

平成 25 年・26 年度

口腔内科分野臨床研修事業抄録集

研修 A 口腔乾燥症の特徴とマネジメント

北海道医療大学歯学部 生体機能・病態学系臨床口腔病理学分野

北海道医療大学病院「口腔内科相談外来」

教授 安彦 善裕

研修 B 睡眠時無呼吸症候群患者に対する口腔内装置の有効性および作製法

札幌医科大学医学部 口腔外科学講座

助教 三木 善樹

研修 C 咽頭・喉頭の機能低下への対応

北海道医療大学歯学部 口腔機能修復・再建学系 咬合再建補綴学分野

教授 越野 寿

講師 豊下 祥史

研修 D 口から食べるためのリハビリテーション

北海道大学大学院歯学研究科 口腔病態学講座 口腔顎顔面外科学教室

講師 小野 貢伸

口腔乾燥症の特徴とマネジメント

北海道医療大学歯学部 生体機能・病態学系臨床口腔病理学分野
北海道医療大学病院「口腔内科相談外来」

安彦 善裕



安彦善裕

【略歴】

1960年 福島県生まれ
1986年 東北歯科大学
(現:奥羽大学歯学部)卒業
1990年 東京歯科大学大学院歯学研究科
病理学専攻修了(歯学博士)
1990年～1992年 プリティッシュコロンビア
大学歯学部博士特別研究員
1992年～1999年 北海道医療大学歯学部
講師(口腔病理学)

2002年～ 東京歯科大学非常勤講師(臨床検査学)
2005年 ロンドン大学イーストマン歯科研究所客員教員(口腔内科)
2005年～2011年 北海道医療大学個体差医療科学センター教授
(歯学部門・口腔内科)
2006年～ 北海道医療大学大学院歯学研究科教授兼任(臨床口腔病理学)
2011年 武蔵野大学人間関係学部人間関係学科通信教育部卒業
(学士(人間学))
2011年 北海道医療大学歯学部教授(高齢者・有病者歯科学)
2011年～ 北海道医療大学歯学部教授(臨床口腔病理学)

【資格】

日本病理学会認定口腔病理専門医・研修指導医、日本心理学会認定心理士、
死体解剖資格認定、日本歯科心身医学会認定医、日本口腔検査学会認定医、
「歯科診療行為に関連した死亡調査分析事業」北海道地区代表解剖担当医 他

【所属学会】

日本歯科心身医学会、日本臨床口腔病理学会、日本口腔検査学会、
日本歯科人間ドック学会、国際歯科研究会議日本部会、日本病理学会、
日本臨床分子形態学会、日本抗加齢医学会、日本口腔内科学会 他

ードライマウスとは？

ドライマウスとは、口の乾きを訴える患者の訴えに対しての疾患名であり、表1に示す項目一つでもあてはまるとドライマウスということになる。

口腔乾燥＝唾液分泌量の低下と考えがちであるが、唾液の分泌量の低下の有無に関わらず、症状を訴えているとドライマウスということになる。すなわち、ドライマウスには口渇と口腔内乾燥感があり、前者は「あ～喉が渴いた。水が飲みたい」というタイプでこれは主に脱水状態による症状で、後者は「口が乾いてネバネバ。水で口を潤したい」というタイプで、基本的には唾液の分泌量の低下によるものであるが、唾液分泌量がほとんど低下していなくても、症状を訴えることがある。

表1

ヨーロッパ口腔内科学会の質問項目 ー口腔乾燥症は、患者の訴えに対するー

- ▷3ヶ月以上、日々、口のかわきが気になりますか？
- ▷唾液の飲み込みの困難なことがありますか？
- ▷乾いたものを飲み込む時に、水を必要としますか？
- ▷唾液の量は正常ですか、多すぎずとか、少なすぎると感じることはないですか？
- ▷夜中に水を飲むために目を覚ましませんか？

はじめに

近年口腔内科学会が設立され、口腔内科という言葉が一市民権を獲得しつつある。筆者は、現在の「口腔内科相談外来」の開設に際して、ロンドン大学イーストマン歯科研究所の Oral medicine consultation clinic で臨床研修を受けた。この“Oral medicine”を日本語に工夫して訳した名称として「口腔内科」を用いている。口腔内科は、ドライマウス、味覚異常、舌痛症、口臭症、口腔顔面痛、口腔粘膜疾患など、外科処置を伴わない口腔疾患への診断治療にあたる科であり、国内では、これまで主に歯科口腔外科、耳鼻咽喉科等が対応してきた分野である。これらの中には難治性の疾患が多く、患者への対応は概して敬遠されがちである。この背景には疾患の発症に複雑な全身疾患が関与していることや、患者の症状の発現に心理社会的要因や精神医学的な背景が関与している歯科心身症の多さなどがあげられる。この中でドライマウスは発生頻度が高く、先進国における成人の10%程度がこの症状を訴えているとの報告があるが、未だに、歯科医療従事者の中でその概念は統一されているとはいえず、対応の仕方もまちまちであると言わざるを得ない。今回、本事業は、最近のドライマウスに対する考え方や対応の仕方について講演を行った。

ー唾液分泌量の測定

唾液分泌量の低下の有無をみる方法として、安静時唾液量検査と刺激時唾液量検査が用いられている。安静時唾液分泌量検査では、口の中に何も入れない状態で、コップに15分間唾液を出して、1.5ml が基準であり、これ以下だと唾液分泌量の低下ということになる。刺激時唾液量検査には、ガムテストとサクソントテストがある。ガムテストでは、ガムを噛みながら10分間コップに唾液をだしてもらう方法で、10ml が基準になり、これ以下だと唾液分泌量の低下ということになる。サクソントテストでは、ガーゼを1回/秒を2分間咬んでもらいガーゼに吸着した唾液の重さを計り2g 以下だと唾液分泌量の低下ということになる。ガムは、味や銘柄は問わず通常の市販のもので問題ないが、ガーゼは販売名称が「ピュア滅菌ガーゼ」、一般的名称が医療ガーゼ(13700000)で、寸

法：7.5cm×7.5cm/12折、1枚/入数12枚(Mサイズ)(販売元：タマガワ)が推奨されている。

ードライマウスの原因

ドライマウスの原因は多岐にわたっており、その中で唾液分泌量の低下に関わっているものには、大きく分けて(1)唾液腺の破壊、(2)自律神経への影響、(3)自律神経から唾液腺に伝わる情報の障害、などがある。(1)唾液腺の破壊を伴うものには、シェーグレン症候群、放射線治療による影響、手術や外傷による影響、加齢による変化などがあり、(2)自律神経への影響は、うつや不安、ストレスによるもの、脳血管障害によるものや手術や外傷によるものなどがある。自律神経には、交感神経と副交感神経があり、リラックス状態にあると副交感神経が有意となり唾液はたくさん分泌されるが、緊張状態やストレス状態にあると、交感神経が優位になり唾液の水成分が減少し、結果として唾液分泌量が低下する。(3)自律神経から唾液腺に伝わる情報の障害は、薬の副作用、うつや不安、ストレス、糖尿病、筋力の低下などによって引き起こされる。唾液分泌量の低下に関わっていないものには、口渇からによるものとして、脱水、糖尿病、腎疾患や尿崩症などがあり、唾液の過蒸発から症状を訴えるものには、口呼吸、夜間の口腔乾燥、脳血管障害などがある。さらに、精神疾患や、うつ、不安状態やストレス状態にあると、唾液分泌量の低下や口渇、唾液の過蒸発がないにも関わらず、口のかわきを訴える人もいる。原因が不明なものでも、ドライマウス患者の中には、唾液分泌量の低下の有無に関わらず、うつ状態や不安、ストレス状態にある人が多く、これらが症状をさらに悪化させていることもある。代表的な原因について次に解説する。

(1) シェーグレン症候群

唾液腺炎と涙腺炎からくるドライマウスとドライアイを主症状とする膠原病類縁疾患である。シェーグレン症候群を主体とする一次性と他の膠原病に合併した二次性がある。歯科領域のみからの診断の際には、唾液分泌量検査以外に血液検査(図1)と下口唇からの生検により確定診断が可能となる。シェーグレン症候群患者は他の疾患に比べてうつ状態や不安、ストレス状態にある人が多く、これらが症状を悪化させている可能性が高いので、症状の原因の全てを唾液腺炎だけと捉えるべきではない(図2)。実際に、最近の調査では、シェーグレン症候群の程度と唾液分泌量はパラレルではなく、診断を唾液分泌量に頼ることはできないとことが報告されてきている。

(2) 糖尿病

糖尿病によるドライマウスでは脱水による口渇が原因であることが多い。これは、血糖値の上昇によって尿中へのブドウ糖の排泄が進み、それと同時に水分も一緒に尿へ移動し多尿になるために口渇を引き起こすものである。ブドウ糖を含むものを摂取するとさらに水分が排泄されて口渇が進行することとなる。

また、腺房細胞の萎縮やムスカリン受容体の感受性の低下などから唾液分泌量の低下していることもある。糖尿病患者は、うつ傾向やうつ病傾向に罹患している可能

シェーグレン症候群の血液検査例

血液一般検査
TTT
ZTT
CRP定量
リウマトイド因子
IgG
IgA
IgM
抗核抗体価
自己抗体検査
(抗SS-A/Ro抗体と抗SS-B/La抗体)

図1

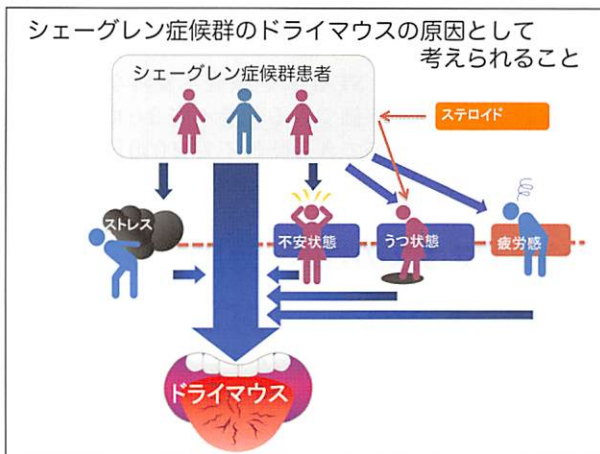


図2

性が高く、このこともドライマウスの症状に影響を与えている可能性がある。

(3) ストレス、不安やうつに伴うもの

いわゆる原因不明といわれるドライマウスの多くはこの範疇に入るものである。原因不明の唾液分泌量の低下を伴った患者の唾液中のストレス蛋白(クロモグラニンAとコルチゾールの量)を調査した研究では、唾液分泌量の低下を伴った患者では明らかにストレス蛋白の量が多いとの報告や、口腔乾燥感のある患者は唾液分泌量低下の有無に関わらず、うつ、不安、ストレス傾向にあるとの報告がある。また、うつ病患者は様々な身体症状を訴えるが、患者の8割弱がドライマウスを感じていると言われている。

