松井 祐興, 那須 隆, 岡崎 慎一, 岡崎 雅, 後藤 崇成, 倉上 和也, 欠畑 誠治
山形大学医学部 耳鼻咽喉・頭頸部外科学講座

今回我々は、外科系診療科より紹介となった症例において、ST リハビリ処方の有無、栄養状態や全身状態の変化等調べるため、分析を行った。対象は 2014 年 7 月から 2015 年 6 月までに当科嚥下外来を受診され、心臓血管外科、脳神経外科、消化器外科、呼吸器外科にて手術加療を行った 55 症例である。性別は男性 37 例、女性 18 例、年齢は 42 歳から 86 歳（中央値 71.0 歳）である。紹介元の診療科として多い順に、心臓血管外科、脳神経外科、消化器外科、呼吸器外科であり、それぞれ 28 例（50.9%）、13 例（23.6%）、8 例（14.5%）、6 例（10.9%）であった。また、術後の嚥下外来初診日は、中央値で術後 11 日であり、それぞれ 11 日、23 日、11.5 日、31.5 日であった。栄養状態の評価と

して、TP、Alb、BMI での評価を行った。TP や Alb は嚥下外来初診時には入院時より低下し、転帰時（退院時ないしは転院時）には改善する傾向があったが、BMI は入院継続に伴い低下し、転帰時には改善しなかった。さらに炎症の評価として WBC と CRP の評価を行った。嚥下評価初診時に高炎症状態にて初診の症例も認められた。これは、術後早期からの嚥下評価および経口による摂食を促す傾向はあるが、実際は誤嚥性肺炎等で全身状態を悪化し、嚥下外来を紹介となる症例となったためであると考えられた。今回の検討から、当院における嚥下外来の外科系他科からの手術症例における現状を把握し、若干の文献的考察をつけて報告する。

P7-2 小松病院嚥下センターについての検討

○南 豊彦²⁾, 井野 千代徳¹⁾, 井野 素子¹⁾, 大津 和弥¹⁾, 田辺 正博¹⁾, 多田 直樹³⁾

¹⁾ 医療法人 みなみ耳鼻咽喉科クリニック, ²⁾ 協仁会小松病院 耳鼻咽喉科, ³⁾ 多田耳鼻咽喉科

小松病院耳鼻咽喉科では嚥下障害についての紹介患者に対しては、診察医が個別に対応してきたが、平成 25 年度より当院に嚥下センターを設立し、嚥下障害患者を包括して診療治療を行っている。小松病院嚥下センターでは耳鼻咽喉科を中心に内科、神経内科、歯科口腔外科、リハビリテーション科、放射線科などの関連各科と、看護師、言語療法士、栄養士などのパラメディカルと連携し嚥下障害患者の診断と治療を進めている。また、当センターの特徴として耳鼻咽喉科を受診する患者の中から嚥下障害、あるいは強く疑われる外来患者については、障害の程度を把握することを目的として 1 週間前後の検査入院を行い、VF や CT、

MRI 等の諸検査及び病態の把握と ST によるリハビリなどの患者指導を行っている。開設から現在まで当センターで検査、治療を行ったのは男性 70 名 女性 25 名で、年齢の内訳は 20 代 1 名、40 代 2 名、50 代 2 名、60 代 6 名、70 代 32 名、80 代 34 名、90 代 10 名であった。疾患別では脳梗塞後遺症やワレンベルグ症候群など脳血管障害が原因と思われるもの 32%、ALS や進行性核上性麻痺など神経筋疾患が原因と思われるものが 43% であった。今回、当院の嚥下センターのシステムにつき検討し考察を加える。

P7-3 東北大学病院における医科歯科合同の摂食嚥下治療センター開設の取り組み

○鹿島 和孝¹⁾, 加藤 健吾¹⁾, 平野 愛¹⁾, 太田 淳¹⁾, 石井 亮¹⁾, 渡邊 健一¹⁾, 佐藤 剛史¹⁾, 石河 理紗²⁾, 松井 裕之²⁾, 佐藤 奈央子²⁾, 松舘 芳樹²⁾, 古澤 義人³⁾, 伊藤 恵美⁴⁾, 細川 亮一⁴⁾, 小山 重人²⁾, 香取 幸夫¹⁾, 上月 正博⁵⁾, 出江 紳一³⁾

