

摂食嚥下障害の対応法 —スクリーニング法から訓練法まで—

令和5年9月7日(木)
安房地域・介護職のための
摂食嚥下障害 講演会

令和5年9月7日(木)
安房地域・介護職のための摂食嚥下障害 講演会

**摂食嚥下障害の対応法
—スクリーニング法から訓練法まで—**

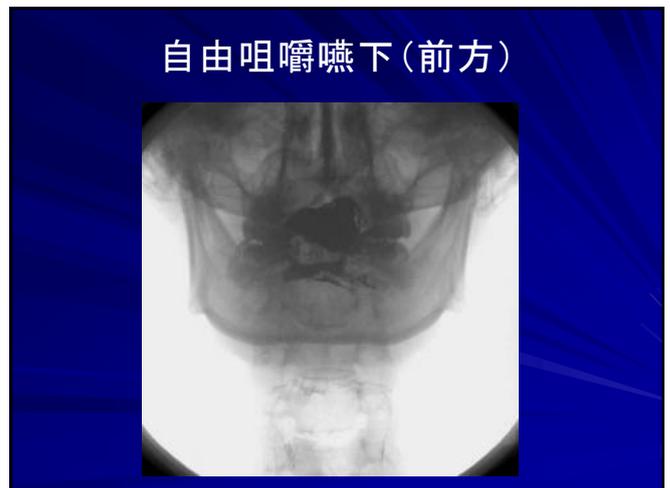
館山病院 口腔機能リハビリテーションセンター
高橋浩二

1

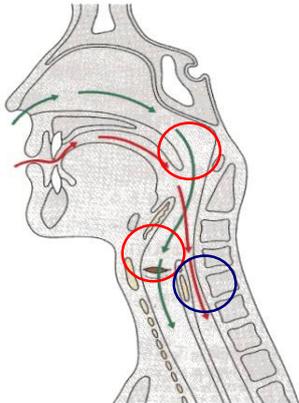
摂食嚥下機能とは

食物を認知し、口に運び口腔・咽頭・食道を経て胃に送り込むまでの機能

2



嚥下→
二つのドアを閉め、
一つのドアを開ける



医療法人徳洲会館山病院
口腔機能リハビリテーションセンター
高橋浩二

摂食嚥下機能
食物を認知し、口に運び口腔・咽頭・
食道を経て胃に送り込むまでの機能

上記の機能のいずれかあるいは
複数に障害がみられる病的状態
⇒ **摂食嚥下障害**

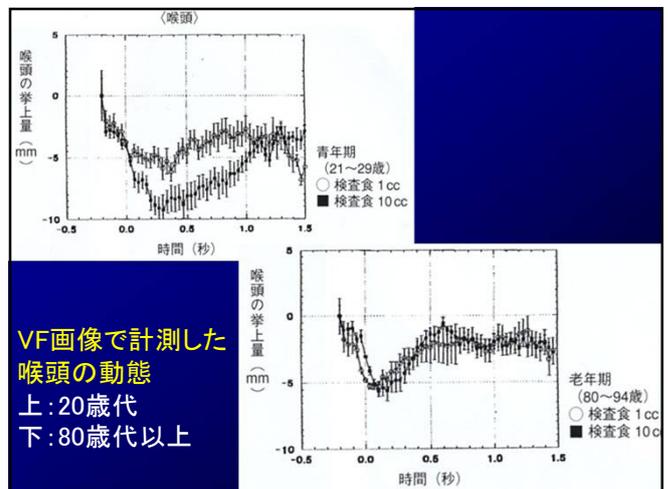
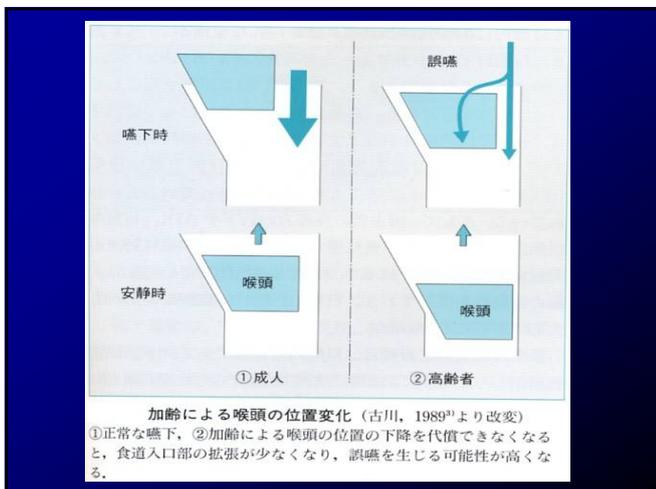
7

