

CONTENTS

●メディカルスタッフのための疾患講座

筋萎縮性側索硬化症 (ALS) とその治療 野崎園子 165

●メディカルスタッフのための嚥下実技講座

嚥下障害患者の吸引の実際とリスク管理 吉村久美子 171

●私の治療方針 

Forestier 病

症例提示 二藤隆春 176

整形外科医の立場から 星地亜都司 178

リハビリテーション医の立場から 佐藤友里 179

実際に行った治療と経過 二藤隆春 181

●私の術式 

反回神経麻痺における誤嚥の外科的対応

プロローグ 梅崎俊郎 184

梅野博仁の術式 梅野博仁 187

片田彰博の術式 片田彰博 189

塩谷彰浩の術式 荒木幸仁, 塩谷 彰浩, 大久保 啓介 191

●アーカイブ

脳幹疾患と嚥下障害 梅崎俊郎 194

●知っておきたいリハビリテーション訓練

頸部回旋 國枝顕二郎, 藤島一郎 204



日本嚥下医学会ロゴマークについて

日本嚥下医学会の英語表記 The Society of Swallowing and Dysphagia of Japan の4つの頭文字 SSDJ をとって燕(つばめ)をイメージしたデザインになっています。2つのSで翼をDとJで頭部と体部をイメージしています。洋の東西を問わず、嚥下することを燕が飲み込むさまを見て連想したのかもしれないという思いを馳せながらデザインしたものです。背景には人間の小宇宙を意味するとされる五芒星が配されています。(梅崎俊郎)

● 嚥下訓練の評価法の検証

嚥下内視鏡検査—嚥下器官の運動と器質的異常の評価— …… 兵頭政光, 弘瀬かほり 208

● 嚥下医学ベーシックサイエンス

嚥下運動の中樞神経メカニズム …… 山脇正永 212

● 1枚の写真  …… 藤島一郎 217

● 書評 …… 長井美樹, 藤島一郎 219

原著 論文

● 複数の検査食を用いた嚥下内視鏡検査のスコア評価 …… 竹林慎治 他 220

● 咽頭痛に対する ELPS 術後の嚥下機能に関する検討 …… 山野貴史 他 228

● 頭頸部扁平上皮癌・化学放射線療法における経管栄養についての検討
(略題: CRT と経管栄養) …… 石永 一 他 234

● リハビリテーション病院における脳血管疾患患者の嚥下機能とその合併症が
自宅復帰に及ぼす影響 …… 岡本圭史 他 240

会告— 161

第36回 日本嚥下医学会総会学術講演会プログラム集— 247

Letter to the Author— 252

投稿規定— 254

日本嚥下医学会入会申込書— 256

購読申込書— 257

動画サイトのご案内— 164

 : 動画付き

●このシリーズの趣旨

嚥下障害は何らかの原因疾患が必ず存在する。よって、嚥下障害患者への対応や評価・訓練を行ううえでは、原因疾患をよく理解する必要がある。同時に原因疾患を詳細に理解し接することが、リスクマネジメントにもつながる。また、嚥下障害は外科的治療とも密接なかかわりがある。頭頸部癌や食道癌などの外科的治療によって嚥下障害に至る場合もあれば、嚥下障害を治療する目的や誤嚥を防止する目的で行われる場合もある。術後の管理は合併症の回避に重要であり、嚥下障害の外科的治療では構造がどのように変化したのかを理解することで適切な対応が可能となる。嚥下障害患者に接する機会が多い言語聴覚士と看護師は、これらの知識を十分に習得することが求められる。本稿では、嚥下障害と関連の深い疾患とクリニカルマネジメントを言語聴覚士や看護師が理解しやすい平易な文章を用いながら、医師と同レベルの知識の習得・理解を目指す。

筋萎縮性側索硬化症(ALS)と その治療

野崎園子 ●兵庫医療大学リハビリテーション学部 / 大学院医療科学研究科

疾患概念

ALSは運動ニューロンが選択的に侵される変性疾患で、上位運動ニューロンと下位運動ニューロンがともに障害されます。ALSには古典型、認知症を伴うALS(約20%)、家族性ALS(ALS全体の5~10%)、若年性ALS(10歳代に発症し急速に進行)などがあります。発病率は人口10万人当たり1.1~2.5で、年齢とともに増大し60~70歳代がピークです。

症状は上位運動ニューロン障害症状として、痙縮、腱反射亢進、病的反射、手指の巧緻運動障害、偽性球麻痺、下位運動ニューロン障害の症状として、高度の筋力低下、筋萎縮、筋弛緩、腱反射低下、繊維束性収縮、有痛性筋痙攣があります。一般的には感覚障害や排尿障害などの自律神経障害、

