

●●●●●学会からのお知らせ●●●●●

訓練法のまとめ（改訂 2010） 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会版

日本摂食・嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会では、以下のごとく「訓練法のまとめ」を作成し、日摂食嚥下リハ会誌、13(1)：31-49, 2009 に発表いたしました。これに対し、会員の皆様からご意見をいただき、また委員会としても検討を加えましたので、完成版としてここにご報告申し上げます。今後ご意見などありましたら、お寄せいただければ幸いです。会員の皆様とともに摂食・嚥下リハビリテーションのよりよい治療、研究を目指したいと思っております。

日本摂食・嚥下リハビリテーション学会医療検討委員 jsdr@fujita-hu.ac.jp

2010 年 10 月

訓練法のまとめ（改訂 2010）

日本摂食・嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会

藤島一郎（委員長）、植田耕一郎、岡田澄子、北住映二、椿原彰夫、
高橋浩二、谷本啓二、馬場 尊、堀口利之、依田光正、藤原百合（委員外協力）、刈安 誠（委員外協力）

はじめに

医療検討委員会では、嚥下造影の標準の手順（詳細版）（日摂食嚥下リハ会誌、8(1)：71-86, 2004, 学会 HP <http://www.jsdr.or.jp/wp-content/uploads/file/doc/VF8-1-p71-86.pdf>）、嚥下内視鏡の標準の手順（日摂食嚥下リハ会誌：11(3)：389-402, 2007, 学会 HP <http://www.jsdr.or.jp/wp-content/uploads/file/doc/endoscope.pdf>）を作成してきた。しかし、検査で使用する訓練手技（治療の検査）について一定の方法を定めておかないと、検査自体の信頼性が落ちるという意見があり、訓練法のまとめを行い、日摂食嚥下リハ会誌、13(1)：31-49, 2009 に掲載した。当初は検査時に使用する訓練手技のみを取り上げることにして検討を始めたが、検査前に行う手技やどこまで検査中に実施するかは、施設や検査者によって異なることなどの意見もあり、最終的には、検査にとらわれず本邦で現在使用されている主な訓練法についてのまとめとすることになった。また、訓練法ごとにエビデンスレベルを示した参考論文をあげようという意見もあり、努力したが、現実的にエビデンスのある論文は少なく、代表的な論文や成書を参考としてあげるにとどめた。今回、会員のご意見をもとに、より完成度を高めた修正版を作成した。診療に役立てば幸いである。

目次

- I 基礎訓練（間接訓練）
 - 1 嚥下体操 藤島
 - 2 頸部可動域訓練 植田
 - 3 口唇・舌・頬のマッサージ 植田
 - 4 氷を用いた訓練（氷なめ） 谷本、藤原
 - 5 舌突出嚥下訓練（Masako 手技 Masako's maneuver, 舌前方保持嚥下訓練） 高橋
 - 6 チューブのみ訓練 岡田
 - 7 頭部挙上訓練（シャキア・エクササイズ Shaker exercise） 谷本、藤原
 - 8 バルーン法（バルーン拡張法, バルーン訓練法） 藤島
 - 9 ブローイング訓練（Blowing exercise） 岡田

- 10 プッシング・プリング訓練 (Pushing exercise/Pulling exercise) 岡田
- 11 冷圧刺激 (Thermal-tactile stimulation) 谷本, 藤原
- 12 のどのアイスマッサージ 藤島

II 基礎訓練および摂食訓練

- 1 息こらえ嚥下法<Supraglottic swallow>(声門越え嚥下法, 声門閉鎖嚥下法), 強い息こらえ嚥下法, 喉頭閉鎖嚥下法<Super-supraglottic swallow><Pseudo-supraglottic swallow> 堀口
- 2 頸部突出法 堀口
- 3 咳・ハッフィング (Coughing, Huffing, Forced expiration) 高橋
- 4 舌接触補助床 (Palatal Augmentation Prosthesis : PAP) 植田
- 5 前頸皮膚用手刺激による嚥下反射促通手技 岡田
- 6 電気刺激療法 (Electrical stimulation therapy) 馬場
- 7 努力嚥下 (Effortful swallow, Hard swallow) 岡田
- 8 軟口蓋挙上装置 (Palatal lift prosthesis : PLP) 植田
- 9 バイオフィードバック (Biofeedback) 馬場
- 10 メンデルソン手技 (Mendelsohn maneuver) 藤島
- 11 K-point 刺激 藤島

III 摂食訓練 (直接訓練)

- 1 嚥下の意識化 (Think swallow) 藤島
- 2 頸部回旋 (Neck rotation, Head rotation) (別名) 横向き嚥下 馬場
- 3 交互嚥下 谷本, 藤原
- 4 食品調整 北住
- 5 スライス型ゼリー丸飲み法 藤島
- 6 一口量 馬場
- 7 体幹角度調整 北住, 依田
- 8 Chin down (頭部屈曲位, 頸部屈曲位, Chin tuck) 岡田
- 9 一側嚥下 (健側傾斜姿勢と頸部回旋姿勢のコンビネーション) 高橋
- 10 鼻つまみ嚥下 岡田
- 11 複数回嚥下, 反復嚥下 岡田

I 基礎訓練

1 嚥下体操

意義

摂食前に準備体操として行うことが多い。全身や頸部の嚥下筋のリラクゼーションになる。また、覚醒を促すことにもつながる。

主な対象者

偽性球麻痺 (仮性球麻痺), 高齢者全般, これ以外でも患者の状態によって使われている。

具体的な方法

よく知られている方法としては, 次の①~⑩を1セットとして実施する。①口すぼめ深呼吸, ②首の回旋運動, ③肩の上下運動, ④両手を頭上で組んで体幹を左右側屈 (胸郭の運動), ⑤頬を膨らませたり引っ込めたりする, ⑥舌を前後に出し入れる, ⑦舌で左右の口角にさわる, ⑧強く息を吸い込む (咽頭後壁に空気刺激を入れる), ⑨パ, タ, カの発音訓練, ⑩口すぼめ深呼吸。

これ以外でも患者の状態に応じて, 組み合わせや方法が工夫して行われている。

注意点など

デイサービスや病院，施設入所者に対して集団で行うと，より効率的で意欲も高まる．頸椎症など頸部の疾患がある場合は首の回旋運動を控える．めまいなどの症状に注意する．

参考文献

- 1) 藤島一郎：脳卒中の摂食・嚥下障害，医歯薬出版，東京，1993，92-93.

2 頸部可動域訓練

意義

頸部拘縮の改善，予防および頸部のリラクセーションを目的として行う．

主な対象者

脳血管障害，パーキンソン病，頭頸部癌術後等で頸部可動域制限の認められる患者，高齢者全般．

具体的方法

患者自身が，頸部の回旋，前後屈を行う．術者は，そのときの頸部の可動域よりも若干範囲が広がる程度に，前屈，後屈，左回旋，右回旋を徒手的に介助する．

注意点

患者には姿勢を安定させ，苦痛を伴わない範囲で可動域を広げる．

参考文献

- 1) 金子芳洋，千野直一：摂食・嚥下リハビリテーション，医歯薬出版，東京，1998，198.
- 2) 富田昌夫：嚥下障害，理学療法，18(3)：200-203，1991.

3 口唇・舌・頬のマッサージ

意義

口腔器官の拘縮予防，および機能向上を目的とし，口腔相障害に適応とされる．

主な対象

脳血管障害等による口腔相障害，口腔癌術後患者，高齢者全般．

具体的方法

- ・口唇：第1指と第2指で上口唇に対して，伸ばしたり縮めたりを繰り返す．下口唇に対しても同様に行う．
 - ・舌：第1指と第2指で舌尖を上下から挟み，舌を外へと引く，内へと押すを繰り返す．第2，3指で舌の側面を押す，タッピングするなどの操作を加える．
 - ・頬：術者は頬を手のひらで揉んだり，内側から手指（母指など）で内側から伸張させたり，収縮を繰り返す等の操作を加える．
 - ・電動歯ブラシを使用して，その振動を口唇，舌，頬に与える．
- 〈備考〉 術者は手袋を装着する．同時に舌のストレッチ運動，抵抗運動，口唇閉鎖運動も行くと効果的である．電動歯ブラシ使用にあたっては，粘膜を傷つけないように，歯ブラシの背をあてて振動を与える．

参考文献

- 1) 金子芳洋，千野直一：摂食・嚥下リハビリテーション，医歯薬出版，東京，1998，175-181.

4 氷を用いた嚥下訓練

意義

口に含んだ氷の冷刺激によって嚥下反射を誘発する．通称，氷なめ訓練と呼ばれる．

主な対象者

空嚥下が困難な患者．認知症，偽性球麻痺など．

具体的方法

小さめの氷を口に含み，溶けてきた水を飲み込んでもらう．氷の口腔内保持が困難な患者では，氷をガーゼで包んでデンタルフロスで縛って保持するなど，氷が咽頭に落ち込まないように注意する必要がある（基礎訓練）．氷のかけら（ice chip）をそのまま飲み込む方法もあり，ice chip swallow と呼ばれ直接訓練の導入によく用いられる．

参考文献

- 1) 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2版，医歯薬出版，東京，2003，76.