(4) 薬物によるもの

唾液分泌を抑制しやすい薬物は数多く存在するが、大きく分けて、1)抗コリン薬(鎮痙剤、抗パーキンソン病治療薬)、2)精神神経用薬(統合失調症治療薬、抗うつ、ベンゾジアゼピン系抗不安薬)、3)抗ヒスタミン薬(抗ヒスタミンH1ブロッカー、H2ブロッカー)4)利尿薬(降圧剤)5)カルシウム拮抗薬(降圧剤、虚血性心疾患治療薬)などがある。

ードライマウスの診断

ドライマウスの診断は患者の訴えをもとに、詳細な問診、前述のような唾液量の検査、血液検査等から原因をできる限り同定する必要がある。更に、心理、精神医学

的背景は訴える症状および唾液分泌量に影響を及ぼすため、それらについても可能な限り精査する必要がある。心理学的背景の精査には問診以外に、心理検査が有用である。うつ病をはじめとした気分障害の心理検査には、Beck Depression Inventory-II (BDI-II)、Self-rating Depression Scale (SDS) などがある。BDI-II は抑うつ症状の重症度評価に用いられることが多く、悲しさや興味喪失など21の項目からなり、それぞれの項目で用意された複数の文章が自分に合うかどうか選択するよう求められる。SDS は、抑うつの重症度を評価する検査であり、20項目からなる。それぞれの項目が自分にどの程度当てはまるか回答が求められる。SDS は身体症状に関する項目が多いため、身体症状の訴えが多い高齢者などを対象として利用する場合は注意が必要である。また、不安障害をはじめとした全般的な不安症状を測定する検査としては、State-Trait Anxiety Inventory (STAI) がもっとも広く用いられている。STAI は、検査実施時など一過性の不安状態の強さを評価できる状態不安20項目と日常的な不安の高さを評価できる特性不安20項目の2つの検査からなっている。

ドライマウスの対応、治療

ドライマウスの原因が明らかなものに対してはその原因に対する治療を行う必要があるが、多くの場合、原因が複合的であり、一つの疾患をターゲットにした治療がドライマウスの治療に必ずしも有効ではない。また、うつや不安、ストレスといった心理的背景が症状の悪化に関与していることも多く、生活環境をも考慮した治療が必要である。唾液分泌量の低下を伴っている場合には、対症療法が主体となるが、それには大きく分けて、唾液分泌促進剤を用いる、唾液腺を刺激する、粘膜を保護する方法がある。唾液分泌促進剤にはセビメリン塩酸塩やピロカルピン塩酸塩などがあるが、シェーグレン症候群や放射線障害によるものなど、保険の適応範囲が特定の疾患や状態に限られている。唾液腺を刺激するには、咀嚼、味覚による刺激、筋機能療法などが有効であり、具体的にはガムを咬む、柑橘系の飴をなめる、硬い食べ物をとる、口の周りの筋肉のトレーニングをするなどがある。また、粘膜を保護する方法として保湿剤を配合した洗口剤・ジェル、スプレー、人工唾液、抗菌スプレー、保湿装置（モイश्チャープレート）、生活をする部屋の保湿などがある。また、心理、精神医学的背景を伴っている場合には、認知行動療法をはじめとした心理療法や、抗うつ剤や抗不安薬などの向精神薬が効果的なことが多い。向精神薬には副作用として唾液分泌量の低下のみられるものが多いが、精神医学的背景がドライマウスの主たる原因の場合、むしろこれらの薬剤が結果としてドライマウスの症状を緩和することも多い。

おわりに

私の臨床実感から、ドライマウス患者には次のような特徴があるように思う。1、口の乾きの症状のみで病院を訪れる人は少ない。すなわち、口の乾きのみで訪れる人は相当症状が悪いか、心気症的な人、心因性の合併し

ている場合が多い。2、入院患者でケアを必要とするドライマウスのほとんどが唾液蒸発型のドライマウスである。3、薬が原因のみのドライマウスはかなり少ない。4、ドライマウスを訴える患者でシェーグレン症候群の患者はむしろ少ない。このように、ドライマウス患者には器質的变化により症状が発現している割合は少なく、病変や器質的变化のみをターゲットとして対応では限界がある。機能的変化をターゲットとした、心身医学的アプローチが必要である。

参考文献

- 1) 安彦善裕、松岡紘史、千葉逸朗：口腔内科医による歯科心身医療。日口腔検査雑誌 4: 3-10, 2012
- 2) 安彦善裕、斎藤正人、松岡紘史、坂野雄二、豊福明：ドライマウスの原因を心身医学的背景から考える、日歯科心身医誌、24: 1-6、2009
- 3) Matsuoka H, Chiba I, Sakano Y, Saito I, Abiko Y: The effect of cognitive appraisal for stressors on the oral health-related QOL of dry mouth patients. BioPsychoSocial Med 8: 24-28, 2014.

研修B

睡眠時無呼吸症候群患者に対する口腔内装置の有効性および作製法

札幌医科大学 医学部 口腔外科学講座

三木 善樹



三木 善樹

【略歴】

1993年3月 徳島大学歯学部卒業
1997年3月 徳島大学大学院歯学研究科修了
1997年4月 徳島大学歯学部矯正学講座助手
2004年4月 札幌医科大学医学部口腔外科学講座助手
2007年4月 札幌医科大学医学部口腔外科学講座助教
現在に至る

【資格】

日本矯正歯科学会認定医

【所属学会】

日本矯正歯科学会、日本口腔外科学会、日本口蓋裂学会、
日本顎関節学会、日本骨代謝学会 他

要旨

平成16年4月の診療報酬改定により「睡眠時無呼吸症候群に対する口腔内装置治療」が保険適応になった。口腔内装置を作製するためには医科医療機関からの紹介が必要であり、医科と歯科との密接な連携があつて初めて成り立つ治療である。しかし、道内におけるその実態は十分な体制が整っているとはいえず、更なる診療体制の充実が望まれる。

口腔内装置は比較的簡単に作製できるため、その旨を医科の先生に知ってもらえれば医科からの紹介も増える可能性がある。更にこの疾患に気付かずにいる潜在患者も多く、歯科治療で通院中の患者から睡眠時無呼吸症候群を疑い、医科専門外来等へ紹介することでフィードバックされ、口腔内装置の作製へとつながる可能性もある。

本稿では、札幌医科大学附属病院歯科口腔外科における閉塞型睡眠時無呼吸症候群患者に対する治療システムについて紹介するとともに、口腔内装置の作製方法並びにその効果について説明する。

平成16年4月の診療報酬改定により「睡眠時無呼吸症候群に対する口腔内装置治療」が保険適応になった。また（社）日本口腔外科学会から「睡眠時無呼吸症候群における口腔内装置治療の指針」が出され、当科はこれに基づいた治療システムを構築し運用している。

まずはその「睡眠時無呼吸症候群における口腔内装置治療の指針」を以下に示す。

「睡眠時無呼吸症候群における口腔内装置治療の指針」

平成16年2月28日

（社）日本口腔外科学会

睡眠呼吸障害は、

- ① 閉塞型睡眠時無呼吸症候群（OSAS）
- ② 中枢型睡眠時無呼吸症候群
- ③ チェーンストーク呼吸症候群
- ④ 睡眠時低換気症候群

という4つの症候群に分類（AASM分類）されている。

これら睡眠呼吸障害のなかで OSAS はいびきと日中の過度な眠気を主訴とし、顎顔面骨格と肥満が関連し、合併症として高血圧、虚血性心疾患、脳血管障害などを有する可能性の高い疾患である。また過度の眠気のために交通事故を有意に引き起こす可能性が高く社会問題に発展する疾患として知られている。本疾患には集学的治療が必要であり、歯科の治療には医科の治療と常に平行して行う連携医療である点を十分に理解し常に研鑽、熟知し治療にあたる必要がある。

以下に口腔内装置による治療を行う為の指針を記述する。

I. 診断

睡眠呼吸障害の診断は終夜睡眠ポリグラフィー（PSG）によって正確に行われる必要がある。☆注1

II. 診断施設との連携

PSGによりOSASと診断された症例等に対して口腔装置の適応診断、治療を行う。

PSGを行っている医科からの診療情報提供書等に基づく依頼により歯科で口腔診断、治療を行う。

診療情報提供書には、PSGの結果からOSASと診断されたことが明記され、検査データが書面に記載されているか、別紙での添付が必須である。その他、既往歴、現病歴、治療内容が記載されている事が望ましい。

OSASと共に本治療法の適応疾患（混合型、上気道抵抗症候群等）については、口腔内装置治療の合理性が記載されている必要がある。

最初に歯科受診でOSASの疑いがあれば、医科へ診療情報提供し、診断の上、医科からの診療情報提供に基づき行う。

III. 口腔内装置適応診断と装置作製の実際

1. 歯科における検査

顔面、口腔内の状態を客観的に診断する為、口腔内一般検査（歯周検査を含む）、口腔診断模型、回転パノラマX線写真、顔面側方（正面）レントゲン規格写真（造

影を含む) また必要に応じて CT、MRI による検査が必要である。

装置が正しく装着されているかの判断は装着中の顔面側方レントゲン規格写真(造影を含む)による確認が必要である。☆注2

2. 口腔内装置作製法

a. 基本的設計

正しく診断され、口腔内装置が適応であると診断された症例に対して個々に装着の種類、形態を決定する。上下固定型、上下分割型等があるが、いずれも上下個々に作製する。印象採得、咬合採得、上下固定、装着及び調整が必要である。

作製にあたっては薬事法承認を得た材料を使用する。

b. 下顎前方移動量の設定

下顎移動量は個人差が大きく、設定に際しては必ず下顎の最大前方移動量を測定して移動量の目安とし、筋(肉)への過剰負担や顎関節に違和感の出現がないことを確認し決定する。一律に数値で決定すべきではない。決定までに複数回要する場合もある。

位置決定後、顔面側方レントゲン規格写真(造影を含む)による気道開大の確認が必要である。

3. 口腔内装置の適応外症例

顔面骨格の状態、体重、体型、顎関節の状態等の要素が関わり、適応外症例を装着前から予測する事は不可能である。

一般的適応外症例として、①口腔内の状態が装置装着に適さない例(欠損、歯周病等)、②精神的に装着が困難な症例、③疼痛や違和感が強く装着が困難な例、④口腔内装置に対して理解と同意が得られない例が考えられる。

4. 口腔内装置装着後の調整、評価等

a. 口腔内装置装着と調整の考え方

装着直後は歯牙や顎関節の疼痛、違和感の出現、極端な口腔乾燥、流唾などを見る場合がある。このため睡眠中正しく装着できているかの確認を含めて比較的短期間に複数回診査、調整を行う必要がある。

b. 治療中の評価と調整・管理

口腔内装置装着が可能となった時点で可及的早期に睡眠検査を行い無呼吸、低呼吸指数の変化を評価し、効果発現が見られない場合は調整と再度の評価を行う。再度の調整でも治療効果のみられない場合は、口腔内装置単独での治療を避け、他の療法への変更を促す必要がある。

装置が導入されてからは、少なくとも3か月に1度程度の診察により口腔内装置が継続使用され治療効果が維持されているか、医科的あるいは歯科的合併症の有無を管理し調整する必要がある。