¹⁾ 東北大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科, ²⁾ 東北大学病院 顎口腔再建治療部,

³⁾ 東北大学病院 肢体不自由リハビリテーション科, ⁴⁾ 東北大学病院 予防歯科,

⁵⁾ 東北大学病院 内部障害リハビリテーション科

東北大学病院では、平成 20 年より医科歯科の両研究科が統合された同一の病院内で臨床研究や教育を進めており、高度医療や侵襲の大きな手術に際して歯科の周術期ケアを充実するなど、積極的な診療連携が進められている。一方、摂食嚥下障害に対しては従来ではリハビリテーション科、耳鼻咽喉科、歯科など単一の診療科による対応が行われていたが、高度医療を担う急性期病院であることから複雑な病因を伴う患者も多く、また大病院でありがちな各部署間の意思疎通や診療連携に欠ける問題点があり、主治医がどの診療科に対応を依頼するか苦慮するケースも少なくなかった。そこで今回私たちは、各診療科が合同して院内で発症した様々な嚥下障害に対して包括的に対応する摂食嚥下治療センターを開設した。開設までの道のりと、現在の取り組み、課題に

関して報告する。

平成 24 年から頭頸部がん患者の嚥下障害を対象とした症例検討と勉強会を耳鼻咽喉科と歯科（補綴、予防歯科）、リハビリテーション科、形成外科が参加して月 1 回開催するようになり、各診療科医師、歯科医師とメディカルスタッフの嚥下診療に関する交流が開始された。平成 26 年 12 月より耳鼻咽喉科、歯科が協同で週 1 回摂食嚥下外来を行うようになり、さらに平成 27 年 7 月から病院内のリハビリテーション部門、呼吸器内科、栄養サポートセンター、放射線部門の助力を得て、院内で摂食嚥下治療センターを発足するに至った。当初は限定診療科・病棟（神経内科、脳神経外科、耳鼻咽喉科）を対象として開始したが、現在対象診療科を拡大して診療を行っている。

P7-4 心臓血管外科術後患者の安全な飲水開始への援助 ～嚥下スクリーニングを導入して～

○貸川 雄介, 井口 郁雄, 石本 やえみ

地方独立行政法人 広島市立病院機構 広島市立広島市民病院

【背景・目的】 当院 ICU への入室患者数のうち約 6 割は心臓血管外科の症例である。入室患者は手術侵襲、人工心肺、気管挿管、胃管カテーテル挿入の影響、また患者の高齢化などにより嚥下や認知機能を含め、身体機能が著しく低下している状態である。手術後安全に飲水や食事を開始するためには嚥下評価が重要である。嚥下機能の詳細な評価のためには嚥下内視鏡や嚥下造影が有効とされているが、現実的に術後患者全例に行うことは困難である。そこで、今回 ICU 看護師が行うベッドサイドスクリーニングとして、咳テスト・水飲みテストの組み合わせスクリーニングを導入した。その結果を内視鏡検査による嚥下評価と比較して、スクリーニングの有効性を検証した。

【対象】 ICU に入室した心臓血管外科手術を受けた患者で、抜管後 6 時間以降、担当医の指示で飲水の許可が得た患者 42 症例。

【方法】

- ①看護師が咳テストとトロミ入り水分による水飲みテストを行う。
- ②耳鼻科医師により嚥下内視鏡検査を実施する。
- ③内視鏡検査により誤嚥あり群、誤嚥なし群に分け、組み合わせスクリーニング結果と比較、検証する。

【倫理】 本研究は当院の倫理審査委員会の承認を得た。

【結果】 内視鏡検査による誤嚥あり群 9 名、誤嚥なし群 33 名。咳テスト感度 77.8 % 特異度 51.5 % 水飲みテスト感度 0 % 特異度 90.9 % であり、今回の組み合わせスクリーニングは誤嚥の予測的因子とはならなかった。内視鏡検査による嚥下障害所見における誤嚥あり群、なし群の比較では、嚥下反射で有意差を認めた ($P < 0.031$)。

