

特 集

—臓器リハビリテーションの最前線—

当科における摂食嚥下障害の評価と治療

獨協医科大学 耳鼻咽喉・頭頸部外科学

後藤 一貴

1. はじめに

高齢化社会が急速に進む日本において、今後様々疾病や社会問題が浮上してくるであろう。日常診療においても90歳前後の高齢者を診療する機会も格段に増えてきている。ADL (Activity of daily life) の自立したいいわゆる元気な高齢者と元気でない高齢者がいるのも事実であり、また、高齢者の置かれた環境がサポートのしっかりしている場合とそうでない場合があり、残念ながら医療の選択肢が狭まってしまう場合があることもまた事実である。嚥下障害患者も、脳血管障害や神経疾患、頭頸部癌患者など様々な疾患背景、社会的背景がありアプローチ、治療方法も様々である。今回、当院における嚥下障害患者に対する取り組みについて述べる。

① 高齢社会

高齢者とは、世界保健機関 (World Health Organization : WHO) の定義によれば65歳以上をいう。また、一般に、65歳以上75歳未満の人のことを「前期高齢者」、75歳以上の人のことを「後期高齢者」という。我が国が急速に高齢化していることは周知の事実である。内閣府による「平成26年版高齢化白書による」と、我が国の総人口は、平成25年10月1日現在、1億2,730万人と、平成23年から3年連続減少しているが、65歳以上の高齢者人口は、過去最高の3,190万人となり、総人口に占める割合 (高齢化率) も25.1%と過去最高となっている¹⁾ (図1)。65歳以上の高齢者人口を男女別にみると、男性は1,370万人、女性は1,820万人で、性比 (女性人口100人に対する男性人口) は75.3であり、男性対女性の比は約3対4となっている¹⁾。

我が国の平均寿命は、平成24 (2012) 年現在、男性79.94年、女性86.41年である。今後、男女とも延びて、平成72 (2060) 年には、男性84.19年、女性90.93年となり、女性の平均寿命は90歳を超えると見込まれている¹⁾ (図2)。

② 我が国の主な死因

厚生労働省「平成25年我が国の人口動態」によれば、平成25年の主な死因別の死亡率 (人口10万対) は、癌290.3、心臓病156.5、肺炎97.8、脳卒中94.1、老衰55.5、不慮の事故31.5などとなっている。年次推移をみると、癌は一貫して上昇を続け、昭和56年以降死因順位の第1位となっている。心臓病は昭和60年に第2位となり、その後も上昇していたが、平成6、7年には急激に低下した。平成9年からは再度上昇傾向となっている。肺炎は昭和22年以降低下傾向であったが、48年以降は上昇傾向に転じ、平成23年には脳卒中を抜いて第3位となった。脳卒中は昭和45年から低下、平成3年以降は横ばいで推移し、平成7年に急激に上昇したものの、その後は低下傾向となっている (図3)。不慮の事故には死因として、交通事故、転倒・転落、不慮の窒息などがあるが、不慮の窒息が最も多く、平成25年の死亡数は、9713人 (人口10万対は7.7) であった²⁾。

肺炎による死亡の94%が65歳以上であり³⁾、その多くが嚥下機能の低下に基づくものとされている⁴⁾。嚥下機能は様々な病態で低下するが、加齢もその原因の一つである。嚥下機能の低下は、嚥下性肺炎や窒息のリスクを上昇させる。

以上のように、現在本邦では、嚥下障害を背景とする死因が増えており、嚥下障害に対する取り組みが今後ますます必要となると言える。そのアプローチには、嚥下障害がどのように起っているのかを理解する必要がある。