5 舌前方保持嚥下訓練 (Tongue holding maneuver, Masako's maneuver, 舌突出嚥下訓練*)

意義

本法は、咽頭収縮筋に対する間接訓練法として考案された。咽頭収縮筋は上・中・下に分けられるが、嚥下時には咽頭腔を狭める、いわゆる蠕動様収縮運動を行って食塊移送に関与する。本法施行時は舌が前方に固定されるので、嚥下動作時に咽頭収縮筋のうち、舌根部に起始の一部をもつ上咽頭収縮筋の収縮運動に負荷がかかり、同筋の筋力強化が期待できる。なお、嚥下訓練の多くの方法と同様に、本法の効果についてはエビデンスが求められている。

主な対象者

咽頭収縮力が低下した患者（嚥下造影検査にて、嚥下時に咽頭部の蠕動様収縮運動の低下あるいは不全、咽頭残留を認める場合など）。

具体的方法

舌尖部を口腔外にできるだけ突き出させた状態で、前歯部で舌を噛んで舌を保持する。そして、この状態を保ったまま、空嚥下（唾液嚥下）をするよう指示する。この手技は間接訓練としてのみ行い、直接訓練で行うことは避ける。

注意点

前方に保持した舌を強く噛んで傷つけないように、顎の開閉運動と保持のコントロールができるようにあらかじめ確認、訓練しておく。

参考文献

- 1) Fujii M, Logemann JA: Effect of a tongue-holding maneuver on posterior pharyngeal wall movement during deglutition. Am J Speech Lang Pathol, 5: 23-30, 1996.
- 2) 津守伸明, 阿部伸一, 上松博子, 他: 嚥下機能に関連する上咽頭収縮筋の形態学的特徴, 歯科学報, 108(1): 66-73, 2008.

* 舌突出嚥下訓練と呼ばれることもあるが、「舌突出」は異常嚥下習癖としての「舌突出」(tongue thrust の訳) として広く知られているため、「舌前方保持嚥下訓練」の名称のほうが妥当ではないかと思われる。

6 チューブのみ訓練

意義

繰り返しチューブ（カテーテル）を嚥下することにより、嚥下反射の惹起性を改善させ、喉頭挙上運動の速度および距離（変位量）を改善させる。また、舌による送り込み運動、咽頭期嚥下運動の協調性を改善させる効果も期待できる。

主な対象者

嚥下反射の惹起性、嚥下運動の協調性に問題のある場合、誤嚥のリスクが高く直接訓練が困難な場合。

具体的方法

12～16F 程度のフィーディングチューブを経口的に（gag*があつて経口的にできないときは経鼻的に行うこともよい）挿入し、梨状窩から食道入口部へ進め、さらに 20 cm ほど挿入したところで、チューブの先端が食道入口部から咽頭腔へ逸脱しない程度で嚥下動作に同期させながらチューブの出し入れを行う¹⁾。口腔期の送り込みを目的とした場合には、チューブを舌面上に置き、舌で咽頭へ送り込んで嚥下をさせる²⁾。導入時には訓練者が用手的に挿入し、徐々に自力で嚥下できるようにする。

注意点など

口腔からチューブ挿入を行う場合、gag が強い場合には舌でチューブをなめることから開始し、徐々に刺激に慣らす。どうしても困難な場合は無理に実施しない。

参考文献

- 1) 三枝英人, 新美成二, 八木聡明: “直接的” 間接的嚥下訓練: フィーディングチューブを用いた嚥下のリハビリテーション, 日耳鼻, 101: 1012-1021, 1998.
- 2) 藤谷順子: 間接訓練, 医師・歯科医師のための摂食・嚥下ハンドブック, 本多知行, 溝尻源太編, 医歯薬出版, 東京, 2000, 116-121.

* Gag reflex は咽頭反射, 絞扼反射と訳される。咽頭反射 (pharyngeal reflex) は本来, 咽頭粘膜を刺激したときに起こる軟口蓋の挙上反射を指しているが, 絞扼反射と同義に使用されることも多い。Gag reflex は本来, 絞扼反射のことであり, 咽頭粘膜刺激で咽頭収縮による咽頭の閉鎖 (絞扼), 軟口蓋挙上, 舌の後退などの反射である (廣瀬 肇: 口蓋反射, 咽頭反射, 絞扼反射, 嚥下反射, 催吐

反射の違いについて、嚥下障害 Q&A、吉田哲二編、医薬ジャーナル、2001、32-33)。

7 頭部挙上訓練 (シャキア・エクササイズ Shaker exercise, Head Raising exercise, Head Lift exercise)

意義

舌骨上筋群など喉頭挙上に関わる筋の筋力強化を行い、喉頭の前上方運動を改善して食道入口部の開大を図る。食道入口部の食塊通過を促進し、咽頭残留 (特に下咽頭残留) を少なくする効果がある。

主な対象者

喉頭の前方や上方への運動が低下しており、その結果、食道入口部 (輪状咽頭筋部、咽頭食道接合部 PES、食道括約筋部 UES) の開大が減少している患者。球麻痺。一般高齢者。

具体的方法

- 1) 挙上位の保持 (等尺性運動) : 仰臥位で肩を床につけたまま、頭だけをつま先が見えるまでできるだけ高く上げる。[1 分間挙上位を保持した後、1 分間休む]。これを 3 回繰り返す。
- 2) 反復挙上運動 : 同じく仰臥位で頭部の上げ下げ (up and down) を 30 回連続して繰り返す。1) 2) を 1 日 3 回、6 週間続ける。なお、喉頭挙上筋群を徒手的に鍛える方法が杉浦らによって報告されている。これは、額に抵抗を加えつつ、頸部を前屈させる方法であり、PT、ST などが訓練として行う際に有用と思われる。

注意点

負荷が大きいため、症例によって適宜、強度や頻度を調節する必要がある。

参考文献

- 1) 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 2 版、医歯薬出版、東京、2003、86。
- 2) Shaker R, Easterling C, Kern M, et al: Rehabilitation of swallowing by exercise in tube-fed patients with pharyngeal dysphagia secondary to abnormal UES opening, Gastroenterology, 122: 1314-1321, 2002.
- 3) Shaker R, Kern M, Bardan E, et al: Augmentation of deglutitive upper esophageal sphincter opening in the elderly by exercise, Am J Physiol, 272 (Gastrointest Liver Physiol, 35) : G1518-G1522, 1997.
- 4) 杉浦淳子、藤本保志、安藤 篤、他 : 頭頸部腫瘍術後の喉頭挙上不良を伴う嚥下障害例に対する徒手頸部筋力増強訓練の効果、日摂食嚥下リハ会誌、12(1) : 69-74, 2008.

8 バルーン法 (バルーン拡張法、バルーン訓練法)

意義

本邦でかなり広く行われている輪状咽頭筋機能不全に対する訓練法である。角谷らや北條らの報告があり、訓練として膀胱バルーンを用いて、主に食道入口部 (輪状咽頭筋部) を繰り返し拡張する。従来から知られている食道ブジー法 (特別な食道拡張用のブジーカテーテルを使用、癌や食道の手術後狭窄に一次的に行うもの) とは異なる。

主な対象者

ワレンベルグ症候群、多発性筋炎、特発性輪状咽頭嚥下障害などで、機能的に上部食道括約筋 (輪状咽頭筋、食道入口部、咽頭食道接合部) が開大せず、食道入口部の食塊通過 (咽頭クリアランス) が悪い症例。

具体的手技

経口的 (ないし経鼻的) にバルーンカテーテルを食道まで挿入し、バルーンを拡張させて引き抜いてくる。その際、①単純に引き抜き、②嚥下同期引き抜き、③間欠拡張 (最も狭い部分で脱気と増気をしてバルーンの径の縮小拡大を繰り返す)、④バルーン嚥下法などの手技を選択する。

注意点など

迷走神経反射、局所の損傷などが起こりうる危険を伴う手技である。適応の確認、経験豊富な医師の判断と監視下にて十分な説明と同意、実施上の注意、リスク管理ができる体制で実施すべきである。

参考文献

- 1) 角谷直彦、石田 暉、豊倉 稔、他 : 第Ⅱ相嚥下障害のリハビリテーション バルーンカテーテルによる間欠的空気拡張法、総合リハ、20(6) : 513-516. 1992.
- 2) 北條京子、藤島一郎、大熊り、他 : 輪状咽頭嚥下障害に対するバルーンカテーテル訓練法—4 種類のバルーン法と臨床成績、日摂食嚥下リハ会誌、1 : 45-56, 1997.
- 3) Hojo K, Fujishima I, Ohno T, et al: Research into the effectiveness how well the balloon dilatation method causes the desired out-

come for cricopharyngeal dysphagia at the chronic stage in cerebrovascular disease, Jpn J Speech Lang Hear Res (言語聴覚研究), 3(3): 106-115, 2006.