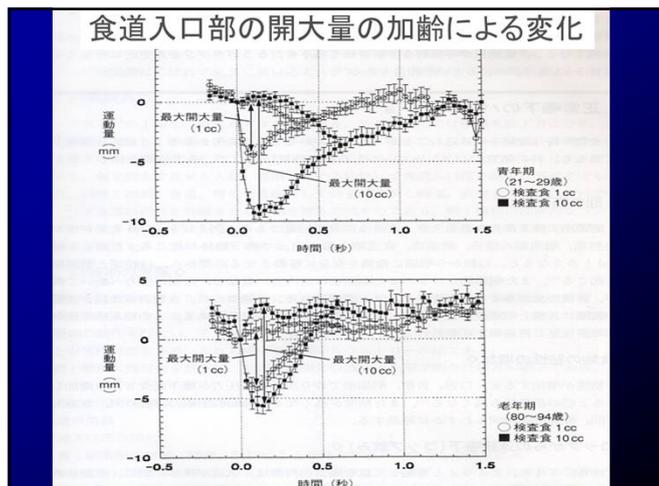


高齢者の摂食嚥下機能の特徴

高齢者の摂食嚥下機能の特徴

- 1 喉頭の位置が下降し、喉頭挙上量
食道入口部開大量の低下
- 2 唾液分泌量の変化—刺激時唾液量は維持
安静時唾液量は減少
- 3 味覚の減退
- 4 嗅覚の減退
- 5 嚥下咽頭期の動態の減退
- 6 食道の動態の減退
- 7 咳嗽反射(気道防御反射)の減退
- 8 不顕性誤嚥





高齢者の摂食嚥下機能の特徴

- 1 喉頭の位置が下降し、喉頭挙上量
食道入口部開大量の低下
- 2 唾液分泌量の変化—刺激時唾液量は維持
安静時唾液量は減少
- 3 味覚の減退
- 4 嗅覚の減退
- 5 嚥下咽頭期の動態の減退
- 6 食道の動態の減退
- 7 咳嗽反射(気道防御反射)の減退
- 8 不顕性誤嚥

全唾液流量の加齢変化に関する研究結果の比較

| 研究者(報告年) | 刺激唾液 | 安静時唾液 |
|-------------------|-------|-------|
| Bartram (1967) | — | 減少 |
| Gutmanら (1974) | — | 減少 |
| Parvinenら (1982) | 有意差なし | — |
| Ben-Aryehら (1984) | 有意差なし | 減少 |
| Gandaraら (1985) | 有意差なし | 有意差なし |
| Osterbergら (1992) | 有意差なし | — |
| Percivalら (1994) | — | 減少 |

経口摂取禁、唾液分泌低下、口腔衛生劣悪



高齢者の摂食嚥下機能の特徴

- 1 喉頭の位置が下降し、喉頭挙上量
食道入口部開大量の低下
- 2 唾液分泌量の変化—刺激時唾液量は維持
安静時唾液量は減少
- 3 味覚の減退
- 4 嗅覚の減退
- 5 嚥下咽頭期の動態の減退
- 6 食道の動態の減退
- 7 咳嗽反射(気道防御反射)の減退
- 8 不顕性誤嚥

高齢者の摂食嚥下機能の特徴

- 1 喉頭の位置が下降し、喉頭挙上量
食道入口部開大量の低下
- 2 唾液分泌量の変化—刺激時唾液量は維持
安静時唾液量は減少
- 3 味覚の減退
- 4 嗅覚の減退
- 5 嚥下咽頭期の動態の減退
- 6 食道の動態の減退
- 7 咳嗽反射(気道防御反射)の減退
- 8 不顕性誤嚥

咽頭収縮運動の低下

- 咽頭収縮圧の低下
- 咽頭収縮速度の低下
- 輪状咽頭筋弛緩の遅延

高齢者の摂食嚥下機能の特徴

- 1 喉頭の位置が下降し、喉頭挙上量
食道入口部開大量の低下
- 2 唾液分泌量の変化—刺激時唾液量は維持
安静時唾液量は減少
- 3 味覚の減退
- 4 嗅覚の減退
- 5 嚥下咽頭期の動態の減退
- 6 食道の動態の減退
- 7 咳嗽反射(気道防御反射)の減退
- 8 不顕性誤嚥

食道蠕動運動の低下

- 食道通過時間の延長
- 胃食道逆流の増加

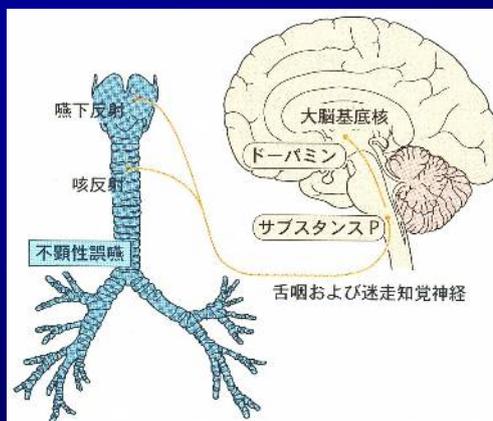
高齢者の摂食嚥下機能の特徴

- 1 喉頭の位置が下降し、喉頭挙上量
食道入口部開大量の低下
- 2 唾液分泌量の変化—刺激時唾液量は維持
安静時唾液量は減少
- 3 味覚の減退
- 4 嗅覚の減退
- 5 嚥下咽頭期の動態の減退
- 6 食道の動態の減退
- 7 咳嗽反射(気道防御反射)の減退
- 8 不顕性誤嚥