また、安定した効果が持続していると考えられても、1年ごとに睡眠検査により無呼吸、低呼吸を評価することが望ましい。また、本装置が実際に継続使用されているか否かを長期管理する必要がある、来院しない患者に対してはリコール等により予後を観察する必要がある。

口腔内装置は長期使用により、義歯と同様に、自然消耗、着色、異臭などが生ずる。再製作は義歯の場合と同様であるが、頻回の破損は適応、装置の設計を含めて再考する必要がある。

5. 患者さんの為の口腔内装置取り扱い説明書

- ① 口腔内装置に慣れるまで時間がかかると思いますが、できるだけ口の中にはめておくようにして下さい。最初の1週間は朝までの装着は難しいかもしれません。
- ② 起床時に歯が浮いたような感じがします。通常、5～10分くらいで感じなくなりますが、治らない場合や顎関節に痛みが出た場合は、使用を中止し必ず連絡を入れて下さい。起床時に装置をはずし奥歯が咬み合わないような顎の違和感が強ければ、朝食前に10回ほど奥歯で咬む練習をするとよいようです。
- ③ 今まで以上に歯磨きをしっかりとるようにして下さい。また、口腔内装置も専用の歯ブラシ等を使用して洗浄し、きれいに洗って下さい。【注意】洗浄時に落とさないように気をつけて下さい。
- ④ 昼間使用していないときはコップの中に水を入れ、その中に装置を保管し乾燥しないようにしておいて下さい。
- ⑤ 持ち運ぶときはしっかりした容器に入れ、破損しないように気を付けて下さい。
- ⑥ 装置が破損した等の異常がみられた場合には、速やかにご連絡下さい。

6. 生活習慣の改善指導と合併疾患治療への協力

本疾患は循環器疾患をはじめとする生活習慣病を合併する場合が多く、睡眠呼吸障害を治療するのみならず、正しい減量、合併疾患治療の継続を併せて行う必要がある。この為、医科の担当医と常に綿密な連携をとり、全身状態の改善に取り組む必要がある。特に咀嚼を中心とした歯科的手法により本治療からの離脱、他治療への変更などの際、患者さんへの細かい配慮が望まれる。

また、口腔内装置使用がこれらリスクファクターの軽減に寄与していると考えられているが、その度合い等を明らかにするためにも長期にわたり患者さんとの関係を良好に保ちつつ、長期治療効果の判定を行う必要がある。

注1. 情報提供書には、終夜睡眠ポリグラフの検査結果として、無呼吸・低呼吸指数(AHI)、SaO₂、睡眠構築の分析データ等が記載されていることが望ましい。

注2. 顔面側方(正面)レントゲン写真は規格撮影を行う事が確認(再現性)のためには望ましいが、矯正治療を伴わないため単純写真として社会保険診療報酬請求となる。

OSAS 発症のメカニズムは、舌が大きい、小顎症、首周りの脂肪、鼻中隔湾曲症、扁桃肥大、アデノイド等の原因で舌根沈下と軟口蓋沈下を引き起こし、気道が閉塞するとされている(図1)が、成人患者の発症メカニズムと小児患者の発症メカニズムは異なるとされている。また、OSAS 患者の30%は非肥満者で、その要因として

閉塞型睡眠時無呼吸症候群 (OSAS) 発症のメカニズム

閉塞型睡眠時無呼吸症候群 (OSAS) 発症のメカニズム

正常

舌 軟口蓋

舌が大きい 鼻中隔湾曲症

小顎症 首周りの脂肪

舌 軟口蓋 扁桃肥大 アデノイド

舌根沈下 軟口蓋沈下

閉塞

下顎が小さい、扁桃腺が大きいことが挙げられる。

OSAS 患者は非 OSAS 患者に比べて高血圧合併率が高く、その理由として血管内皮依存性血管拡張作用の障害が指摘されている。すなわち、繰り返される無呼吸、再呼吸による夜間交感神経の亢進により夜間の血圧低下が起こらず、通常より過度な早朝高血圧を高頻度に伴うという特有な型を示す。

OSAS の診断基準は、わが国では「睡眠 1 時間あたりの無呼吸数 (apnea index, AI) または無呼吸低呼吸数 (apnea-hypopnea index, AHI) が⁵ 10 以上を OSAS」と診断する。

注2:轻度 ($5 \leq \text{AHI} \leq 15$)、中等度 ($15 \leq \text{AHI} \leq 30$)、重度 ($30 \leq \text{AHI}$)

札幌医科大学附属病院歯科口腔外科における治療の流れを図4、5に示す。

睡眠時無呼吸症候群の治療

- 睡眠時無呼吸症候群の治療

- 口蓋垂口蓋咽頭形成術
- レーザーによる口蓋垂口蓋形成術
- 顎骨骨切り術

札幌医科大学附属病院歯科口腔外科における治療の流れ

1回目
検査(口腔内一般診査、印象採得、パノラマX線写真、
側面頭部X線規格写真、ESS)

2回目

咬合採得(咬合床を作製して行う)

3回目
装置装着、取り扱い指導、側面頭部X線規格写真撮影

4回目以降

口腔内装置調整、装置装着後の効果確認

装置に慣れるまでに1～2週間かかる。最初の数日間は慣れないため、かえって眠れないこともある。通常、2週間後に来院させ、装置に慣れたか、維持している歯の異常の有無、顎関節周囲の違和感の有無を確認する。

通常、1～2か月も経過すると症状の改善を自覚する。この時期に終夜睡眠ポリグラフィによる再評価が必要になる。

睡眠検査依頼↓

耳鼻咽喉科にて終夜睡眠ポリグラフィー検査実施

6

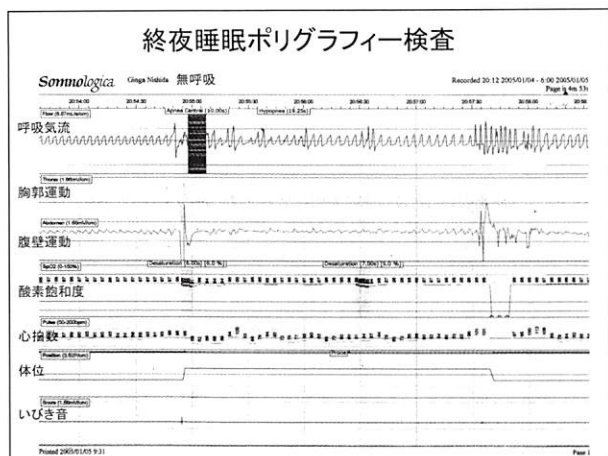


図 6

自覚症状の評価(エプワース眠気尺度、ESS)

以下の状況になったときを想像して、眠さの程度を判断して下さい。

0 = 眠くはならない	1 = ときに眠ってしまう
2 = しばしば眠ってしまう	3 = ほとんど眠ってしまう

☐ 座って読書をしているとき ☐ テレビを見ているとき ☐ 会議、劇場などで積極的な発言をせずに座っている時 ☐ 乗客として1時間程度、車に乗っているとき ☐ 午後に何も考えずに横になった時 ☐ 座って人と話をしているとき ☐ 昼食後、静かに座っているとき ☐ 運転中に信号待ちや渋滞などで数分停車した時	0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3
---	---

合計 _____ 点

0～6点: 正常、7～10点: 軽症、11～15点: 中等度、16～24点: 重症。

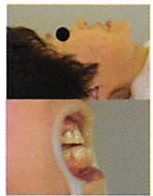
図 7

口腔内装置作製手順を図8～13に示す。デザインにより手順が異なるが、簡便なのは加圧成形器で作製したものである。また、シートの厚みを組み合わせることで違和感の強い患者にも対応できる。

当科での治療効果を図14～16に示す。日中の眠気、AHI、SpO2のいずれの項目も改善傾向を示している。評価する上での問題点として、セファロは立位で撮影するために気道形態が臥位を再現していないため厳密には正しく評価しきれないことが挙げられる(図17)。そこで当科では医科用CTを用い、仰臥位で撮影した画像を3次元構築してその体積の変化での評価を試みている(図18)。

【OA作製手順—その1】

- ①咬合床、OAの作製には、GC社製スプリントレジンを用いている。
- ②シートを下顎の歯列面に圧接し、その上にパラフィンワックスを軟化圧接する。
- ③実際の咬合採得では、写真のように必ず仰臥位で行う。


咬合床位置での上下前歯の距離を計測...①

下顎最大前方位での上下前歯の距離を計測...②

咬合採得位 (①+②) × 0.6～0.7 Overbite: -1～-3mm

図 8

- ④模型上でレジンを圧接、重合させる。上顎は金属バーを鋳造で作製して維持を求めている。
- ⑤完成したスプリントを口腔内に装着する。まず上顎に装着し、維持されていることを確認して下顎をゆっくり咬合させる。






図 9

【OA作製手順—その2(光重合装置で作製)】

- ①咬合床を作製しない場合は、パラフィンワックス1/2枚を軟化してワックスバイトを作製する。厚みは7mm程度にする。
- ②咬合採得を行った後、模型を咬合器に装着する。
- ③前歯部になるべく負荷をかけさせないために、小臼歯部に0.9mmのコバルトクロム矯正線で維持を設ける。
- ④模型にスプリントレジンを押接する。

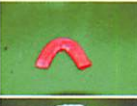





図 10

- ⑤光重合装置(GC社製ラボキュアHL)にて重合。
- ⑥完成。






図 11

【OA作製手順—その3(加圧成形器で作製)】

(上下顎の装置をハードシートで別々に作製)

- ①ハードシート(エルコデュール)1.0mmを用い、箱に書かれている値に設定する。
- ②模型をフラスコステージに置き、シートを軟化させる。
- ③軟化が終了したら加圧釜の方に移動させ、加圧成形を開始する。
- ④フラスコステージから圧接を終えたシートをとりだし、そのまま放置して冷却する。
- ⑤模型からシートを取り出す。