③ 摂食嚥下のメカニズム⁵⁾

摂食嚥下とは、多くの器官、神経、筋肉が関与した一連の動作であり、認知期、捕食・咀嚼期、口腔期、咽頭期、食道期の5期に分けることが出来る。認知期は、視覚や嗅覚で食物を感知し大脳皮質で認識する。そして、手指が動いて食物を口に運ぶ随意運動が起こる。上肢の運動障害や体幹が不安定であればうまく口に食べ物が運べない。捕食・咀嚼期は、口腔内に入った食物の物性を

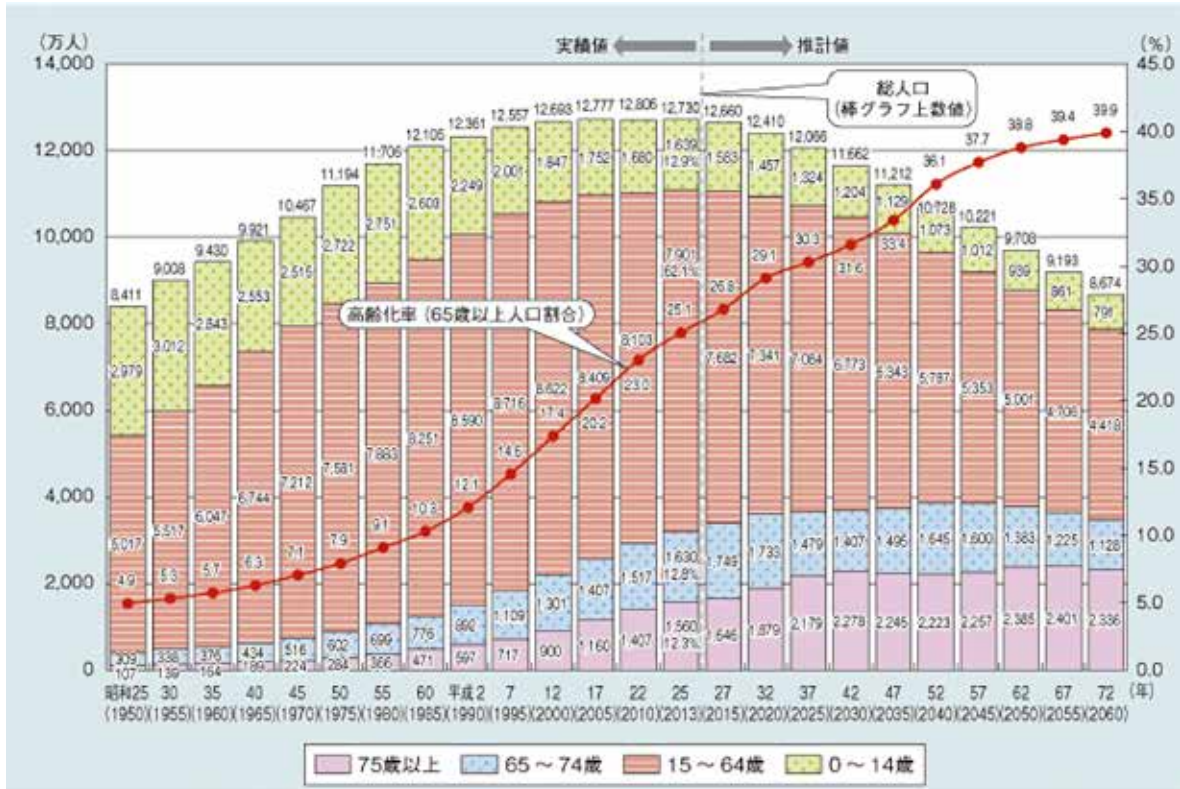


図1 高齢化の推移と将来推計

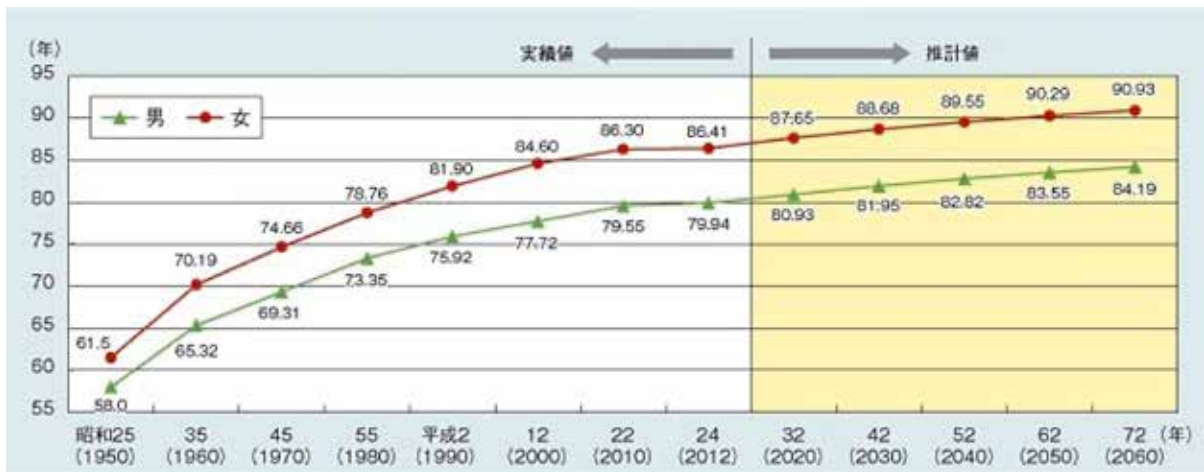


図2 平均寿命と将来推計

判断し、そのまま嚥下するか、咀嚼してから嚥下するかを判断する。咀嚼が必要な場合は、咽頭へ食物が入らないように、舌根と軟口蓋により口腔と咽頭が遮断され、咀嚼する。咀嚼時には食物は唾液と混和され食塊形成される。口腔期は、咀嚼し1回嚥下量に調節された食塊を、口腔から咽頭へ送り込む随意的な過程をいう。舌縁が挙上することにより作られた舌中央部の凹みに食塊を置き、舌尖が口蓋前方に固定され、舌背が前方から徐々に挙上し蠕動運動のようにして食塊を咽頭に送り込む過

程をいう。咽頭期は、鼻咽腔閉鎖、口腔と咽頭の遮断、喉頭挙上、声門閉鎖、咽頭収縮、食道入口部開大が、多くの嚥下関連筋の絶妙なタイミングの収縮と弛緩により行われる1秒に満たない反射運動である。食道期は、食塊が食道に入ると輪状咽頭筋が収縮し逆流を防ぎ、食道の蠕動運動で胃に送り込まれる。

咽頭期の反射運動は、延髄にある central pattern generator : CPG により制御されていると考えられている⁶⁾。求心路としては、迷走神経の分枝、上喉頭神経と

