

●●●●●学会からのお知らせ●●●●●

訓練法のまとめ (2014 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

武原 格, 山本弘子, 高橋浩二, 弘中祥司, 勝又明敏, 二藤隆春, 小山珠美, 藤原百合, 藤島一郎 (委員長) (順不同)
 * 外部協力委員: 青柳陽一郎, 稲本陽子, 大野友久, 大前由紀雄, 金沢英哲, 木口らん, 倉知雅子, 小泉千秋,
 神津 玲, 小島千枝子, 小城明子, 重松 孝, 館村 卓, 戸原 玄, 中島純子, 中村智之, 藤本江実, 北条京子,
 前田広士, 森脇元希, 谷口 洋, 横山 薫, 吉田光由 (50 音順)

はじめに

このたび医療検討委員会では訓練法のまとめ (改訂2010) の見直しを行い, 2014 版を完成させました。これまでの経過を簡単に説明いたします。当委員会では, 嚥下造影の標準的手順 (詳細版) (日摂食嚥下リハ会誌: 8(1): 71-86, 2004, 学会 HP http://info.fujita-hu.ac.jp/~rehabmed/jsdr/ennge_zouei/VF8-1-p71-86.pdf), 嚥下内視鏡の標準的手順 (日摂食嚥下リハ会誌: 11(3): 389-402, 2007, 学会 HP <http://info.fujita-hu.ac.jp/~rehabmed/jsdr/endoscope.pdf>) を作成しました。しかし, 検査で使用する訓練手技 (治療的検査) 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 に掲載しました。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ましたが, 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などの意見もあり, 最終的には検査にとらわれず現在, 本邦で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りました。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挙げようという意見もあり, 努力しましたが, 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ことにとどめることになりました。その後パブコメなど会員のご意見を参考により完成度を高めた訓練法のまとめ (改訂 2010) を作成し発表してあります (日摂食嚥下リハ会誌: 14(3): 643-661, 2010, 学会 HP: <http://www.jsdr.or.jp/wp-content/uploads/file/doc/14-3-p644-663.pdf>.)。

訓練法に関しては新しい知見を加え改訂が望まれておりました。これまで委員のみの執筆でしたが, 今回は多数の外部委員に執筆していただいたことが特徴です。これにより専門性の高い訓練法をより正しく記述できたと思われる。なお, 最終原稿は委員全員が読み合わせをして学会員が理解しやすいように修正を加えた部分があることをご了解下さい。

目次

I 基礎訓練 (間接訓練)

- 1 嚥下体操 藤島一郎
- 2 頸部可動域訓練 武原 格
- 3 開口訓練 (舌骨上筋群強化目的) 戸原 玄
- 4 口唇・舌・頬の訓練 小山珠美
- 5 口唇閉鎖訓練 横山 薫
- 6 唾液腺のアイスマッサージ 木口らん
- 7 舌抵抗訓練 吉田光由, 藤島一郎
- 8 氷を用いた訓練 (氷なめ訓練) 藤原百合
- 9 前舌保持嚥下訓練 (Tongue-hold swallow, Masako 法, 舌前方保持嚥下訓練) 倉知雅子
- 10 チューブ嚥下訓練 金沢英哲
- 11 頭部挙上訓練 (シャキア・エクササイズ Shaker exercise, Head Raising exercise, Head Lift exercise) 藤島一郎
- 12 バルーン法 (バルーン拡張法, バルーン訓練法) 北条京子

- 13 ブローイング訓練 (blowing exercise) 藤原百合
- 14 呼吸トレーニング 小泉千秋
- 15 LSVT (Lee Silverman Voice Treatment, リー・シルバーマンの音声治療) 倉知雅子
- 16 プッシング・プリング訓練 (Pushing exercise) / (Pulling exercise) 山本弘子
- 17 冷圧刺激 (Thermal-tactile stimulation) 高橋浩二
- 18 のどのアイスマッサージ 中村智之
- 19 体幹機能向上訓練 小泉千秋
- 20 歯肉マッサージ (ガム・ラビング) 弘中祥司
- 21 バンゲード法 (筋刺激訓練法) 弘中祥司
- 22 過敏除去 (脱感作) 弘中祥司

II 基礎訓練および摂食訓練

- 1 息こらえ嚥下法 (声門閉鎖嚥下法, 声門越え嚥下法) <supraglottic swallow>
強い息こらえ嚥下法, (喉頭閉鎖嚥下法) <super-supraglottic swallow> 山本弘子
- 2 顎突出嚥下法 大前由紀雄
- 3 咳・強制呼出手技またはハフイング (Coughing, Forced expiration or Huffing), 咳嗽訓練 藤島一郎, 神津玲
- 4 舌接触補助床 (Palatal Augmentation Prosthesis : PAP) を用いた訓練 中島純子
- 5 前頸皮膚用手刺激による嚥下反射促進手技 前田広士
- 6 電気刺激療法 (Electrical stimulation therapy) 青柳陽一郎
- 7 非侵襲的脳刺激法 (rTMS, tDCS) 重松 孝
- 8 努力嚥下 (Effortful swallow, Hard swallow) 谷口 洋
- 9 軟口蓋挙上装置 (Palatal Lift Prosthesis : PLP) を用いた訓練 大野友久
- 10 バイオフィードバック biofeedback 勝又明敏
- 11 メンデルソン手技 Mendelsohn maneuver 高橋浩二
- 12 昭大式嚥下法 高橋浩二
- 13 K-point 刺激 小島千枝子

III 摂食訓練 (直接訓練)

- 1 嚥下の意識化 think swallow 谷口 洋
- 2 頸部回旋 neck rotation, head rotation (別名; 横向き嚥下) 武原 格
- 3 交互嚥下 藤原百合
- 4 ストローピペット法 藤島一郎, 山本弘子
- 5 食品調整 小城明子
- 6 スライス型ゼリー丸のみ法 森脇元希
- 7 一口量の調整 館村 卓
- 8 体幹角度調整 弘中祥司
- 9 Chin down (頭部屈曲位・頸部屈曲位, chin tuck) 稲本陽子, 藤島一郎
- 10 健側傾斜姿勢 (健側を下にした側屈位または傾斜姿勢) 高橋浩二
- 11 一側嚥下 (健側を下にした傾斜姿勢と頸部回旋姿勢のコンビネーション) 高橋浩二
- 12 鼻つまみ嚥下 藤本江実
- 13 複数回嚥下 反復嚥下 小山珠美

I 基礎訓練 (間接訓練)

I-1 嚥下体操

意義

摂食前に準備体操として行ったり、基礎訓練として行われたりする。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を一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する、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

ここで示した方法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.

I-1-2 藤島式嚥下体操セット

意義

嚥下の基礎訓練として用いられる。各訓練の項にそれぞれの意義を記載。

主な対象者

特に軽症嚥下障害者に有効。

具体的な方法

1. 嚥下体操 (前述) 意義：頸部の緊張をとり嚥下をスムーズにする。
 2. 嚥下おでこ体操 (または頭部挙上訓練) 意義：嚥下筋力強化 (I-11 頭部挙上訓練の項参照)。
 3. ベットボトルブローイング 意義：嚥下改善、呼吸改善、鼻咽腔閉鎖機能・口唇閉鎖機能改善。
 4. アクティブサイクル呼吸法 意義：咳嗽力強化、咽頭感覚改善。
 5. 発声訓練：カラオケでも、朗読でも良い。なるべく大きな声を出す：声門防御機構の強化。
- 1を毎食前 (1～2分) に実施。
2～5を毎日、1セット実施 (5～10分)。

参考文献

- 1) 聖隷嚥下チーム：嚥下障害ポケットマニュアル、第3版、医歯薬出版、東京、2011、292.

(藤島一郎)

I-2 頸部可動域訓練

意義

頸部の拘縮予防および改善と頸部周囲筋のリラクゼーションを目的に施行する。

主な対象者

脳血管疾患、神経筋疾患、頭頸部痛術後などで頸部可動域制限を認める、あるいは生じる危険性がある患者。

具体的な方法

臥位または座位の体幹が安定した姿勢で行う。患者自身でできる場合は患者自身で頸部の屈曲伸展 (前後屈)、回旋、側屈を行う。患者自身では最終域まで動かない場合および患者自身では頸部可動域訓練ができない場合は、術者が徒手にて痛みを生じない範囲で頸部を各方向へ介助および訓練を行う。ホットパックなどの温熱療法やマッサージを併用すると、筋肉のリラクゼーションや疼痛軽減が図れる。

注意点など

頸椎症や頸部脊管狭窄症などの頸椎疾患患者への伸展（後屈）および回旋は、控えるもしくは眩暈やしびれなどの症状に注意する。温熱療法を併用する場合は、やけどに注意する。

参考文献

- 1) 藤島一郎 編著：よくわかる嚥下障害，永井書店，大阪，2001，179.
- 2) 溝尻源太郎，熊倉勇美 編著：口腔・中咽頭がんのリハビリテーション，医歯薬出版，東京，2000，256.
- 3) 小野木啓子：基礎訓練 update, MB Med Reha, 136：27, 2011.

(武原 格)

I-3 開口訓練（舌骨上筋群強化目的）

意義

舌骨上筋の筋力トレーニングを行うことで舌骨の挙上や食道入口部開大を改善する。

主な対象者

脳血管疾患，高齢者全般等で舌骨挙上不全や食道入口部開大不全を呈した意思の疎通が可能な患者。

具体的方法

座位もしくは臥位にかかわらず，体幹が安定した姿勢で行う。最大限に開口を命じて舌骨上筋群が強く収縮していることを意識しながらその状態を10秒間保持させて10秒間休憩する（図1）。これを5回で1セットとして1日2セット行う。嚥下障害患者に対して4週間行わせたところ，舌骨上方挙上量，食塊の咽頭通過時間，食道入口部開大量が改善したとの報告がある。

注意点など

顎関節症や顎関節脱臼のある患者には注意して行う，もしくは適用を控えるのが望ましい。

参考文献

- 1) Wada S, et al: Jaw opening exercise for insufficient opening of upper esophageal sphincter, Arch Phys Med Rehabil, 93: 1995-1999, 2012.

(戸原 玄)



図1 開口訓練の様子
閉口した状態から最大限の開口をしているところ。

I-4 口唇・舌・頬の訓練

意義

口腔器官の筋力・拘縮・感覚などの低下を予防し，主に準備期・口腔期の機能向上を目的とする。

主な対象者

脳血管疾患，口腔癌術後，高齢者など準備期・口腔期に障害がある対象者全般

具体的方法

口唇：基礎訓練として第1指と第2指で上口唇に対して伸展と収縮を繰り返す。下口唇に対しても同様に行う。指示に従える場合は自動運動を指導する。筋力増強を目的として口唇閉鎖運動を抵抗運動として行う場合もある。摂食訓練としては，食事介助時に手指を用いて口唇閉鎖による捕食や咀嚼運動を補助する。

舌：重症度に応じて，突出，挙上，側方などを他動運動，自動運動，抵抗運動と組み合わせで行う。舌の他動運動では，湿ったガーゼで舌の前方を包むようにしっかりと保持して，前方，上方，側方運動を行う。他動・自動運動ともに視覚的にフィードバックできる場合は鏡を用いて行う。抵抗運動は個々の患者の能力に応じて舌圧子，スプーン，バイトブロックなどを用いて負荷をかける。

頬：顔面全体の筋緊張を緩和した後に，温タオルなどで温熱刺激を加えリラクゼーションを図り顔面全体の血流をよくする。その後，他動運動，自動運動を組み合わせながらゆっくり開口・閉口，下顎の前進・後退，左右に動かしていく。頬全体は手掌で円を描くようにゆっくりとストレッチをかけながらマッサージする。

指，スプーン，電動ブラシ（背側）などを用いて頬の内側からストレッチをかけたり，振動を与えて感覚や筋運動を高める方法もある。

注意点など

口腔周囲は知覚が敏感であるため、リラクゼーションを図ったあとに行う。口腔内が乾燥している状態で行うと痛みを助長し、粘膜を傷つけたりするため口腔内が清潔で潤滑していることを確認して行う。

舌の訓練では唾液の分泌が増加するため、むせや誤嚥を引き起こさないよう注意する。

いずれも粘膜を傷つけないような注意が必要である。

参考文献

- 1) 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会：eラーニング対応 第4分野 I 口腔ケア・間接訓練，医歯薬出版，東京，2011，68-100.
- 2) 藤島一郎：よくわかる嚥下障害，改訂第3版，永井書店，大阪，2012，181-191.
- 3) 才藤栄一，向井美恵：摂食・嚥下リハビリテーション，第2版，医歯薬出版，東京，2007，180-183.
- 4) 小山珠美，芳村直美 監修：実践で身につく摂食・嚥下障害へのアプローチ，学研，東京，2012，224-231.