9 ブローイング訓練 (Blowing exercise)

意義

吹く動作 (口腔気流) により鼻咽腔が反射的に閉鎖されることを利用して、鼻咽腔閉鎖に関わる神経・筋群の機能を改善させる。また、ソフトブローイング* は気管内圧を上昇させ、気道の虚脱を防ぐ効果や呼吸持続時間を延長させる効果など、口すぼめ呼吸と同様の効果が期待できる。

* ソフトブローイングに対し、玩具のラッパや細く切ったティッシュペーパーを吹くハードブローイングという方法がある。これは主に、ソフトブローイングが困難な年少児や重度な軟口蓋麻痺患者の評価として用いる¹⁾。異常な呼吸運動や鼻腔への呼吸誘導を助長させる可能性があるため、訓練としての適用には注意が必要である³⁾。

主な対象者

鼻咽腔閉鎖不全により水分、食物が鼻咽腔へ逆流する場合、呼吸機能低下がある場合。

具体的方法

コップに水を入れ、ストローでぶくぶくと泡が立つように吹く。うまく泡立たないときには指で鼻をふさいで介助し、徐々に介助を減らしていくとよい。さらに、ストローの太さや長さを変える、コップの水の粘度を変えるなどによって、難易度を調整する。ストローでコップの水を吹くかわりに、ろうそくの火や細く裂いたティッシュペーパーを吹いてもよい。

注意事項など

あまり過度に行うと、過呼吸になるおそれがある。なお、鼻咽腔への逆流は、食道入口部の開大不全など下咽頭の圧の影響も受けることがあるので、鼻咽頭逆流現象がみられても鼻咽頭機能閉鎖不全と即断してはならない。内視鏡で鼻咽腔閉鎖機能を確認するとよい。

参考文献

- 1) 加藤正子：口蓋裂の言語臨床における治療、口蓋裂の言語臨床、第2版、岡崎恵子、加藤正子編、医学書院、東京、2005、50、61-79。
- 2) 稲田晴生、稲葉敏樹：基礎訓練、よくわかる嚥下障害、藤島一郎編、永井書店、大阪、2001、138-147。
- 3) 廣瀬 肇、柴田貞雄、白坂康俊：言語聴覚士のための運動障害性構音障害、医歯薬出版、東京、2001、286。

10 プッシング・プリング訓練 (Pushing exercise/Pulling exercise)

意義

押したり持ち上げたりといった上肢に力を入れる運動により、反射的に息こらえが起こることを利用して、軟口蓋の挙上、声帯の内転を改善させることを目的とした訓練。

主な対象者

脳血管障害、末梢性反回神経麻痺、挿管後など局所的な感覚運動低下により声門閉鎖不全がある場合。

具体的方法

1. 壁や机を押す、肩からこぶしを振り下ろす等のプッシング動作を練習。
2. 動作とともに強い発声をする。
3. ある程度、響く声が出るようになったら、徐々に動作を減らしていく。

プッシング動作のかわりに、椅子の底面や肘掛けを引っ張ったり、両手を前でつないで外方へ引っ張るというプリング動作でもよい。上肢の運動麻痺や認知障害の状態によって使いわける。また、声を出さずに強い息止めだけを行う方法もある。実際に期待した運動になっているかどうか、内視鏡での確認が必要である。

注意点など

高血圧、不整脈など循環器疾患がある場合には、症状を悪化させる場合があるため適応を十分に検討する。

参考文献

- 1) Froeschels E, Kastain S, Weiss DA: A method of therapy for paralytic conditions of the mechanics of phonation, respiration, and deglutination, J Speech Hear Disord, 20: 365-370, 1955.
- 2) Boone RB, McFarlane CS: The Voice and Voice Therapy, 4th ed (廣瀬 肇、藤生雅子訳：音声障害と音声治療)、医歯薬出版、東

京, 1992, 185-187.

3) Yamaguchi H, Yotsukura Y, Sata H, et al: Pushing exercise program to correct glottal incompetence, J Voice, 7: 250-256, 1993.

11 冷圧刺激 (Thermal-tactile stimulation)

意義

前口蓋弓に冷温刺激や触圧刺激を加えることで、嚥下を誘発するための感受性を高め、実際に嚥下するときに咽頭期の誘発を高めるとされている。

主な対象者

嚥下反射惹起不全など。

具体的な方法

刺激子には、凍らせた綿棒、水で冷やした間接喉頭鏡、舌圧子、スプーンなどを用い、口腔咽頭境界または口蓋弓に対して冷刺激を行う。レモン水などで味覚刺激を加えることもある。Logemann¹⁾ による手順では、患者に口をあけてもらい、冷やしておいた間接喉頭鏡の背面を、前口蓋弓の基部に付け、上下に5回こする。左右あわせて10～15分行い、これを1日に4～5回繰り返す。しかし、どのくらいの回数や頻度が効果的か²⁾、冷温・触圧・味覚のどの刺激が効果的か³⁾、調査した研究はあるが、いまだ定説はない。臨床では、前口蓋弓のみでなく奥舌にも刺激を与えてから唾液嚥下を促すなど、直接訓練の前段階に間接訓練として行ったり、食べはじめに起こりやすい誤嚥の防止のために食前の準備運動として行うなど、広く用いられている。また、口の中に食物を溜めたまま嚥下運動が起こらない患者に対する、嚥下開始の誘発法としても有効である⁴⁾。

参考文献

- 1) Logemann JA: Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders, 2nd ed, Pro-ed, Texas, 1998, 211-214.
- 2) Rosenbek JC, Robbins J, Willford WO, et al: Comparing treatment: Intensities of tactile-thermal application, Dysphagia, 13: 1-9, 1998.
- 3) Sciortino KF, Liss JM, Case JL, et al: Effects of mechanical, cold, gustatory, and combined stimulation to the human anterior faucial pillars, Dysphagia, 18: 16-26, 2003.
- 4) 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2版，医歯薬出版，東京，2003，60-62.

12 のどのアイスマッサージ

意義

凍らせた綿棒に水をつけ、前口蓋弓のみならず、舌根部や咽頭後壁の粘膜面を軽くなぜたり、押ししたりして、マッサージ効果により嚥下反射を誘発する方法である¹⁾。Thermal stimulation ないし tactile-thermal (or thermal-tactile) stimulation (or application)²⁻⁵⁾ とは異なる手技である。

主な対象者

随意的嚥下ができない患者全般。意識が低下している、指示に従えない、開口してくれない、などの患者にも実施可能。基礎的嚥下訓練としてばかりでなく、摂食前の準備として、あるいは食事中に動きが止まってしまったときの嚥下誘発にも広く用いられている。

具体的方法

前口蓋弓から gag が消失している患者では、舌根部から咽頭後壁を凍らせた綿棒に水をつけて刺激し、その直後に空嚥下を促す。

	Thermal (tactile) stimulation	のどのアイスマッサージ
使用するもの	間接喉頭鏡	凍らせた綿棒
刺激部位	前口蓋弓	前口蓋弓、舌根部、咽頭後壁
刺激法	粘膜表面を上下に軽くこする	粘膜面をなぜたり、押ししたりしてマッサージする
反応	刺激後に嚥下をすると、嚥下反応惹起までの時間が短縮する	①刺激中に嚥下が起こる ②刺激後に嚥下が自動的に起こる ③刺激後に嚥下をすると、嚥下反応惹起までの時間が短縮する
適応	指示に従え、開口して刺激が可能、かつ自発的に嚥下ができる患者	意識が悪かったり、指示に従えなかったり、開口してくれなかったりする患者にも実施可能

注意点など

咽頭反射 (gag) が強い場合には行わないこと。綿が棒からはずれないようにしっかり巻き付けた綿棒を使用すること。

参考文献

- 1) 藤島一郎：脳卒中の摂食・嚥下障害，医歯薬出版，東京，1993，88-89.
- 2) Logemann JA: Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders, College-Hill Press, San Diego, 1983, 230-231.
- 3) Lazzara G, Lazarus C, Logemann JA: Impact of thermal stimulation on triggering on the swallowing reflex, Dysphagia, 1: 73-77, 1986.
- 4) Rosenbek JC, Robbins J, Willford WO, et al: Comparing treatment intensities of tactile-thermal application, Dysphagia, 13(1): 1-9, 1998.
- 5) 倉智雅子：Thermal stimulation の意義と方法，アイスマッサージとの違いは？ 嚥下障害 Q & A, 吉田哲二編，医薬ジャーナル，2001，178-179.

II 基礎訓練および摂食訓練

1 息こらえ嚥下 (法) <Supraglottic swallow> (声門閉鎖嚥下法，声門越え嚥下法)*

意義

嚥下中の誤嚥を防ぐと同時に，気管に入り込んだ飲食物を喀出する効果がある。嚥下動作前と嚥下動作中に，声帯レベルでの気道閉鎖を確実にするために工夫された手技である。

主な対象者

嚥下中に誤嚥をきたす患者。適応となる嚥下障害は声門閉鎖の遅延または減弱あるいは咽頭期嚥下の遅延を認める症例。

具体的な方法

飲食物を口に入れたら，鼻から大きく息を吸って，しっかり息をこらえて，飲食物を飲み込み，咳払いをする，あるいは口から勢よく息を吐き出す。意識的に息こらえをすることにより，嚥下動作直前から嚥下動作中に声門を閉鎖する。遅延の間も声門を閉鎖する。

強い息こらえ嚥下法，喉頭閉鎖嚥下法<Super-supraglottic swallow>

これは嚥下動作前，嚥下動作中に，喉頭前庭部での閉鎖を確実にするために工夫された手技である。適応となる嚥下障害は，喉頭前庭から仮声帯部の閉鎖の減弱を認める症例である。強く息こらえをすることにより披裂軟骨は前方に傾斜し，嚥下動作直前から嚥下動作中に喉頭前庭から仮声帯部の閉鎖を促進する。

<Pseudo-supraglottic swallow> 基礎訓練として，食物を使わずに「大きく息を吸って空嚥下をし，その後息を吐き出す」方法。

注意点など

ポイントは鼻から息を吸い，口から吐き出すこと。飲食物を口に含んだままで息を吸うと，気管に吸い込む危険がある。口腔内に飲食物を保持できない患者は不適応である。

* 名称について：本法は supraglottic laryngectomy 手術後に声門レベルで誤嚥を防止する手技として開発され，Logemann により命名されている。指導法として，「息をこらえる」ように患者に指示することから Breath-hold maneuver と呼ばれ，本邦では「息こらえ嚥下 (法)」と呼ばれることが多い。しかし，息をこらえただけでは声門が閉鎖しない人も多く，本法の目的が声門閉鎖ということであれば，「声門閉鎖嚥下 (法)」と呼ぶほうがよいのではないかという意見もある。なお，強い息こらえ嚥下法，喉頭閉鎖嚥下法<Super-supraglottic swallow>も含めて随意的気道防御法 (手技) voluntary airway protection と呼ばれることもある。

参考文献

- 1) 藤島一郎：脳卒中の摂食・嚥下障害，第2版，医歯薬出版，東京，1998，119.
- 2) Logemann JA: Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders, 2nd ed (道 健一，道脇幸博監訳：Logemann 摂食・嚥下障害)，医師薬出版，東京，2000，171-174.
- 3) Ohmae Y, Logemann JA, Kaiser P, et al: Effects of two breath-holding maneuvers on oropharyngeal swallow, Ann Otol Rhinol Laryngol, 105(2): 123-131, 1996.