P7-5 小児の摂食・嚥下障害に対する言語聴覚士の関わりの検討

○山口 優実¹⁾, 梅崎 俊郎²⁾, 井口 貴史³⁾, 菊池 良和¹⁾, 李 庸學¹⁾, 佐藤 伸宏²⁾, 安達 一雄¹⁾

¹⁾九州大学病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科, ²⁾国際医療福祉大学 福岡山王病院 耳鼻咽喉科 音声・嚥下センター,

³⁾社会医療法人大成会 福岡記念病院

【はじめに】 いわゆる正常発達がなされる小児においては、摂食・嚥下の基本機能は 3 歳頃までに発達する。しかし、当院では、解剖学的な構造異常、神経系の疾患、心疾患や呼吸器疾患、精神心理的な問題などの原因により、摂食・嚥下機能の獲得が難しい症例も少なくない。そこで、当科における小児の摂食・嚥下障害に対する言語聴覚士の関わりについて検討したため、考察を加え報告する。

【方法】 当院において、2010 年から 2015 年に嚥下造影検査を行った 0 歳から 15 歳までの 103 例を対象に、経過を調べ解析した。

【結果】 内訳は、解剖学的な構造異常 44 例、神経系の疾患 43 例、心疾患や呼吸器疾患 12 例、精神心理的な問題 4 例。誤嚥を認めた 44 例中 28 例が神経系の疾患と多く、解剖学的な構造異常は 15 例であった。言語聴覚士は、解剖学的な構造異常 12 例、神経系の疾患 8 例、心疾患や呼吸器疾患 4 例、精神心理的な問題 1

例に対し、摂食・嚥下訓練を実施した。解剖学的な構造異常群は長期的にみると 10 例 (83 %) で全ての栄養を経口から摂取することが可能となったが、神経系の疾患群においては 5 例 (63 %) であった。

【考察】 今回の検討で小児の摂食・嚥下障害の原因は、先天性的な解剖学的な構造異常と神経系の疾患が多く、新生児、乳幼児特異的な原因が圧倒的に多いことが判明した。解剖学的な構造異常によるものは保存的、支持的なケアを優先することで嚥下機能が改善する可能性が高いことが示唆された。一方、神経系の疾患は誤嚥症例が多く、嚥下訓練が必要であっても、全身状態の不安定さや、意思疎通困難、嚥下障害が重篤かつ気道の防御反射の著しい低下のため、早期に喉頭気管分離術の適応と判断される症例もあり、リハ的介入が難しい症例が多いことも否めない。こうした症例には早期の外科的介入も含め迅速な判断が求められる。

P8-1 パーキンソン病患者の重症度および頭部角が嚥下障害および誤嚥性肺炎に及ぼす影響について

○阿部 匠¹⁾, 伊藤 卓也¹⁾, 小林 信義²⁾, 上杉 春雄²⁾, 千葉 進²⁾, 井上 聖啓²⁾

¹⁾ 医療法人 札幌山の上病院 リハビリテーション部, ²⁾ 医療法人 札幌山の上病院 臨床脳神経研究室

【はじめに】前回, パーキンソン病 (以下 PD) の頭部角および頭部角と誤嚥リスクの関連性を検討し, Hoehn & Yahr stage (以下 HYst.) 4 の PD 患者では頭部伸展が強くなると反復唾液飲みテスト (以下 RSST) の回数が少なくなることを報告した。今回, 各 HYst. と頭部角が嚥下障害と肺炎に及ぼす影響について検討した。

【対象】端座位のとれる PD49 名 (男 21 名, 女 28 名, 平均年齢 78.3 歳, HYst.3 : 13 名, HYst.3.5 : 16 名, HYst.4 : 14 名, HYst.4.5 : 6 名。) HYst. は Modified Hoehn and Yahr の重症度分類 (改訂版) に従った。

【方法】(1)頭部角は側面座位写真から頭頂, 外耳孔, 肩峰, 大転子を基準として測定した。(2)各症例の嚥下障害と肺炎既往を調査した。嚥下障害の有無は誤嚥予防の目的で何らかの配慮をしているか否かを基準とした。