図 12

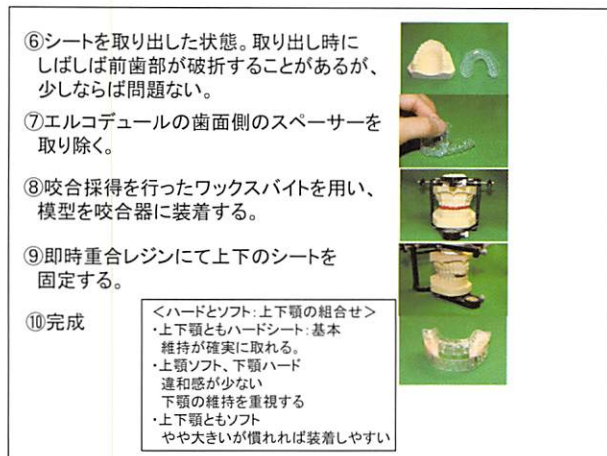


図 13

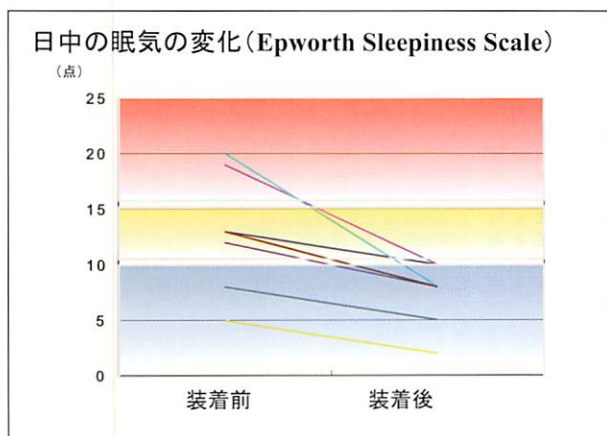


図 14

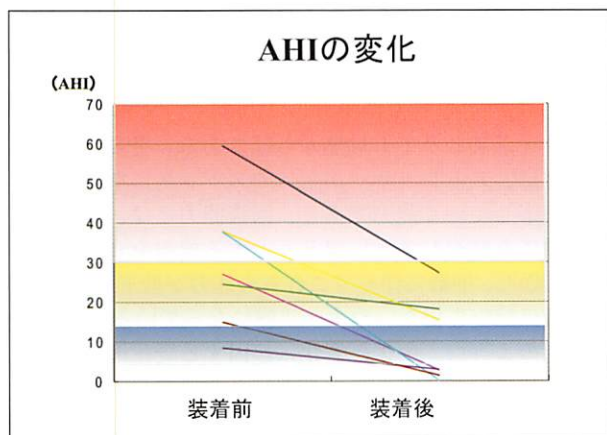


図 15

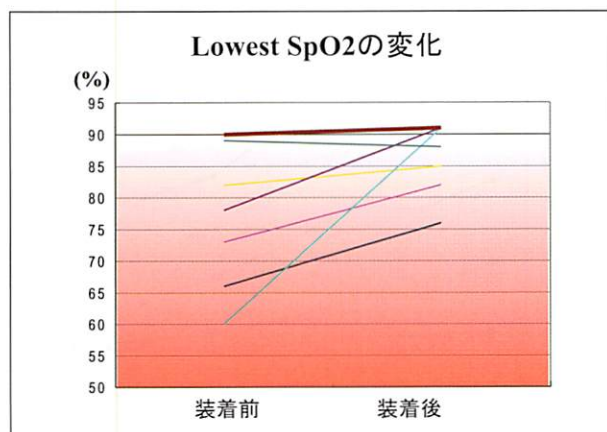


図 16

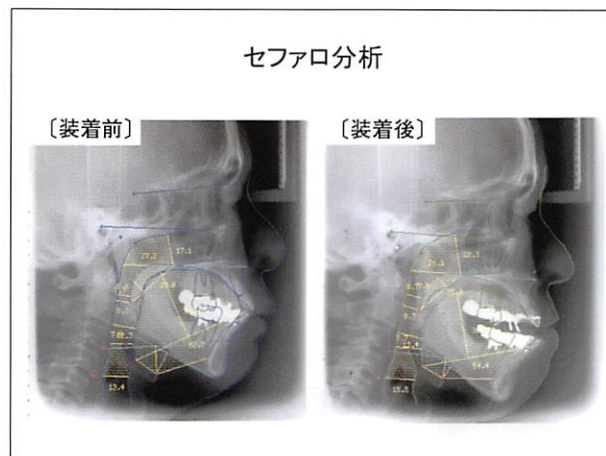


図 17

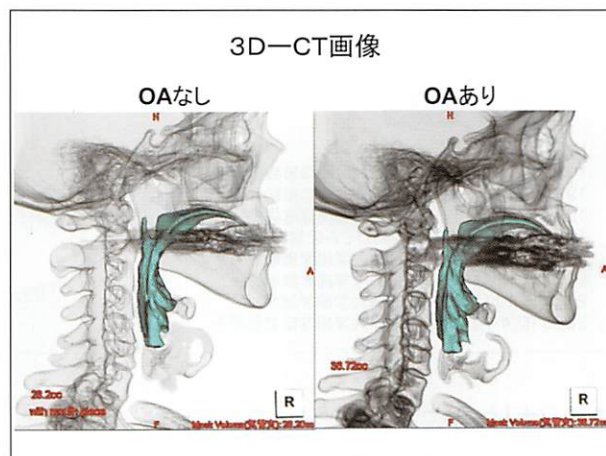


図 18

社会保険診療報酬

＜アクチバートル式＞
 ・印象採得225点
 ・咬合採得280点
 ・床副子（著しく困難なもの）2000点
 ・装着料（可撤式装置）300点

・OA装着時または装着1か月以内に、適合を図るための調整等が必要となり、OAの調整を行った1口腔1回に限り、床副子調整120点を算定する。

・厚生労働大臣が定める特定疾患であるため、歯科特定疾患療養管理料（月2回）150点が算定できる。

＜カルテ記載＞
 ・紹介元保険医療機関名と情報提供内容等を記載するとともに、情報提供文書を添付する。
 ・医科歯科併設病院の場合は、院内紹介元からの情報提供内容、担当科名
 ・調整を行った場合、部位、方法

＜レセプト記載＞
 ・摘要欄に紹介元保険医療機関名を記載する。

図 19

最後に社会保険診療報酬について図19に示す。

以上、口腔内装置は比較的簡単に作製できるため、その旨を医科の先生に知らてもらえれば医科からの紹介も増える可能性がある。更にこの疾患に気付かずにいる潜在患者も多く、歯科治療で通院中の患者から睡眠時無呼吸症候群を疑い、医科専門外来等へ紹介することでフィードバックされ、口腔内装置の作製へとつながる可能性もある。

咽頭・喉頭の機能低下への対応

北海道医療大学歯学部 口腔機能修復・再建学系
咬合再建補綴学分野

越野 寿、豊下 祥史



越野 寿

昭和 35 年 11 月 28 日生まれ
北海道古平町出身

【学歴】

1979年3月 北海道小樽潮陵高等学校卒業
1985年3月 東日本学園大学歯学部卒業
1993年9月 博士(歯学)取得
(北海道医療大学)

【職歴・研究歴】

1985年4月 東日本学園大学歯学部臨床研究生
1985年10月 東日本学園大学歯学部助手
1993年11月 東日本学園大学歯学部講師
1996年～1997年 米国UCLA歯学部客員研究員
2003年4月 北海道医療大学歯学部助教
2007年4月 北海道医療大学歯学部准教授
2010年10月 北海道医療大学歯学部教授
2013年4月 北海道医療大学歯学部教務部長



豊下 祥史

昭和 48 年 9 月 16 日生まれ
北海道札幌市出身

【学歴】

1992年3月 北海道札幌北高等学校卒業
2000年3月 北海道大学歯学部卒業
2004年3月 北海道大学大学院歯学研究科
博士課程修了

【職歴・研究歴】

2004年4月 北海道大学大学院歯学研究科研修医
2005年10月 北海道大学大学院歯学研究科医員
2007年4月 北海道医療大学歯学部助教
2009年4月 北海道医療大学歯学部講師
2011年～2012年 フランスストラスブール大学歯学部客員研究員
2014年4月 北海道医療大学歯科医師臨床研修科副科長

1. はじめに

近年、寿命の急速な延長により、本邦では、世界に類を見ない超高齢社会を迎えている(図1)。

老化は、時間経過に伴う形態・機能的変化のうち、成熟期以降に起こる組織的崩壊あるいは機能的減退であり、「加齢によって生理機能の減退を伴った状態」と定義されている。すべての生理機能は加齢とともに低下し、これらの低下は各組織・器官における細胞数の減少や機能低下に起因している。老化には、加齢に伴い必然的に起こる生理的老化(正常老化)と、生活習慣に起因する糖尿病、高血圧、動脈硬化などが加わり、老化現象が促進される病的老化(異常老化)がある。

老化によって恒常性(ホメオスタシス homeostasis)が低下する。恒常性とは、生体が外的あるいは内的環境の

変動に合わせて自己調節し、体内環境を一定に保とうとする能力であり、これを維持するために、生体には防衛能力、予備能力、適応能力、回復能力が備わっている。防衛能力とは、健康を脅かすストレスに抵抗・回避することによって恒常性を保つ能力であり、免疫力や反射に代表される。また、予備能力とは、体内に蓄えられているゆとりの能力であり、これが十分であればストレスが加わっても対処が可能である。さらに、適応能力とは、ストレスが生体のストレスにならないように順応していく能力であり、回復能力とは、ストレスを受けても修復して元に戻そうとする能力を意味している。しかし、加齢に伴ってこれらの能力が低下するため、高齢者は健康を損ないやすい状態になっている。

以上のように、生体の老化に起因する老化因子が病的因子と相まって、歯の喪失を進行させ、無歯顎に至ると考えられる(図2)。加えて、歯の喪失が老化を進行さ

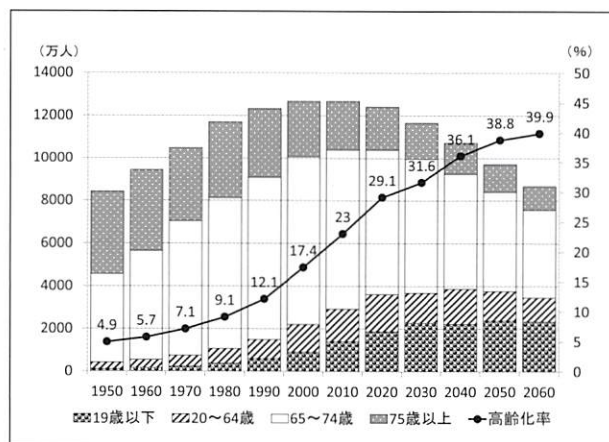


図1 日本の人口推計と高齢化率の推移
(平成25年度版所y法通信白書, 2013)

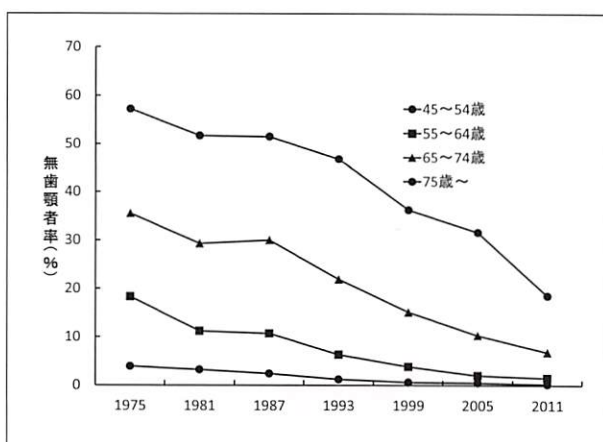


図2 無歯顎者の割合の推移
(平成23年歯科疾患実態調査報告, 2011)

せるストレスとなって、全身の病的老化を促進すること
も考えられる。

わが国では、1990年ごろから「8020運動」(80歳
で20本以上の自分の歯を保つための啓発活動)が推進
され、現在は8020達成率が、30%を超えるに至って
いる(図3)。一方で、高齢者の死因の第1位は肺炎で
あるといわれており、嚥下機能の低下への対応が急務と
考えられる。