(小山珠美)

I-5 口唇閉鎖訓練，口唇訓練

意義

口唇周囲の筋（主に口輪筋）の緊張や運動能を向上させることにより，口唇閉鎖機能を獲得，あるいは再獲得することを目的として行う。

主な対象者

口唇閉鎖機能が低下している患者（発達障害患者や脳血管疾患，口腔癌術後患者，高齢者などで流涎，取りこぼし，食べこぼしなどを認める患者）。

具体的方法

指示に従えない患者に対して行う受動的訓練（他動運動）と指示に従える患者が行う自主訓練（自動運動）とに大別される。

受動的訓練は手指で口唇周囲をつかんだり押し上げたり（下げたり）などすることで，口輪筋の走行に対し垂直・水平方向へ筋肉を他動的に伸展・収縮させる。直接訓練としての受動的口唇閉鎖訓練には，食事介助時に手指を用いて口唇閉鎖を介助して捕食運動を促す方法がある。

自主訓練は，口唇運動能によって①自動介助運動，②自動運動（口唇伸展，口唇突出，口角引き），③抵抗（負荷）運動を行う。抵抗（負荷）運動は舌圧子・木べら・ストロー・定規などを口唇で挟んで保持するほか，ボタンプレス（前歯と口唇の間に紐をつけたボタンを挿入し，紐を引っ張ってボタンが口腔外へ飛び出さないよう口唇に力を込める訓練），様々な口唇閉鎖訓練器具（バタカラ，リフトアップなど）を用いた訓練法が考案されている。

注意点など

麻痺を認める患者では通常，非麻痺側の筋肉が活動し，麻痺側の筋肉は活動しない。したがって，そのまま訓練を行うと非麻痺側の筋力がさらに強化されるだけで，麻痺側の筋力は改善されない。自主訓練を行う際は，健側の運動を抑制して患側の運動を集中的に行う方法が有効である（constraint-induced movement therapy: CI therapy, CIMT）。

参考文献

- 1) 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会：eラーニング対応 第4分野 摂食・リハビリテーションの介入 I 口腔ケア・間接訓練，医歯薬出版，東京，2011，74-97.
- 2) 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会：eラーニング対応 第4分野 II 直接訓練・食事介助・外科治療，医歯薬出版，東京，2011，46.
- 3) 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会：eラーニング対応 第6分野 小児の摂食・嚥下障害，医歯薬出版，東京，2011，44-46.

(横山 薫)

I-6 唾液腺のアイスマッサージ

意義

唾液腺上の皮膚をアイスマッサージすることにより，唾液を減少させる。

主な対象者

流涎の多い患者。絶えず唾液でむせている患者。

具体的方法

寒冷刺激器（アイスクリッカー[®]）に水、水を入れる。寒冷刺激器がない場合はビニール袋に水を入れて代用することが可能。唾液腺（耳下腺、顎下腺、舌下腺）上の皮膚に寒冷刺激器を当て、回すようにしてマッサージする。一箇所につき10～15秒間マッサージする。1クール5～10分、皮膚が軽く発赤するくらいまで行う。1日3クール行う。皮膚が濡れた場合は乾いた布でよく拭き取る。冷たすぎて患者が耐えられない場合は時間を短くして行う。

注意点など

効果が出るまで2～3週かかることが多く根気よく続ける。2～3週後に効果を確認する。長時間同じところに当て続けられない（一時間以上同じところに当てていて凍傷につながった例あり）。終了後皮膚の状態を観察する。患者が嫌がる場合は無理に行わない。急に流涎が増えた場合は、脳卒中再発や口腔内疾患などの原因がないか確認する。

参考文献

- 1) 木口らん, 藤島一郎, 松田紫緒, 他: 寒冷刺激器による唾液腺上の皮膚アイスマッサージが健常成人の唾液分泌に及ぼす影響, 日摂食嚥下リハ会誌, 11: 179-186, 2007.
- 2) 深谷祐子, 古市ふみよ: おしえて! 全国脳神経疾患病棟 看護のくふう 流涎のある患者に対する唾液腺上皮膚アイスマッサージとその評価, Brain Nursing, 25: 650-653, 2009.
- 3) 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, 107.

(木口らん)

I-7 舌抵抗訓練 (Tongue strengthening exercises)

意義

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おり、喉頭挙上、食道入口部開大を目指した訓練としての適応も考えられている。

主な対象者

比較的簡便で安全に実施できるため、廃用等により舌の筋力の低下した患者をはじめ多くの摂食嚥下障害患者の間接訓練として用いられている。

具体的方法

舌を口蓋に対して押し付けたり、舌圧子を用いて舌に負荷をかけるような抵抗運動を行ったりする。どのような障害に対してどのような方法でどの程度の力で行うかといった診断法や訓練法が確立されているわけではなく、患者の耐久性等を考慮しながらそれぞれの臨床現場で行われているのが現状である。

補足

最近では、舌圧測定装置を用いた方法も検討されている。科学的根拠としては、若年健常者や健常高齢者で舌抵抗訓練により舌の筋力が増強したという結果が得られている。また、脳卒中後の嚥下障害患者に本訓練を適用することで舌筋力の増加と嚥下能力の改善があったことも示されている。また、口腔腫瘍術後の患者や慢性期の患者での症例報告も見受けられる。

参考文献

- 1) Yoshikawa M, Yoshida M, Tsuga K, et al: Comparison of three types of tongue pressure measurement devices, Dysphagia, 26: 232-237, 2011.
- 2) Yoshida M, Groher ME, Crary MA, et al: Comparison of surface electromyographic (sEMG) activity of submental muscles between the head lift and tongue press exercises as a therapeutic exercise for pharyngeal dysphagia, Gerodontology, 24: 111-116, 2007.
- 3) Robbins J, Gangnon RE, Theis SM, et al: The effects of lingual exercise on swallowing in older adults. J Am Geriatr Soc, 53: 1483-1489, 2005.
- 4) Clark HM, O'Brien K, Calleja A, et al: Effects of directional exercise on lingual strength, J Speech Lang Hear Res, 52: 1034-1047, 2009.
- 5) Robbins J, Kays SA, Gangnon RE, et al: The effects of lingual exercise in stroke patients with dysphagia, Arch Phys Med Rehabil, 88: 150-158, 2007.
- 6) Lazarus C: Tongue strength and exercise in healthy individuals and in head and neck cancer patients, Semin Speech Lang, 27: 260-

267, 2006.

(吉田光由, 藤島一郎)

I-8 氷を用いた訓練 (氷なめ訓練)

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

摂食嚥下障害患者全般, 特に空嚥下が困難な患者, 認知症患者, 偽性球麻痺など嚥下反射惹起不全患者。

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など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 といわれ直接訓練の導入によく用いられる。

注意点など

重度の咽頭期障害患者には行わない。

参考文献

- 1) 聖隷嚥下チーム: 嚥下障害ポケットマニュアル, 第3版, 医歯薬出版, 東京, 2011, 116.

(藤原百合)

I-9 前舌保持嚥下訓練 (Tongue-hold swallow, Masako 法, 舌前方保持嚥下訓練)

意義

咽頭期の嚥下圧生成源となる舌根部と咽頭壁の接触を強化する運動訓練。咽頭の収縮を促す訓練手技として考案されたが, 舌の後退運動訓練にもなり得る可能性が示されている。

主な対象者

咽頭期の嚥下圧生成が不十分で, 咽頭のクリアランスが低下した患者。咽頭期の舌根部と咽頭壁の接触不全, 喉頭蓋谷のみ, または喉頭蓋谷を含む咽頭残留が認められる患者。

具体的方法

挺舌した舌を上下切歯で軽く保持したまま空嚥下する。1セッションに6~8回繰り返し, 1日3セッション, 挺舌位を徐々に増しながら6~12週間行う。

注意点など

本法は空嚥下を利用する間接訓練手技で, 直接 (摂食) 訓練に用いてはならない。摂食時に用いる嚥下法と誤解されがちな 'maneuver' や, 舌突出癖と混同しやすい '突出' を含まない名称の使用が望ましい。筋力増強トレーニングとしての機序や有効性 (至適な訓練回数や訓練期間を含む) についてはいまだエビデンスは不十分。挺舌位が大きくなるほど嚥下筋にかかる負荷が増大する。

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) 倉智雅子: 嚥下訓練のEBM—前舌保持嚥下法のEBM, 聴覚言語研究, 7: 31-38, 2010.

(倉智雅子)

I-10 チューブ嚥下訓練

意義

チューブ (カテーテル) を繰り返し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といわれている^{1)*1}。

このほかに, 間歇的口腔食道栄養法²⁾ (以下IOE法: Intermittent oro-esophageal tube feeding) またはバルーン訓練 (別項参照) のためにチューブの挿入手技を自立させる目的で行われる。

主な対象者

- ① 嚥下反射の惹起性, 嚥下運動の協調性に問題のある患者。誤嚥のリスクが高く直接訓練が困難な患者。

② IOE 法またはバルーン訓練法の適応患者

具体的方法

氷水で冷やした 12~16F 程度のフィーディングチューブを経口的に (Gag reflex *²があつて経口的にできないときは経鼻的に行ってもよい) 挿入し、梨状窩へ進め、嚥下してもらい (嚥下動作に同期させながらチューブを進める)、チューブが食道入口部を通過するようにする。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³⁾。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 reflex 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) 藤島一郎: 5. 摂食・嚥下障害のリハビリテーションアプローチ, 脳卒中の摂食・嚥下障害, 第2版, 医歯薬出版, 東京, 1998, 122-124.
- 3) 藤谷順子: 間接訓練, 本多知行, 溝尻源太 編, 医師・歯科医師のための摂食・嚥下ハンドブック, 医歯薬出版, 東京, 2000, 116-121.

*¹ 原著では対照群との比較が検証されておらず, 本訓練法を追試した論文も少ないため, 有効性を証明するにはさらなる研究の蓄積が期待される。ただし, 咽頭期惹起を期待した間接訓練法は少ないため, 適応症例には試行してみる価値はある。

*² Gag reflex は絞扼反射, 催吐反射と訳される。

●絞扼反射 (gag reflex, 催吐反射) は, 舌根部や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, 舌の後退などがおこる反射であり, 求心路は舌咽神経, 遠心路は迷走神経運動枝や舌下神経である。絞扼反射は, 刺激の結果としておこる運動効果に基づいた呼称である。gag とは, 『(話せないように) 口を詰まらせる』『むかむかする』という意味であり, 嘔気を催すことが語源であることから, 催吐反射とも呼ばれる。しかし実際の嘔吐がおこっていないことから嘔吐反射とは異なる。正常の嚥下時には発現しない。

●嘔吐反射 (emetic reflex) は, 延髄の嘔吐中枢 (最後野 Area postrema) の興奮によって起こる現象であり, 脳圧亢進などの直接刺激, 催吐剤による効果, または咽頭をはじめとする消化管からのかなり強い求心性刺激に基づき主として舌咽神経を介して嘔吐中枢を興奮させ, 横隔膜・腹壁が収縮して腹腔内圧の上昇と同時に胃噴門や食道の弛緩と声門閉鎖をきたして胃内容物を吐出する一連の協調運動である。必ずしも咽頭への刺激を伴わずに生じる反射であり, 刺激の結果として起こる運動効果に基づいた呼称である。繰り返しになるが催吐反射とは異なる。

●咽頭反射 (pharyngeal reflex) は本来の定義としては, 綿棒で咽頭後壁を軽くこすったときに軟口蓋が挙上する反射であり, 求心路は舌咽神経, 遠心路は咽頭神経叢經由の迷走神経運動枝刺激による口蓋帆挙筋の収縮によって起こる。咽頭反射は, 刺激を加える部位に基づいた呼称である。しかし多くの臨床書では前述の絞扼反射と同義に使用されることも多いのが現状である。

●口蓋反射 (soft palate reflex) は, 綿棒で左右の前口蓋弓を軽くこすったときに, その側の軟口蓋が挙上する反射である。求心路は舌咽神経, 遠心路は咽頭神経叢經由の迷走神経運動枝刺激による口蓋帆挙筋の収縮によって起こる。この反射は刺激を加える部位に基づいた呼称である。偽性球麻痺では低下している。

(参考文献:

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, 吉田哲二 編, 嚥下障害 Q&A, 医薬ジャーナル, 大阪, 2001, 32-33.)