【結果】(1)嚥下障害がない患者には肺炎既往がなかった。(2)嚥下

障害は HYst.3 : 15.3 %, HYst.3.5 : 43.7 %, HYst.4 : 71.4 %, HYst.4.5 : 33.3 % にみられた。肺炎の既往は HYst.3 : 7.6 %, HYst.3.5 : 12.5 %, HYst.4 : 35.7 %, HYst.4.5 : 16.7 % だった。ともに HYst.3 から HY4 までは重症度の上昇につれ増加したが HY4.5 ではこれに比べ少なかった。HYst.4 では頭部角は -19° から -67° と広範囲に分布しており RSST とは正の相関がみられた。HYst.4.5 では頭部伸展が強かつ RSST の回数が少ない症例がなかった。

【考察】(1)HYst.3 から HYst.4 までは重症度が上がるにつれ嚥下障害や肺炎の発症リスクが高まる事が示唆された。(2)HYst.4.5 で頭部伸展が強かつ RSST の回数が少ない症例がなかったため, 嚥下障害や肺炎既往症例が少ない結果になったと考えられる。このことから全身の重症度が上昇しても頭部角や RSST の回数が適切に保たれれば嚥下障害や肺炎のリスクが軽減すると考えられた。

P8-2 嚥下外来受診後の転帰の検討

○竹林 慎治, 中平 真衣, 谷上 由城, 林 泰之, 木村 俊哉, 暁 久美子, 池田 浩己, 三浦 誠

日本赤十字社 和歌山医療センター 耳鼻咽喉科

現在, 肺炎が死因の第 3 位になっており, 肺炎死亡症例の多くが嚥下障害を伴っている。そのため, 嚥下障害の予防・治療が寿命をのばす可能性が期待されている。今回, 当科嚥下外来に受診した症例の転帰を把握することで, 今後寿命の延長に寄与可能か検討した。検討対象は, 2011 年 1 月から 2015 年 6 月の間に当科嚥下外来初診の全症例 685 例 (男性 456 例, 女性 229 例) とした。当院は急性期病院で, 入院中の患者のみ嚥下訓練を施行している。方法は当院電子カルテを後方視的に調査した。結果は, 永眠の記載を確認できた症例は 198 例 (男性 146 例, 女性 52 例) で, 永眠時の平均年齢は 79 歳であった。嚥下外来初診から退院までの平均日数は約 50 日で, 永眠までの平均日数は約 160 日であった。直接的な死因が肺疾患の症例は 94 例で, 原因不明の症例は 18 例であった。さらに, 肺疾患症例のなかで, 誤嚥性肺炎が直接的な死因となった症例は 53 例で, 肺癌や間質性肺炎など

の疾患が 30 例, 原因不明が 11 例であった。嚥下内視鏡検査が可能であった症例の嚥下外来初診時の平均合計スコアは誤嚥性肺炎が 5.5 点で, その他の肺疾患は 4.3 点であった。また, 初診時直近の小野寺らの PNI スコアは, 誤嚥性肺炎が 29 で, その他肺疾患は 33 であった。2014 年春から開始した初診時質問票で誤嚥防止手術希望の有無に関して, 誤嚥性肺炎症例では 11 例の回答が得られ, 5 例に手術希望があったが, その他の肺疾患症例では, 7 例中 1 例のみ手術希望であった。手術希望症例の平均 PNI スコアは 24 であった。嚥下障害を伴う永眠症例は, 全身状態の不良な症例が多く, 積極的な介入に躊躇する症例が多かった。嚥下状態が不良になると手術希望症例が増加するが, 不良になってからでは手術困難な全身状態になっており, 手術による予防はシステムの再構築が必要と思われた。

P8-3 当院における小児嚥下機能評価の現況

○福増 一郎, 井口 郁雄, 綾田 展明, 江草 憲太郎, 皆木 正人, 河野 達也,
今富 順恵, 松岡 紗由里, 世良 厚子, 水永 沙希, 寺岡 隼
広島市民病院 耳鼻咽喉科