2 顎部突出法

意義

下顎骨（舌骨）喉頭連結術（いわゆる棚橋法）術後患者において、下顎を前突させることにより連結された喉頭を前方に引き出し、食塊の送り込みに合わせて食道入口部を意図的に開く方法。本来中枢制御により行われる咽頭期嚥下の運動を随意的（意図的）に発動させ遂行させるものである。

主な対象者

棚橋法術後患者が対象であるが、一部の球麻痺患者の輪状咽頭嚥下障害に対しても有効なことがある。

具体的方法

頸部を前屈した位置から、食塊の咽頭への送り込みのタイミングに合わせて顎を前方に突き出す。棚橋法の術後のように下顎と舌骨、甲状軟骨が手術でつながっていて、輪状咽頭筋が切断されている場合には、下顎の前方への動きで食道入口部が開き、食塊の通過が可能となる。ちょうど「鵜」がものを飲み込むときのようにみえるので、藤島は「鵜呑み法」とも呼んでいる。下顎の突出を促す方法として頬杖をつく方法もある。

注意点など

本法は基本的に棚橋法の術後に行う方法であるが、輪状咽頭筋切断術だけの場合も顎部突出はかなり有効である。手術を受けていない症例では無効であるが、時にこの方法で食道入口部が開く場合がある。実施する場合はVFなどで評価して行うことを推奨する。

参考文献

- 1) 棚橋汀路：嚥下不能症に対する機能回復手術，名大分院年報，9：391-398，1976.
 - 2) 藤島一郎：脳卒中の摂食・嚥下障害，第2版，医歯薬出版，東京，1998，118.
 - 3) 棚橋汀路：嚥下障害の外科的治療，MB ENT，9：24-30，2002.
 - 4) 三枝英人，中溝宗永，新美成二，他：喉頭挙上に左右差があることに起因する嚥下障害とその対応，日本気管食道科学会会報，52(1)：1-9，2001.
- ## 3 咳・強制呼出手技またはハフティング（Coughing, Forced expiration or Huffing）

意義

咽頭貯留物，喉頭侵入・誤嚥物を排出させる目的で行う。

主な対象者

下咽頭貯留，喉頭侵入，誤嚥が疑われる患者。

具体的方法

できるだけ深く吸気を行わせた後，強い咳をするよう指示する。十分息を吸い込まずに咳をしてしまう場合は，再度深く吸気を行わしてから強い咳をさせる。強制呼出手技（ハフティング）の場合は，深く吸気を行わしてからできるだけ強く最後まで呼気を出させる。このとき，頭部が気管よりも低くなるよう前傾姿勢をとらせ重力が利用できるようにすると，排出効果が高まる。

注意点

あまり激しく行くと，嘔吐が誘発されることがある。

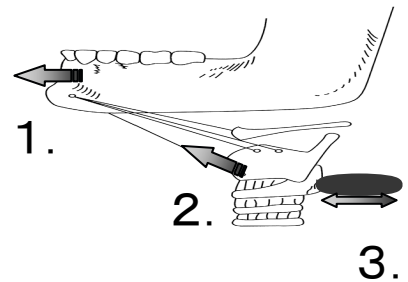
参考文献

- 1) 道 健一，黒澤崇四監修：摂食機能療法マニュアル，医歯薬出版，東京，88-90（エビデンスレベルⅣ）.
- 2) Pontifex E, Williams MT, Lunn R, et al: The effect of huffing and directed coughing on energy expenditure in young asymptomatic subjects. Aust J Physiother, 48(3): 209-213, 2002.

4 舌接触補助床（Palatal Augmentation Prosthesis：PAP）

意義

切除や運動障害を原因とした著しい舌の機能低下により舌と硬・軟口蓋の接触が得られない患者に対して用いる「上顎義歯の口蓋部を肥厚させた形態の装置」，または「口蓋部分を覆う装置」．上顎に歯の欠損がある義歯装着者に対しては，義歯の床を舌機能低下に応じて肥厚させて作製し，上顎に歯の欠損がない患者に対しては，口蓋部分を被



覆する床を舌機能低下に応じて肥厚させて作製する。口蓋の形態を変えることで舌の機能低下を補い、摂食・嚥下障害や構音（発音）障害の改善を促す。摂食・嚥下障害に対する効果としては、頭頸部癌術後患者において PAP を装着することにより、食塊の送り込みを容易にする効果や、嚥下効率の改善に効果があることが文献的に示され、VF 所見として、食塊の口腔通過時間の短縮や咽頭通過時間の短縮が報告されている。また、舌と PAP の接触が得られることにより、舌運動を賦活化させ、アンカー機能により舌根後方運動が増強されることも報告されている。

参考文献

- 1) Logemann JA, Kahrilas PJ, Hurst P, et al: Effects of intraoral prosthetics on swallowing in patients with oral cancer, *Dysphagia*, 4: 118-120, 1989.
- 2) Marunick M, Tselios N: The efficacy of palatal augmentation prostheses for speech and swallowing in patients undergoing glossectomy: A review of the literature, *J Prosthet Dent*, 91: 67-74, 2004.
- 3) 有岡享子, 石田 瞭, 森 貴幸, 他: 口腔腫瘍術後の摂食・嚥下障害に対し舌接触補助床 (PAP) を適応した 5 症例, *日摂食嚥下リハ会誌*, 9: 76-82, 2005.
- 4) 大野友久, 小島千枝子, 藤島一郎, 他: 舌摂食補助床を使用して訓練を行った重度摂食・嚥下障害の一症例, *日摂食嚥下リハ会誌*, 9(3): 283-290, 2005.

5 前頸部皮膚用手刺激による嚥下反射促通手技

意義

前頸部を輕擦することにより、嚥下反射の惹起を促す。直接訓練の際、嚥下反射惹起に時間を要する場合に用いる。

主な対象者

嚥下反射惹起性が低下している場合。認知症、嚥下失行等により送り込み運動が停止する場合。

具体的方法

患者に飲み込むよう指示し、甲状軟骨部から下顎下面にかけて指で上下に摩擦刺激を繰り返す。

注意点

頸部を伸展させないこと、またあまり強く皮膚を押さないことに注意する。

参考文献

- 1) 小島義次, 植村研一: 麻痺性嚥下障害に対する嚥下反射促通手技の臨床応用, *音声言語医*, 36: 360-364, 1995.

6 電気刺激療法 (Electrical stimulation therapy)

意義

リハビリテーションにおける電気刺激療法には、治療的電気刺激 (therapeutic electrical stimulation; TES) と機能的電気刺激 (functional electrical stimulation; FES) とがある。前者は、廃用筋の改善、脱神経筋萎縮の予防、痙縮の抑制や鎮痛などの目的で行う方法。後者は、麻痺をした筋肉や末梢神経を電氣的に制御して機能的な動きを生み出す方法である。摂食・嚥下リハビリテーションでは、治療的電気刺激として表面電極で経皮的に舌骨周囲筋群などを刺激し、筋収縮を得ながら一定の嚥下訓練を行う方法が報告されている^{1, 2)}。機能的電気刺激については、嚥下時の喉頭挙上運動の再建が研究されているが、いまだ臨床応用はされていない。

対象者

脳損傷による咽頭期嚥下障害など。

施行方法・注意点

通常の経皮的電気刺激では、表在筋が刺激されやすく、深部筋は刺激されにくい。したがって、比較的深部にある舌骨周囲筋群のみを刺激することは困難で、表在筋である広頸筋も同時に強く刺激される。また、喉頭下制筋群は喉頭挙上筋群より表在性なので、より刺激されやすく、刺激時には喉頭挙上が制限される³⁾、などの性質がある。これらのほか、使用する刺激装置の特性などを熟知して使用する。

参考文献

- 1) Carnaby-Mann GD, Crary MA: Examining the evidence on neuromuscular electrical stimulation for swallowing: A meta-analysis, *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 133: 564-571, 2007.
- 2) Freed ML, Freed L, Chatburn RL, et al: Electrical stimulation for swallowing disorders caused by stroke, *Respir Care*, 46: 466-474, 2001.

- 3) Ludlow CL, Humbert I, Saxon K, et al: Effects of surface electrical stimulation both at rest and during swallowing in chronic pharyngeal dysphagia, *Dysphagia*, 22: 1-10, 2007.

7 努力嚥下, エフォートフルスワロー (Effortful swallow, Hard swallow)

意義

力を入れて飲み込むことにより, 舌根部の後退運動を強め, 喉頭蓋谷への残留を減少させる。

主な対象者

舌根後退運動が低下し, 食物が喉頭蓋谷に残留する患者。

具体的方法

舌に力を入れて口蓋に強く押しつけながら嚥下する。嚥下に関するすべての筋肉に力を入れて絞り込むように飲み込む。実際に食塊を用いる場合は, 食塊を上後方へ送り込むことを意識させる。

注意点など

血圧上昇など。

参考文献

- 1) Logemann JA: Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders, 2nd ed, Pro-ed, Austin, Texas, 1998, 221.
2) Crary MA, Groher ME: 嚥下障害入門, 藤島一郎訳, 医歯薬出版, 東京, 2007, 223-224.