(金沢英哲)

I-11 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かか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

原法

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。

以上は原法であるが、本邦の患者では負荷が大きすぎるため以下の方法が提案されている。

1. 頭部挙上テストで負荷量を決める方法

① 安静臥位でバイタルサインを測定する

② 持続法について

頭部を持続的に挙上してもらい可能な持続時間を測定する

→本人の最大持続時間の50%を持続挙上の負荷時間とする。

50% 負荷で運動をしてもらい直後にバイタルサインを測定し、収縮期血圧が安静時より20 mmHg 以上上昇しない、ないし180 mmHg を超えない、脈拍が安静時より20/分以上増加しない、ないし120回/分とならないことを確認する。バイタルの変動が大きい場合は安全な範囲で行えるようにさらに負荷量を減らす。

③ 反復法について

やはり反復可能な回数をあらかじめチェックし、最大反復回数の50% (端数は切り上げ) で負荷回数を設定する。バイタルについては同上。

④ 適宜 (1~2週ごとなど) 頭部挙上テストを繰り返す負荷量を増加させるかどうか検討する。ただし、原法の1分間持続、30回反復を上限とする。

2. 喉頭挙上筋群を徒手的に鍛える方法 頭部挙上訓練の変法として以下の3つがある。

1) 岩田らは頸部等尺性収縮手技を報告している。これは抵抗に逆らって下顎を胸の方向に強く牽引する方法である。介助者が行っても自分自身が自主訓練として実施しても効果がある。注目すべきは訓練直後に即時効果として舌骨、甲状軟骨の位置が上昇し、自覚的に嚥下が改善する。また、2~4週継続するとRSSTの回数増加、頤-舌骨間距離短縮、頤-甲状軟骨間距離短縮があるとのことである。このことにより誤嚥防止効果が期待できるとしている。機序としてはシャキアー訓練と同じ喉頭挙上筋群に対するアプローチであるが、即時効果があるという点で興味深い。

2) 杉浦らは頭頸部腫瘍術後の喉頭挙上不良を伴う嚥下障害例に対して徒手の頸部筋力増強訓練を報告している。これは、等張性および等尺性の抵抗運動3パターンを組み合わせたものである。等張性運動としては椅子座位姿勢で、治療者が患者の額に両掌を当て、後方へ引く力に拮抗しながら頸部前屈運動を行わせる。等尺性運動では、患者に頸部前屈姿勢をとらせ、治療者が額を後方に引く力もしくは下顎を上方へ押し上げる力に拮抗して頸部前屈姿勢を5~10秒間保持させる。頭頸部腫瘍術後の筋力低下などによってShaker法など自動的な頭部挙上訓練が実施困難な喉頭挙上不良嚥下障害例に対しては、他動的な徒手の抵抗負荷をかけた筋力増強訓練が有効であるとしている。

3) 嚥下おでこ体操

実際に頭部挙上訓練を指導してみると、円背の高齢者患者には臥位が取れずこの訓練自体が困難であること、臥床することの面倒さで実施率が下がることの経験から、岩田、杉浦らの方法を参考に自分自身でできる訓練法として藤島が考案した体操である。方法としては、額に手を当てて抵抗を加え、おへそをのぞきこむように強く下を向くようにする (図)。次の2つの方法で実施する。

① 持続訓練 : ゆっくり5つ数えながら持続して行う。② 反復訓練 : 1から5まで数を唱えながら、それに合わせて下を向くように力を入れる。即時効果もあるため、食前に実施すると良い。また、あごの下を指で触れると筋収縮がわかる。この訓練は手軽にできる上大変有効である。

注意点など

症例によっては負荷が大きいため適宜、強度や頻度を調節する必要がある。頸椎症や高血圧患者には注意が必要。



嚥下おでこ体操

額に手を当てて抵抗を加えおへそをのぞき込む。

参考文献（頭部挙上訓練）

- 1) 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.
- 2) Maeda H, Fujishima I: Optimal load of head-raising exercise-sustained head-lift time and number of head-lift repetitions in Japanese healthy adults, *Deglutition*, 2: 82-88, 2013.
- 3) 藤島一郎：知っておきたい嚥下訓練—頭部挙上訓練，*嚥下医学*，1：322-324，2012.

参考文献（嚥下おでこ体操）

- 1) 岩田義弘，寺島万成，長島圭士郎，他：高齢者に対する頸部等尺性収縮手技（chin push-pull maneuver）による嚥下訓練—自己実施訓練の効果—，*耳鼻*，56：S195-S201，2010.
- 2) 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の頸部筋力増強訓練の効果，*日摂食嚥下リハ会誌*，12：69-74，2008.

（藤島一郎）

I-12 バルーン法（バルーン拡張法，バルーン訓練法 balloon dilatation method）

意義

バルーンカテーテルを用いて，主に食道入口部を機械的に拡張し，食塊の咽頭通過を改善する。

主な対象者：ワレンベルク症候群，多発性筋炎，特発性輪状咽頭嚥下障害，頭頸部癌術後などで，上部食道括約筋が開大せず，食塊通過が困難な患者。

具体的方法

嚥下造影で，咽頭通過障害があり，代償法の効果が低いことが評価された場合にバルーン法を実施する。その際，訓練手技として使用可能か，即時効果はあるかということも確認する。12～16 Frのバルーンカテーテルを使用する。カテーテルが柔らかく挿入が難しい場合はための16 Frを使用し，gag reflexが強く経鼻で行う場合は細めの12 Frのカテーテルを使用する（カテーテル挿入方法についてはチューブ嚥下訓練を参照のこと）。拡張方法としては，①引き抜き法（バルーンカテーテルの先端を食道内に挿入したら，バルーンに空気を入れて少量拡張する。そのままカテーテルを口腔まで引き抜く，または嚥下と同時に引き抜く），②間欠拡張法（最も狭窄の強い部分でバルーンに空気を入れて拡張しながら位置をずらして抜いてくる），③バルーン嚥下法（バルーンを拡張した状態でカテーテルを嚥下する）などがある。また，食道ブジー用カテーテル（拡張時バルーンが筒状となる）を使用し狭窄部を持続的に拡張する方法もあるが，鎮静下で治療として用いることが多いため，通常の訓練手技としては膀胱留置カテーテルを使用した方法が主流である。バルーン法の終了時期については，経時的に咽頭通過の改善や摂食時間の短縮などを評価し決定する。

注意点など

粘膜損傷や，循環器系の変動などのリスク，gag reflex，迷走神経反射によるショックなどのある患者がいるので，医師による評価や判断のもと適応を検討し実施すること。

参考文献

- 1) 角谷直彦，石田 暉，豊倉 穰，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*，20：513-516，1992.
- 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 outcome for cricopharyngeal dysphagia at the chronic stage in cerebrovascular disease, *Jpn J Speech Lang Hear Res* (言語聴覚研究)，3: 106-115, 2006.

（北条京子）

I-13 ブローイング訓練（blowing exercis）

意義

吹く動作（口腔気流）により鼻咽腔閉鎖に関わる神経・筋群の活性化が促進される。

主な対象者

鼻咽腔閉鎖不全により水分、食物が鼻腔逆流する患者。

具体的方法

コップに水を入れ、ストローで静かにできるだけ長くぶくぶくと泡立つように吹く。細く裂いたティッシュペーパーを吹き飛ばす。風車をまわす。笛や巻き笛を吹く。

コップの代わりに水の入ったペットボトルを用意し、上の方にほぼぴったりストローと同じ大きさの穴をあけストローをさす。ストローを口にくわえ、ゆっくりと吹く。ペットボトルのふたの閉め方を調節することで呼気にかかる負荷が調節できる。1回5分程度で、1日2~3回行う¹⁾。

注意点など

認知症の方など、ストローで水を飲んでしまう場合があるので注意する。

嚥下時の鼻咽腔閉鎖は飲食物が上咽頭を通過するわずかな時間である。鼻腔逆流の原因としては鼻咽腔閉鎖不全だけではなく、食道入口部の開大不全など下咽頭領域の機能障害が関与することがある。鼻腔逆流がみられる場合は、鼻咽腔閉鎖機能だけでなく咽頭の機能も精査する必要がある²⁾。

補足

かつて鼻咽腔閉鎖不全に伴う共鳴の異常（開鼻声）や構音のひずみに対してブローイング訓練が行われていたが、発話以外の機能訓練（non-speech oral motor exercises: NSOMEs）は効果がない³⁾とされている。ブローイング訓練が嚥下時の鼻腔逆流を軽減させる効果があるかどうか、今後検証していく必要がある^{4, 5)}。呼吸トレーニングの呼吸負荷トレーニング参照。

参考文献

- 1) 聖隷嚥下チーム：ブローイング訓練，嚥下障害ポケットマニュアル，第3版，医歯薬出版，東京，2011，135.
- 2) Logemann, JA: Evaluation and treatment of swallowing disorders, pro-ed, 1998, 96-97.
- 3) Ruscello DM: An examination of nonspeech oral motor exercises for children with velopharyngeal inadequacy, *Semin Speech Lang*, 29: 294-303, 2008.
- 4) 倉智雅子：鼻咽腔閉鎖・咽頭収縮・喉頭閉鎖訓練，日本摂食・嚥下リハビリテーション学会編集，摂食・嚥下リハビリテーションの介入 I 口腔ケア・間接訓練，医歯薬出版，東京，2011，79-87.
- 5) Robbins J, Butler SG, Daniels SK, et al: Swallowing and dysphagia rehabilitation: translating principles of neural plasticity into clinically oriented evidence, *JSLHR*, 51: S276-S300, 2008.

(藤原百合)

I-14 呼吸トレーニング

意義

嚥下と呼吸はきわめて密接に関係している。嚥下リハビリテーションの手技である「息こらえ嚥下」は「随意的気道防御手技」として用いられているが、生理的な呼吸-嚥下-呼吸という嚥下呼吸パターンを随意的に強調して行うことで誤嚥防止を狙ったものである。これ以外にも呼吸訓練は非特異的に嚥下に好影響を与えるとされてきた。特に、嚥下におけるリスク管理として、咽頭残留や誤嚥した場合の咯出機能向上を目指すことが必要となる。近年では、咳嗽能力向上を目的とした器具を用いての呼吸筋トレーニング（expiratory muscle strength training; EMST）が嚥下機能向上にも期待できるとして注目されはじめている。

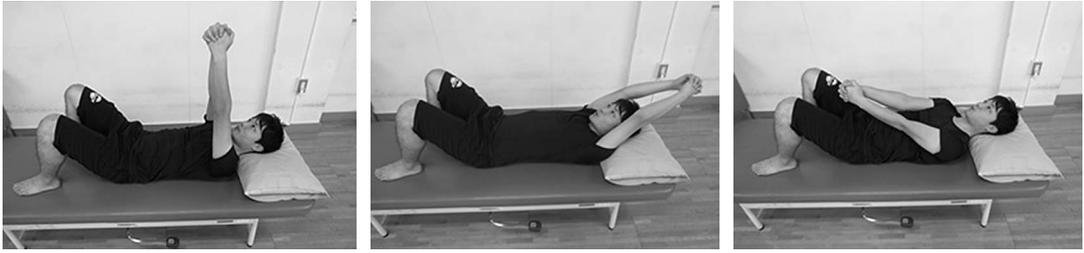
主な対象者

慢性の呼吸器疾患，呼吸器疾患や癌による手術前後の患者，高齢の嚥下障害患者で嚥下筋・呼吸筋の弱い患者，サルコペニア（骨格筋減少症）患者全般，または咯出機能が低下している患者。

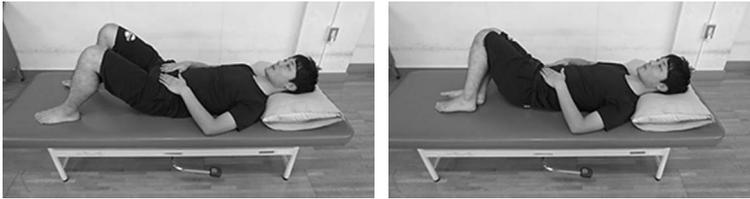
具体的方法

1. 胸郭可動性訓練

呼吸筋の柔軟性を促し，胸郭の可動性を改善させることにより呼吸活動を高める。その方法の1つはシルベスター法と呼ばれる。開始肢位は仰臥位で，対象者は両手を組み腹部の上で伸ばして上肢を把持する。吸気に合わせて上肢を挙上し，呼気に合わせて可能な限りゆっくり下制する。回数にはこだわらずに必要なに応じて適宜行う。



もう1つは胸郭の捻転である。膝立てした仰臥位で深吸気を行い、その後呼気に合わせて膝を倒しながら胸郭を捻る。膝を倒す際、対象者は両肩を浮かせず胸郭が捻れるように行う。



2. 腹部重錘負荷法

胸郭が挙上していないファーラー位ないしセミファーラー位をとり、上胸部と上腹部に手を置いて呼吸を確認する。徐々に上胸部を抑制し、上腹部が膨張するように呼吸を行う。その後、上腹部に重錘を置き、重錘が持ち上がるように吸気を行い横隔膜の活動を促す。重錘の目安は500g～2kg程度で、運動負荷としては10分間程度持続できる負荷が望ましいとされている。



3. 呼気負荷トレーニング

呼気に負荷を加えることにより呼気機能を向上させる。その方法の1つは、口すぼめ呼吸を行いながらティッシュペーパーがなびくように持続的な呼気活動を行う。最初は、5cm程度の距離から始め、10cmずつ適宜距離を伸ばしていく。1回5分程度で、1日2～3回行う。また、呼気に負荷をかける他の方法には、ブローイング訓練（詳細はブローイングの項目参照）や吹き戻しを利用した訓練の報告がある。それ以外にも、笛を吹く等持続的に呼気へ負荷をかける方法が挙げられる。



4. 器具を用いた呼吸トレーニング

器具を用いることにより呼吸機能を高める方法で、その作用機序は器具により異なる。吸気抵抗負荷法では、最大吸気圧の60～80%まで段階的に増強することが勧められているが、30%でも効果を認めるという報告もある。頻度などにはまだ一定の見解がない。また、呼気抵抗負荷法についても同様である。代表的な方法として、



して、吸気に抵抗をかける方法（例 Threshold IMT）、呼気に抵抗をかける方法（例 Threshold PEP）、呼気時の抵抗と炭酸ガスの再呼吸を促すことにより換気機能を改善する方法（例 Souffle）が挙げられる。

注意点など

- ① 呼吸機能が低下している場合は、過度な負荷を避け呼吸筋の疲労に注意する。
- ② 器具を使用する場合は、使用方法を確認し正しい使い方で行う。

参考文献

- 1) Wheeler KM, Chiara T, Sapienza CM: Surface electromyographic activity of the submental muscles during swallow and expiratory pressure threshold training tasks, *Dysphagia*, 22: 108-116, 2007.
- 2) Wheeler-Hegland KM, Rosenbek JC, Sapienza CM: Submental sEMG and hyoid movement during Mendelsohn maneuver, effortful swallow, and expiratory muscle strength training, *J Speech Lang Hear Res*, 51: 1072-1087, 2008.
- 3) 千住秀明, 真淵 敏, 宮川哲夫 監修: 呼吸理学療法標準手技, 医学書院, 東京, 2008.
- 4) Pitts T, Bolser D, Rosenbek J, et al: Impact of expiratory muscle strength training on voluntary cough and swallow function in Parkinson disease, *Chest*, 135: 1301-1308, 2009.
- 5) 植木 純, 千住秀明 監修: チームのための実践呼吸リハビリテーション, 中山書店, 東京, 2009.
- 6) 福岡達之, 杉田由美, 川阪尚子, 他: 呼吸抵抗負荷トレーニングによる舌骨上筋群の筋力強化に関する検討, *日摂食嚥下リハ学会誌*, 15: 174-182, 2011.
- 7) 藤島一郎: 嚥下と呼吸リハビリテーションについて, *嚥下医学*, 1: 24-26, 2012.