成人の嚥下障害診療に耳鼻咽喉科医が関わる機会は増えているが、小児の摂食・嚥下障害に関わる機会は多くない。

当院ではおもに新生児科, 小児科からの依頼を受け, 耳鼻咽喉科医, 言語聴覚士が嚥下機能評価を行い, 言語聴覚士が(リ)ハビリテーションを実施している。

嚥下機能評価としては, 嚥下内視鏡検査, 続いて嚥下造影検査を施行することが多い。

小児の摂食・嚥下障害は発達途中での障害である。さらに, 子供が同時に抱える障害の一つであることが多い。多くは哺乳障害を持つ乳幼児や経口摂取経験のない子供, 意思疎通の困難な子供であり, 適切な検査施行は必ずしも容易ではない。

当院で行っている小児嚥下機能評価の実際, 症例数, 背景等について提示する。

P8-4 当院における嚥下内視鏡検査評価の臨床検討

○寺田 理沙¹⁾, 山戸 章行¹⁾, 馬谷 昌範²⁾, 川島 佳代子¹⁾

¹⁾ 国家公務員共済組合連合会 大手前病院 耳鼻咽喉科, ²⁾ 箕面市立病院 耳鼻咽喉科

急性期総合病院である当院では医師(耳鼻咽喉科医, 神経内科医), 歯科医師, 言語聴覚士, 作業療法士, 看護師で嚥下チームを結成し, 嚥下内視鏡を中心とした嚥下機能評価を行っている。

そして, 当院では75歳以上で食事を開始する者, 脳神経・筋疾患急性期で食事を開始するもの, 嚥下食を開始するものいずれかを満たす患者を対象に反復唾液飲みテスト, 改訂水飲みテストを用いた独自の嚥下スクリーニング表を用いてスクリーニングを

行っている。この嚥下スクリーニングで嚥下機能評価が必要と判断されたもの, または主治医より直接依頼のあったものに対し嚥下機能評価を行っている。今回, 我々は2015年4月から2015年10月までの7ヶ月間に嚥下機能評価を行った症例について検討した。嚥下スクリーニング結果, 評価時の患者の状態, 嚥下内視鏡検査結果, その後の患者の食形態に関する転帰等から, 問題点・改善点を検討した。

P9-1 嚥下チームによる食道がん周術期における評価とリハビリについての検討

○齊藤 加奈子¹⁾, 佐藤 雄一郎²⁾, 本間 晶子³⁾, 八代 啓子¹⁾, 中川 悟⁴⁾,
番場 竹生⁴⁾, 太田 久幸²⁾, 正道 隆介²⁾, 植木 雄志⁵⁾, 森 香織⁶⁾

¹⁾ 新潟県立がんセンター新潟病院 リハビリテーション科, ²⁾ 新潟県立がんセンター新潟病院 頭頸部外科,

³⁾ 新潟県立がんセンター新潟病院 栄養課, ⁴⁾ 新潟県立がんセンター新潟病院 消化器外科,

⁵⁾ 新潟大学医師学総合病院 耳鼻咽喉科, ⁶⁾ 新潟県立中央病院 耳鼻咽喉科

【はじめに】近年, 食道がん周術期において, 嚥下リハビリ(以下, 嚥下リハ)が患者のQOL改善に寄与するとの報告が増えてきている。当院では, 2013年より多職種連携(頭頸部外科医, 言語聴覚士, 管理栄養士)による嚥下チームを設立し, これまで112例の院内の嚥下障害症例に対応してきた。2013年8月から食道がん周術期症例にVideo Endoscopy (VE)を主とした嚥下機

能評価と嚥下リハを開始したため, その有用性について検討した。

【対象と方法】2011年1月~2015年2月まで当院で食道がんと手術を行った177例, 嚥下チーム介入前後の2群を比較検討した。また, 嚥下チーム介入後の群の中で嚥下リハを要した群と不要と判断した群についても比較検討を行った。VE評価には兵頭スコア

