

嚥下機能・摂食嚥下リハビリテーション について

三重大学医学部附属病院
耳鼻咽喉・頭頸部外科
荒川愛子

目次

1. 嚥下機能について
2. 嚥下障害の評価法
3. 嚥下障害の治療
嚥下リハビリテーション

1.嚥下機能について

嚥下運動ってなに？

- ① 先行期：実際に食物が口に入るまで、食物を認知する過程

嚥下の5期モデル

① 先行期



② 準備期



③ 口腔期



④ 咽頭期



⑤ 食道期

②準備期：食物を取り込み、咀嚼・食塊形成を終えるまで

嚥下の5期モデル

①先行期



②準備期



③口腔期



④咽頭期



⑤食道期

③口腔期：咀嚼された食塊を咽頭に送り込むまで（随意的）

嚥下の5期モデル

①先行期



②準備期



③口腔期



④咽頭期



⑤食道期

- ④咽頭期：嚥下反射により咽頭に入った食塊の後端が
食道入口部を通過するまで（不随意的）

嚥下の5期モデル

①先行期



②準備期



③口腔期



④咽頭期



⑤食道期

- ⑤食道期：食塊はすべて食道まで送り込まれ、さらに食道の
蠕動運動によって胃まで到達

嚥下の5期モデル

①先行期



②準備期



③口腔期



④咽頭期



⑤食道期

咽頭期の嚥下反射とは？

1. 軟口蓋が後方へ移動し、鼻咽腔を閉鎖する。
2. 舌骨が前上方へ移動し、同時に甲状軟骨と輪状軟骨も前上方へ移動する。
3. 輪状咽頭筋が弛緩し食道入口部が開く。
4. 舌根部が後方へ移動し咽頭後壁に押し付けられ食塊が食道へ押し出される。
5. 喉頭蓋が倒れ喉頭を閉鎖し、食塊が通過する。

以上のことが0.5～1秒以内に起こっている。
タイミングがずれると誤嚥の危険性あり！

摂食・嚥下障害により生じる 問題

- 誤嚥 → 誤嚥性肺炎、窒息
- 脱水、栄養障害
- 「食べる楽しみ」の喪失

嚥下障害の原因を考える時…
私たちが嚥下障害の原因を作っていないか？
まずはチェック

医療行為によって引き起こされる
嚥下障害



医原性嚥下障害

医原性嚥下障害の原因

- 薬剤の副作用
向精神薬、抗てんかん薬、抗コリン剤など
- 手術
嚥下に直接関係のない胸部領域等の手術
- 放射線治療
- 気管内挿管による呼吸管理、気管切開
- 義歯の放置：はずしたまま、着けたまま
- 経鼻経管栄養チューブ

放射線、化学療法中・後の 摂食・嚥下リハビリ

- 嚥下機能を維持するリハビリ。
 - 誤嚥を予防し合併症を最小限に抑える。
- ① 咽頭閉鎖嚥下、メンデルゾン手技、舌前方保持嚥下法、頭部挙上訓練が有効。
 - ② 嚥下器官の可動域維持の訓練は治療前から開始し治療後しばらく継続。