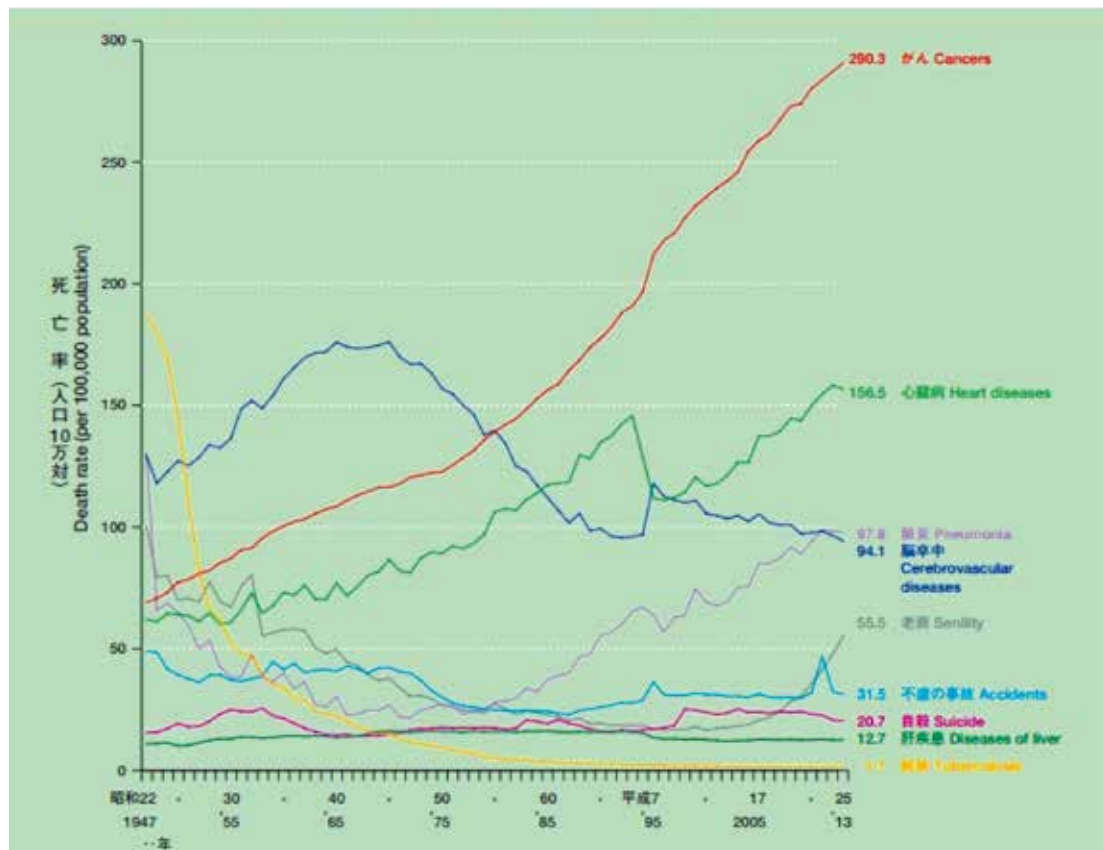


図3 主な死因別に見た死亡率の年次推移 昭和22～平成25年

舌咽神経からの経路が主な役割を担い、遠心路は、主に三叉神経、迷走神経、舌下神経が関係していると言われている。

以上のような嚥下運動が正常に行われないのは、頸部を中心とした局所の問題もさることながら、意識レベル、姿勢、呼吸・循環動態などの全身的要因が関係している。嚥下障害を評価する当科の嚥下外来では、基本的には全身状態が安定した患者を評価の対象としており、状態の悪い患者については、主治医に状態の安定化とリハビリテーション科に全身のリハビリテーションを進めていただくようにご協力いただき、その後嚥下評価を行っている。

2. 嚥下評価

嚥下障害が疑われれば、まずスクリーニングテストを行い、その後、嚥下内視鏡検査や嚥下造影検査を行うことが一般的である。嚥下障害が疑われる患者全例に嚥下機能検査を行うことは不可能なので、適切なスクリーニングが必要である。当院においてはNST委員会や口腔ケア委員会の勉強会を通してその普及に取り組んでいるが、まだばらつきがあるのが現状である。しかし、大学

病院という性格上、嚥下不能であることはわかったうえで、当科で嚥下評価を行って欲しいという要望もあるので、嚥下評価の適応を拡大し、可能な限り嚥下評価を行っている。

スクリーニング検査

スクリーニング検査は、ベッドサイドで嚥下内視鏡検査が行えない場合や経過観察を簡便に実施するうえで有用な検査である⁷⁾。スクリーニング検査(簡易検査)には、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2012版の中では反復唾液飲みテスト(repetitive saliva swallowing test; RSST)、水飲みテスト、食物テスト、血中酸素飽和度モニターが挙げられている。脳卒中ガイドライン2015では、質問紙法、反復唾液飲みテスト、水飲みテスト、嚥下誘発テストが挙げられている⁸⁾。この中で、準備、手技が簡便であり繰り返し施行できる反復唾液飲みテストや水飲みテストは、スクリーニングのみならず、その後の経過観察のためにもベッドサイドで行われることが望ましい。