眼球運動障害、褥創はみられないといわれています(これらを陰性徴候といいます)が、人工呼吸療法による長期生存例などでは、これらの症状が認められることもあります。

臨床病像としては(1)比較的急速に筋萎縮と筋力低下が全身に波及する古典型と(2)言語障害、嚥下障害など球症状が主体となる進行性球麻痺が中核ですが、(3)上位運動ニューロン徴候優位のもの、下位運動ニューロン優位のものなどがあり、そのほかに(4)呼吸筋麻痺が初発症状となる型、認知症を伴う型など多様性がみられます。いずれの初発であっても、徐々に筋力低下が全身に拡大し、最終的には球麻痺、四肢麻痺となります。

症状の進行は比較的急速で、呼吸不全に対して呼吸管理をしなければ、発症から死亡までの平均期間は約3.5年(20~48カ月)ですが、個人差が非常にあります。進行は球麻痺型が最も速いとさ

嚥下障害患者の吸引の実際とリスク管理

吉村久美子 ●九州大学病院看護部



図2 酸素と吸引器



- ① マスク
- ② エプロン
- ③ 滅菌蒸留水
- ④ 滅菌カップ
- ⑤ 吸引チューブ
- ⑥ 手指消毒剤
- ⑦ アルコール綿
- ⑧ 手袋

図1 必要物品

はじめに

嚥下障害患者は、機能・感覚の低下などに伴い誤嚥や窒息のリスクが高い状態にあります。そのため、嚥下訓練の際のみならず、唾液や痰、摂取物の吸引が必要不可欠となります。それに関連して、平成22年4月30日(医政発0430第1号)厚生労働省医政局長より「医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について」として、喀痰等の吸引に関して、【理学療法士及び作業療法士法(昭和40年法律第137号)第2条第1項の「理学療法」、同条第2項の「作業療法」及び言語聴覚士法(平成9年法律第132号)第2条の「言語訓練その他の訓練」に含まれるものと解し、理学療

法士、作業療法士及び言語聴覚士が実施することができる行為として取り扱う】となりました。そのため医師・看護師だけでなく他職種で適切な吸引方法を習得し、安全に患者に吸引を実施する必要があります。

今回、気管吸引・口腔内吸引について説明したいと思います。

吸引を実施するタイミング

気管吸引を行う基準は確立されておらず、臨床ではさまざまな指標を用いています。

当院では、①気道分泌物を示すと考えられる複雑音の存在、②SpO₂・SaO₂の低下、③気道内圧の上昇、④換気量の低下、⑤パッキングなどの出

症例

私の治療方針



(動画配信付き)

このシリーズの趣旨

嚥下障害をきたす疾患や病態は多岐にわたり、その対応においては音声言語機能障害など随伴する症状や日常生活動作の程度、また患者を取り巻く生活環境をも考慮する必要がある。

一方で嚥下障害の病態の理解や検査も診療科あるいは施設ごとに異なり、さらにEBMの観点からは嚥下障害に対する訓練や手術を含めた治療法も十分なコンセンサスを得られているとはいえないのが現状である。このような背景から本シリーズでは症例を提示し、複数の領域の専門科にそれぞれの立場から治療方針をできるだけ簡明に解説していただく。

今回のテーマはForestier病による嚥下障害である。一般的にForestier病では外科的治療を第一に考えるが、実際には外科的治療を希望しない症例や施行困難な症例もある。そこで、脊椎外科と嚥下リハビリテーションの専門家である整形外科医の星地亜都司先生とリハビリテーション科医の佐藤友里先生に、それぞれの立場から治療方針を立てていただいた。他分野の医師の考えを聴く機会は少なく、嚥下障害の診療にあたっているすべてのスタッフにとっておおいに参考になると思われる。

series

04

Forestier病

症例提示

二藤隆春(東京大学医学部耳鼻咽喉科)

[症例] 78歳, 男性.

[主訴] 嚥下困難感.

[既往歴] 30歳代 肺感染症, 60歳代 消化器系悪性腫瘍

[現病歴] 受診4年前に頸部の後屈制限を自覚. 1年前に餅が飲み込みにくいと感じ, その後白米が飲み込みにくくなった. 流動食しか摂取できなくなり近医を受診したところ, 咽頭腫瘍が疑われ, 当院を紹介された.

[身体所見] 身長 178 cm 体重 62 kg (1カ月で3 kg 減少)

頸部の前後屈制限あり. 神経学的徴候なし. ADLは自立.