(小泉千秋)

I-15 LSVT (Lee Silverman Voice Treatment, リー・シルバーマンの音声治療)

意義

① 単純で単一の訓練ターゲット (大きい声での発声), ② 患者側の努力を伴う集中的な繰り返し練習, ③ 患者の自己校正力 (自発的な発話音量調整力) の徹底的な強化を3つの柱とするパーキンソン病 (PD) 患者のための発声訓練が, 気道消化管全体の機能を活性化させる効果を嚥下領域に利用するもの。PD 患者の問題を運動面のみならず, 感覚・知覚・神経心理学的側面の障害ととらえる点が特徴で, 口腔期の舌運動や嚥下反射の惹起性の改善, 口腔・咽頭残留の軽減などが報告されている。

主な対象者

PD 患者。(ただし, 本法の訓練効果が発声発語に留まらないことを考えれば, PD 以外の患者への適用もあり得る。音声訓練としての LSVT は, PD 症候群, 脳血管障害, 多発性硬化症, 失調症, 脳性まひ, ダウン症, 加齢などへ応用されている。)

具体的方法

声の大きさに焦点を当てた所定の発声課題を1回60分, 週4日, 4週間繰り返す。同時に, 宿題を通して毎日の自主トレーニングを確立させる。

注意点など

本法は, LSVT 認定士のみが施行可能。言語聴覚士が行う発声訓練は LSVT[®] LOUD, 理学療法士/作業療法士が施行する運動訓練は LSVT[®] BIG として区別される。嚥下への波及効果が報告されているのは LSVT[®] LOUD である。運動訓練であるため疲労を生じるが, 特定の神経筋疾患に対して禁忌とすべきか否かについてはエビデンスに欠ける。

参考文献

- 1) El Sharkawi AE, Ramig L, Logemann JA, et al: Swallowing and voice effects of Lee Silverman Voice Treatment (LSVT[®]): a pilot study, *J Neurol, Neurosurg Psychiatry*, 72: 31-36, 2002.
- 2) Ciucci M, Mahler L, McFarland DH: Swallowing disorders in Parkinson disease, in Theodoros D, Ramig L (eds), *Communication and Swallowing in Parkinson Disease*, Plural Publishing, San Diego, 2011, 199-223.

(倉知雅子)

I-16 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, 声帯の内転を強化して誤嚥を防止することを目的とした訓練。

主な対象者

脳血管疾患, 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。

プッシング動作の代わりに、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良い。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。強くやりすぎると仮声帯発声になるのでやりすぎないように注意することが必要。

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.

(山本弘子)

I-17 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

嚥下反射惹起不全患者など。

具体的方法

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。

注意点など

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、食べ始めに起こりやすい誤嚥防止策として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.

(高橋浩二)

I-18 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、舌後半部や舌根部、軟口蓋や咽頭後壁の粘膜面を軽くなぞったり、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⁾。冷圧刺激 (Thermal-tactile stimulation)²⁻⁵⁾

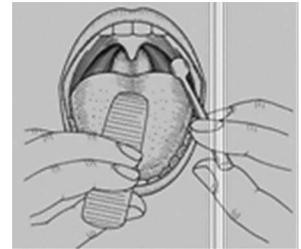


図 I-17 冷圧刺激

とは異なる手技であり、より単純で安価で、安全で、適応が広い^{6, 7)}。

主な対象者

嚥下障害を持つ患者全般。意識が低下している、指示に従えない、開口してくれない患者にも実施可能。中枢神経疾患により嚥下障害を来している患者、特に皮質延髄路の核上性病変を持つ患者でより有効である。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も嚥下反射を惹起しうる^{6, 7)}。基礎的嚥下訓練としてだけでなく、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反射惹起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 (Logemann 原法)	凍らせた綿棒
刺激部位	前口蓋弓	前口蓋弓, 舌後半部, 舌根部, 軟口蓋, 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, 嚥下反射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	意識が低下している, 指示に従えない, 開口してくれない患者にも実施可能

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: 1-9, 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? 吉田哲二編, 嚥下障害 Q & A, 医薬ジャーナル, 大阪, 2001, 178-179.
- 6) Nakamura T, Fujishima I: Usefulness of ice massage in triggering of the swallow reflex, J Stroke Cerebrovasc Dis, 4: 1-5, 2011. (Epub ahead of print)
- 7) Nakamura T, Fujishima I: Usefulness of ice massage to trigger swallowing reflex in dysphagic patients without stroke, Deglutition, 1: 413-420, 2012.

(中村智之)

I-19 体幹機能向上訓練

意義

抗重力位での姿勢保持活動や動作遂行の安定において体幹機能は重要である。近年は、コアスタビリティイーといわれる体幹機能を意識したトレーニングの概念も広まっている。摂食・嚥下活動に関しては、食事のための座位姿勢保持や上肢での捕食動作、あるいは誤嚥した場合の咯出機能等に体幹機能は深く関わっている。

主な対象者

中枢神経疾患等により身体の抗重力支持機能や動作機能, 呼吸機能が低下した患者。

具体的方法

1. 呼吸調整による体幹筋促通

仰臥位で、対象者は前胸部と上腹部に手をのせて安静時の呼吸パターンを確認する。手を乗せたまま上腹部が持ち上がるように鼻腔から吸気を行い、その後吸気より長く口から呼気を行う。これを繰り返して徐々に側腹部へも動きが

拡がるように腹部の活動を高める。

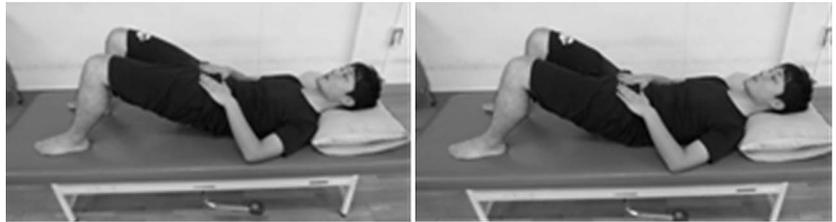
2. ブリッジ運動

両膝を立てた仰臥位をとり、臀部を尾側の方向から連続的に接地面から離れていくように持ち上げる。腰背部が過伸展しない程度の挙上位で5～10秒程度保持し、その後挙上した腰背部から徐々に臀部を下ろしていく。身体機能に応じて5～10回程度行う。



3. 骨盤運動

開始肢位は、両足部が接地した端座位をとり、可能な限り骨盤は中間位（骨盤が支持面に対して垂直な状態）で左右の臀部（坐骨）の体重支持が同じになるように整える。臀部（坐骨）の重心移動を意識しながら骨盤を前後左右に分節的に



動かす。その際対象者は、骨盤から上部の体幹を過度に動かさずに、骨盤が接地している支持面上を一定の速度で連続的に変化するように動くことを心掛けて行う。

体幹の支持性の低下や上肢の麻痺の影響により体幹が傾いている場合には、骨盤の選択的な運動が阻害され体幹筋活動が高まりにくい。その場合、前方にテーブル等を置き両上肢をその上に置いて、可能な限り体幹を中間位（骨盤を中間位）に保持させてから骨盤の選択的な運動を行う。



4. コアスタビリティトレーニング

軟らかすぎないマット等の上に一直線になるように丸めたバスタオル（専門的な器具ではストレッチボール）を置く。膝を立てた仰臥位をとり、タオルの上に脊柱が沿うように乗り姿勢が安定するようにバランスをとる。姿勢が安定したら、交互に上肢や下肢を持ち上げて空間で数秒保持することにより体幹筋の活動を促す。その際、対象者はできるだけ身体がぐらつかないようにゆっくり行う。

注意点など

- ① 呼吸パターンの調整は呼吸を繰り返す中で徐々に修正していく。運動時には、なるべく呼吸を止めないように自然な呼吸で行う。
- ② 体幹運動は、背部筋が過活動にならないように腹部前面筋の活動を意識して行う。
- ③ 骨盤の運動範囲は個々の対象者の可動性や筋緊張等で異なる。そのため、無理なくできる範囲から、徐々に前後左右の可動範囲が対称的になるように行う。



参考文献

- 1) 小泉千秋, 丸谷守保: 姿勢・呼吸の評価と理学療法, MB Med Reha, No. 88: 21-28, 2008.
- 2) P. M. デービス 著, 富田昌夫 監訳: Right in the Middle, シュプリンガー・フェアラーク東京, 1991, 12-31.

3) 佐藤房郎：中枢神経疾患の理学療法とコアスタビリティトレーニング，理学療法 26 : 1219-1227, 2009.

(小泉千秋)

I-20 歯肉マッサージ (ガム・ラビング)

意義

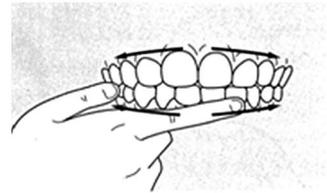
歯肉マッサージ (ガム・ラビング gum rubbing) は主に 1) 口腔内の感覚機能を高める, 2) 唾液の分泌を促す, 3) 嚥下運動を誘発させる, 4) 咬反射を軽減させる, 5) 時には顎のリズミカルな上下運動を誘発する^{1, 2)}. とくに障害児・高齢者では口呼吸や薬の副作用等で唾液の分泌が少ない場合が多いので, 実施すると, マッサージ中に唾液の多量の分泌がみられる. この口腔内に貯留した唾液を正しい姿勢で嚥下する嚥下促進訓練方法である.

主な対象者

嚥下機能が獲得されていない小児, もしくは減退した患者. 直接的訓練では危険を伴うが, 少量の唾液の誤嚥は許容できる患者, 重度心身障害児・者など.

具体的方法

感染予防のため, ディスボグローブを使用し, 刺激の仕方 (右図) は, 口腔前庭部を 4 区画に分け, その区画ごとに行う. 第 2 指 (口の大きさと, 指の使いやすさによっては他の指でも可) の腹の部分に歯と歯肉との境目に置き, 前歯部から臼歯部に向かって適切な圧をかけながらこする. このとき指を素早く (1 秒に 2 往復程度) リズミカルに動かすことが重要で, 最後に唾液の嚥下を確認する. 嚥下の確認には甲状軟骨の挙上を指で触知する.



歯肉マッサージ (ガム・ラビング)
前歯から奥歯の方向にリズミカルにこする.

食直前に, 2, 3 回実施する.

注意点など

- 1) 口腔内が清潔であることを確認する.
- 2) 口腔内に疼痛を生じる疾患 (口内炎等) があるときには, 行わない
- 3) こするのは前から奥に向かうとき (食物の流れ) だけで, 戻るときにはこすらない点に注意する必要がある.
- 4) 口腔内に拒否 (感覚過敏) がある場合には行わない.

参考文献

- 1) 弘中祥司：小児における訓練法, 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, 201-207.
- 2) 田角 勝, 向井美恵 編著：小児の摂食・嚥下リハビリテーション, 医歯薬出版, 東京, 2006.

(弘中祥司)

I-21 バンゲード法 (筋刺激訓練法)

意義

口唇, 頬, 舌の筋肉群の可動域を改善する.

主な対象者

能動的に口腔内外の主として口唇, 頬, 舌の筋肉群を動かせない, あるいは動きが弱い, 小児患者, 重症心身障害児・者.

具体的方法

各訓練法は食直前に 1 日 2~3 回, それぞれ 5~10 分を超えない程度に行う. また, 各訓練は顎と口唇を閉鎖した状態で行うようにする.

a. 口唇訓練 (口輪筋への刺激)

口唇閉鎖が弱い, あるいは口唇が動かない患児に対して行う訓練法.

(1) 水平方向に縮める (厚くつまむ) : 上下口唇をつまんで水平方向に縮めて離す (口輪筋群を柔らかくして緊張をほぐすように). 各口唇を 2~3 等分 (多くは 3 等分) にして硬くなっている口唇を大きく厚めにつまむ (図 I-21-1).