を用い、6点以上もしくは5点以下でも臨床的にハイリスクと判断したものに対して嚥下リハを行った。

【結果】嚥下チーム介入前(109例)と介入後(68例)の背景因子に差はないが、介入後の入院日数が有意に短縮した(25.1 vs 21.9 : $p=0.0485$)。嚥下チーム介入後、嚥下リハを要した群(24例)と不要と判断した群(44例)では、術前のBMI(20.3 vs 21.7 : $p=0.0413$)、術後のVEスコア(4.25 vs 2.64 : $p=0.0001$)、誤嚥性肺炎の発症率(12.5 % vs 0 % : $p=0.0404$)、入

院日数(28.1 vs 18.5 : $p=0.0003$)において有意差を認めた。

【考察】食道がん周術期における嚥下チーム介入は有用であり、VE評価で誤嚥リスク患者の抽出が可能であることが示唆された。しかし、VEスコアと実際の摂食場面での嚥下状態は必ずしも一致せず、スコア上は良好でも慎重に経口摂取を進めなければならぬ症例もあった。そのため、2015年3月からは全症例に対して嚥下リハを行うこととした。今後は症例を蓄積し、嚥下機能評価と嚥下リハの有用性を高めていきたい。

P9-2 脳卒中後嚥下障害に対する頸部干渉波刺激装置の使用経験

○和座 雅浩¹⁾、田中 亮太郎²⁾、可児 亜沙子²⁾、棚瀬 将光³⁾、磯野 倫夫³⁾、越久 仁敬⁴⁾

医療法人誠道会 各務原リハビリテーション病院¹⁾ 神経内科²⁾ リハビリテーション科³⁾ 総合内科、

⁴⁾ 兵庫医科大学 生理学講座生体機能部門

【はじめに】頸部干渉波刺激装置(IFC)は非侵襲的に嚥下関連感覚神経を刺激する事を目的に開発された手法であり、健常者において嚥下反射促進効果が明らかにされている(古田ら、2012)。昨年我々は、頸部干渉波刺激装置(IFC)アドオン嚥下リハにより咽頭期機能が改善した脳梗塞後嚥下障害を1例報告した。その後症例数を増やすことが出来たので、今回は従来の嚥下訓練(TDT)に対する上乗せ効果を比較検証した。

【対象】2014年9月から2015年8月の期間に当院にリハ目的で入院となった脳卒中症例のうち、入院時の摂食状況レベル(FILS)が7以下かつST介入前後でVF/VE評価を施行し得えた11症例(男性8名、女性3名、平均年齢76.5歳)。

【方法】IFCの刺激強度は感覚閾値レベル以下としTDTにそのままアドオンする形で利用した。評価項目はVFにおいては喉頭挙上遅延時間(LEDТ)、咽頭クリアランス(半定量法で4段階)、PAスケール(Rosenbek, 1996)、VEにおいては兵頭スコ

ア(0-12点)、アウトカムはFILSとし後方視的に比較解析した(IFC+TDT群6名、TDT群5名)。IFC利用は院内倫理委員会規定に基づき本臨床研究の目的・方法・リスクについて十分な説明を行い、同意を得て行った。

【結果】VF/VE評価項目のいずれにおいても改善効果が得られなかった症例はIFC+TDT群で1名のみ、TDT群では3名で、IFC+TDT群では惹起性・クリアランスとも改善する傾向であった。FILS変化量はIFC+TDT群では+2.5(治療前6.3±2.2、治療後8.8±1.2)、TDT群では+1.2(治療前6.2±1.8、治療後7.4±0.6)であった。誤嚥性肺炎併発はIFC+TDT群では無し、TDT群では1名であった。

【考察・まとめ】IFCアドオン嚥下リハは脳卒中後嚥下障害の嚥下予後をより改善しうる可能性が示された。今後も症例集積を継続し、その有効性を検証して行く必要がある。

P9-3 当院における口腔癌治療後のST介入についての検討

○春田 涼子¹⁾、中野 貴史²⁾、玉江 昭裕²⁾、岡部 翠²⁾、本郷 貴大²⁾、

浅沼 ひとみ¹⁾、佐竹 真理恵^{1, 3)}、白土 秀樹²⁾

¹⁾ 浜の町病院 リハビリテーション科、²⁾ 浜の町病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、³⁾ 浜の町病院 神経内科