口腔所見は正常. 咽頭後壁正中部に隆起性病変を認めたが, 粘膜面に異常なし (図1). 喉頭蓋谷と梨状陥凹に少量の唾液貯留を認めた. 喉頭所見は正常.

[検査所見]

〈嚥下内視鏡検査〉喉頭蓋谷から梨状陥凹にかけてテストフード(ヨーグルト)が多量に残留し, 咽頭後壁の隆起部にも付着がみられた (図2).

〈嚥下造影検査〉舌骨・喉頭は下垂. 第4頸椎から第7頸椎にかけて椎体前面の骨増殖と咽頭・食道への圧迫を認めた (図3). 口腔保持はやや不良で, 造影剤(バリウム)の早期咽頭流入が生じていた. 咽頭では圧迫部を避けて通過.

脳幹疾患と嚥下障害

(出典:災害医学 11(2):148-156, 1968)

◎このシリーズの趣旨

「故きを温ねて新しきを知る」という言葉がある。わが国における嚥下研究の歴史は古く、それはまた日本嚥下医学会（旧嚥下研究会）の歴史でもあるが、先人の研究の積み重ねのうえに今日の嚥下医学があることをわれわれは忘れがちである。

たとえば、今日、VF（videofluorogram）と呼ばれるようになり普通に行われるようになった嚥下透視の動画解析も、つい四半世紀前までは秒24コマのシネ撮り（映画撮影であったので cine-fluorogram）したフィルムを現像したのち観察するものであった。そのため嚥下動態を解析するに

は1コマ1コマ画像を投影し造影剤の動きをトレースするという気の遠くなるような労力を要した。にもかかわらず今日のデジタル処理と遜色ない、あるいはそれ以上の精緻な解析がなされてきた。

このシリーズはそのようなかつて嚥下研究会等で発表された嚥下関連の論文を紹介するものである。今日ではあまり引用されなくなった論文も読み返してみると新鮮な感覚を呼び覚ましてくれるものである。発表当時の著者の表現を尊重し、極力原文のまま掲載し最小限の解説を加えた。

特集

耳鼻咽喉科と脳幹障害

脳幹疾患と嚥下障害

広戸幾一郎*・富田英寿**

嚥下運動は三期に分けて考えることができる。第一段階は口腔より咽頭への食塊の運搬で、随意運動である。第二段階は嚥下第2期または咽頭期とも名付けられるが、食塊が咽頭粘膜を刺戟して反射的におこる不随意運動で、食塊が咽頭に入ってから食道内に投入されるまでの時期を言う。第三段階は食道に投入された食塊が胃に至るまでの食道蠕動運動である。脳幹障害に基因する嚥下障害は、主として嚥下第2期の障害である。嚥下第2期のメカニズムは極めて複雑で、多数の脳神経が関与するが、これらの脳神経の1コマまたは数コ

が片側性または両側性に麻痺した場合に他ならない。従つて、脳幹障害と同じ型の嚥下障害は、他の原因によつてもおこり得る訳で、要するに『嚥下運動咽頭期の機能障害』ということである。

1. 嚥下（咽頭期）障害の原因

脳幹障害に限定せずに、上述の嚥下運動咽頭期の機能障害を来す疾患を列記してみる。

1) 末梢性神経麻痺

これは咽頭ゼフテリアの後麻痺の場合に該当し、軟口蓋麻痺による嚥下障害である。

*Ikuichiro Hirota 久留米大学耳鼻咽喉科 教授

**Hidehisa Tomita 同上教室 講師

頸部回旋

國枝 頤二郎 (聖隷浜松病院リハビリテーション科), 藤島 一郎 (浜松市リハビリテーション病院)

頸部回旋（横向き嚥下）は、摂食・嚥下障害患者に対する代表的な姿勢代償法のひとつであり、Logemannにより報告された¹⁾。英語圏では head rotation であるが、わが国では「頸部回旋」とされ、英文で neck rotation という用語はほとんど用いられない。これは日本人が歴史的・文化的に「頭部」を「首」と呼んできた無意識の言語感覚が影響しているものと思われ、Head と「首（頸部）」に関する日本と欧米の言語感覚の相違がある。

頸部を回旋すると咽頭腔の形態が変化し、食塊が咽頭の非回旋側へ誘導されるが、そのメカニズムは、頸部を回旋することで回旋側の下咽頭が狭くなり、反対側の梨状窩が開大するためである。また頸部を回旋させることで、回旋側の UES 圧を上昇させ、反対側の UES 圧を低下させることも明らかになっている²⁾が、この圧の低下は、頸部回旋により輪状咽頭筋を前方へと牽引し UES を物理的に開大させているためと考えられる。