反復唾液飲みテストは、口腔内を水または冷水ですこし湿らせた後、空嚥下を指示して30秒間に何回嚥下運

表1 改訂水のみテスト

評価基準
1. 嚥下なし, むせるもしくは呼吸切迫
2. 嚥下あり, 呼吸切迫 (不顕性誤嚥の疑い)
3. 嚥下あり, 呼吸良好, むせるもしくは湿性嘔声
4. 嚥下あり, 呼吸良好, むせない
5. 4に加え, 反復嚥下が30秒以内に2回可能

3点以下を異常とする

動が可能かどうか喉頭隆起を触診してカウントする検査である。30秒で2回以下を異常とする。小口らは⁹⁾, 30秒間の嚥下回数が2回以下を異常とすると, 嚥下造影検査での誤嚥との相関が高く, 感度98%, 特異度66%と報告している。

水飲みテストの飲水量は, 海外では90~100mlで行われることが多いが, 本邦では誤嚥のリスクを鑑み3mlで行われること(改訂水飲みテスト)が多い^{10,11)}。冷水3mlを口腔前庭に注ぎ, 嚥下を命じる。もし可能なら追加して2回嚥下運動をさせる。最も悪い嚥下活動を評価する。もし, 評価基準が4点以上なら最大2試行(合計3回試行)を繰り返し, 最も悪い場合を評価として記載する(表1)。

嚥下内視鏡検査

通常の耳鼻咽喉科診療にもちいる喉頭内視鏡で行う。最初に検査食を用いずに, 咽喉頭の観察を行い器質的疾患の有無を確認する。この際, 喉頭蓋谷や梨状窩凹の唾液や食物の残留の有無, その程度を確認する。その後, 機能的な問題を確認する。鼻咽腔閉鎖, 咽頭麻痺や声帯麻痺の有無, ミオクロウヌス不随意運動の有無を確認する。また, 内視鏡の先端を喉頭蓋谷, 披裂部に軽く当て感覚の有無も確認するようにしている。

次に, 着色水をもちいて嚥下動態を内視鏡下に観察する。口蓋垂レベルに内視鏡の先端を固定し, 舌根から下咽頭全体が観察できるようにする。着色水を口腔内に保持するように指示し, 3mlを口腔前庭に入れる。その後, 嚥下を指示しどのように着色水が嚥下されるかを観察する。観察のポイントは, 早期咽頭流入, 嚥下反射惹起のタイミング, ホワイトアウト, 咽頭残留, 喉頭流入, 誤嚥である。当科においては嚥下内視鏡の評価として, 嚥下内視鏡検査スコア評価法(兵頭スコア)を用いている¹²⁾(表2)。検査食は, 水, トロミ水, ゼリーを基本とし, 場合によっては患者さん自身が持参した食物で

表2 嚥下内視鏡所見のスコア評価¹²⁾

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

表3 嚥下造影検査観察項目¹³⁾

検査食の動態	解剖学的構造の異常・動き
口唇からこぼれ	形態学的異常(口腔)
咀嚼状態	口唇の開閉
食塊形成	下顎の動き
口腔残留	舌の動き
咽頭への送り込み	舌軟口蓋閉鎖
早期咽頭流入	形態学的異常(咽頭)
咽頭通過	舌根部の動き
誤嚥・喉頭流入とその量	鼻咽腔閉鎖
口腔への逆流	舌骨の動き
鼻咽腔への逆流	喉頭挙上
咽頭残留・咽頭停留	喉頭蓋の動き
(喉頭蓋谷・梨状窩凹)	喉頭閉鎖
食道入口部の通過	咽頭壁の収縮
	食道入口部の開大
食道内残留	形態学的異常(食道の蛇行, 外部からの圧迫など)
食道内逆流	食道蠕動
胃食道逆流	下食道括約筋部の開大