本稿では、このような高齢者の現状を踏まえて、高齢
者の摂食・嚥下機能を考えてみたい。

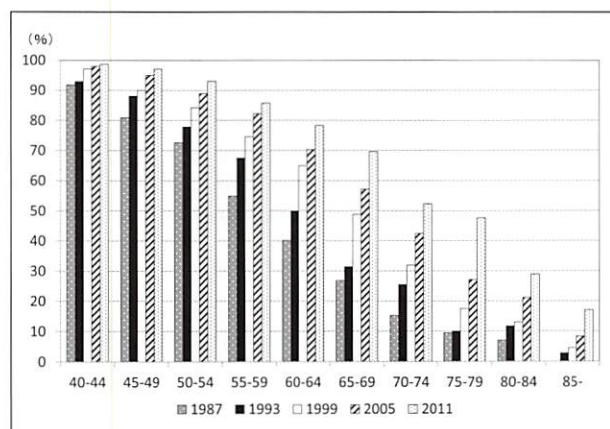


図3 20本以上の歯を有する者の割合の年次推移
(平成23年度歯科疾患実態調査, 2011)

2. 摂食・嚥下機能の診断法

摂食・嚥下機能は、食品の捕食から食塊の食道への送
り込みまで多くの器官と機能の複雑な連携のもとに行わ
れるため、単独の検査で、病態を明確にすることは極めて
困難であり、問題部位ごとに焦点を絞った検査を複数
行うことで適正な診断が出来ると言える。なお、認知機
能や咀嚼機能も摂食・嚥下機能に大きく影響すること
になるが、本稿では、直接的に嚥下機能にかかわる検査法
のみを取り上げることとする。

したがって、関わる機能としては、発声機能、鼻咽腔
閉鎖機能、構音機能が挙げられる。これらの機能のうち、
発声機能は、呼気が声帯で振動し、喉頭原音となるもの
であり、歯科治療が直接関与することはできない。した
がって、歯科医療が介入できる摂食・嚥下機能の改善に
向けた診断には、鼻腔と口腔を遮断する鼻咽腔閉鎖機能
と口唇、舌、下顎、軟口蓋を操作し、特徴ある音色を作
る構音機能の評価を利用することになる。



図4 ブローイングテスト

1) 口唇、舌の運動機能

「バ」「タ」「カ」それぞれの音は、発音される場所が
異なり、オーラル・ディアドコキネシスは、舌や口唇の
運動機能の評価に用いられる。

2) 鼻咽腔閉鎖機能の検査(ブローイング検査)

鼻咽腔の閉鎖が不良な場合、発音時に「開鼻声(声が
鼻に抜ける)」や「鼻音化(発音が鼻にかかる)」が生じる。
声を耳で聞いて判断する聴覚的判定や、ブローイング(吹
く動作)によって鼻からの息漏れの有無と程度を検査す
る(図4)。

3) 構音機能の検査

(1) 会話明瞭度検査

簡単な会話をして、会話がどの程度相手に伝わるか
を検査する方法であり、「よく分かる」から「全く分
からない」までの5段階で評価する。

(2) 構音検査

構音には、口唇と舌の動きが大きく関与する。口唇
の動きが主体の「パ行」、舌尖の動きが主体の「タ行」「サ
行」「ラ行」、舌根部の動きが主体の「カ行」を発音さ
せることで問題部位を検討する。

(3) 聴覚的印象評価

声の質について、ガラガラ声、息が漏れるような声、
力を入れられない状態の声、力が入り過ぎている声な
どの有無や程度を評価する。

4) 嚥下機能評価

(1) 反復唾液嚥下テスト(RSST)

唾液嚥下を30秒間繰り返してもらう方法であり、「でき
るだけ何回も唾液を飲み込んでください」と患者に指示す
る。のど仏あたりに指をあてて嚥下の有無を確認し、30
秒間に2回以下の場合、嚥下開始困難、誤嚥が疑われる。
3回以上の場合、正常とされている。

(2) 改訂水飲みテスト(NWST)

3mlの冷水を口腔前庭に注入し、嚥下を指示し、そ
の時の状態を観察する。判定基準は表1に示すとおり
であり、③以下の場合、誤嚥が疑われる。なお、湿性
嚥声とは、湿ったガラガラ声のことで、嚥下の後にみ
られると、咽頭残留や誤嚥が疑われる。

(3) フードテスト

ティースプーン1杯(3~4g)のプリンなどを嚥下
させて、その状態を観察する。嚥下が可能な場合には、
更に2回の嚥下運動を追加して評価する。判定基準は
表2に示すとおりであり、評点が4点以上の場合、
最大3回まで施行し、最も悪い評点を記載する。

表1 改訂水飲みテスト(NWST)の判定基準

- ① 嚥下なし、むせる、そして／または、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、そして／または、湿性嚥声
- ④ 嚥下あり、呼吸良好、むせない
- ⑤ ④に加え、空嚥下の追加を指示し、30秒以内に2回空嚥下可能

評価上記5段階で評価する。③以下の場合、誤嚥が疑われる。
※)湿性嚥声…湿ったガラガラ声のこと。嚥下の後にみられると、
咽頭残留や誤嚥が疑われる。

表 2 フードテスト（NWST）の判定基準

評価評点：

- 1点 嚥下なし、むせまたは呼吸変化を伴う
 - 2点 嚥下あり、呼吸変化を伴う
 - 3点 嚥下あり、呼吸変化はないが、むせあるいは湿性嘔声や口腔内残留を伴う
 - 4点 嚥下あり、呼吸変化なし、むせ、湿性嘔声なし、追加嚥下で口腔内残留は消失
 - 5点 4点に加え、追加嚥下運動（空嚥下）が30秒以内に2回以上可能
- 判定不能 口から出す、無反応

（4）聴診所見

飲水や食事の前に肺か頸部の呼吸音を聴診器で聞いておき、食後の音と比較する。

「のどや肺でゴロゴロ音が聞こえるようになった」「呼吸音が聞こえにくい場所が生じた」など音に変化があれば誤嚥を疑う。

（5）食後の咳と痰

食事中や食後に集中的に咳がでるようなときは誤嚥の可能性が高い。食事を開始してから痰の量が急に増えた時なども危険な状態と判断する。

（6）血中酸素飽和度モニター

パルスオキシメータを指に取り付け、酸素飽和度が3%以上低下するか、酸素飽和度90%以下になれば誤嚥を疑う。

（7）嚥下造影検査（VF）

X線透視下で造影剤を飲み込んでもらい、透視画像で嚥下状態を見る検査である。

口への取り込みから嚥下の終了までの過程を観察することができ、外からはわからない「誤嚥」を観察することが可能である（図5）。

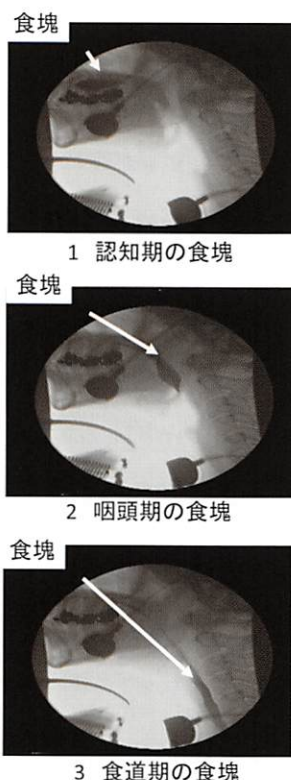


図 5 嚥下造影検査（VF）

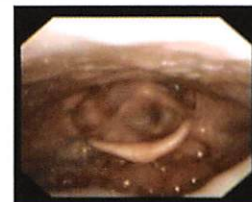
嚥下障害の重症度の確認や、誤嚥しにくい食形態、姿勢を決めるために必要な情報が得られる。

誤嚥を一番正確に評価できる手段は嚥下造影とされている。

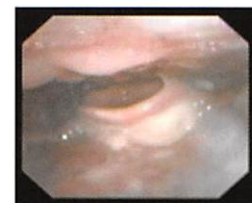
（8）嚥下内視鏡検査（VE）

経鼻的に鼻咽腔喉頭ファイバー（内視鏡）を挿入して、直視下で嚥下状態を見る検査である（図6）。

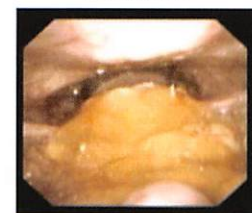
食物や唾液などの咽頭残留の状態を直視下で観察できる。VF 検査に比べ被爆がなく、ベッドサイドでも実施可能なので、実際の摂食場面での評価が可能である。



正常嚥下後



食片の残留



嚥下困難

図 6 嚥下内視鏡検査（VE）

5）圧の測定

咀嚼、嚥下、発音など複雑な運動をしているときに、舌や頬により種々の方向に、種々の大きさの圧力が発生している。これらの圧を測定することで、障害の原因を探ることを目的として舌圧測定器¹⁾が考案された（図7）。測定装置バルーン部の設置部位によって、最大舌圧、頬圧、舌圧、口唇圧等の測定が可能であるとともに、周囲筋のトレーニング装置としても活用できる（図8）。



図 7 舌圧測定器

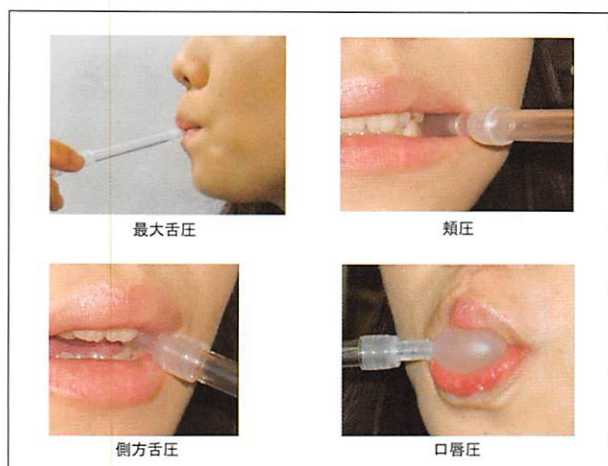


図 8 舌圧測定機による種々の測定

3. 口腔ケアの重要性と注意点

口腔・咽頭部の細菌が不顕性に吸引され、肺炎を起こすため、経管栄養にして経口摂取をしなくても誤嚥性肺炎は起こりうることは明記したい。米山ら²⁾によると、要介護高齢者に対する口腔ケアの実施で、肺炎による死亡を50%減少できることが明らかにされている。したがって、食形態にかかわらず、寝たきり患者などの口腔清掃を中心としたオーラルヘルスケアが大切になる。

口腔ケアの基本は、十分に水気を取ったスポンジブラシ等で、口腔の奥から手前に汚れを掻き出し、汚染された水分等を咽頭側に流さないことにあるが、手技的な方法については、各種参考書を参照いただきたい³⁾。特に、脳梗塞の後遺症で麻痺が残っている場合、四肢に関する麻痺だけではなく、口腔粘膜や嚥下に関する筋や粘膜にも運動麻痺や知覚麻痺があることを認識する必要がある。