頸部回旋は、咽頭機能の悪い側（患側）に頸部を回旋して嚥下するという手技で、咽頭機能に左右差があり、片側性の咽頭残留を認める例などがよい適応となる。頸部左回旋をしたときの嚥下内視鏡画像を図 1 に示すが、左側の下咽頭が狭まり、食塊の側方経路（lateral channel）も閉鎖されているように見える。一方右側の下咽頭と側方経路および梨状窩が開大しているのがわかる。

回旋の程度には定説がないとされるが、最大可動域位（健常者では 60～70 度とされるが個人差がある）では過度な努力による筋緊張が嚥下に悪影響を及ぼし得るため、十分かつ努力を要しない程度の回旋角度が適切と考えられる⁴⁾。特に頸椎疾患やその術後患者では注意を要する。

回旋のタイミングには、図 2、3 に示すように嚥下前頸部回旋と嚥下後頸部回旋がある。嚥下前頸部回旋（図 2）は、嚥下造影検査などで咽頭の一側が通過しにくいことがわかれば、通りにくい

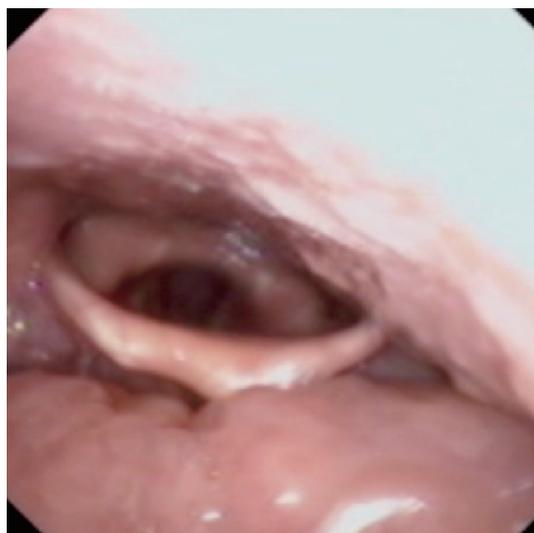


図 1 頸部左回旋
左側の下咽頭が狭まり、右側の梨状窩が開大している。



図 2 嚥下前頸部回旋
やや前屈気味に回旋する（右嚥下前頸部回旋の例）。

Key word 嚥下内視鏡検査, 咽頭クリアランス, 誤嚥, スコア評価法

はじめに

嚥下内視鏡検査（以下、VE 検査）は、近年、嚥下機能検査法としてその有用性が広く認知されるようになってきた。その利点としては、簡便で侵襲が少ないため繰り返し行うことができ、また嚥下器官の運動や食塊の動きを視覚的に捉えることができる点にある。嚥下障害診療ガイドラインにおいても VE 検査は初期評価法として必須の検査と位置付けられている¹⁾。本稿では、VE 検査の観察のポイントのうち、嚥下器官の運動と器質的異常の評価を中心に述べる。

観察のポイント

VE 検査では、鼻咽腔から下咽頭・喉頭までの嚥下器官の非嚥下時の状態と、少量の着色水や食物を嚥下させた際の検査食の動きを観察する。主な観察点を表 1 に示すが¹⁾、非嚥下時には咽頭・喉頭などの器質的疾患の有無、鼻咽腔閉鎖、咽頭や声帯麻痺の有無、喉頭蓋谷や梨状陥凹の唾液貯

留の程度、および気道防御反射である声門閉鎖反射や咳反射の惹起性をみる（図 1）。咽頭麻痺は食塊の駆動力低下や咽頭残留につながり、声帯麻痺は嚥下時の声門閉鎖障害をきたす。喉頭蓋谷や梨状陥凹の多量の唾液貯留は、食塊の駆動力低下や食道入口部の通過障害を意味する。これらの咽喉頭の運動性や唾液貯留については左右差にも留意する必要がある。また、咽喉頭の器質的疾患の有無の評価も VE 検査の重要な役割である。頸椎の骨棘突出や下咽頭などの腫瘍性疾患などでは、嚥下障害を主訴として発症することもある。

次いで、着色水などの検査食を実際に嚥下させて、嚥下反射惹起のタイミング、喉頭流入や誤嚥の有無、嚥下後の咽頭残留の程度（咽頭クリアランス）などを判定する（図 2）。嚥下前に検査食が咽頭に流入する場合（早期咽頭流入）には口腔機能の低下が示唆される。嚥下時には咽頭が収縮して内視鏡の視野が一時的に白く遮られる（ホワイトアウト）が、これは嚥下機能評価において重要な所見で、ホワイトアウトが不十分な場合には咽