8 軟口蓋挙上装置 (Palatal Lift Prosthesis : PLP)

意義

軟口蓋挙上装置は, 軟口蓋の運動障害による鼻腔閉鎖不全が認められる患者に対して用いられる装置であり, 床の口蓋部後縁より軟口蓋挙上子を延長して作製する。軟口蓋挙上子により機械的に軟口蓋を挙上させて, 構音時, 嚥下時の鼻咽腔の閉鎖を図る。本装置の目的は構音機能の回復にあると考えられてきたが, 最近では, 挙上子の形態を工夫することによって嚥下機能の改善も同時に図れることが報告されている。ただし, 発音時とは異なる嚥下時の軟口蓋運動を妨げないように, 装置を調整することが必要な場合もある。本装置の装着は即時的効果をもつ。その長期装着による効果も報告されており, 軟口蓋挙上子の刺激が知覚を賦活する可能性もある。

参考文献

- 1) Logemann JA : Logemann 摂食・嚥下障害, 道 健一, 道脇幸博監訳, 第1版, 医歯薬出版, 東京, 2000, 161-163.
2) 片桐伯真, 藤島一郎, 小島千枝子, 他: 弾力のある可動域をもった軟口蓋挙上装置 (モバイル軟口蓋挙上装置 Fujishima type) の考案と使用経験, 日摂食嚥下リハ会誌, 7(1) : 34-40, 2003.

9 バイオフィードバック (Biofeedback)

意義

通常は意識しない生体の現象を, 工学的機器などにより, 主に視覚や聴覚で感知できるようにすることで, フィードバックの情報として提示し, その現象をコントロールしようとする行為。摂食・嚥下リハビリテーションの分野では, 嚥下内視鏡を用いて, 喉頭運動を目視しながら声門閉鎖とそのタイミングを訓練する方法¹⁾, 表面筋電図を用いて喉頭挙上筋群の筋活動を視覚あるいは聴覚で感知できるようにして喉頭挙上を強化する方法²⁾, 圧センサーを用いて舌圧をモニター, 視覚化して舌の筋力強化訓練を行う方法³⁾, などがある。

主な対象者

認知機能に問題のない摂食・嚥下障害, 喉頭閉鎖障害, 喉頭挙上障害, 舌運動障害などに施行した報告がある。

具体的な方法・注意点など

目的とする生体現象による。文献参照。

参考文献

- 1) Denk DM, Kaider A: Videoendoscopic biofeedback: A simple method to improve the efficacy of swallowing rehabilitation of patients after head and neck surgery. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*, 59: 100-105, 1997.
2) Crary MA, Groher ME: Basic concepts of surface electromyographic biofeedback in the treatment of dysphagia, *Am J Speech-Lang Pathol*, 9: 116-125, 2000.
3) Lazarus CL, Logemann JA, Pauloski BR, et al: Effects of radiotherapy with or without chemotherapy on tongue strength and swallowing in patients with oral cancer, *Head Neck*, 29: 632-637, 2007.

10 メンデルソン手技 (Mendelsohn* maneuver)

意義

舌骨喉頭挙上の運動範囲の拡大と、挙上持続時間の延長を目的とする。メンデルソン手技を用いた場合に残留と誤嚥が減少したと報告され、代償法として有用と考えられる。また、メンデルソン手技を用いて訓練した後に嚥下機能が改善し、持続効果もあるという報告があり、リハビリテーション機能訓練としても有用であると考えられる。

主な対象者

機能的要因 (特に球麻痺)、器質的原因、舌骨喉頭挙上不全、咽頭収縮不全等により咽頭残留があり、誤嚥する危険性がある場合。

具体的な方法

舌骨喉頭挙上 (hyolaryngeal elevation) と咽頭収縮 (pharyngeal contraction) がピークに達した時点で嚥下を一時停止するように指示し (嚥下したとき、のどぼとけが最も高い位置に保つように指示する)、この状態を数秒間保った後、力を抜いて嚥下前の状態に戻すように指示する。はじめは訓練者が手を添えて喉頭挙上を介助するのもよい。表面筋電図 (surface electromyography) を用いたバイオフィードバックを利用することもできる。

注意点など

メンデルソン手技の欠点は、患者にやり方を指導するのが難しいということである。のどぼとけがいちばん上に上がったときに、のどの筋肉に力を入れ、のどを絞めるようにして数秒間その状態を保つように指導する方法もある。メンデルソン手技を正しく行くと、咽頭期嚥下時間の延長によって嚥下性無呼吸時間 (apneic phase of the swallow) が長くなるという面がある。無呼吸時間の延長は、呼吸器疾患の患者や、重度の嚥下と呼吸の協調不全患者には禁忌である。

参考文献

- 1) Mendelsohn MS, Martin RE: Airway protection during breath holding, *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 102: 941, 1993.
- 2) Ding R, Larson CR, Logemann JA, et al: Surface electromyographic and electroglottographic studies in normal subjects under two swallow conditions: Normal and during the Mendelsohn maneuver, *Dysphagia*, 17(1): 1-12, 2002.
- 3) Lazarus C, Logemann JA, Gibbons P: Effects of maneuvers on swallowing function in a dysphagic oral cancer patient, *Head Neck*, 15(5): 419-424, 1993.

* Mendelsohnの日本語表記に関して、従来はメンデルゾーンとされることが多かった。しかし、本法を開発した Mendelsohn 先生は実在するオーストリアの耳鼻咽喉科医であり、直接面識のある同僚オーストリア人である Giselle Carnaby-Mann (MASA の開発で有名な SLP) 先生に藤島が直接確認したところ、「メンデルソン」という発音であった。よって本稿では、メンデルソンと表記することとした。

11 K-point 刺激

意義

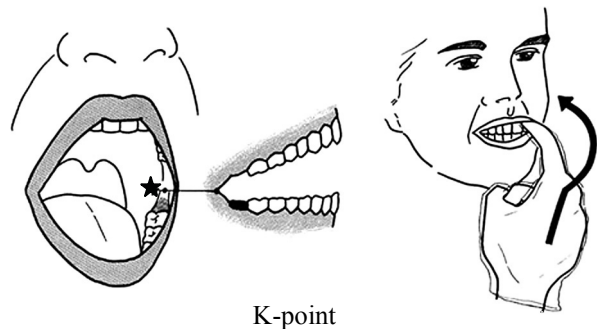
偽性 (仮性) 球麻痺患者に対して嚥下反射を誘発したり、開口を促したりすることができる。

主な対象者

重症偽性球麻痺 (仮性球麻痺) で食塊を口に入れても嚥下が誘発されない場合、咬反射のために開口不可で食塊を口に入れることができない、口腔ケアができない場合。

具体的な方法

嚥下を誘発する場合は、図の K-point (★印) を湿らせた綿棒や凍らせた綿棒 (アイスマッサージ棒)、スプーンや舌圧子で軽く刺激 (さわる程度) する。有効な場合は、咀嚼様運動に続いて嚥下 (空嚥下) が誘発される。食品を口に入れても嚥下してくれない患者の場合は、丸飲みしてもよい食品を口に入れた後に K-point 刺激をすると、引き続いて嚥下が起こる。咬反射のために開口してくれない場合、K-point 刺激をしている間は開口が促されるために、



K-point

口腔ケアができる。

注意点など

左右差がある場合は、有効なほうを刺激する。刺激により粘膜を傷つけないようにする。

参考文献

- 1) Kojima C, Fujishima I, Ohkuma R, et al: Jaw opening and swallow triggering method for bilateral-brain-damaged patients: K-point stimulation, *Dysphagia*, 17: 273–277, 2002.

Ⅲ 摂食訓練（直接訓練）

1 嚥下の意識化（Think swallow）

意義

通常、無意識に行われる嚥下を「意識化」することで、嚥下運動を確実にし、誤嚥や咽頭残留の防止に役立つと考えられている。

主な対象者

偽性球麻痺（仮性球麻痺）、高齢者全般などで、特に嚥下の送り込みと嚥下反射や喉頭閉鎖のタイミングがずれて誤嚥しやすい人。水やある特定の食品だけがむせるという場合は特に有効。

具体的な方法

食事、嚥下に集中するように声かけをしたり、静かな環境を整えたりする。

注意点など

認知症や失行がある場合は、逆効果になることもある。

参考文献

- 1) Larsen GL: Conservative management for incomplete dysphagia paralytica, *Arch Phys Med Rehabil*, 54: 180–185, 1973.
- 2) 藤島一郎：脳卒中の摂食・嚥下障害，医歯薬出版，東京，1993，96.