検査することもある。

嚥下造影検査

様々な嚥下検査の中でも最も有効で重要な検査であり, 情報量も多くゴールドスタンダードである。ただし, 透視検査室に移動しての検査となるので, 時間的空間的な制約があるのも事実である。造影剤を混合した水, トロミ水, ゼリー, 粥, 場合によっては患者さん自身の持参した食物を用いて検査を行っている。嚥下動態を観察することに加えて, どのような食形態, 姿勢が最も適しているかを判断するのも検査の一つの目的である。観察項目は摂食嚥下リハビリテーション学会の評価表に準じて行っている¹³⁾(表3)。可能であれば検査時に

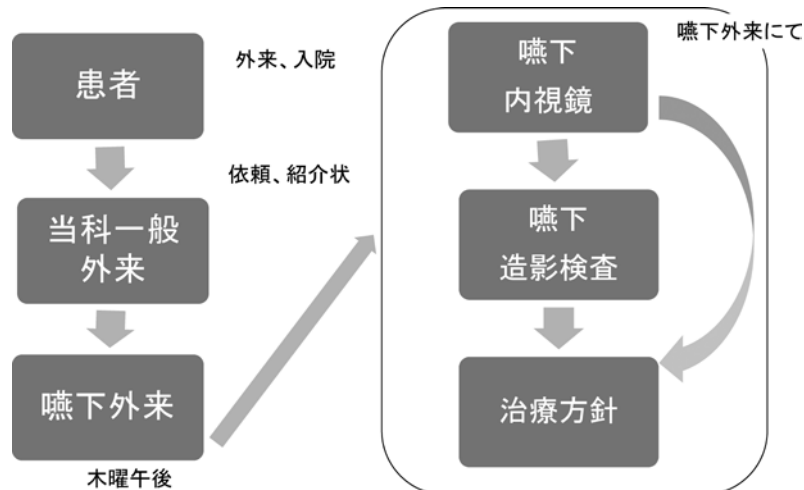


図4 嚥下障害患者受診の流れ (1)

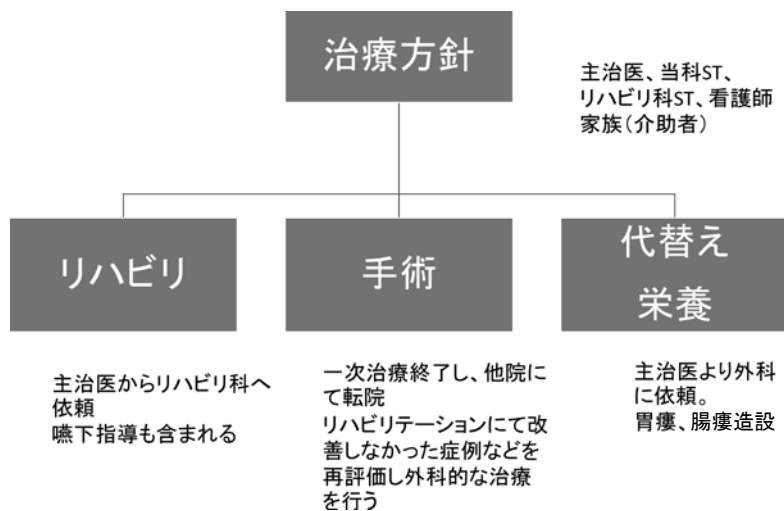


図5 嚥下障害患者受診の流れ (2)

本人、家族だけでなく、担当看護師、担当リハビリテーション科言語聴覚士に同席していただき、嚥下動態を共に把握し、適切な嚥下リハビリテーション指導や対応を決定している。