口腔ケアの必要性

Logemann JA:摂食・嚥下障害,2000 より

嚥下動作を阻害する要因

➤経管チューブ挿入

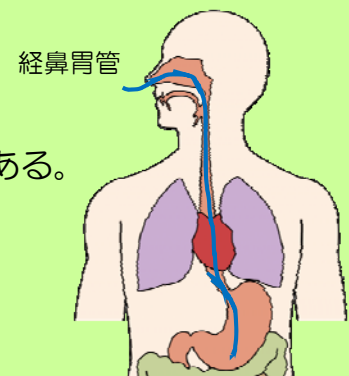
⇒10Fr以下の方が経口摂取との併用には適している

➤気管カニューレ挿入

どちらの場合も嚥下圧を阻害する要因になり得る。

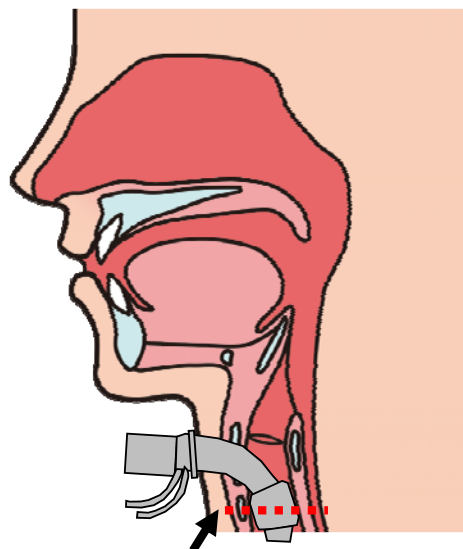
また異物挿入に伴い、咽頭の知覚閾値が上昇する可能性がある。

- ・咽頭に食物が残留する可能性がある。
- ・実際は咽頭に食物残留していても、本人は「残っていません！」もありえる。
- ・誤嚥しても咳嗽反射がおきにくい。



気管切開（カニューレ）による 嚥下への影響

- 喉頭挙上の制限
- 声門下圧・咽頭圧の減弱
- カフによる食道の圧排



嚥下訓練時、
カフは下気道に酸素を効率よく送り込むためのもの
誤嚥を防止するものでなく、誤嚥を悪化させることがある

2. 嚥下障害の評価法

(1) 問診：誤嚥のチェック項目

- ✓ 嚥下時のむせ、鼻からの逆流、嚥下時痛
- ✓ 喀痰の増加、痰がらみの声
- ✓ 発熱、肺炎の有無
- ✓ 食物残留感、繰り返し嚥下
- ✓ 食事時間延長・内容の変化、体重減少

➤ 日常行動・生活様式の確認

- ### ➤ 既往歴・基礎疾患の有無
- ・精神疾患、神経・筋疾患、脳血管障害、呼吸器疾患
 - ・嚥下機能に影響する内服薬の有無

(2) 精神・身体機能の評価

1) 精神機能

- ・意識レベル：Japan Coma Scale
- ・認知機能：MMSE など

2) 身体機能

- ・運動機能（姿勢保持の安定性）
- ・呼吸機能（随意的な咳嗽の可否）

(3) 口腔・咽頭・喉頭の診察

- ・器質的疾患や神経・筋疾患の有無
- ・気管切開孔の状態

(4) 嚥下機能評価のための簡易評価

- 1) 反復唾液嚥下テスト (RSST)
(Repetitive Saliva Swallowing Test)
- 2) 改訂水飲みテスト (MWS T)
(Modified Water Swallow Test)
- 3) 食物テスト (Food test)
- 4) 血中酸素飽和度モニター

1) RSST (反復唾液嚥下テスト)



- ①座位あるいはリクライニング位とし、頸部を軽く前屈させる。
- ②舌骨と喉頭隆起に指をあて、連続して唾液を嚥下させる。
- ③舌骨と喉頭隆起は嚥下運動とともに指から離れつつ上前方に移動し、元の位置に戻ることを確認する。
- ④これを30秒間確認し、確認できた嚥下回数を測定する。

30秒間に2回以下であれば異常

2) 改訂水飲みテスト (MWST)

判定基準

1. 嚥下なし、むせるand/or呼吸切迫
2. 嚥下あり、呼吸切迫（不顕性誤嚥の疑い）
3. 嚥下あり、呼吸良好、むせるand/or湿性嚔声
4. 嚥下あり、むせなし、呼吸良好、追加嚥下不可
5. 4に加えて追加嚥下運動が30秒以内に2回可能

- ① 口腔内を清潔な状態にしておく。
- ② シリンジなどを用い、冷水3mlを口腔底に注入後、嚥下させる。
- ③ 4点以上であれば合計3回行い、最も悪い嚥下運動を判定基準に従い評価する。

4点以上なら異常なし

3) 食物テスト (Food Test)

判定基準

1. 嚥下なし、むせるand/or呼吸切迫
2. 嚥下あり、呼吸切迫（不顕性誤嚥の疑い）
3. 嚥下あり、呼吸良好、むせるand/or湿性嚔声and/or口腔内残留中等度
4. 嚥下あり、呼吸良好、むせない、double swallowで消失
5. 嚥下あり、呼吸良好、むせない、single swallowで消失