2 頸部回旋（Head rotation*）（別名：横向き嚥下）

意義

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。また、非回旋側の食道入口部静止圧が低下する¹⁾ことも知られている。これを応用して、咽頭残留の軽減や誤嚥の防止を期待する手技である²⁾。嚥下前から頸部を回旋する「嚥下前頸部回旋」と、嚥下後に頸部を回旋して嚥下を追加する「嚥下後頸部回旋空嚥下」とがある。

主な対象者

咽頭機能に左右差があり、片側性の咽頭残留を認める例。

具体的な方法

咽頭機能の悪い側（患側）に頸部を回旋後、嚥下する^{2, 3)}。回旋の程度⁴⁾には定説がない。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。実際には、嚥下造影（正面像）などで効果を確認して行うことが望ましい。回旋のタイミングは捕食前からが確実であるが、口腔保持ができて咽頭流入に伴う誤嚥のリスクが少なければ、嚥下直前に回旋しても効果がある（嚥下前頸部回旋）。また、嚥下後に残留がみられたとき、非残留側に回旋して空嚥下を行って残留の除去を試みる方法もよく行われる（嚥下後回旋空嚥下）。

注意点など

最大可動域位（正常者では70度とされるが、人によって異なる）では、過度な努力による筋緊張が嚥下に悪影響を及ぼしうるので注意する。無理のない頸部回旋を行う。特に、頸椎疾患やその術後患者では注意が必要である。仰臥位では、回旋側が下側になり、食塊が重力で回旋側に誘導されるので注意する。このときは、健側を下にした側臥位を併用して対処する⁵⁾。

*英語圏ではhead rotationであるが、本邦では「頸部回旋」とされる。英文でneck rotationという用語はほとんど用いられない。Headと「首（頸部）」に関する、日本と西欧の言語感覚の相違がある⁶⁾。

参考文献

- 1) 柴本 勇，藤島一郎，大熊るり，他：頸部回旋による食道入口部静止圧の変化，*総合リハ*，29(1)：61–64，2001.

- 2) Logemann JA, Kahrilas PJ, Kobara M, et al: The benefit of head rotation on pharyngoesophageal dysphagia, Arch Phys Med Rehabil, 70: 767-771, 1989.
- 3) 谷口 洋, 藤島一郎, 大野友久, 他: ワレンベルグ症候群における食塊の下咽頭への送り込み側と食道入口部の通過側の検討, 日摂食嚥下リハ会誌, 10: 249-256, 2006.
- 4) 田上裕記, 太田清人, 小久保晃, 他: 頸部回旋および体幹傾斜の違いが嚥下運動に及ぼす影響—健常群および脳血管障害におけるパフォーマンステストの比較—, 日摂食嚥下リハ会誌, 13: 3-9, 2009.
- 5) 太田喜久夫, 才藤栄一, 松尾浩一郎: 体位効果の組み合わせにおける注意 頸部回旋がリクライニング姿勢時の食塊の咽頭内通過経路に与える影響について, 日摂食嚥下リハ会誌, 6: 64-67, 2002.
- 6) 藤島一郎: 嚥下障害入門 (原著 Crary M, Groher M: Introduction to Adult Swallowing Disorders, 2003), 医歯薬出版, 東京, 2007, 218 (訳者序文).

3 交互嚥下

意義

異なる形態の食塊が交互に入ることが、咽頭残留の除去に物理的に有利に働く。特に、べたつきやばさつきのある食物の後にゼラチンゼリーを与えると、口腔残留や咽頭残留がクリアされる。このことから、食事の最後はゼラチンゼリーで終了するとよいとされている。咽頭残留に限らず、口腔や食道の残留にも効果がある。

主な対象者

咽頭残留のある患者。

具体的方法

固形物と流動物を交互に嚥下させる。汁物でむせる症例では、汁物をごく少量とするのがコツ。べたつくものとゼラチンゼリーや残留の少ないゼリーとの交互嚥下がよく行われる。水分誤嚥のない場合には水が最も残留が少なく、かつ残留した場合でも汚染につながらないため、食事の最後には水（ないしお茶）を嚥下するとよい。これは、われわれ一般人でも同様である。

参考文献

- 1) 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2版, 医歯薬出版, 東京, 2003, 75.
- 2) 金子芳洋, 千野直一監修: 摂食・嚥下リハビリテーション, 医歯薬出版, 東京, 1998, 102, 192.
- 3) 日本嚥下障害臨床研究会監修: 嚥下障害の臨床, 医歯薬出版, 東京, 1998, 247.

〈参考〉ストロービペット法: コップから水分をとれない場合、ストローの先に少量（5～6 mm 程度; 1～2 ml）の冷水をとって口に含んで飲む（小さいスプーンに少量の水をすくって口に運んでもほぼ同じ）。

意義

交互嚥下と同じ。異なった性状の食べ物を交互に嚥下することで、咽頭残留の除去につながる。

主な対象者

咽頭残留があり、自発的な複数回嚥下が起こりにくい患者。

具体的な方法

固形物と流動物（またはストローからの冷水）を交互に嚥下させる。

参考文献

- 1) 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2版, 医歯薬出版, 東京, 2003, 75.

4 食品調整 (Diet modification)

意義

食物や水分の性状を調整することによって、食塊形成の障害や咽頭残留・誤嚥などの問題を、代償・軽減・防止する。

対象患者

咀嚼機能の障害や誤嚥の可能性のある例で、小児から高齢者までの患者。

具体的方法

食材や液体の種類の選択, 調理, 増粘剤の使用などにより, consistency (かたさ, やわらかさ), viscosity (粘度, 流動性), cohesiveness (まとまり度), adhesiveness (付着性) などのテクスチャー (texture; 性状, 物性) を調整する。どのようなテクスチャーがその患者にとって適切かは, 嚥下造影検査, 嚥下内視鏡検査によって確認されること

が望ましい。なお、嚥下造影では、実際に摂食する食品に近い物性のバリウムを含む検査食（従来は模擬食品と呼ばれていた）を用意する必要がある。

注意点

- 1) 嚥下障害の患者にとって望ましい texture は、①軟らかく、性状が均一である、②適当な粘度があってバラケにくい、③口腔や咽頭を通過するときに変形しやすい、④べたつかず、すべりがよい（粘膜に付着しにくい）、である。
- 2) 一般に、低粘度の液体（very thin liquid）より、粘度の比較的高い液体（thick liquid）のほうが誤嚥が軽減し、さらに、液体より、まとまりの保たれる半固形物（semisolid）が誤嚥されにくい。粘度のある液体でも中粘度か高粘度によって異なってくるが、粘度を高くすることにより付着性が高くならないように、注意が必要である。
- 3) 味が本人の好むものかどうか、咀嚼嚥下に大きく影響する。増粘剤の使用により texture を変化させる際に、付着性ととも、味が変化する可能性にも十分な留意が必要である。

参考文献

- 1) Groher ME: Selection of Foods, Dysphagia: Diagnosis and Management, 3rd ed, Butterworth-Heinemann, 1997, 231-232.
- 2) Groher ME: Bolus management and aspiration pneumonia in patients with pseudobulbar dysphagia, Dysphagia, 1: 215-216, 1987.
- 3) 矢森麻奈：嚥下障害，日本語療法士協会編，言語聴覚療法臨床マニュアル，協同医書出版，1992，225-239.
- 4) 河原和枝，太田弘子：嚥下障害食，MB Med Reha, 57（特集，摂食・嚥下リハビリテーション実践マニュアル），123-131，2005.

5 スライス型ゼリー丸飲み法

意義

嚥下しやすいスライス型食塊を外でつくり、そのまま丸飲みしてもらうことで誤嚥や残留を予防できる。

主な対象者

仮性球麻痺，球麻痺，舌切除，その他口腔・咽頭・喉頭などの術後，摂食訓練のごく初期，食塊形成困難，咽頭残留，食道入口部開大不全のある場合などに使用する。指示を守れず咀嚼してしまう患者は対象外とする。

具体的な方法

ゼラチンゼリーなど軟らかく滑りやすい食品を使用する。山型に盛り上がったゼリーより，薄くスライス型（図）にしたゼリーは崩れにくく，咽頭，食道入口部をよりスムーズに通過することを利用している。送り込みが悪い場合は奥舌に入れる。小さめで平たいスプーン（図）を利用することがコツ。

注意点など

頸部が伸展していると丸ごと誤嚥される場合があるので，必ず頸部前屈（送り込み困難例ではリクライニング位）とする。咀嚼せずに丸飲みができない患者には使用できない。

参考文献

- 1) 藤島一郎，大熊るり：経管栄養，食品，リハ医，37(10)：653-655，2000.
- 2) 藤島一郎監修：嚥下障害ビデオシリーズ ⑦ 嚥下造影摂食訓練，医歯薬出版，東京，2001.

6 一口量の調整

意義

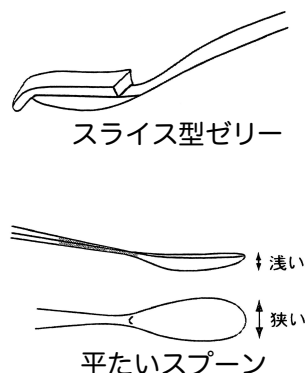
健常成人の液体嚥下時の一口量は1 mlから20 ml程度といわれている。液体の至適嚥下量は 17.9 ± 1.58 mlとの報告がある。咀嚼を必要とするような食物の一口量は5～9 g程度との報告がある¹⁻³⁾。嚥下障害者では，一口量が少ない（1～3 ml）と嚥下反射が起こりにくいことが知られている¹⁾。しかし，一口量を多くすると，誤嚥したときにその量は多くなる。したがって，少ない一口量は相対的に安全性が高いと考えられる⁴⁾。

主な対象者

摂食・嚥下障害者全般，特に咽頭期障害。

具体的な方法

重度の摂食・嚥下障害に対する直接訓練では，誤嚥に対するリスクを小さくするため，1～2 ml程度の少ない一口量から開始し，安全性を確認しながら徐々に量を増やす。また，乳児の場合ではさらに少ない量（0.1 ml程度～発達



に合わせて)で行う。実際の食事場面では、高次脳機能障害、認知症などにより自分で一口量の調整が困難なときは、食具や食器の変更を試みる。例えば、小さいスプーン、吸い口のついたカップなどである。

注意点など

症例や病態による差があるので、個別に評価、対応する。一口量が少ないと送り込みが難しい患者や、咽頭期嚥下が誘発されない患者では、嚥下造影などで適量を確認するとよい。

参考文献

- 1) Lazarus CL, Logemann JA, Rademaker AW, et al: Effects of bolus volume, viscosity, and repeated swallows in nonstroke subjects and stroke patients, Arch Phys Med Rehabil, 74: 1066-1070, 1993.
- 2) 宮岡里美, 宮岡洋三, 山田秋好: 食塊量の増減に伴う嚥下感覚の変化, 日摂食嚥下リハ会誌, 5: 25-31, 2001.
- 3) 小松澤純子: 健康成人における自由嚥下時の摂食・嚥下機能の検討. 愛知学院大歯会誌, 45: 15-34, 2007.
- 4) 藤島一郎編著: よくわかる嚥下障害, 第2版, 永井書店, 大阪, 2005, 179-180.