仰臥位は一般的に、誤嚥をさせる可能性が高く、片麻痺患者では、健側を下方にした側臥位で、そのリスクが軽減できる。一方、安全と考えられている座位においても、さらさらしている液体・水は口の中に溜めることができない場合は、誤嚥しやすい。誤嚥の危険性が高い場合には、漱口際に頭部を前傾させ口腔外へ出すのもひとつの方法である。

4. 歯科治療時の注意点

要介護高齢者の多くは、住み慣れた地域で家族とともに日常生活を続けることを望んでいる。在宅要介護高齢者の増加に伴い、今後ますます訪問歯科診療の需要は高まり、重要性も増すものと考えられる。一方、要介護高齢者の多くは、多くの基礎疾患を抱えており、歯科診療を進めるうえでのハイリスク患者であるといっても過言ではない状況にある。すなわち、身体の生理機能、予備能力、恒常性、免疫機能などの低下が認められるため、全身状態の把握（家族・介護者からの問診、内科主治医との対診）が極めて重要となる。

特に訪問歯科診療においては、基礎疾患の状況を把握し、診療当日の体調を把握したうえで、安心・安全な診療を実施する必要がある（表3）。

表 3 基礎疾患と訪問歯科診療時の留意点

主な基礎疾患
脳血管障害
脳梗塞、頭蓋内出血、一過性脳虚血、高血圧性脳症
危険因子：高血圧、糖尿病、心不全、動脈硬化、腎不全
発症後6か月は観血的処置は禁忌
虚血性心疾患
心筋梗塞
危険因子：高脂血症、糖尿病、高血圧、ストレス
発症後6か月は観血的処置は避ける
高血圧症
160/95mmHg以下：一般に通常の歯科診療は可能
表面麻酔の使用、適正な注入圧、適量の局所麻酔：疼痛、不安、緊張の緩和
慢性呼吸不全
動脈血酸素飽和度 (SpO ₂) 95%以下で診療中止
糖尿病
合併症：微小血管障害による腎症、網膜症、種々の神経障害
空腹時血糖＝200～250mg/dlで多尿、口渇、多飲、体重減少等の典型的な症状が発現
低血糖昏睡 (50mg/dl以下)

5. 摂食指導の要点

摂食・嚥下機能に障害がある場合に用いられる嚥下食の食事基準は表4に示すとおりであり、誤嚥リスクの少ない嚥下しやすい物から徐々に難易度を上げていくことになる。なお、食後にお茶ゼリーを摂食させることで、食片の咽頭残留を減少できる。

麻痺や手指の巧緻性が低下している場合、種々の自助具の使用が有効である。すなわち、グリップの太いスプーンやピンセット様の箸などであり、器も縁の高いものを用いることでスプーンによる食品の拾い上げが容易になる（図9）。

表 4 嚥下食の5段階

- (1) 開始食 お茶や果汁のゼラチンゼリー
- (2) 嚥下食Ⅰ 食物繊維の少ないゼラチン寄せ
- (3) 嚥下食Ⅱ 食物繊維の多いゼラチン寄せ
- (4) 嚥下食Ⅲ ピューレ食
- (5) 移行食 一口大の形のある水分量の多い食品
食後にお茶ゼリーで咽頭残留を減少できる。



図 9 食事用自助具

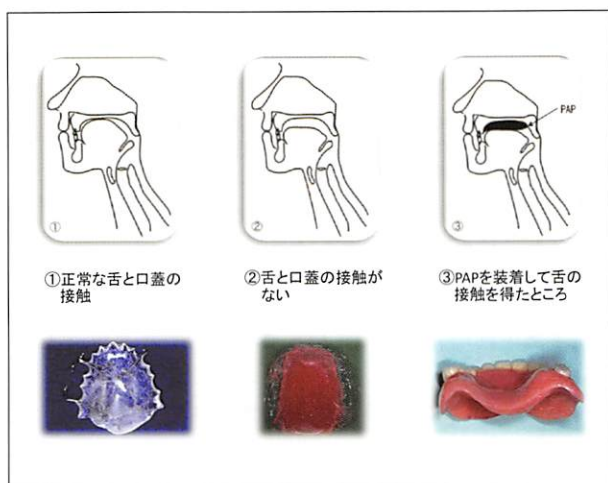


図 10 種々の舌接触補助床 (PAP)



図 11 吸引圧接器

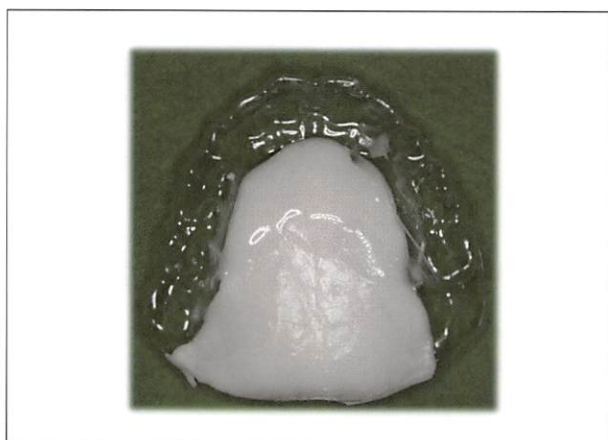


図 12 粘膜調整材による口蓋形態の印記



図 13 粘膜調整材による口蓋形態の印記

6. 舌接触補助床 (PAP)

嚥下困難を訴える患者への対応として、舌接触補助床 (PAP) が有用である。この装置は、舌の挙上が悪く、食塊の咽頭側への送り出しがうまく行えないことによる嚥下障害にきわめて有効な装置である (図10)。

図に示すように、残存歯の状況により多様な装置の製作が考えられる。欠損がないか少ない場合には、吸引圧接器を用いて口蓋床を作り (図11)、粘膜調整材を用いることで、必要な口蓋形態を記録し (図12)、シリコンコアを利用して、粘膜調整材をレジンに置換する (図13)。有床義歯が必要な患者においては、ろう義歯指摘時に粘膜調整材を用いて口蓋形態を印記し、そのまま重合することで、適切な形態を再現できる。

なお、舌接触補助床は、舌と口蓋との接触関係を改善するため、構音障害の改善にも用いることができる。「か行」の障害の場合は後縁部の厚さ調整で改善が期待でき、「さ、た、ら行」では前歯部口蓋部の形態で改善が期待できる。

まとめ

団塊世代が後期高齢者世代になり、大きな高齢者問題が発現すると言われている2025年問題に代表されるように、超高齢社会に対応した社会基盤、歯科医療基盤の整備が求められている。従来、歯科疾患の中心であった齲蝕治療、歯周病治療に加えて、種々の口腔機能改善装置による治療の重みが増してくると考えられ、本稿がその一助になれば幸いである。

1) 津賀一弘：簡易型舌圧測定装置を用いる最大舌圧の測定、『顎口腔機能の評価』, 日本顎口腔機能学会, 41 - 44, 2010.

2) 米山 武義他：要介護高齢者に対する口腔衛生の誤嚥性肺炎予防効果に関する研究, 日歯医学会誌 20:58 - 68, 2001.

3) 聖隷三方原病院嚥下チーム：嚥下障害ポケットマニュアル第3版, 医歯薬出版, 2011.

口から食べるためのリハビリテーション

北海道大学大学院歯学研究科 口腔病態学講座 口腔顎顔面外科学教室

小野 貢伸



小野 貢伸

【略歴】

1987年3月 北海道大学歯学部 卒業
1987年4月 北海道大学歯学部口腔外科学
第2講座 入局
1989年4月 岩見沢労災病院歯科口腔外科
勤務
1992年4月 北海道大学歯学部附属病院
医員
1994年4月 千葉県がんセンター頭頸科
医療技術研修

1995年10月 北海道大学歯学部附属病院 医員
1996年 4月 北海道大学歯学部附属病院 助手
2000年 4月 北海道大学大学院歯学研究科 助手
2008年11月 北海道大学病院 講師

【はじめに】

近年、肺炎は日本人の死亡原因の第3位となったが、肺炎で死亡する人の97%は65歳以上の高齢者である。高齢者の肺炎の多くは、通常の感染症としての肺炎とは異なり、口腔内容物や飲食物が気道内に入ることによる誤嚥性肺炎であり、その患者数は増加傾向にある。誤嚥性肺炎は嚥下障害と深く関わっており、誤嚥性肺炎のために経鼻胃管による栄養や胃瘻の造設が行われているケースも少なくない。「口から食べる」ことが出来ないと、低栄養や誤嚥性肺炎のリスクが高くなるというだけでなく、食べる喜びという人間としての生き甲斐を喪失することにもなる。本研修会では、嚥下障害について学ぶことを通して、「口から食べる」ことのできる患者が一人でも増えるようにする取り組みについて紹介した。

【嚥下のメカニズム】

私たちは意識すること無くものを嚥下しているが、そのメカニズムは非常に複雑であり、Leopold は5段階に分けて考えている（図1）。今回は特に咽頭期の嚥下を中心に解説した。解剖学的に重要なのは、下咽頭と喉頭の関係である。下咽頭は漏斗状の形状をしていて、断面が大きな中咽頭と断面の小さな食道を連結している。安静時には漏斗状の下咽頭が喉頭という硬い軟骨に包まれた組織に前壁を圧迫されて梨状陥凹という独特な形状を呈しており、喉頭が前上方に移動することにより漏斗の形に戻ることができるということである（図2）。また、喉頭蓋の倒れ込みにも喉頭挙上は大きく関わっている。喉頭蓋は後方に下がってきた舌根に押しつぶされるよう

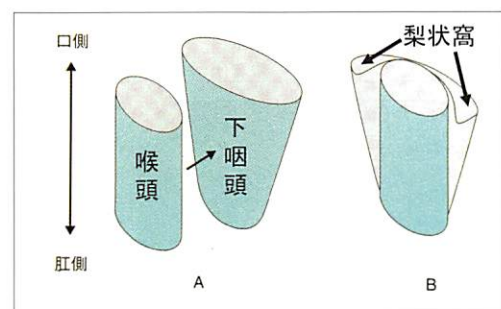
摂食・嚥下の5期分類

- 先行期 食べ物を見て認識し、どんな食べ物をどのくらいの量を食べるのか判断する時期
- 準備期 食べ物を口の中に入れ、嚥下ができるように咀嚼し、食塊を形成する時期
- 口腔期 口腔内で食塊にされた食べ物を咽頭に移送する時期
- 咽頭期 食塊とされた食べ物が咽頭から食道へ運ばれる時期
- 食道期 食塊を食道から胃へと送り込む時期

Leopold 1983

図 1

喉頭と下咽頭との関係



摂食・嚥下リハビリテーション 医歯薬出版より引用

図 2

にして喉頭を閉鎖しようとする。しかしそれだけでは、喉頭閉鎖は不十分であり、喉頭蓋の付け根が前上方に移動することで喉頭蓋は倒れ込み喉頭が閉鎖される。

【嚥下障害】

嚥下障害とは、嚥下のいずれかの過程に障害が生じることである。嚥下障害は、口腔や咽頭などの解剖学的構造に異常が生じたことによって生じる静的嚥下障害（器質的嚥下障害）と解剖学的構造には異常はないが動きに異常が生じておこる動的嚥下障害（機能的嚥下障害）に大きく分類される。静的嚥下障害の代表は口腔癌の術後であり、動的嚥下障害としては脳血管障害や神経・筋疾患が代表的な疾患である。