嚥下機能検査は様々あるがどれも一長一短がある。与えられた制約条件の中で適切な検査を選択し組み合わせ、個々の病態、社会的背景を考慮し適切な嚥下治療選択している。

3. 嚥下障害に対する治療

嚥下障害に対する治療は、嚥下リハビリテーション、外科的治療、代替え栄養、内科的治療がある。当院における嚥下障害患者の治療の流れについて図4、5に示す。嚥下障害の治療の中心はリハビリテーションとなる。三次救急を担う急性期病院の当院においては重症例に合併

した嚥下障害をご紹介いただくことが多く、嚥下リハビリテーションのみで対応できる症例は少ない。また、嚥下障害が軽度な例も少ない。必然的に全身のリハビリテーションに加えて嚥下リハビリテーションを行うことになり、外来のみの嚥下指導だけでは対応できない。故にリハビリテーション科と合同で治療に当たっている。全身リハビリテーションに加え嚥下リハビリテーションをリハビリテーション科所属の言語聴覚士と先述の検査の際に、情報を共有し、訓練方法についてカンファレンスを行っている。また、頭頸部癌治療後患者においては、当科所属の言語聴覚士と治療を行っている(図6)。

治療を行う際には短期的なゴールと長期的なゴールを分けて設定し加療していくことが重要で、ゴール設定には藤島の摂食・嚥下状況のレベル評価¹⁴⁾を用いている。

嚥下リハビリテーションは大きく分けて、食物を用い



図6 当科所属の言語聴覚士による頭頸部癌術後患者の嚥下リハビリテーション

ないで行う間接訓練と食物を用いて行う直接訓練に分けられる。訓練方法は数多く存在し、その実際の訓練方法については日本摂食嚥下リハビリテーション学会の医療検討委員会がまとめた訓練法のまとめ(2014版)¹⁵⁾を参照されたい。当科外来では、間接訓練として、嚥下体操、頭部挙上訓練、嚥下おでこ体操、pushing exerciseなどを指導している。直接訓練では、嚥下造影検査を参考に頸部回旋嚥下、交互嚥下、一口量の調整、複数回嚥下などを指導している。当院で採用されている嚥下食は、昨今一般的になっている嚥下調整食とは解離が出てきているので、今後改善していくことが望まれる。

経口摂取を望めないと判断される場合には、主治医へ胃瘻造設など代替え栄養を提案している。

慢性期における脳血管障害者、神経筋疾患、また重症発達障害児、小児神経疾患児の繰り返す嚥下性肺炎に対しては、外科治療として嚥下機能改善術(輪状咽頭筋切除術、喉頭挙上術など)や誤嚥防止手術(気管食道吻合術や喉頭全摘術など)を行っている。図7、8はWallenberg症候群で嚥下リハビリテーションを行ったが改善が得られず、嚥下機能改善術を施行した症例である。術後の食道入口部の開大不全が解消、経口摂取可能となった。