7 体幹角度調整

意義

直接訓練において、床面に対する体幹の角度を調整することにより、①食塊を送り込みやすくする、②誤嚥を軽減ないし防止する、方法である。

主な対象者

食塊の送り込みが障害されている患者や、誤嚥の可能性のある患者で、小児から高齢者まで。食塊の取り込み、送り込みなど口腔期の障害や、嚥下反射の遅れ、タイミングのずれなど咽頭期障害のある場合。

具体的方法

床面に対する体幹の角度(矢状面での角度)を、90度(すなわち垂直座位)ではなく、リクライニングさせて、床から60度(体幹角度60度と表現する)、30度(体幹角度30度、「30度仰臥位」とも表現される)などにする。頭頸部の角度と組み合わせ調整する。側臥位や水平位(仰臥位)で誤嚥が防止できる場合もある。

注意点

- 1) 嚥下障害が重度になるほど、リクライニングを強くしたほうがよい傾向があるが、単純な一般化は危険である。リクライニングすることによって、頭部や身体全体の筋肉に緊張が出て嚥下が不安定になる、頭頸部の(過)伸展を招く、舌根沈下による呼吸障害が出るなどにより、嚥下が悪化するケースもある。体幹角度を変化させての嚥下造影検査と、それぞれの角度での嚥下状態の臨床的観察により、各患者にとっての適正な体幹角度を判断する。
- 2) 強いリクライニング姿勢や水平位では、処理能力を超えた量の食物、水分が咽頭へ流入しやすくなり危険である。食物水分の量と性状に十分に注意しながら、直接訓練を進める必要がある。

参考文献

- 1) 太田喜久夫: 姿勢と摂食・嚥下, 才藤栄一, 向井美恵監修, 摂食・嚥下リハビリテーション, 第2版, 医歯薬出版, 東京, 2007, 104-111.
- 2) 北住映二: 誤嚥との関係を中心にした摂食時の姿勢の基本, 北住映二, 尾本和彦, 藤島一郎編著, 子どもの摂食・嚥下障害, 永井書店, 大阪, 2007, 151-156.

姿勢の表記方法

体幹角度や頭頸部の位置などの姿勢は摂食・嚥下機能に大きな影響を及ぼし、姿勢の調整は、摂食・嚥下訓練法として取り入れられている。しかし、臨床現場では、姿勢に関するさまざまな用語が用いられ、その利用方法には混乱が生じており、誤った使い方をされていることもあり、ここに簡単に整理しておく。

・体幹角度 (図1)¹⁾

30度などのリクライニング位で誤嚥が少ないとされることは周知の事実となっているが²⁾、この場合の角度は、矢状面で水平線(床面)を基準として何度体幹を前屈(屈曲)させているかを表している。垂直位から30度後傾させる(後方に倒す)ことではない。水平線を基準として60度前屈(屈曲)させていれば体幹角度60度と表現し、30度前屈(屈曲)させていれば体幹角度30度と表現する(体幹角度30度の場合は仰臥位に近いので、「30度仰臥位」と表現されることもある)。前額面においては、垂直線を基準として左右への傾斜の角度を側傾として表す。

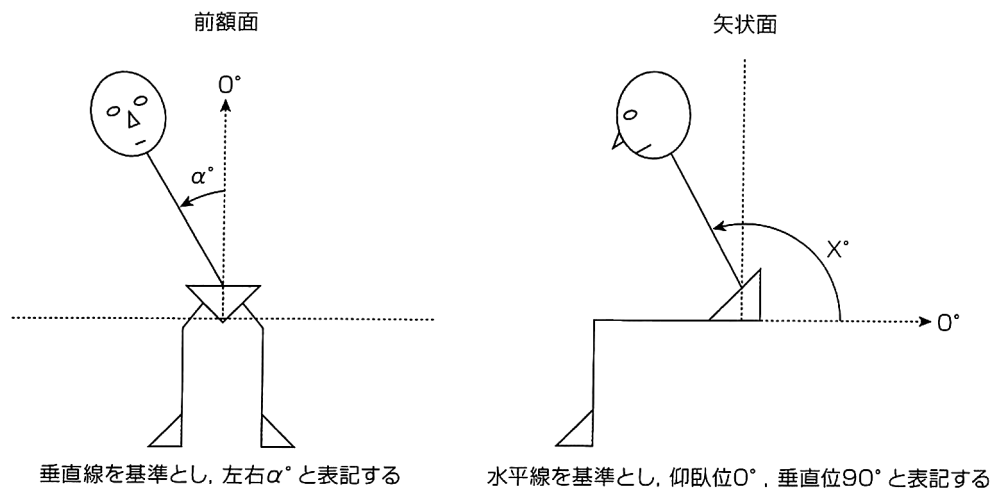


図1 体幹角度（摂食・嚥下リハビリテーション第2版から引用）

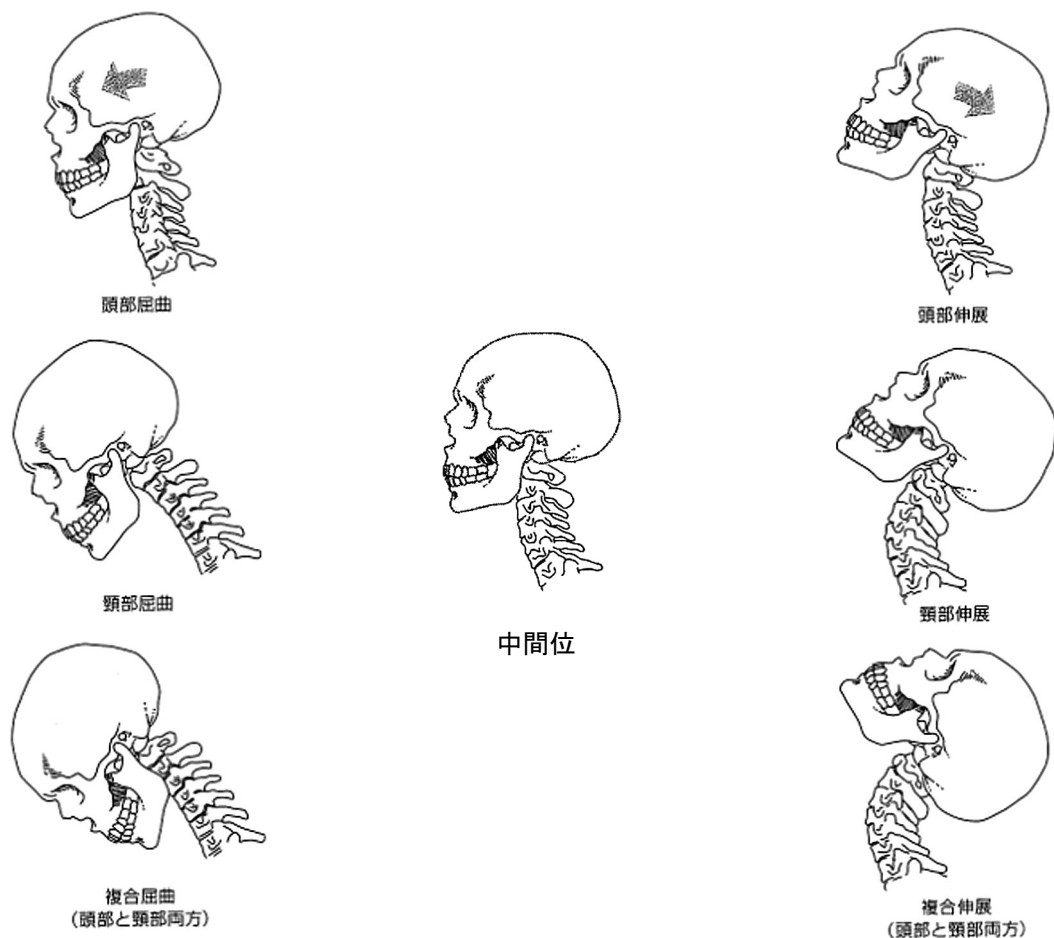


図2 頭部と頸部の屈曲伸展（Daniels and Worthingham's Manual Muscle Testing, 8th ed から引用し、中間位を加えるなど一部改変）

・頭部・頸部

頭頸部の運動のうち、頸部回旋・側屈に関してはわかりやすく、日本整形外科学会・リハビリテーション医学会による関節可動域表示ならびに測定法³⁾に従って表すことで問題はない。屈曲（前屈）・伸展（後屈）に関しては、頭頸部を屈曲させる肢位ひとつにしても、「顎引き」「chin down」「chin tuck」などさまざまな用語が使われ、混乱が生じている⁴⁾。同じ屈曲でも、頭部と頸椎の関係で咽頭・喉頭の位置関係は異なり、摂食・嚥下機能に及ぼす効果が変わってくる。そのため、Daniels らの Manual Muscle Testing⁵⁾に示されるように、頭部・上部頸椎の運動を「頭部屈曲・伸展」、下部頸椎による運動を「頸部屈曲・伸展」、両方による運動を「複合屈曲・伸展」と上部と下部を分けて考え、頭部と頸椎の関係が明確となる姿勢で表すことが実際的である（図2）。

参考文献

- 1) 太田喜久夫：第5章 摂食・嚥下に関与する諸因子 4. 姿勢と摂食・嚥下，才藤栄一，向井美恵監修，摂食・嚥下リハビリテーション，第2版，医歯薬出版，東京，1998，104-110.
- 2) 才藤栄一，他：嚥下障害のリハビリテーションにおける videofluorography の応用．リハ医，23(3)：121-124，1986.
- 3) 関節可動域表示ならびに測定法，リハ医，32(4)：208-217，1995.
- 4) 岡田澄子，才藤栄一，飯泉智子，他：Chin down 肢位とは何か一言語聴覚士に対するアンケート調査一，日摂食嚥下リハ会誌，9(2)：148-158，1973.
- 5) Hislop H J, Montgomery J: Daniels and Worthingham's Muscle Testing, 8th ed, Saunders, 2007, 13-34.