図 I-21-1

(2) 膨らます：人差し指を口腔前庭部に入れて外側から親指で軽くはさむようにして膨らます。中にあめ玉がはいっているように膨らませるのがポイント。口唇の内側に指を入れるので、上下唇小帯を避けて全部で4箇所となる（図 I-21-2）。



図 I-21-2

(3) 垂直方向に縮める（押し上げ・押し下げ）：人差し指を上口唇の赤唇部に置き、鼻の方へ向かって押し上げる。同様にして、下口唇赤唇部をオトガイ部に向かって押し下げる（図 I-21-3）。この方法も（1）と同様2～3等分に分けて行う。



図 I-21-3

(4) のぼす：人差し指を上口唇上に横向きに置き、上顎前歯に対して圧を加えるような気持ちでゆっくり上唇を押し下げる。同様に下口唇も下顎前歯に圧を加えながらゆっくり下唇を押し上げるようにのぼす（図 I-21-4）。



図 I-21-4

(5) オトガイ部のタッピング：人差し指の指先で患児のオトガイ部領域を軽くたたきながらマッサージする（tap and massage）（図 I-21-5）。オトガイ部の筋肉群の活動で、下唇が活発に動き出すのが観察される。



図 I-21-5

b. 頬訓練

(1) マッサージ：頬を押して筋肉が堅くなっているか緩んでいるか注意して、人差し指と親指でゆっくりともみほぐす。

(2) 膨らませる：顎を閉じた状態で、人差し指を口角の内部に入れて、頬を外側に引っ張る。口角を引っ張るのではなく、頬の広い部分をつかんで外に向かって引っ張るように行う（図 I-21-6）。



図 I-21-6

c. 舌訓練

(1) 口外法：オトガイ部尖端下部のすぐ後ろの部分を上方に押し上げる（図 I-21-7）。首の角度が上向きになると前頸筋が緊張するので、姿勢（軽く顎を引いた状態）を安定させることがポイント。



図 I-21-7

(2) 口内法：舌圧子やスプーンを使って、舌尖部を口腔底部に向かって押す方法と。同様に舌圧子、スプーン、指などを使って舌縁を反対側に向かって圧迫する方法の2つがある。2つとも開口を保持することが可能でなければ適応とならない。

バンゲード法（the methods of Vangede）はデンマークのバンゲード小児病院の歯科医（ピョーン・G・ルセル：Dr. Bjørn G. Russell）と理学療法士らによって始められた。この方法は1982年に金子ら¹⁾によって日本に初めて紹介され、バンゲード方式Ⅰ、Ⅱに細分されている。

I-22 過敏除去（脱感作）

意義

過敏の除去を行うことで、食事自体が不快な刺激になるため、触覚過敏がある患者に対しては顔面や口腔周辺に過敏があると、食物や摂食時の介助ができないだけでなく触覚刺激を受容できるように身体に触れられたとき、全身に力が入ったり、泣き出したり、触れられた皮膚の表面がひきつるなどの過敏症状を示す患者がいる。その指導に入る前に、まず過敏の除去（脱感作）に取り組む必要がある。

主な対象者

主に口腔周囲、あるいは全身または一部に感覚（主に触覚）の過敏がみられる患者に用いる。

具体的方法

一般的に、触覚に対する過敏は体の中心に近いところほど強く存在している。口に向かって遠位から近位へとその有無を確認する。具体的には、体幹→肩→首→顔面→口腔周辺→口腔内の順に、大人の手のひら全体（口腔内などであれば人差し指）を、過敏を確認する部位にしっかりと圧迫するようにあてて評価する（図1文献1）。触覚過敏が存在している部位で体の中心線（正中）より最も遠位に、過敏の確認のときと同様に、大人の手のひら全体を、しっかりと圧迫するようにあてる（図2）。患者が嫌がり逃げようとしても、途中で力を抜いたり手を離したりせず、患者が落ち着き、力が抜けるまでしっかりと触り続ける。一つの部位の過敏がなくなったら次の部位へ進む。



図1 過敏の除去の流れ



図2 顔面の過敏の除去
手のひらを頬にしっかりとあてる。

注意点など

- 1) 患者にとっては楽しい経験ではないので、食事時間以外に1日数回行うとよい。
- 2) 過敏の除去は一定の期間、毎日確実にを行うことで効果が得られる。
- 3) 反り返りの強い子どもや全身をよじって逃げる子どもに対しては、反り返りを止められる姿勢や逃げられないような介助などの工夫が必要である。
- 4) 心理的な拒否と区別する。

顔面や口腔周辺に過敏があると、食物や摂食時の介助ができないだけでなく触覚刺激を受容できるように身体に触れられたとき、全身に力が入ったり、泣き出したり、触れられた皮膚の表面がひきつるなどの過敏症状を示す患者がいる。その指導に入る前に、まず過敏の除去（脱感作）に取り組む必要がある。

参考文献

- 1) 金子芳洋 編著：食べる機能の障害—その考え方とリハビリテーション，医歯薬出版，東京，1987。
- 2) 大西祐好：小児における間接的訓練法の実際，田角 勝，向井美恵 編著，小児の摂食・嚥下リハビリテーション，医歯薬出版，東京，2006。

(弘中祥司)

II 基礎訓練および摂食訓練

II-1 息こらえ嚥下法（声門閉鎖嚥下法，声門越え嚥下法）〈supraglottic swallow〉

強い息こらえ嚥下法，（喉頭閉鎖嚥下法）〈super-supraglottic swallow〉

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

嚥下中に誤嚥を来す患者。適応となる嚥下障害は声門閉鎖の遅延又は減弱あるいは咽頭期嚥下の遅延を認める患者。

具体的方法

飲食物を口に入れたら、鼻から大きく息を吸って、しっかりと息をこらえて、鼻から軽く“んんー”と声を出したり、ハミングしたりして、飲食物を強くのみこみ、口から勢いよく息を吐く。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気道を閉鎖する。基礎訓練として用いる場合には嚥下と呼吸のパターン訓練となる。

※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より確実にするために工夫された手技である。適応となるの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。強い息こらえ嚥下は力んで息をこらえるため, 確実な声門閉鎖が得られる。

食べ物を使わない時には (pseudo-supraglottic swallow) と呼ぶこともある。

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。

嚥下の瞬間に声門が開いてしまう患者もあるので, 効果が期待できない場合にはVFでの確認の上, 他の手技と併用を工夫したが必要になる場合がある。

名称について

本法は喉頭水平部分切除術 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とも呼ばれ, 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)」と呼ぶ方が良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), 医歯薬出版, 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: 123-131, 1996.

(山本弘子)

II-2 顎突出嚥下法

意義

喉頭と舌骨を一つのフレームとして意図的に前方へ牽引し, 食道入口部を開大する随意的嚥下法。顎部突出嚥下法と呼ばれることもある。嚥下機能補強手術, 特に棚橋法 (喉頭下顎骨連結術 随意的上部食道口開大術) の術後に実施する。食道入口部を随意的に開大することから, 食道入口部の開大制限を呈する症例にも応用できる。

対象者

棚橋法 (随意的上部食道口開大術) 術後の患者

喉頭牽引術後で下顎骨と舌骨 and/or 喉頭とを連結している症例に有効であるが, その他にも, 頭頸部腫瘍治療後や脳幹梗塞などで嚥下時の喉頭挙上に制限のある症例に応用される場合もある。

具体的方法

食塊移送のタイミングに合わせて, 喉頭のフレームを頸椎から引き出す感覚で, 顎 (おとがいがい) を前方に突き出すよう指導する。呼吸を止めて披裂部を内転した状態にすると開大しやすくなる。また, おくび (belching) をすることで食道入口部の開大がみられることもある。

注意点など

顎突出時に伸展位にならないように注意する。

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, 10: 391-392, 1976.
- 2) Cook LJ, Dodds WJ, Dantas RO, et al: Opening mechanisms of the human upper esophageal sphincter, Am J Physiol, 257: G748-G759, 1989.
- 3) Kahrilas PJ, Logemann JA, Krugler C, et al: Volitional augmentation of upper esophageal sphincter opening during swallowing, Am

J Physiol, 260: G450-G456, 1991.

(大前由紀雄)

II-3 咳・強制呼出手技またはハフティング (Coughing, Forced expiration or Huffing), 咳嗽訓練

意義

咽頭貯留物, 残留物, 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, 下咽頭残留, 喉頭侵入, 誤嚥が疑われる患者。

具体的方法

摂食・嚥下障害患者では呼吸機能, 咳嗽機能が障害されていることが少なくないため, 貯留物・誤嚥物を排出するために意識的に強い咳嗽, 呼出を行う必要がある。できるだけ深く吸気を行かせた後, 強い咳をするように指示する。息を十分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せ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, 深く吸気を行わせてからできるだけ強く呼気を最後まで出させる。このとき, 頭頸部が水平よりも低くなるように前傾姿勢をとると, 重力が利用できるようになり, 排出効果が高まる。摂食の場面以外にも訓練として行うと, より効果的な呼出が行えるようになる。なお, 十分な呼出力が得られない患者に対して徒手的に胸部を圧迫して強い呼気を促す方法もある。また呼出力, 咳嗽力を強化するため各種腹筋運動も有効である。さらに吸気力を強化するために吸気時に負荷が加わる各種呼吸訓練器も利用されている。

注意点など

ハフティングや咳嗽は仰臥位よりも座位の方が行いやすく, また呼出力も増える。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, 2002, 88-90.
- 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: 209-213, 2002.
- 3) 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会: e ラーニング対応 第4分野 摂食嚥下リハビリテーションの介入 I 口腔ケア・間接訓練, 医歯薬出版, 東京, 2011, 123.
- 4) 藤島一郎: 知っておきたい嚥下訓練—呼吸リハビリテーション, 嚥下医学, 1: 24-26, 2012.
- 5) Pryor JA, Webber BA, Bethune D, et al: Physiotherapy techniques, in Pryor JA, Prasad SA (eds.), Physiotherapy for Respiratory and Cardiac Problems: Adults and Paediatrics, 3rd Ed, Churchill Livingstone, Edinburgh, 2002, 161-242.
- 6) Badr C, Elkins MR, Ellis ER: The effect of body position on maximal expiratory pressure and flow, Aust J Physiother, 48: 95-102, 2002.

(藤島一郎, 神津 玲)

II-4 舌接触補助床 (Palatal Augmentation Prosthesis : PAP) を用いた訓練

意義

舌の著しい運動障害を有し, 舌と口蓋の接触が十分に得られない患者に対して, 口蓋部を肥厚させた口腔内装置 (PAP) を上顎に装着し, 舌を PAP と接触させることにより食塊の送り込みの改善, 口腔通過時間の短縮, 口腔内残留の減少などを期待する。

主な対象者

舌の運動障害により舌と口蓋の接触 (部位, 圧力形成) が不十分であり, 主に食塊の送り込みに障害がある患者。頭頸部癌などの手術による舌欠損を伴う患者への適応が多いが, 器質的欠損がなくても舌の運動障害を有する脳血管障害, 神経筋疾患症例への適応も近年増加している。

具体的訓練法

PAP は代償的に機能回復・賦活を図るものであり, 装置を装着しても舌の可動域や巧緻性の改善は期待できない。したがって可動域訓練, 筋負荷訓練, 巧緻性改善などの嚥下訓練の併用が必要となる。また, PAP は嚥下障害に加えて構音障害の改善目的に製作されることも多く, 聴覚印象評価, 明瞭度評価は PAP の形態の調整において非常に有用であり, 言語聴覚士の協力も重要である。舌運動の改善を認める患者では, PAP の形態の修正および離脱も検

討する必要がある。

注意点など

他の適切な訓練を組み合わせることが治療効果を得るために必要。舌運動の賦活化、アンカー機能の強化により舌根部の咽頭圧が上昇し、食塊の咽頭通過の短縮といった咽頭期嚥下障害に対する効果が認められるとの報告もあるが、副次的なものであり咽頭期障害に対する第一選択とはいえない。進行性の疾患では効果が一時的なことがある。

参考文献

- 1) 摂食・嚥下障害，構音障害に対する舌接触補助床（PAP）の診療ガイドライン。http://www.hotetsu.com/s/doc/guideline_pap.pdf
- 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) 植田耕一郎，向井美恵，森田 学，他：摂食・嚥下障害に対する舌接触補助床の有効性，日摂食嚥下リハ会誌，16：32-41，2012.

(中島純子)

II-5 前頸部徒手刺激による嚥下反射促通手技

意義

前頸部を軽擦することにより，基礎訓練として嚥下反射の惹起を促す。直接訓練として食事中に口腔内に溜めこみ，嚥下運動が起らない場合に用いる。

主な対象者

偽性球麻痺などで嚥下反射が低下している患者。

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下から上に摩擦刺激を繰り返す，嚥下反射を誘発させる。

注意点など

頸部を伸展させないこと。皮膚をつまんだ，あまり強く押さないこと。

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，36：360-364，1995.
- 2) 長谷川和子：嚥下反射促通手技の効果：健常者の場合，聴能言語学研究，17，65-71，2000.

(前田広士)

II-6 電気刺激療法（Electrical stimulation therapy）

意義

リハビリテーションで用いる電気刺激は治療的電気刺激（therapeutic electrical stimulation, TES）と機能的電気刺激（Functional electrical stimulation, FES）とがある。TESは廃用筋の改善，脱神経筋萎縮の予防，痙縮の抑制などの目的で行う方法である。FESは，効率的な動作を再建する目的で行う電気刺激である。FES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，実用的手段が確立されていないため，以下ではTESを説明する。TESでは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)}。

主な対象者

喉頭挙上あるいは前方運動が不十分な嚥下障害患者。

具体的方法

アルコール綿等で皮膚抵抗を最小限にし，舌骨上筋群（顎二腹筋前腹 / 顎舌骨筋，オトガイ舌骨筋）または甲状舌骨筋群直上の皮膚表面に電極を貼付して電気刺激する。

注意点など

低周波刺激では不快感や痛みを生じやすく，表在筋は刺激されやすいが，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上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で刺激されやすく，刺激時には喉頭挙上が制限される^{3, 4)}，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。安静時に電気刺激する方法と嚥下反射のタイミング

に合わせて電気刺激する方法があるが、いずれもエビデンスに乏しく、他の訓練法と併用すべきである。

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, et al: Electrical stimulation for swallowing disorders caused by stroke, Respir Care, 46: 466-474, 2001.
- 3) Ludlow CL, et al: Effects of surface electrical stimulation both at rest and during swallowing in chronic pharyngeal dysphagia, Dysphagia, 22: 1-10, 2007.
- 4) Humbert IA, et al, The effect of surface electrical stimulation on hyolaryngeal movement in normal individuals at rest and during swallowing, J Appl Physiol, 101: 1657-1663, 2006.