- ① 口腔内を清潔な状態にしておく
- ② 茶さじ1杯のプリンや粥、飲料などを舌背におき、その後嚥下させ、口腔内を観察する。
- ③ 評価基準が4点以上であれば合計2回行い、最も悪い場合を判定基準に従い評価する。

4点以上なら異常なし

4) 血中酸素飽和度モニター

- 摂食場面でモニターとして使用
- 誤嚥の有無の指標の1つ
- 摂食中の動脈血酸素飽和度が90%以下
- 1分間に初期の値より2%以上の低下

摂食中止の目安



(5) 嚥下内視鏡検査 (VE)

目的：

- 1) 咽喉頭の器質的・機能的異常の有無を観察
- 2) 検査食を嚥下した際の嚥下機能について評価

- 器質的異常の有無
- 鼻咽腔・喉頭の運動
- 唾液貯留や食物残渣の有無
- 咽喉頭の感覚検査
- 着色水・食塊での嚥下状態
- 嚥下反射惹起のタイミング

(6) 嚥下造影検査 (VF)

目的：

造影剤や造影剤を含む食物を嚥下させ、X線透視下に観察し、それを動画で記録し解析する。

- 器質的異常の有無
- 誤嚥の有無と程度
- 喉頭挙上とタイミングと程度
- 食道入口部の開大
- 咽頭残留の有無
- 造影剤の通過状態
- 外科的治療の適応の有無
- 安全なりハビリの方法や体位、食形態の選択

嚥下内視鏡検査と嚥下造影検査の比較

	嚥下内視鏡検査	嚥下造影検査
長所	◆ベッドサイドで可能 ◆咽喉頭の形態・動きが観察可能 ◆咽喉頭知覚の評価可能	◆一連の嚥下動作が評価可能 ◆実際の食塊の動きが観察可能 ◆誤嚥の型分類が評価可能
短所	◆咽頭前後の咽喉頭の観察しか出来ない	◆透視室が必要 ◆X線被爆 ◆患者の移動が必要

3. 嚥下障害の治療

3. 嚥下障害の治療

◆嚥下リハビリテーション

間接訓練：食物を用いずに行う方法

直接訓練：実際の食物を用いて行う方法

◆手術療法

嚥下機能改善手術：喉頭挙上術,輪状咽頭筋切断術
(発声機能は温存)

誤嚥防止手術：気道と食道を完全に分離する術式
(発声機能は喪失するが確実な誤嚥防止が可能)

間接的嚥下訓練 (食物を使わない訓練)

嚥下反射の促進、呼吸練習、嚥下運動の補助・強化。

頭部挙上訓練 (Shaker Exercise)

- 意義

食道入口部の開大を図る。食道入口部の食道通過を促進し、咽頭残留を少なくする効果がある。

- 方法

1. 挙上位の保持：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 続ける。

実際は1分上げることが難しいので
5秒から10秒から開始します。

メンデルゾン手技

- 意義

喉頭と舌骨を挙上位に保つことで、
食道入口部を
開大させる。

【対象】

食道入口部開大不全

【方法】

- ①姿勢を整え、下顎を固定する。
- ②人差し指を甲状軟骨の一番突出した部分に置く。
- ③親指と中指を甲状軟骨の横に置く。
- ④ゴクンとして一番喉仏が上がったところで数秒間止める。



* 甲状軟骨が挙上している間は 呼吸は出来ないことをあらかじめ伝えておく。

ブローイング訓練

- 意義

鼻咽腔閉鎖不全の改善

呼吸機能向上

口唇閉鎖不全の改善

【方法】

- ①ストローをくわえ、コップの水につける。
- ②コップの水がブクブクするように息を吐く。
- ③息を吐き終わったらストローを離す。

水の深さを変え、いろいろな条件で行う

喉のアイスマッサージ

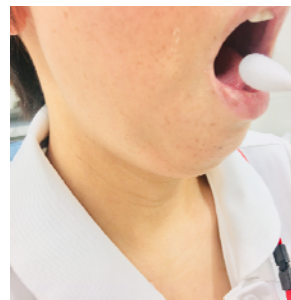
- 意義

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

【方法】

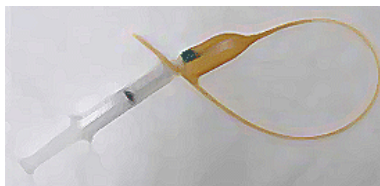
前口蓋弓から嘔吐反射が消失している患者では、舌根部から咽頭後壁を凍らせた綿棒に水をつけて刺激し、その直後に空嚥下を促す。