8 Chin down（頭部屈曲位，頸部屈曲位，Chin tuck）

意義

直接訓練の際に誤嚥防止肢位として用いる¹⁻⁴⁾。頭部屈曲位は舌根が咽頭後壁に近づき咽頭腔をせばめるため、咽頭残留を減じ嚥下後誤嚥を防止する効果が高い。頸部屈曲位は前頸部の緊張をゆるめ、喉頭蓋谷を広げるため、嚥下前誤嚥を防ぐ効果が高い。頭部と頸部双方を屈曲させる複合屈曲位ではかえって飲み込みにくいことがあるため、頸部を屈曲させたまま頭部をやや突出させる方法も推奨されている⁵⁾。

主な対象者

舌根後退と咽頭収縮が不十分で喉頭蓋谷に食物が残留し、嚥下後に誤嚥が生じる場合（頭部屈曲位）。頸部の緊張が高い場合や、嚥下反射惹起前に食物が咽頭へ流入し誤嚥する場合（頸部屈曲位）、リクライニング位で摂食する場合（頸部前屈突出位）。

具体的方法

図1 頭部屈曲位

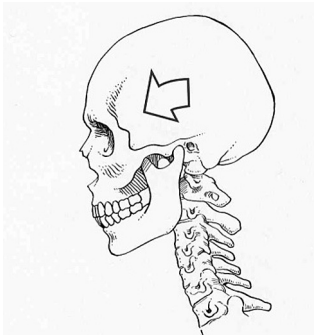


図2 頸部屈曲位

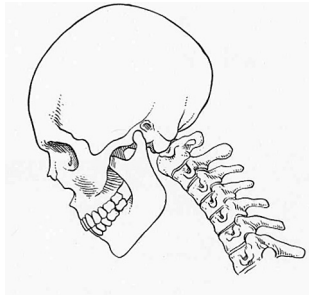
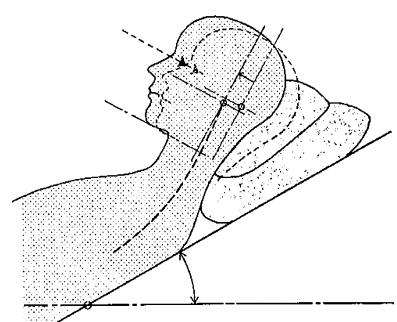


図3 頸部前屈突出位



頭部屈曲位は、頭部を後ろへ引くように上位頸椎を中心に屈曲させる（図1）。頸部屈曲位は、お辞儀をするように下位頸椎を屈曲させる（図2）。このとき、頭部は屈曲させない。頸部前屈突出位では、頸部を屈曲させやや顎を突出させる（図3）。

注意点など

いわゆる「あご引き」という用語が広く用いられているが、どの肢位を指しているか不明確である。頭部屈曲位なのか、頸部屈曲位なのか、頸部前屈突出位なのかよく理解して体位を調整する必要がある。なお、頸部回旋の項でも述

べてであるが、一般に日本語では頭部を首（頸部）と同義で使用される⁶⁾。嚥下に関しては、頭部と頸部では意味が異なることに留意し、用語を慎重に用いるようにしたい。

参考文献

- 1) Shanahan TK, Logemann JA, Rademaker AW, et al: Chin down posture effect on aspiration in dysphagic patients, Arch Phys Med Rehabil, 74: 736–739, 1993.
- 2) Welch MV, Logemann JA, Rademaker AW, et al: Changes in pharyngeal dimensions effected by chin tuck, Arch Phys Med Rehabil, 74: 178–181, 1993.
- 3) Ekberg O: Posture of the head and pharyngeal swallowing, Acta Radiol Diagn, 27: 691–696, 1986.
- 4) 唐帆健造：頸引き頭位の嚥下機能に及ぼす影響，日気管食道会報，50：396–409，1999.
- 5) 藤島一郎：脳卒中の摂食・嚥下障害，第2版，医歯薬出版，東京，1993，90–91.
- 6) 藤島一郎：嚥下障害入門（原著 Crary M, Groher M: Introduction to Adult Swallowing Disorders, 2003），医歯薬出版，東京，2007，215–218（訳者序文）。

9 一側嚥下（健側を下にした半側臥位と頸部回旋姿勢のコンビネーション）

意義

本法は、健側傾斜姿勢¹⁾と頸部回旋姿勢²⁻⁴⁾を併用することにより食道入口部の通過障害を改善させる手法で、器質性（静的）嚥下障害，運動障害性（機能性，動的）嚥下障害の両者に適用することができる。

＜健側傾斜姿勢の効果¹⁾＞

- 1) 重力を利用して、患側と比べ運動機能も感覚機能も優れた健側に食塊を送り込む。
- 2) 食塊の流れを遅くし、送り込み操作を容易にする。

＜頸部回旋姿勢の効果²⁻⁴⁾＞（2 「頸部回旋」の項参照）

- 1) 患側の梨状窩を狭くして健側の梨状窩を拡大する。
- 2) 甲状軟骨に外圧を加え、声門閉鎖を強化する。
- 3) 輪状軟骨が前方に引かれ、食道入口部の括約機構を弱める。

主な対象者

食道入口部の通過障害を呈する患者全般。

具体的方法

頭部と体幹を健側に傾斜させると同時に、頭頸部を患側に回旋させる。

注意点など

本姿勢の効果は、嚥下造影検査下で判定することが望ましい。

参考文献

- 1) 深澤美樹，高橋浩二，宇山理沙，他：頭頸部腫瘍術後嚥下障害に対する姿勢調節法の効果—嚥下造影画像解析による直立姿勢と健側傾斜姿勢との比較検討—，口外誌，50(8)：461–465，2004.
- 2) Logemann JA, Kahrilas PJ, Kobara M, et al: The benefit of head rotation on pharyngeal dysphagia, Arch Phys Med Rehabil, 70(10): 767–771, 1989（エビデンスレベルⅢ）。
- 3) Ohmae Y, Ogura M, Kitahara S, et al: Effects of head rotation on pharyngeal function during swallow, Ann Otol Rhinol Laryngol, 107(4): 344–348, 1998.
- 4) Ertekin C, Keskin A, Kiyiligioglu N, et al: The effect of head and neck positions on oropharyngeal swallowing: A clinical and electrophysiologic study, Arch Phys Med Rehabil, 82(9): 1255–1260, 2001.

10 鼻つまみ嚥下

意義

鼻をつまみ鼻腔からの空気流出を防いで嚥下することで、鼻腔への逆流を防止する。また、嚥下時の咽頭圧が鼻腔へ逃げるのを防止し、咽頭残留を減少させる。

主な対象者

軟口蓋麻痺と咽頭収縮不良に伴う鼻咽腔閉鎖不全がある場合。食道入口部開大不全，または開大のタイミングのずれにより鼻腔逆流を認める場合。食事中に鼻汁やくしゃみがある場合は鼻腔逆流が強く疑われる。

具体的方法

飲食物を口中へ入れた後、用手的に鼻をつまんだ状態で嚥下する。

参考文献

- 1) 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2版，医歯薬出版，東京，2003，87.

11 複数回嚥下*

意義

一口につき2回以上嚥下することで咽頭残留を除去し、嚥下後の誤嚥を防止する方法。

主な対象者

咽頭残留を認める（疑われる）場合。

具体的方法

一回嚥下した後、咽頭残留感の有無にかかわらず、2度以上の複数回の空嚥下をしてもらう。

注意事項

自覚的には残留感がない場合も多いので、VFやVEでの評価や嚥下後の湿性嗝声で適応を判断する。

参考文献

- 1) 藤島一郎：脳卒中の摂食・嚥下障害，医歯薬出版，東京，1993，116-117.
- 2) 清水充子：直接訓練，日本嚥下障害臨床研究会監修，小椋 脩，清水充子，他編，摂食・嚥下障害の各期における直接訓練，嚥下障害の臨床 リハビリテーションの考え方と実際，医歯薬出版，東京，1998，247.

* 混同されやすい用語に分割嚥下がある。分割嚥下は、口腔から咽頭へ鐘楼送り込み嚥下してから、次の食塊を咽頭に送り込み再び嚥下するという場合に使用される。