【目的】当院での口腔癌術後の症例に対し、リハ介入群とリハなし群で介入に至った要因や嚥下障害の程度について違いがあるか比較検討を行う。

【方法】対象はH26年1月～H27年8月に当院耳鼻咽喉科・頭頸部外科に入院した口腔癌12例。内容は、病名、左右差、性別、

年齢、TNM分類、術式、肺炎の有無、口腔粘膜炎の有無、経管栄養開始日・離脱日、経口開始日、術後在院日数、転帰、嚥下については藤本らによる嚥下機能評価基準(以下、MTFスコア)・才藤らによる摂食嚥下障害の臨床的病態重症度に関する分類(以下、DSS)・藤島式嚥下グレード(以下、嚥下Gr)を用いて比較

検討した。

【結果】対象の内訳はリハ介入群5例、リハなし群7例。病名、左右差、性別、年齢、TMN分類では、リハ介入群とリハなし群で有意差はなかった。術式では主要術式+気管切開術+頸部郭清術施行例がリハ介入群5例、再建術例はリハ介入群4例と多い傾向となった。有害症状について肺炎は有意差を認めず、口腔粘膜炎症はリハ介入群で4例認めた。経管栄養についてリハなし群が経管離脱がはやく $P=0.008$ 、経口開始日も $P=0.006$ とはよかった。嚥下について、初回評価時DSSでリハ介入群誤嚥あり5例、リハなし群誤嚥あり3例で $P=0.03$ と有意差を認めた。MTFスコ

ア・嚥下Grでは有意差はなかった。術後在院日数についてリハ介入群で中央値28日 $P=0.007$ と長い傾向となった。転帰はリハ介入群で転院2例あったが有意差はなかった。また、年齢と退院時DSSで $r=-0.81$ 、気管切開術とリハ介入の有無で $r=0.71$ 、初回評価時DSSとリハ介入の有無で $r=0.71$ と高い相関を認めた。

【考察】リハ介入の要因としては術式と初回評価時DSSとの関連性が示唆された。口腔粘膜炎症は経口摂取に影響を与えやすい要因と考えられた。また、年齢と嚥下障害の程度との関連性も示唆された。

P9-4 舌骨上筋群に対する筋力増強訓練における筋電図学的検討

○中平 真矢¹⁾、室伏 祐介¹⁾、高橋 朝妃¹⁾、西 浩平¹⁾、矢野川 大輝¹⁾、
細田 里南¹⁾、永野 靖典¹⁾、兵頭 政光^{1, 2)}

¹⁾ 高知大学医学部附属病院 リハビリテーション部、²⁾ 高知大学医学部 耳鼻咽喉科

摂食嚥下リハビリテーションにおいて、嚥下関連筋群の筋力増強訓練は重要な治療手技の一つである。食道入口部開大改善を目的とした筋力増強訓練にはシャキア訓練やメンデルソン手技、いわゆるおでこ体操などいくつか訓練手技があり、嚥下障害の病態や全身状態、認知機能などを考慮して訓練手技が選択される。その際に、筋力増強の観点からはより効果的な訓練効果を得るためには筋電図学的な特徴を考慮することも必要である。しかし、高齢者や嚥下障害患者においては筋力低下や筋線維タイプの変化があることを考慮に入れた訓練法が求められる。今回、健常者と嚥下障害患者を比較し、喉頭挙上筋群の筋電図学的特性の相違点を明らかにすることを目的とした。運動課題として、舌挙上運動、

頸部等尺性収縮、頭部挙上運動の3課題を設定し、それぞれ30秒間持続させた。運動強度は最大努力とした。筋電図の測定には筋電図システムWES-K214(ユニークメディカル社製)を使用した。電極は表面電極を用い、被検筋を舌骨上筋群とし、下顎と舌骨の中間位で双極性に導出した。サンプリング周波数1000Hzで計測後、20から500Hzの帯域通過フィルタで処理した。得られた筋電図波形より筋活動開始1秒間を除き、20秒間について1秒間ごとに積分筋電値、中間周波数を算出した。運動開始時を100%として変化率を算出し、それぞれの変化率を健常者と嚥下障害患者で比較検討して報告する。