＊力加減、回数に定説はない



バルン拡張法

- 食道入口部の輪状咽頭筋が弛緩しない時、治療的アプローチとして実施。



【目的】 食道入口部の通過障害に対して、食道入口部を拡張させて、嚥下筋活動の序列化を再現させること。

- 医師がX線透視下で拡張障害を示す部位を特定して決定される。
- 迷走神経反射、拡張による損傷などのリスクがあるため、医師の監視下で実施される。

直接的嚥下訓練 (食物を用いた訓練)

誤嚥防止の工夫、嚥下姿勢、食形態、嚥下パターン練習。

直接的嚥下訓練をいつ開始するか？

- 意識レベルがJCSで一桁
- 全身状態が安定
 - ・脈拍、血圧、体温、呼吸状態などが安定している
 - ・検査データ（CRP,WBC,Spo2）が安定している
 - ・脳血管疾患や肺炎などの発症や憎悪がない
- 唾液を嚥下している
 - 多量の流涎がなく、頻回な吸引を必要としない
 - 唾液の誤嚥を示唆するムセや湿性嚔声がない
- 十分な咳ができる
- 口腔内が清潔で湿潤している

摂食時の誤嚥を防ぐ方法

- 食物形態
- 摂食時の体位
 - ・体幹、頸部の角度、向き
- 咽頭残留の除去
 - ・複数回嚥下、頸部回旋、交互嚥下
- 一口量
- 摂取時間、スピード
- 呼吸法

息こらえ嚥下

息は鼻から吸い、
しっかり止める。



嚥下前は食物を口
の中にしっかりと
どめておく。



嚥下をする。



息を吐き、軽く咳
払いをする。

・ 喉頭閉鎖嚥下

➤ 意義

息をこらえることで声門閉鎖し、声門下圧が上昇して気道に食塊が入りにくくなる。嚥下後の呼気で、食塊を気道から排出する。誤嚥しにくくなると同時に、気管に入り込んだ食物を喀出する効果がある。

【方法】

嚥下前に吸気を行い、しっかり息をこらえてから嚥下し、そのまま咳をする。

頸部回旋法

- 適応

- ① 咽頭付近の手術侵襲で片側の食道入口部の開大不全があり、患側に咽頭残留がある場合。
- ② 反回神経麻痺で片側の声門閉鎖不全があり誤嚥しやすい場合。
- ③ 咽頭内圧が低下（手術侵襲が大きい、脳腫瘍術後など）して食塊が咽頭に残留している場合。

【方法】

患側斜め下に頭部を回旋して嚥下する

（向く側の肘の辺りをみるとよい）。

咽頭内圧が低下している時は左右とも回旋をする。

複数回嚥下

飲み込んだ後に、さらに何回かゴクンを繰り返して残留物をクリアする。

胃瘻は誤嚥性肺炎を防ぐか？

- 唾液誤嚥、胃食道逆流に伴う誤嚥は予防不可
- 胃食道逆流の有無は術後肺炎の発症率と相関
- 胃瘻造設により胃が腹壁に固定
 - ⇒ 消化管蠕動を阻害
 - ⇒ 下部食道括約筋の緊張低下



むしろ胃食道逆流が増える可能性あり

リハビリテーションの限界と手術

【リハビリテーションの限界】

- あらゆる手技、代償法を用いても食物が咽頭を通過しない
- 誤嚥（食物・唾液）が多量である
- 食べる意欲がない
- 認知障害で注意が守れない
- 全身状態が不良
- 介護者（家族、職員）のマンパワー不足

手術の適応と種類

呼吸困難	気管切開術
輪状咽頭部通過障害	輪状咽頭筋切断術
喉頭挙上障害、誤嚥	喉頭挙上術
高度誤嚥	声門閉鎖術、気道食道分離術、喉頭摘出術

ご清聴ありがとうございました。

当院の耳鼻咽喉科・頭頸部外科は、毎週水曜15時～
専門の医師2名、言語聴覚士1名で嚥下外来をやって
おります。