喉頭、気管が何らかの刺激を受けると、咳嗽反射としてむせる。頻回のむせは嚥下障害を強く疑うサインではあるが、むせがないからといって誤嚥していないという

ことは言えない。むせの無い誤嚥を不顕性誤嚥といい、喉頭の知覚低下により反射が生じない状態で、高齢者に多くみられる。不顕性誤嚥は誤嚥しているのに咯出できていない状態であり、肺炎の発病に大きく関わっていると考えられている。飲食物、分泌物の誤嚥が原因で起こる肺炎を誤嚥性肺炎といい、他の原因で生じる肺炎とは区別して考えられている。高齢者にとって最も罹患頻度が高く重要な肺炎である。嚥下障害により口腔内の細菌が唾液とともに肺に流れ込んだり、胃内容物が逆流して気道に入り肺炎を発症し、繰り返す特徴を示す。

【嚥下障害の評価】

嚥下障害患者への対応として、まずは障害の程度の評価が必要となる。嚥下障害を疑うポイントとして、肺炎を繰り返している、食事中、食事後にむせや咳が多くなる、食事後に声がかすれる、夜間に咳き込む、口腔内に食物が残ることなどが挙げられるが、注水下での歯科治療でよくむせるなども一つのポイントとなる。大熊らの質問用紙（表1）を用いてAに一つでも該当するものがあつた場合を嚥下障害ありと判断するスクリーニングも有効である。嚥下障害を評価する方法で、在宅や施設で可能な検査法として、反復唾液嚥下テスト（図3）、水飲みテスト（表2-1、2）、改訂水飲みテスト（表3）、フードテスト（表4）、頸部聴診法（表5）などがあげられ、病院で行う検査としては、嚥下内視鏡検査や嚥下造影検査などがある。

表1

摂食・嚥下障害の質問用紙		
1. 肺炎と診断されたことがありますか？	A. 繰り返す	B. 一度だけ C. なし
2. やせてきましたか？	A. 明らかに	B. わずかに C. なし
3. 物が飲み込みにくいと感じることがありますか？	A. よくある	B. ときどき C. なし
4. 食事中にむせることがありますか？	A. よくある	B. ときどき C. なし
5. お茶を飲むときにむせることがありますか？	A. よくある	B. ときどき C. なし
6. 食事中や食後、それ以外のときにものがゴロゴロすることがありますか？	A. よくある	B. ときどき C. なし
7. のどに食べ物が残る感じがすることがありますか？	A. よくある	B. ときどき C. なし
8. 食べるのが遅くなりましたか？	A. たいへん	B. わずかに C. なし
9. 硬いものが食べにくくなりましたか？	A. たいへん	B. わずかに C. なし
10. 口から食べ物がこぼれることがありますか？	A. よくある	B. ときどき C. なし
11. 口の内に食べ物が残ることがありますか？	A. よくある	B. ときどき C. なし
12. 食べ物やすばい液が胃からのどに戻ってくることがありますか？	A. よくある	B. ときどき C. なし
13. 胸に食べ物が残ったり、つまった感じがすることがありますか？	A. よくある	B. ときどき C. なし
14. 夜、咳が出て寝られなかったり、目覚めることがありますか？	A. よくある	B. ときどき C. なし
15. 声がかすれてきましたか？（がらがら声、かすれ声）	A. たいへん	B. わずかに C. なし

反復唾液嚥下テスト

Repetitive saliva swallowing test (RSST)

人差し指と中指で甲状軟骨を触知し、30秒間に何回嚥下できるかを数える。
3回未満/30秒を陽性（嚥下障害あり）とする
嚥下障害患者では嚥下の繰り返し間隔が延長すると報告されている

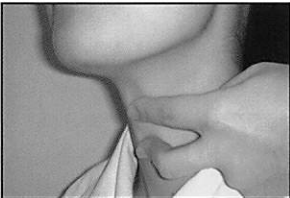


図3

嚥下内視鏡検査 Videoendoscopic examination (VE) の利点は、ファイバースコープがあればどこでも検査できるので、往診でも評価可能であること、放射線の被曝がないことなどがあり、欠点としては、嚥下の瞬間が見えない（ホワイトアウト）こと、口腔期や食道期の評価が困難であること、ファイバーが挿入されているので、通常の嚥下とは異なることなどがあげられる。

嚥下造影検査 Videofluoroscopic examination (VF) の目的は2つあり、症状と病態との関係を明らかにする検査として、形態異常、機能異常、誤嚥、残留などを明らかにすることと、2つめに食品、姿勢・体位、摂取方法などの調節により安全に嚥下し、誤嚥や咽頭残留を減少させる方法を探すことである。検査中に食材の変更やとろ

表2-1

水飲みテスト

常温の水30mlを注いだ薬杯を椅座位の状態にある患者の健手に手渡し、
「この水をいつものように飲んで下さい」という。
水を飲み終わるまでの時間、プロフィール、エピソードを測定、観察する。

プロフィール1で5秒以内：正常範囲
プロフィール1で5秒以上：疑い
プロフィール2：疑い
プロフィール3-5：異常

表2-2

水飲みテスト

「プロフィール」

- 1回でむせることなく飲むことができる。
- 2回以上に分けるが、むせることなく飲むことができる。
- 1回で飲むことができるが、むせることがある。
- 2回以上に飲むにもかかわらず、むせることがある。
- むせることがしばしばで、全量飲むことが困難である。

「エピソード」

すすするような飲み方、含むような飲み方、口唇からの水の流出、むせながらも無理に動作を続けようとする傾向、注意深い飲み方など

表3

改訂水飲みテスト

- 3mlの冷水を口底に注ぎ嚥下してもらう
- 嚥下後、反復嚥下を2回行わせる
- 評点が4点以上の場合は、最大3回まで施行し、最も悪い場合を評点とする。

悪 1点：嚥下なし、むせ and/or 呼吸変化
2点：嚥下あり、呼吸変化（Silent aspirationの疑い）
3点：嚥下あり、呼吸良好、むせる and/or 湿性嚔声
4点：嚥下あり、呼吸良好、むせない
良 5点：4点に加え、空嚥下が30秒以内に2回以上可

表 4

フードテスト
- ティースプーン約1杯(約4g)のクラッシュしたプリンを舌背前部に置き嚥下を命じる - 嚥下後、反復嚥下を2回行わせる - 口腔内食物残留の有無、残留部位、嚥下後のむせの有無を評価する。
評価は改訂水飲みテストと同じ
本法は舌の食塊形成能と咽頭への送り込み運動を評価するものである

みの添加、代償姿勢、体位変換などを工夫することで調節を行う。嚥下造影検査は嚥下機能検査として gold standard であり得られる情報量は非常に多い。特に嚥下障害のうちで誤嚥の有無を検討する場合、この方法に勝る方法はない。しかし、患者によっては検査により緊張し日常は誤嚥していないのに検査のときだけ誤嚥したり、逆に日常は誤嚥しているのに検査の時だけ意識を集中して嚥下したため誤嚥しない場合などもあることを、常に頭に留めておく必要がある。

【嚥下のリハビリテーション】

・評価とリハビリテーション：スクリーニングで嚥下障害が疑われ、VF 検査まで行くと嚥下障害の詳細が明らかになる。その評価に応じて目標を設定し、リハビリテーションプログラムを立案する。リハビリテーションに並行して行われる口腔ケアは、口腔内の細菌数を減らすという目的だけでなく口腔に刺激を加え機能の賦活という目的でも嚥下訓練のベースとして行われるべきである。また、体力の保持、栄養管理および水分補給といったリスク管理もリハビリテーションの基本と考えられるべき項目である（図4）。

実際の嚥下訓練には、食物を用いないで行う間接訓練と、実際に食物を用いて行う直接訓練とに大別される。間接訓練には、間接的可動域や筋力の訓練や、感覚や反射の感受性を変化させる訓練、呼吸や構音訓練、嚥下パターン訓練、摂食嚥下に関連する器官に対する基礎的訓

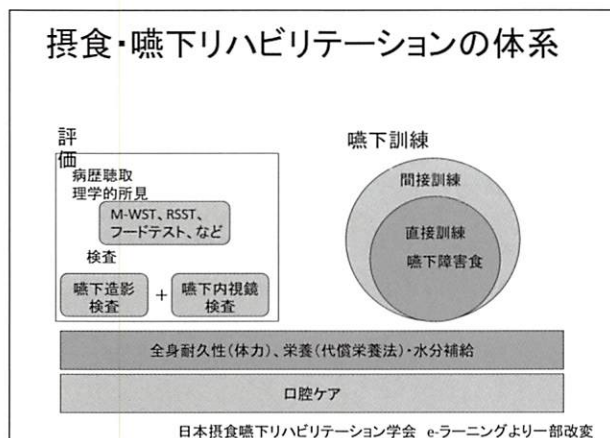


図 4

表 5

頸部聴診法
- 食塊を嚥下する際に咽頭部に生じる嚥下音ならびに嚥下前後の呼吸音を頸部より聴診し、嚥下音の性状や長さおよび呼吸音の性状や発生するタイミングを聴取して、主に咽頭相における嚥下障害を判定する方法である。聴診位は喉頭挙上運動を妨害しないよう輪状軟骨下の気管付近が適するとされる。 - 健常例の嚥下では清明な呼吸音に続き、嚥下に伴う呼吸停止、嚥下音、嚥下後の清明な呼吸が聴診できる。異常がある場合には、嚥下反射前に咽頭へ食物が流れ込む音、喘鳴、咳、咳払い、湿性嚔声などが比較的高い割合で聴診できる。

練、などが含まれる。一方、直接訓練は摂食嚥下に関連する応用訓練である。安全な食形態や姿勢を、簡単なものから難しいものへ移行しステップアップしていく。

〈間接訓練〉

間接訓練で重要なことは、何処の時期に障害があるのかを把握していることと、それぞれの訓練が必ずどの様な意味をもっているのかを理解していることである。

・嚥下体操：嚥下体操により覚醒の向上や口腔周囲、頸部の筋肉のリラクゼーションを図ることによって摂食嚥下の準備を行う。

・呼吸訓練：腹式呼吸により深呼吸を行ったり、長い呼吸の持続や呼吸中の息止めなどを行う。

・舌機能的訓練：舌突出が不十分な症例では、舌尖をガーゼで軽く包み他動的に引っ張り出すような訓練を行う。舌の挙上が不十分な症例では、スプーンを用いて舌背部を圧迫しながら、その力に反撥するように舌を挙上させる。左右に関しても同様に舌側縁から圧排し反撥するように力を加えさせる（図5）。等尺性筋収縮を要求する抵抗運動により舌の筋力を増強し、舌の容積も増大させることで、舌による食塊の送り込みや口腔、咽頭内圧を高めることを目指す訓練である。また、舌の口蓋への押し付け訓練による舌骨上筋群の筋力増強効果も期待されている。