(青柳陽一郎)

II-7 非侵襲的脳刺激法 (rTMS, tDCS)

意義

反復経頭蓋磁気刺激 (rTMS) や経頭蓋直流磁気刺激 (tDCS) の2つの方法が行われており、非侵襲的に大脳皮質を刺激することで脳の可塑的变化を促し、嚥下機能改善にも有効であると報告されている。嚥下障害の多くの治療法が末梢器官へのアプローチであり、数少ない中枢側からの治療法である。

主な対象者

脳卒中による偽性球麻痺、球麻痺による嚥下障害の急性期および慢性期の患者

具体的方法

rTMSについては5 Hz以上の高頻度刺激により大脳皮質の興奮性を向上させ、低頻度刺激では逆に興奮性を低下させる。tDCSについては陽極刺激で興奮性向上、陰極刺激で興奮性低下させる。嚥下障害治療には、頭皮上から口腔咽頭領域の一次運動野を刺激し、損傷側や非損傷側の大脳皮質の興奮性を向上させたり、非損傷側の興奮性を低下させたりする治療法である。刺激強度や時間、回数などの様々なパラメーターがあり、それらを変化させることで治療効果が変わってくるが、至適パラメーターについては現在研究が進められている最中である。

従来の嚥下障害の治療法と併用することで嚥下機能の改善を促進することが多く報告されている。

注意点など

rTMSについてはけいれんを誘発させる危険があるとされる。tDCSについては比較的安全性が高いとされるがけいれんの既往がある患者には禁忌である。頭皮下にある神経、および筋肉が刺激されることによる不快感や痛み。実際に行う場合には参考文献4)の安全性に関するガイドラインを必ず参照のこと。

参考文献

- 1) Khedr EM, Abo-Elfetoh N, Rothwell JC: Treatment of post-stroke dysphagia with repetitive transcranial magnetic stimulation, Acta Neurol Scand, 119: 155-161, 2009.
- 2) Kumar S, Wagner CW, Frayne C, et al: Noninvasive brain stimulation may improve stroke-related dysphagia: a pilot study, Stroke, 42: 1035-1040, 2011.
- 3) Shigematsu T, Fujishima I, Ohno K: Transcranial direct current stimulation improves swallowing function in stroke patients, Neurorehabil Neural Repair, 27: 363-369, 2013.
- 4) 松本英之, 宇川義一: 磁気刺激法の安全性に関するガイドライン, 臨床神経生理学, 39: 34-45, 2011.

(重松 孝)

II-8 努力嚥下 (Effortful swallow, Hard swallow)

意義

力を入れて飲み込むことにより、舌による送り込みや舌根部の後退運動を強め、喉頭蓋谷の食塊残留を減少させる。

努力嚥下における嚥下圧測定で舌根部レベルの咽頭圧が上昇したとする報告もあるが、咽頭圧の上昇は舌根部レベルではなくて口蓋帆レベルであったとの報告もある。その他に嚥下における喉頭挙上に変化したとする報告もあり、従来からいわれている舌根部の後退運動を改善する以外の効果も期待される。

主な対象者

咽頭に食塊残留を認める患者。

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。具体的には「強く飲みこんでください」や「飲み込む時にどの筋肉に力を入れてください」と指示する。

注意点など

血圧の上昇。患者が実際に力を入れているかどうかわかりにくい。メンデルソン手技と息こらえ嚥下（特に強い息こらえ嚥下）との差がわかりにくいという意見がある。

昭大式嚥下法の項参照

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, 170-175.
- 2) Cray MA, Groher ME: 嚥下障害入門, 藤島一郎 訳, 医歯薬出版, 東京, 2007, 222-224.
- 3) Hoffman MR, Mielsens JD, Ciucci MR, et al: High-resolution manometry of pharyngeal swallow pressure events associated with effortful swallow and the Mendelsohn maneuver, *Dysphagia*, 27: 418-426, 2012.

(谷口 洋)

II-9 軟口蓋挙上装置 (Palatal Lift Prosthesis: PLP) を用いた訓練

意義

PLP は、軟口蓋の運動障害による鼻腔閉鎖不全に対して用いる。主として構音障害（開鼻声）を改善する目的で作製されるが、最近では摂食・嚥下障害にも有効だとする報告もある。

主な対象者

軟口蓋の長さは十分あるが、脳血管疾患後遺症などで軟口蓋の挙上不全があり、鼻咽腔閉鎖不全が認められる患者。

具体的方法

本装置の特徴は軟口蓋挙上子（以下、挙上子）の存在である。義歯床あるいは口蓋床後方に付与した挙上子により物理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。挙上子はワイヤーやレジンで作製されることが多いが、発音時とは異なる嚥下時の軟口蓋運動をなるべく妨げないように、材料にシリコンを用いて可動性をもたせることもある。PLP のもととなる義歯や口蓋床の作製については通法通りである。挙上子部の作製に当たっては、言語聴覚士と連携することが望ましい。聴覚印象が改善する、鼻息鏡で呼気鼻漏出がなくなる、ブローイング持続時間が長くなる、ようにワイヤーの角度やレジンの大きさを修正し、挙上量や挙上子の位置・長さを設定する。また、内視鏡検査下での設定も有効である。本装置の装着は、主に構音障害に対して即時的効果をもつ。嚥下時などに違和感がある場合は、摂食時は外し、摂食時以外や構音訓練時に装着することも考慮する。

注意点など

軟口蓋の感覚が十分残存していると、装着時の違和感につながるため、軟口蓋の感覚低下が認められる患者に適応しにくい。従って、作製前に感覚低下の有無を確認する必要がある。装置の固定源として上顎の歯が残存していることが重要で、上顎無歯顎患者の場合は、作製しても嚥下時や発音時に外れてしまうため、適応になりにくい。長期装着による構音・嚥下機能に対する改善効果についても報告されており、挙上子の刺激が軟口蓋の感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) 館村 卓: 口蓋帆・咽頭閉鎖不全その病理・診断・治療, 第1版, 医歯薬出版, 東京, 2012, 108-110.
- 3) 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: 34-40, 2003.
- 4) 植田耕一郎: 摂食・嚥下障害の機能改善のための補助具に関する総合的な研究, 平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金総括研究報告書, 2011.

(大野友久)

II-10 バイオフィードバック (Biofeedback)

意義

バイオフィードバックは条件反射を応用した行動療法のひとつ。嚥下運動を関連する筋肉の筋電計、舌の圧力、など生理学的な計測値を画像（グラフ）や音など視覚や聴覚で感知できる形に変換したものを患者に示し、訓練を通じて嚥下機能の改善をはかること。

主な対象者

認知機能障害のない嚥下障害患者に限定される。

具体的方法

オトガイ下の皮膚表面に電極を装着し、モニタ上で喉頭挙上筋群の筋活動を見えるようにしながら嚥下運動を行い喉頭挙上を強化する方法（メンデルソン手技の補助）、口蓋に貼付した圧力センサーを用いて舌圧をモニタしながら舌の筋力強化訓練を行う方法などがある。

参考文献

- 1) Gaziano JE: Evaluation and management of oropharyngeal dysphagia in head and neck cancer, *Cancer Control*, 9: 400-409, 2002.
- 2) Crary MA, Carnaby Mann GD, Groher ME, et al: Functional benefits of dysphagia therapy using adjunctive sEMG biofeedback, *Dysphagia*, 19: 160-164, 2004.
- 3) Bogaardt HC, Grolman W, Fokkens WJ: The use of biofeedback in the treatment of chronic dysphagia in stroke patients, *Folia Phoniatr Logop*, 61: 200-205, 2009.

(勝又明敏)

II-11 メンデルソン手技 (Mendelsohn* maneuver)

意義

舌骨と喉頭の挙上量の拡大と、挙上持続時間の延長、咽頭収縮力の増加を目的とする。本法を用いた場合に嚥下後の咽頭残留と誤嚥が減少したとの報告があり、代償法として有用と考えられる。また、本法を用いて訓練した後に嚥下機能が改善し、機能の維持効果も得られたとの報告もあり、機能訓練法としても有用であると考えられる。さらに、本法によって食道入口部の開大が延長するという報告もある。

主な対象者

舌骨、喉頭挙上不全、咽頭収縮不全、食道入口部開大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。

具体的方法

舌骨と喉頭の挙上 (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。

注意点など

メンデルソン手技の欠点は、手技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場合もある。また喉頭挙上の理解のために裏声発声 (falsetto exercise) を行わせる場合もある。さらに手技の習得を容易にするため、表面筋電図 (surface electromyography) を用いた視覚的バイオフィードバックを利用することがある。一方、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。この無呼吸時間の延長は呼吸器疾患患者や、嚥下と呼吸の協調不全患者では注意が必要となる。努力嚥下・息こらえ嚥下の項参照。

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: 1-12, 2002.
- 3) Lazarus C, Logemann JA, Gibbons P: Effects of maneuvers on swallowing function in a dysphagic oral cancer patient, *Head Neck*, 15: 419-424, 1993.

- 4) Kahrilas PJ, Logemann JA, Krugler C, et al: Volitional augmentation of upper esophageal sphincter opening during swallowing, *Am J Physiol*, 260: G450, 1991.
- 5) Jaffe DM, Van Daele DJ, Rao SSC, et al: Contribution of cricopharyngeal muscle activity to upper esophageal sphincter manometry in the normal swallow and Mendelsohn's maneuver, *Dysphagia*, 15: 101, 2001.
- 6) 高橋浩二 監訳: Groher&Crary の嚥下障害の臨床マネジメント, 医歯薬出版, 東京, 2011, 292-294.
- 7) 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会: e ラーニング対応 第4分野 摂食・嚥下リハビリテーションの介入 III 直接訓練・食事介助・外科的治療: 42, 2011.
- * 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, 「メンデルソン」が本来の発音に近いことが確認されたため, 本稿ではメンデルソンと表記することとした。

(高橋浩二)

II-12 昭大式嚥下法 (Showa Swallow Maneuver, Takahashi maneuver)

意義

声門部の閉鎖を目的とする息こらえ嚥下法 (声門閉鎖嚥下法), 舌骨・喉頭の挙上量と挙上時間ならびに咽頭収縮力の増加を目的としたメンデルソン手技および舌による食塊の送り込みの強化を目的とする努力嚥下法 effortful swallow のコンビネーションに相当する嚥下法。この手技が考案された背景にはメンデルソン手技を指導する際に「のどをしめつけるように」(Squeeze your throat) とか「舌を口蓋にしっかりとくっつけるように」(Push your tongue against your palate tightly) とか米国では指導者によって異なる表現の指示が出されている。すなわち前者の指示はメンデルソン手技と息こらえ嚥下法のコンビネーションに相当すると解釈でき, 後者の指示はメンデルソン手技と舌根押し上げ嚥下法のコンビネーションに相当すると考えることもできる。そこで指示をさらに工夫することにより, 息こらえ嚥下法 (声門閉鎖嚥下法), メンデルソン手技および努力嚥下法の3つの嚥下法のコンビネーションに相当する嚥下法。

主な対象者

舌骨・喉頭挙上不全, 舌の送り込み運動不全, 咽頭収縮不全, 食道入口部開大不全, 声門閉鎖不全等により咽頭残留や誤嚥がある患者。

具体的方法

空嚥下を行いながらスムーズに本嚥下法が実行できるまで訓練を行う。空嚥下直前に鼻から息を吸い込み, その後息こらえしつつ, 舌根部を軟口蓋に押しつけながら, のどにできるだけ力を込めてのみ込み, その直後ハフティングにより咽頭貯留物や誤嚥物を排出させる。吸気時に軽くのけぞるような動作をさせ, その後, 顎引き姿勢など姿勢調節を行って嚥下し, 嚥下直後に前傾姿勢をとってハフティングで排出するという一連の動作により, 中等度以上の誤嚥患者でも安全に嚥下できる場合が少なくない。

嚥下時の軟口蓋と舌根部の接触を患者に意識化させるためには, 開口させ, 指導者の手指により軟口蓋と舌根部を別々に触り, その感覚を理解させた後に嚥下させ, 軟口蓋と舌根部の接触を理解してもらうと良い。

注意点など

摂食訓練開始までに「吸気」→「姿勢調節」→「昭大式嚥下法」→「前傾姿勢による排出」の一連の動作がスムーズにできるように十分訓練をすることが必要である。

なお, 表面筋電計で舌骨上筋群の筋活動を調査したところ, 筋活動は昭大式嚥下法が最も大きく続いてメンデルソン手技, 努力嚥下法, 息こらえ嚥下法の順であった (自験例)。またVFを用いた検討では昭大式嚥下法により喉頭挙上開始時間が早まり, 食道入口部到達時間が短くなることが確認されている (自験例)。さらにCT画像により昭大式嚥下法施行時では, 声門部ならびに喉頭前庭部において気道が完全に閉鎖されることが確認されている (自験例)。

参考文献

- 1) 高橋浩二: 臨床講座 頭頸部癌患者の摂食・嚥下障害への対応—昭大式嚥下法 (Takahashi maneuver, Showa swallow maneuver) を中心にして—, 昭歯誌, 27: 195-199, 2007.
- 2) Takei Y, Takahashi K, et al: Quantitative evaluation of effectiveness of the Showa Swallow Maneuver (Takahashi Maneuver) using CT, VT, and surface EMG, *Dysphagia*, 22: 394, 2007.
- 3) 高橋浩二: 難治性の摂食・嚥下障害を有する頭頸部腫瘍術後患者の対応—経口摂取不能あるいは困難と他院で診断された頭頸部

癌術後患者に対する入院加療—, 口腔腫瘍, 21 : 245-254, 2009.