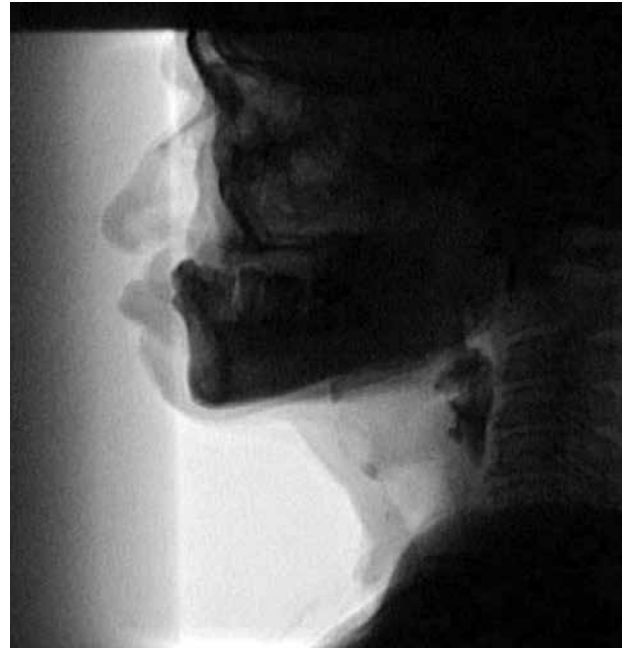


図7 術前の嚥下造影検査

Wallenberg症候群、輪状咽頭筋弛緩不全により食道入口部が開大せず梨状窩凹に造影剤が貯留している。



図8 輪状咽頭筋切断術、喉頭挙上術後の嚥下造影検査
食道入口部の開大不全が解消している。手術だけでなく経口摂取には術後のリハビリテーションも大切である。

4. まとめ

嚥下障害は、多岐にわたる原因があり、そして様々な患者背景があり画一的に対応できるものではない。診断や治療も当然当科だけで対応できるものではなく、各診療科の協力が不可欠である。嚥下障害の病態を適切に把握し、今後も診療各科へ確実にフィードバックしていきたい。

参考文献

- 1) 内閣府 平成 26 年高齢化白書
http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2014/zenbun/sl_1_1.html
- 2) 厚生労働省 平成 25 年我が国の人口動態
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/81-1a2.pdf>
- 3) 久保裕司, 山谷陸雄: 【高齢者の誤嚥にどう対応するか】 高齢者の誤嚥性肺炎の疫学と病態. *ENTONI* **124**: 14-19, 2011.
- 4) Teramoto S, Fukuchi Y, Sasaki H, et al: High incidence of aspiration pneumonia in community- and hospital-acquired pneumonia in hospitalized patients: a multicenter, prospective study in Japan. *J Am Geriatr Soc* **56**: 577-579, 2008.
- 5) 湯本英二, 他編: 耳鼻咽喉科診療プラクティス 7 嚥下障害を治す, pp4-8, 文光堂, 2002.
- 6) 進 武幹: 延髄における嚥下パターン形成機構. *耳鼻* **40**(補 1): 296-312, 1994.
- 7) 日本耳鼻咽喉科学会編: 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 2012 年版, 日本耳鼻咽喉科学会編, 金原出版, 東京, p17, 2012.
- 8) 日本脳卒中学会 脳卒中ガイドライン委員会編: 脳卒中治療ガイドライン 2015. 協和企画, 東京, 303, 2015.
- 9) 小口和代, 才藤栄一, 馬場 尊, 他: 機能的嚥下障害スクリーニングテスト「反復唾液嚥下テスト」(the repetitive saliva swallowing test: RSST) の検討 (2) 妥当性の検討. *リハビリテーション医学* **37**: 383-388, 2000.
- 10) 才藤栄一, 椿原彰夫, 藤島一郎, 他: 平成 11 年度厚生省科学研究補助金(長寿科学走行研究事業)「摂食・嚥下の治療・対応に関する総合研究」総括研究報告書 1999: 1-18.
- 11) Tohara H, Saitoh E, Mays KA, et al: Three tests for predicting aspiration without videofluorography. *Dysphagia* **18**: 126-134, 2003.
- 12) 兵頭政光, 西窪加緒里, 弘瀬かほり: 嚥下内鏡検査におけるスコア評価基準(試案)の作成とその臨床的意義. *日本耳鼻咽喉科学会会報* **113**: 670-678, 2010.
- 13) 日本摂食嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会: 嚥下造影の検査法(詳細版). *日摂食嚥下リハ会誌* **18**: 166-186, 2014.
- 14) 藤島一郎: 脳卒中中の摂食・嚥下障害 第 2 版. 医歯薬出版, 東京, p85, 1998.
- 15) 日本摂食嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会: 訓練方法のまとめ(2014 版). *日本摂食嚥下リハビリテーション学会誌* **18**: 55-59, 2014.