・のどアイスマッサージ：氷水に浸けた綿棒あるいはアイス棒（割り箸の先に脱脂綿を巻き付け水を含ませ凍らせたもの）を用いて、前口蓋弓を中心に後口蓋弓、軟口蓋、さらに咽頭後壁の粘膜表面を軽くなぜたり、押ししたりす

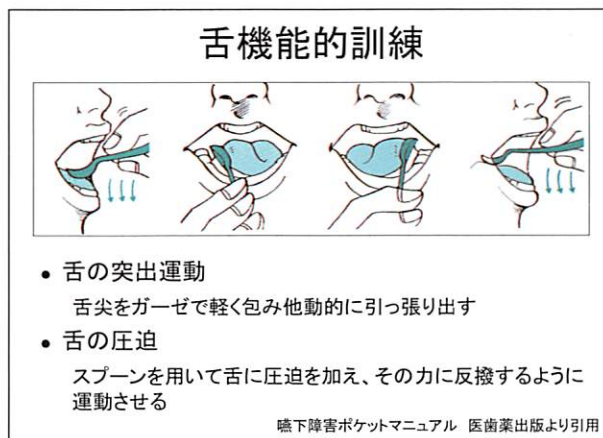


図 5

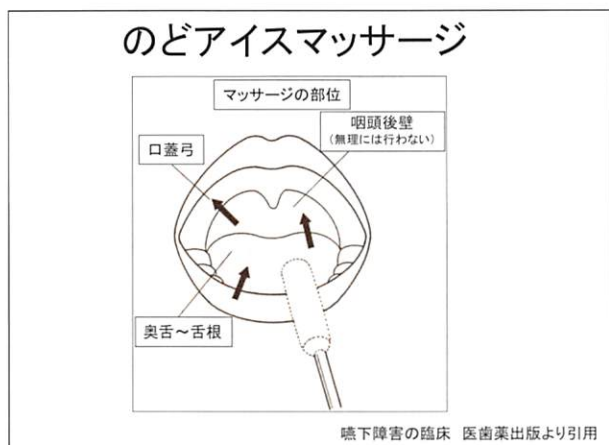


図 6

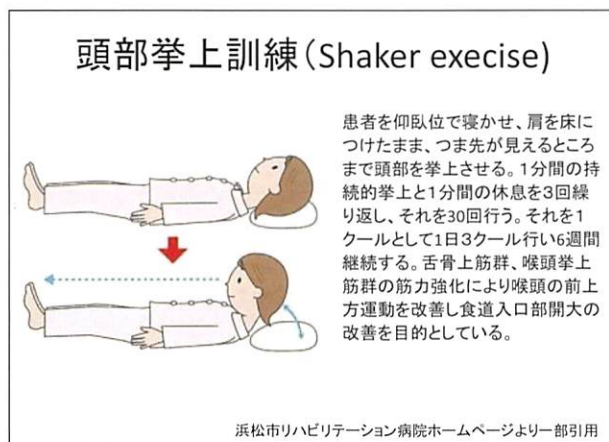


図 8

る（図 6）。左右交互に各 5 回を 1 セットとし 1 回の訓練で 3～4 セット行う。マッサージ効果により嚥下反射を誘発する方法である。嚥下反射惹起までの時間を短縮し、随意的嚥下ができない患者での嚥下反射を惹起しうる。

・**嚥下おでこ体操**：左手を額にのせて、押すように抵抗を加えながら、頭はおへそをのぞき込むように強く下を向く（図 7）。「下を向きながら、左手とおでこを押し合う」と指導する。5 秒間持続して行ったり、1 から 5 まで数えながら反復させる。即時効果もあるため、食前に実施するとよいと言われている。

・**頭部挙上訓練 (Shaker exercise)**：患者を仰臥位で寝かせ、肩を床につけたまま、つま先が見えるところまで頭部を挙上させる（図 8）。1 分間の持続的挙上と 1 分間の休息を 3 回繰り返す、それを 30 回行う。それを 1 クールとして 1 日 3 クール行い 6 週間継続する。舌骨上筋群、喉頭挙上筋群の筋力強化により喉頭の前上方運動を改善し食道入口部開大の改善を目的としている。

・**嚥下パターン訓練、息こらえ嚥下 (Supraglottic swallow)**：嚥下前に鼻から大きく息を吸い、息を止めて嚥下し、すぐに勢よく息を吐き出す。息を吐き出す時は、咳払いを併用するとよい。息をこらえることで声門が閉鎖し、声門下圧が上昇し誤嚥しにくくなる。嚥下後の呼気で誤嚥した物を喀出する効果がある。

・**メンデルゾーン手技**：随意的な喉頭挙上を促し、喉頭を意識的に挙上位で保つ様に指示する。具体的には「ゴクンと飲み込む」ときの「ク」で数秒間止めるように指

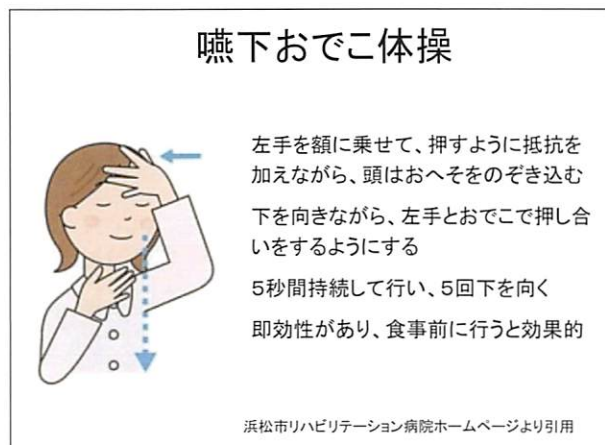


図 7

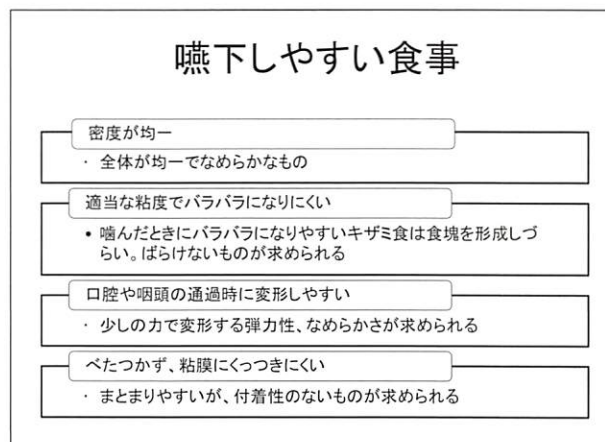


図 9

示する。喉頭と舌骨を挙上位に保つことで、食道入口部の開大を目的としている。

《直接訓練》

直接訓練は、実際の食物を食べさせながら訓練することなので、誤嚥、窒息などのリスクを伴っている。常にリスクを考えながら、「何を食べさせるか」と「どのように食べさせるか」ということが直接訓練のポイントとなる。直接訓練開始の基準としては、①刺激をしなくても覚醒している意識レベル、②全身状態が安定、③口腔内環境が整っている、④呼吸状態が安定し、気道クリアランスが良好である、⑤リスク管理が行われている環境が整っているなどの点が挙げられる。実際に直接訓練を開始する際は、ゼラチンゼリーを用いることが多い。ゼラチンゼリーは体温で表面が溶け流れが良いために口腔内の移送や嚥下がしやすく、少しの力で変形するなめらかさも伴っている。嚥下しやすい食物の条件としては図 9 のようなものが考えられている。

・**増粘剤**：水分は軽度の嚥下障害でも誤嚥を引き起こしやすく、増粘剤で簡単にとろみをつけることで解決できる場合も少なくない。増粘剤は、その量によりとろみの程度を調整することができ、摂食嚥下リハビリテーション学会ではとろみの程度を共有するために 3 段階に分けている。段階 1 は薄いとろみでポタージュ、フレンチドレッシング程度、段階 2 は中間のとろみでとんかつソース状、段階 3 は濃いとろみでケチャップ状としている。

・**一口量**：一回で口に入れる量は多すぎると咽頭通過が困難になり誤嚥しやすくなる。一方、少なすぎると咽頭

に送り込んだときに刺激が少なく嚥下反射が誘発されないことがある。経口摂取開始時の目安としては固形、半固形の場合ティースプーン半分から、液体の場合、2～3mlからが適当と言われている。自分で摂取できるようになり一口量の調節が困難なばあいは、小さめのスプーンを用いるなどの食器の選択が必要となることもある。

・姿勢の調節：実際に食べることを始める際には、安全な姿勢の設定が必要である。障害の状態に応じて姿勢の設定が必要となり、VFなどの検査で確認することが望ましい。直接訓練開始時の姿勢としては30度仰臥位頸部前屈姿勢が進められている。頸部が伸展していると、咽頭と気管が直線になり誤嚥しやすくなる。

・複数回嚥下、交互嚥下：咽頭残留除去のために、食べ物を飲み込んだ後に「空嚥下」を何回か行うことを複数回嚥下という。また食べ物を飲み込んだ後に少量の水やゼリーなどを交互に嚥下してもらうことを交互嚥下という。嚥下反射を誘発し、咽頭残留をクリアすることができる。

【さいごに】

嚥下障害が歯学教育に組み込まれるようになったのも最近であり、歯科医師は嚥下の準備期に関しては詳しいが、それより先の嚥下は「苦手」な分野と考えている先生も少なくないと思われる。嚥下障害に関する知識を身に付けることで、身近に潜んでいる嚥下障害の患者を発掘し、一人でも多くの患者が「口から食べる」喜びを回復できることを期待している。

平成25・26年度 口腔内科分野臨床研修事業実施記録

実施歯会	日 時	場 所	研修種類
後 志 歯 会	平成25年11月19日(火)	ホテル第一会館	研修 B
美 唄 歯 会	平成25年11月21日(木)	美唄ホテルスエヒロ	研修 B
苫小牧歯会	平成26年 1 月30日(木)	苫小牧市民会館	研修 B
日 高 歯 会	平成26年 2 月 1 日(土)	ホテルローレル	研修 D
札幌 歯 会	平成26年 2 月 1 日(土)	札幌歯科医師会館	研修 B
十 勝 歯 会	平成26年 2 月15日(土)	十勝歯科医師会館	研修 A
室 蘭 歯 会	平成26年 3 月 8 日(土)	室蘭歯科医師会館	研修 A
稚 内 歯 会	平成26年 7 月12日(土)	稚内総合文化センター	研修 B
千 歳 歯 会	平成26年10月10日(金)	エニケンビル	研修 D
留 萌 歯 会	平成26年10月25日(土)	ホテルニューホワイトハウス	研修 B
北 見 歯 会	平成26年11月29日(土)	北見歯科医師会館	研修 C
旭 川 歯 会	平成27年 2 月 7 日(土)	旭川歯科医師会館	研修 B
室 蘭 歯 会	平成27年 2 月28日(土)	室蘭歯科医師会館	研修 A

平成25・26年度 口腔内科分野臨床研修事業 抄録集

平成27年3月

発行者 一般社団法人 北海道歯科医師会
札幌市中央区北1条東9丁目11番地
(011-231-0945)

発行人 富野 晃

印刷所 岩橋印刷(株)