4) 高橋浩二 : 高齢者の摂食・嚥下機能評価とリハビリテーション—当科での取り組み—. Geriat Med, 47 : 1595-1605, 2009.

(高橋浩二)

II-13 K-point 刺激法

意義

あくびのときは口が開く（顎関節に異常なし）にもかかわらず、口を開けようとしないう、あるいはスプーンや歯ブラシなどが触れるとかえって強く噛みこんでしまい摂食や口腔ケアができない患者に対し、開口を促すことができる。あるいは食べ物を口に入れても送り込みや嚥下反射が起きない患者に対し、咀嚼様運動や嚥下反射を誘発することができる。

主な対象者

偽性球麻痺患者。

具体的方法

K-point は臼後三角後縁のやや後方（上下の歯をかみ合わせたときの頂点）の内側（隆起部を下りたあたりの★の部分 = 臼後三角後方の高さで口蓋舌弓の側方と翼突下顎ヒダの中央）に位置する（図II-13）。

開口障害に対して：① 頬の内側を歯列に沿って奥へグローブをはめた指（あるいは、柄の先端にK-pointを刺激するための端子を組み込んだKスプーン）を進め、臼歯の後方から口腔内に指を挿入すると爪の部分がK-pointにあたり、開口が促される。開口が促されたら、素早く丸のみでできる食べ物を入れ刺激をはずすと、咀嚼様運動に続き、嚥下反射が誘発される（図II-13）。この方法は、食べ物を用いない間接訓練としても利用できる。刺激中は開口していることが多いので、口腔ケアをこの間に行うことができる。一瞬開口してもまた噛みこんでしまう場合は、K-pointを刺激して開口した時にバイトブロックを咬ませて口腔ケアを行い、バイトブロックを外すときに再びK-pointを刺激して開口させて外すと歯への負担も少ない。

嚥下反射誘発法として：食べ物を口に入れてもなかなか嚥下反射が起きないときは、再度スプーンや舌圧子またはアイスマッサージ棒を入れてK-pointを刺激すると咀嚼様運動に続き嚥下反射が誘発される。このように開口障害はなく咽頭への送り込みや嚥下反射誘発に問題のある患者では食べ物を奥舌に入れ、そのままスプーンのすくう部分の先端でK-pointを刺激してからスプーンを抜くようにすると、咀嚼様運動に続き嚥下反射を誘発することができる。K-pointはより麻痺の強い側を刺激した方が高率に反応を引き出せる。

注意点など

K-point 刺激による開口や嚥下反射誘発は延髄の脳神経核が損傷されている球麻痺では起こらない。K-point 刺激は軽い触圧刺激であり、強い力で圧迫する手技ではない。特に強い力で粘膜を傷つけないように注意が必要である。

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.
- 2) 聖隷嚥下チーム : 嚥下障害ポケットマニュアル, 第3版, 医歯薬出版, 東京, 2011, 114-115.

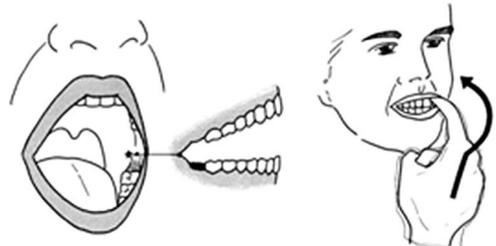
(小島千枝子)

III 摂食訓練（直接訓練）

III-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、誤嚥や咽頭残留を減らすと考えられている。



図II-13 K-point

主な対象者

偽性球麻痺，認知症，高齢者などで，嚥下のタイミングがずれて誤嚥しやすい患者．特に液体でむせる場合に有効．

具体的方法

テレビを消す，病室であればカーテンを引くなどして，食事に集中できる静かな環境を整える．「ハイ，飲みましょう」などと声かけをする．

注意点など

嚥下失行のように随意的に食塊を咽頭へ送り込むことが障害されている時は，口頭指示を与えずに嚥下を意識させない方が良いこともある．

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，東京，1998，116.
- 2) 聖隷嚥下チーム：嚥下障害ポケットマニュアル，第3版，医歯薬出版，東京，2011，107.
- 3) 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，東京，2000，119.
- 4) Larsen GL: Conservative management for incomplete dysphagia paralytica. Arch Phys Med Rehabil, 54: 180-185, 1973.

(谷口 洋)

III-2 頸部回旋 (neck rotation, head rotation) (別名；横向き嚥下)

意義

頸部回旋により，回旋側の梨状窩は狭くなり，非回旋側の梨状窩は広くなるという咽頭腔の形態変化が生じる．さらに非回旋側の食道入口部静止圧が低下する．これらを応用し，食塊を咽頭の非回旋側へ誘導し，誤嚥の防止や咽頭残留の軽減を目的に施行する．

主な対象者

頸頸部腫瘍患者，咽頭機能に左右差を認め梨状窩に食塊残留を認める患者，食道入口部の開大不全を認める患者．

具体的方法

咽頭機能の悪い側 (患側)，食道入口部の開大不全を認める側に頸部を回旋後，嚥下する．頸部回旋は，目的別に2通りに分類される．

嚥下前頸部回旋は，嚥下前から頸部を回旋し非回旋側の梨状窩に食塊を誘導し誤嚥や咽頭残留を防止する．

嚥下後頸部回旋は，嚥下後の梨状窩の食塊残留を除去するために，非残留側に頸部を回旋し空嚥下を行う．

注意点など

頸椎疾患患者では，回旋による眩暈などの症状に注意する．過度な努力による頸部回旋は行わず，無理のない範囲で行う．

嚥下前頸部回旋の場合，リクライニングの角度と頸部回旋角度の組み合わせによっては，食塊の一部が回旋側を通過し回旋側梨状窩に残留し誤嚥の危険性を高めるため，事前に嚥下造影検査などで安全性を確認する．

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，東京，1998，117-118.
- 2) 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，29，61-64，2001.
- 3) 武原 格，藤島一郎，大熊るり，他：嚥下における頸部回旋の運動学的検討，総合リハ，29，249-254，2001.
- 4) 重松 孝，藤島一郎：摂食訓練 update, MB Med Reha, 136 : 33-34, 2011.
- 5) 太田喜久夫，他：頸部回旋とリクライニング座位の組み合わせ姿勢が食塊通過経路と誤嚥に与える影響についての検討，Jpn J Compr Rehabil Sci, 2, 36-41, 2011.

(武原 格)

III-3 交互嚥下

意義

異なる性状の食塊を交互に嚥下することで残留物を除去することができる．特にべたつきや，ばさつきのある食物の後にゼリー等を与えると，口腔残留や咽頭残留がクリアされる．

主な対象者

口腔や咽頭、食道に残留がある患者。

具体的方法

固形物と流動物を交互に嚥下させる。残留しやすい食品とゼリーやトロミつき水分など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もっとも残留が少な、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。

注意点など

指示が守られない場合や、連続して摂取しても咽頭残留が増えず誤嚥につながる危険性が少ない場合は、食事の最後にお茶ゼリーやトロミつき水分を5-6口嚥下してもらい食後の咽頭残留を除去するという対応もある。

参考文献

- 1) 聖隷嚥下チーム：嚥下障害ポケットマニュアル，第3版，医歯薬出版，東京，2011，116。
- 2) 日本嚥下障害臨床研究会編集：嚥下障害の臨床，第2版，医歯薬出版，東京，2008，279。

(藤原百合)

III-4 ストロープベット法

意義

- 1) 直接訓練開始時にコップやスプーンから水分を摂取することが困難な場合にもごく少量の水分摂取法として比較的的安全に行える。スプーンなどに過敏を示す重症児者にも行える。
- 2) 交互嚥下と同様、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

直接訓練開始時の小児、重症児（者）、認知症患者。

具体的方法

コップに入れた水にストローを差し、少量（5～6 cm 程度：1～2 ml）の冷水を入れて片端を指で押さえ、患者の口に運び、飲ませる。あらかじめストローにメモリを書いておけば、1 ml、2 ml などが正確に測って与えられる。

注意点など

意識障害や指示理解不良がある場合には、声かけしてから、口唇に軽くストローを当てると開口する場合がある。

参考文献

- 1) 日本嚥下障害臨床研究会編集：嚥下障害の臨床，第2版，医歯薬出版，東京，2008，262。

(山本弘子，藤島一郎)

III-5 食品調整 (Diet modification)

意義

各対象者の現疾患や障害の程度と嗜好に合わせて食品の物性・形態を調整することにより、食塊形成の障害を代償したり、口腔および咽頭への残留や窒息・誤嚥を防いだりすることができる。

主な対象者

食塊形成や送り込みが困難な患者。咽頭への食塊の残留や嚥下反射の遅れなどにより誤嚥のリスクが高い患者。

具体的方法

食材や調理方法の選択やとろみ調整食品・ゼリー化補助食品の利用により、硬さ、付着性、凝集性（まとまりの良さ）などのテクスチャー（物性）を調整する。

食塊形成が困難な患者には、付着性が低く、凝集性が高く、軟らかく調整されたものが良い。固形食材はミキサーなどを利用していったん液状化し、均質でなめらかなゼリー・プリン状のものから、軟らかく小さな粒状物が含まれている流動性かつ凝集性のあるもの（スプーンですくって食べる状態のもの）まで、能力に応じて調整する。

食塊形成が可能な者には、食塊形成時に離水が少なく凝集性を保つ（ばらけない）ものが良い。各人の食塊形成能力に応じた軟らかさに調整する。

注意点など

一般的に、送り込み能力の低下に配慮して、付着性が低く凝集性の高い性状のほうが、やや付着性があり凝集性が低い性状よりも摂取が容易と位置づけられているが、嚥下前に誤嚥するタイプの障害には不適切な場合がある。した

がって、各対象に適切なテクスチャーを、嚥下造影検査や嚥下内視鏡検査により確認することが望ましい。

参考文献

- 1) 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, 2009, 98-99.
- 2) 日本摂食嚥下リハビリテーション学会 医療検討委員会 嚥下調整食特別委員会: 日本摂食・嚥下学会嚥下調整食分類2013, 日摂食嚥下リハ会誌, 17: 255-267, 2013.

(小城明子)

Ⅲ-6 スライス型ゼリー丸のみ法

意義

摂食訓練として、あらかじめスライス型にした食塊を崩さずに丸のみすることで、食塊形成の困難さを補い、口腔・咽頭でばらばらにならず残留や誤嚥を防止できる。またスライス型の食塊は、口腔・咽頭の狭いスペースを通過しやすく梨状窩の形状にフィットしてとどまりやすいため、タイミングのずれや嚥下反射の遅延による誤嚥を防ぐこともできる。

主な対象者

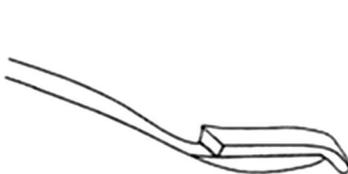
食塊形成不良の患者、咽頭残留が多い患者、嚥下のタイミングのずれがある患者、食道入口部開大不全の患者、長期絶食後や訓練開始初期など。

具体的方法

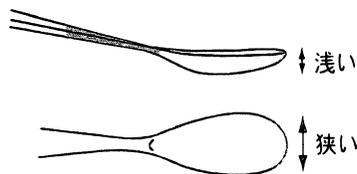
ゼリーなど軟らかくて滑りのよい食品を使用する。薄く平たいスプーンで、ゼリーを厚さ3mm程度(2~3g程度)のスライス状の食塊に切り出す。患者の飲みやすい位置に食塊を入れ、咀嚼せずに丸飲みしてもらう。また口腔器官の運動障害などにより咽頭への送り込みが困難な場合は、食塊を奥舌に入れたり、リクライニング位にするなど他のリハビリテーション手技と併用する。

注意点など

頸部が伸展した状態で丸のみをすると誤嚥する場合もあるため体位には必ず十分配慮する。認知症などで指示が入らず食塊を咀嚼してしまう場合は対象外。またゼラチンゼリーを使用する場合は、口腔内に食塊を溜め込んだり、嚥下反射の遅れが著しいとゼリーが溶けて液状化し、誤嚥につながることもある。そのような場合には、市販の溶けないゼリーをしようしたり、とろみ付き水分を用いた方が安全な場合もあるため患者により適応を考慮する必要がある。



図Ⅲ-6-1 スライス型ゼリー



図Ⅲ-6-2 薄く平たいスプーン

参考文献

- 1) 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.
- 2) 聖隷嚥下チーム: 嚥下障害ポケットマニュアル, 第3版, 医歯薬出版, 東京, 2001, 118-120.
- 3) 前田広士, 他: ゼラチンスライスゼリーのスライス型食塊を用いる摂食訓練, 日摂食嚥下リハ会誌, 3: 94, 1999.