表 1 嚥下内視鏡検査における観察項目

1. 検査食を用いない状態での観察	
1) 器質的異常	咽頭、喉頭での形態異常や腫瘍の有無
2) 鼻咽腔閉鎖	空嚥下や発声時の鼻咽腔の閉鎖状況
3) 咽頭・喉頭の運動	咽頭麻痺や声帯麻痺の有無、不随意運動の有無
4) 唾液貯留や食物残留	喉頭蓋谷や梨状陥凹における貯留
5) 咽頭・喉頭の感覚	内視鏡での刺激による咳反射など
2. 着色水を用いた嚥下状態での観察	
1) 咽頭流入	嚥下を指示する前の咽頭への流入の有無
2) 嚥下反射の惹起性	ホワイトアウトのタイミング
3) 咽頭残留	嚥下運動終了後の着色水残留の程度
4) 喉頭流入・誤嚥	喉頭あるいは気管内への着色水流入の有無

嚥下障害診療ガイドライン – 耳鼻咽喉科外来における対応 –, 2012¹⁾より引用

嚥下運動の中樞神経メカニズム

山脇正永 ● 京都府立医科大学大学院医学研究科総合医療・医学教育学

はじめに

摂食・嚥下機能は人間にとって最も基本的な生理的機能であるとともに、精神的・文化的・社会的機能をもつものである。その機能異常である嚥下障害においては、誤嚥、誤嚥性肺炎、栄養障害をきたし生命予後および生活の質を大きく左右する。この嚥下運動の特徴としては、① 高度に組織化された sequential な運動である点、② 随意的要素と不随意的要素が混在した運動である点、③ 感覚性求心入力も重要な役割を担う点、があげられる。これらの特徴をもつ嚥下運動には神経系による制御機構が必要であり、実際に神経系の障害により嚥下障害が惹起されることが多い。嚥下運動の神経系の中樞としては、テント下の脳幹～延髄部分と、テント上の運動感覚野、島が報告

されている。本稿では嚥下運動の中樞メカニズムについて概説する。

嚥下運動のパターン生成

嚥下運動の本体はボラス（食塊）を誤嚥しないように口腔から咽頭・食道を経て胃まで送る運動である。嚥下運動は次の5期が適切なタイミングで順序よく遂行されてはじめて成功するものである：先行期（食物の認知・摂食の意欲）、準備期（咀嚼しボラスを整える）、口腔期（ボラスを舌により咽頭へ搾り出す）、咽頭期（ボラスが気道に入らないように食道入口部へ誘導）、食道期（蠕動によりボラスを胃へ送る）。嚥下運動に関与する筋群は三十種類にもおよび、これらが約 300 ms で正確に sequential な運動を行うことによって成立する（図 1）¹⁾。

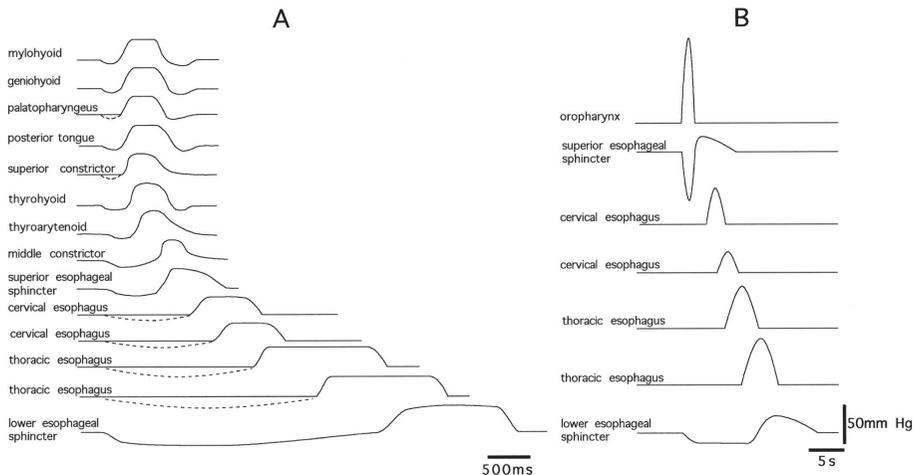


図 1 嚥下運動のパターン

嚥下運動時の各筋の活動性を A 筋電図 (EMG) と B 内圧により示した。口腔咽頭期には各筋が同期して活動している。顎舌骨筋、口蓋咽頭筋がまず活動し、続いてオーバーラップしながら sequential に各筋が活動する。口腔咽頭期と食道期との間の蠕動運動のタイミングが時間経過とともに伝達されていることを示す。下方への変位 (点線部分も含め) は連続活動 tonic activity の抑制を表す (Jean A, 2001²⁾ より)。