(森脇元希)

Ⅲ-7 一口量の調整

意義

良好に咀嚼して嚥下できる一口の食物量は、食物の物性だけでなく、個人の咀嚼機能、口腔から咽頭への送り込み機能、咽頭を安全に通過させる機能等によって異なる。そのため、安全かつ効果的な直接嚥下訓練や食事介助にあたっては、一口量の調節は重要な配慮されるべき要素である。

低粘性の重力で移動しやすい液体を除いて、口腔内の食物は、その物性と量に応じて、下顎と舌の運動によって咀

嚼される。咀嚼中の食物は、舌と口蓋によって圧迫されて押しつぶされながら後方に送り込まれ、軟口蓋から前口蓋弓に触れた段階で軟口蓋が挙上して口峽が開大し、咽頭に押しこまれながら吸引される。その後も舌は持続的に口蓋との接触面積を大きくして、奥舌の部分が軟口蓋に触れると食塊の流れは断たれる。この一連の流れから、一口量には二つの概念があることがわかる。すなわち、一つは口腔に取りこめる一口量であり、もう一つは口峽の開大時から奥舌と軟口蓋が再び接触するまでの間に咽頭に送り込まれた1回嚥下量ということになる。

口腔で処理できる一口量は口腔容積に依存するため、直接訓練に際しては注意を要する場合がある。例えば、咬み合わせを保っていた義歯が外されたままで長期に経過した場合などである。咬み合わせの高さが低下して、口腔が狭くなっていると、本来は前後上下左右方向に運動できる舌運動の範囲が小さくなって、舌運動は前後方向に制限される。その結果、一口で処理できる食物量は少なくなるとともに、前後運動による丸呑みしかできなくなるため、離乳初期食のような食物しか摂れなくなる。すなわち、良好に咀嚼して送り込める一口量は、舌の運動範囲、咬み合わせの状態、食物の性質によって異なる。

一方、一回で嚥下できる量は、口峽の開大量と時間に依存する。口峽の開大は、主として口蓋帆挙筋活動による軟口蓋挙上により行われ、再閉鎖には口蓋舌筋等の活動による舌の挙上運動により行われる。これら二つの筋の活動は、個人毎に一回楽に嚥下できる量を中心とした個人毎の特定の範囲内での食物量に応じて変化する。すなわち、長期に口から食事を摂っていない状態が続いた場合や咬み合わせを維持していたような義歯が長期に外されていて口腔が狭くなって取り込める量が少なくなっている場合には、廃用化によって口蓋帆挙筋と口蓋舌筋の機能は低下し、いっそう口峽の開大量は減少する。その結果、口峽を通過できる（嚥下できる）一口量も少なくなる。また粘性が高くなると、送り込み速度が低下するため一口量は少なくなる。

主な対象者

- ・摂食嚥下機能にリスクのある経口摂取するすべての患者
- ・長期間、経口摂取していなかった人で間接訓練から直接訓練を開始する患者
- ・義歯を外して長期経過し、経口摂取訓練を開始する患者

具体的方法

舌機能の改善のために、舌機能の賦活訓練を行い、舌運動の可動範囲に応じて食事の粘性と一口量を調整する。すなわち、訓練開始初期には舌の前後運動で可能な食事、前後上下運動するようになれば舌と口蓋での押しつぶしで可能な食事、前後上下左右運動するようになれば臼歯部で可能な食事とする。これらは粘性を徐々に高くすることであり、粘性を高くすれば一口量を少なくするように調節する。

注意点など

障害の重症度、年齢、性別に関わりなく共通する適切な一口量はない。すなわち、訓練による舌運動様相の変化や口峽の開大量の変化に応じて摂取可能な量は変化し、また食物の性質により処理できる量や送り込み量は異なる。したがって、一口量を訓練開始から固定するのではなく、粘性の調整、舌の運動範囲の変化、口峽が開大する量の変化に応じて調整することが必要である。

参考文献

- 1) 河合利彦, 館村 卓, 外山義雄, 他: 低粘性液状食品の粘性の相違が嚥下時の口蓋帆挙筋活動におよぼす影響, 日摂食嚥下リハ会誌, 13 : 1343-8441, 2009.
- 2) 河合利彦, 館村 卓, 外山義雄, 他: 非ニュートン性液状食品の嚥下時の口蓋帆挙筋活動, 日摂食嚥下リハ会誌, 14 : 265-272, 2010.
- 3) Tachimura T, Ojima M, Nohara K, et al: Change in palatoglossus muscle activity in relation to swallowing volume during the transition from the oral phase to pharyngeal phase, *Dysphagia*, 20: 32-39, 2005.
- 4) Tachimura T, Okuno K, Ojima M, et al: Change in levatorveli palatini muscle activity in relation to swallowing volume during the transition from the oral phase to pharyngeal phase, *Dysphagia*, 21: 7-13, 2004.
- 5) Okuno K, Tachimura T, Sakai T: Influences of swallowing volume and viscosity on regulation of levator veli palatini muscle activity during swallowing, *J Oral Rehabil*, 40: 657-663, 2013.

(館村 卓)

Ⅲ-8 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、③適切な腹圧を保ち逆流を防止する、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、食物のとり込み、送り込みなどの障害、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。または胃食道逆流を生じやすい患者が対象である。

具体的な方法

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て調整する。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、より水平位に近くリクライニング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、頸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) 水平位やそれに近いリクライニング位では、処理能力を超えた量の食物、水分が咽頭へ流入したり鼻咽腔へ逆流しやすくなり危険である。また食物水分の量と性状（粘性・稠度）に十分に注意しながら、直接訓練を進める必要がある。
- 3) 食後に腹圧の上昇を保つように配慮する。日常生活においても腹圧を上昇させる姿勢が胃食道逆流を発症させる場合がある。コルセットやベルト、帯なども腹圧を上昇させる原因なので、注意を要する。

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.
- 3) 瀬田 拓：胃食道逆流症，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，東京，2007，292-295.

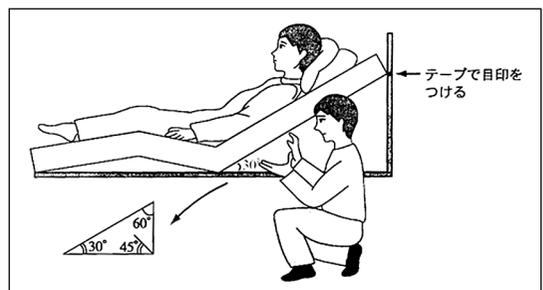
姿勢の表記方法

・体幹角度（図Ⅲ-8-1）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）。

・頭部・頸部

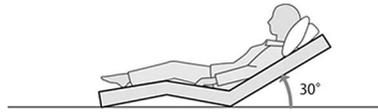
頭頸部の運動のうち、頸部回旋・側屈は、日本整形外科学会・リハビリテーション医学会による関節可動域表示ならびに測定法³⁾に従って表すことで問題はない。屈曲（前屈）・伸展（後屈）に関しては、Danielsら



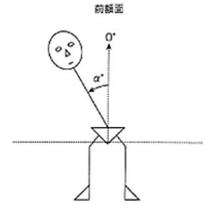
図Ⅲ-8-1 体幹角度の測り方

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。

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III-8-2 30度リクライニング位



図III-8-3 左右傾斜

参考文献

- 1) 太田喜久夫：第5章 摂食・嚥下に関する諸因子 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，23：121-124，1986.
- 3) 関節可動域表示ならびに測定法，リハ医，32：208-217，1995.
- 4) 岡田澄子，才藤栄一，飯泉智子，他：Chin down 肢位とは何か—言語聴覚士に対するアンケート調査—，日摂食嚥下リハ会誌，9：148-158，1973.
- 5) Hislop H J, Montgomery J: Daniels and Worthingham's Muscle Testing, 8th Ed, Saunders, 2007, 13-34.

(弘中祥司)

III-9 顎引き嚥下 (頭部・頸部屈曲位, Chin Down Chin tuck, head down)

意義

直接訓練や実際の食事の際の誤嚥防止や軽減を目的とする¹⁻⁶⁾。
 頭部の角度調整は、用語が混乱しているがここでは頸部前屈 (屈曲) 位と単純顎引き位 (頭部屈曲位)、前屈顎引き位の3つに区別しておく。頸部前屈位が一番自然で嚥下には有利と考えられる。

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患者、頸部の緊張が高い患者、嚥下反射惹起前に食物が咽頭へ流入し誤嚥する患者、リクライニング位で摂食する必要がある患者

具体的方法

「お臍を覗き込むようにして下さい」と指示し、C1からC7まで緩やかに屈曲させる。リクライニング位では枕を高くしすぎて頸部が伸展しないように注意しながら前屈位をとらせる。枕が低いと頸部前屈位をとったつもりでも単純顎引き位になるので注意しなければならない。また枕を高い場合でも、顎を引き過ぎると前屈顎引き位となって嚥下しにくくなるので注意が必要である。

注意点など

頸部前屈 (屈曲) と顎引きは誤嚥防止の方法としてよく知られている、手技や指示の方法が一定していないので注意が必要である。「顎を引いて下さい」と指示すると単純顎引き位になることがある。単純顎引き位は頭部屈曲位とも呼ばれC1とC2で前屈 (屈曲) をかけるものであるが、咽頭腔が前後に狭くなり、これは喉をつめて嚥下がしにくくなる。咽頭腔が狭くなるので嚥下圧を上昇させるためには有利であるが、喉頭蓋が反転できないなどの欠点があることをよく理解しなければならない。前屈顎引き位はC1からC7までの前屈にC1, C2の強度前屈を同時に行ったものである。しばしば顎を胸骨につけるようにと指導されるが、これも舌骨や喉頭の挙上を阻害し喉をつめるため嚥下がしにくくなる。患者によって安静時の頸椎のカーブや喉頭と頸椎の位置関係などが異なっているので、患者ごとに最適な角度を検討する必要がある。



図1 頭部屈曲位



図2 頸部屈曲位

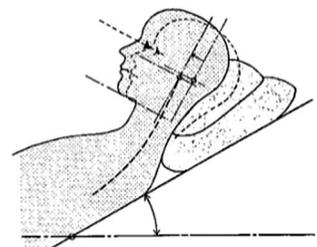


図3 頸部前屈突出位

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: 顎ひ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: 脳卒中中の摂食・嚥下障害, 第2版, 医歯薬出版, 東京, 1993, 90-91.
- 6) Okada S, Saitoh E, Palmer JB, et al: What is the "Chin down" posture? —A questionnaire survey of speech language pathologists in Japan and the United States—, Dysphagia, 22: 204-209, 2007.

(稲本陽子, 藤島一郎)

III-10 健側傾斜姿勢（健側を下にした側屈位または傾斜姿勢）

意義

本法は重力を利用して、患側と比べ運動機能も感覚機能も優れた健側に食塊を流入すると同時に食塊の流れを遅くし、送り込み操作を容易にする姿勢である。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。

主な対象者

口腔・咽頭感覚機能、運動機能に左右差（健側と患側）のある嚥下障害患者

具体的方法

頭頸部を健側に側屈させる。または体幹を健側に傾斜させる。嚥下障害が極めて重度の場合は側臥位とし、患側への頸部回旋姿勢を併用する（一側嚥下の項を参照のこと）。

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, 宇山理紗, 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: 461-465, 2004.
- 2) Pauloski BR: Rehabilitation of dysphagia following head and neck cancer, Phys Med Rehabil Clin N Am, 19: 889-928, 2008.

(高橋浩二)

III-11 一側嚥下（健側を下にした傾斜姿勢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。頸部回旋では患側に送り込まれてしまう患者。

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, 宇山理紗, 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: 461-465, 2004.
- 2) Logemann JA, Kahrilas PJ, Kobara M, et al: The benefit of headrotation on pharyngeal dysphagia, Arch Phys Med Rehabil, 70: 767-771, 1989. (エビデンスレベルⅢ)
- 3) Ohmae Y, Ogura M, Kitahara S, et al: Effects of headrotation on pharyngeal function during swallow, Ann Otol Rhinol Laryngol, 107: 344-348, 1998.
- 4) Ertekin C, Keskin A, Kiyiloglu N, et al: The effect of head and neck positions on oropharyngeal swallowing: aclinical and electrophysiologic study, Arch Phys Med Rehabil, 82: 1255-1260, 2001.

(高橋浩二)

III-12 鼻つまみ嚥下

意義

鼻咽腔閉鎖不全などで嚥下時に咽頭の圧が上昇しない場合、鼻を手動的に閉鎖して鼻に圧が逃げることを防止し、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患者。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患者。

具体的方法

飲食物を口腔へ取り込んだ後、嚥下時に手動的に鼻をつまむ。

注意点など

耳管を通じて中耳に影響し、耳の違和感を生じることがある。臨床では適応に限られる。またエビデンスのある報告はない。

参考文献

- 1) 聖隷嚥下チーム: 嚥下障害ポケットマニュアル, 第3版, 医歯薬出版, 東京, 2011, 129.

(藤本江実)

III-13 複数回嚥下, 反復嚥下

意義

一口につき複数回嚥下をすることで咽頭残留を除去し、嚥下後誤嚥を防止する。

主な対象者

咽頭残留を認める(疑われる)患者。

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「もう一回唾を飲み込んでください」と空嚥下を指示する。

注意事項など

自覚的には残留感がない場合が多いためVFやVEでの評価、頸部聴診法による残留音の聴取、嚥下後の湿性嗝声などで適応を判断する。口頭指示理解が不良で、空嚥下が困難な場合は、無理に複数回嚥下を促すのではなく、空スプーンや追加嚥下などの手法を用いて嚥下反射を早期に誘発できるようにする。

口腔から複数回に分けて送り込む場合は分割嚥下といい、訓練で用いる複数回嚥下とは異なる。

参考文献

- 1) 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会: eラーニング対応 第4分野 I 口腔ケア・間接訓練, 医歯薬出版, 東京, 2011, 68-100.
- 2) 藤島一郎: よくわかる嚥下障害, 改訂第3版, 永井書店, 大阪, 2012, 181-191.
- 3) 才藤栄一, 向井美恵: 摂食・嚥下リハビリテーション, 第2版, 医歯薬出版, 東京, 2007, 180-183.

(小山珠美)