サブスタンスP:舌咽神経・迷走神経の知覚枝より
放出される神経伝達物質。
嚥下反射と咳反射を正常に働かせる。

大脳基底核領域の脳血管障害・退行性変化
⇒ドーパミン産生の低下
⇒ドーパミン作動性神経が分布する舌咽神経・
迷走神経の知覚枝の頸部神経節における
サブスタンスP産生の低下
⇒嚥下反射と咳反射の減弱

嚥下反射、咳反射の減弱



嚥下機能に好影響を与える薬剤

| 嚥下機能に好影響を与える薬剤 | |
|----------------|--|
| 薬剤の種類 | 嚥下機能・咳反射に対する作用 |
| ACE阻害薬 | サブスタンスPの分解を阻害し、サブスタンスP濃度が上昇し、咳・嚥下反射を改善する IIb |
| ドーパミン関連薬 | ドーパミンは咽頭や気管に分泌されるサブスタンスPの分泌量を制御し、咳・嚥下反射を維持する IIb |
| シロスタゾール | ドーパミンとサブスタンスPの産生を維持することで嚥下機能を改善する IIa |
| カプサイシン | サブスタンスPを分泌促進作用があり、咳・嚥下反射を維持する III |
| 半夏厚朴湯 | サブスタンスPの濃度の上昇による咳・嚥下反射の改善 III |
| 黒胡椒・メンソール | 島皮質、前部帯状皮質の刺激、冷却刺激 III |

臨床研究のエビデンスレベル(8段階)
 Ia: ランダム化比較試験のメタ解析
 Ib: 少なくとも一つのランダム化比較試験
 IIa: ランダム化試験を伴わない同時コントロールを伴うコホート研究
 IIb: ランダム化試験を伴わない過去のコントロールを伴うコホート研究
 III: 症例対照研究
 IV: 処置前後の比較など、前後比較や対照群を伴わない研究
 V: 症例報告
 VI: 専門家個人の意見、専門委員会報告

アンギオテンシン変換酵素阻害剤(ACE阻害剤) (タナトリル®)
⇒サブスタンスPの変性・断裂阻害⇒嚥下反射と咳反射の正常化

ドーパミン(L-DOPA)⇒サブスタンスPの放出を刺激
⇒嚥下反射と咳反射の正常化

アママンタジン(シンメトレル®: 抗パーキンソン剤)
⇒ドーパミンの合成促進⇒嚥下反射と咳反射の正常化

シロスタゾール(プレタール®)⇒ホスホジエステラーゼⅢ活性の阻害⇒抗血小板作用と血管平滑筋拡張作用⇒局所循環の改善とドーパミン/サブスタンスPの産生⇒嚥下反射と咳反射の正常化

カプサイシン(赤唐辛子の辛味成分)⇒サブスタンスPの放出促進
⇒嚥下反射と咳反射の正常化

半夏厚朴湯⇒サブスタンスPニューロンの活性化
⇒嚥下反射と咳反射の正常化

嚥下障害の各種スクリーニング法

- 体重減少率
- 視診
- 発声、呼息音検査
- 反復唾液嚥下テスト
(Repetitive Saliva Swallowing Test: RSST)
- 氷碎片嚥下
- 摂食中に行える唯一の方法: 頸部聴診法

体重減少率

体重減少率の求め方

$$\text{体重減少率(\%)} = \frac{\text{通常体重(kg)} - \text{測定時体重(kg)}}{\text{通常体重(kg)}} \times 100$$

体重減少率の評価判定

| 期間 | 明らかな体重減少 | 重症の体重減少 |
|-----|----------|---------|
| 1週間 | 1~2% | >2% |
| 1ヵ月 | 5% | >5% |
| 3ヵ月 | 7.5% | >7.5% |
| 6ヵ月 | 10% | >10% |

嚥下障害の各種スクリーニング法

- 体重減少率
- 視診
- 発声、呼息音検査
- 反復唾液嚥下テスト
(Repetitive Saliva Swallowing Test: RSST)
- 氷碎片嚥下
- 摂食中に行える唯一の方法: 頸部聴診法

b. 視診

舌:運動能および攣縮の有無

軟口蓋の偏位、運動不全

唾液分泌、口腔衛生状態

頸部、体幹の可動性

羸瘦、褥創

31



32

b. 視診

舌:運動能および攣縮の有無

軟口蓋の偏位、運動不全

口腔衛生状態、唾液分泌

頸部、体幹の可動性

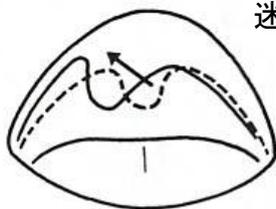
羸瘦、褥創

33



34

迷走神経麻痺



軟口蓋片側麻痺
口蓋垂が健側に
引かれる



咽頭片側麻痺
咽頭後壁が健側に
引かれる
(カーテン徴候)

35



36

b. 視診

舌：運動能および攣縮の有無
軟口蓋の偏位、運動不全
口腔衛生状態、唾液分泌
頸部、体幹の可動性
羸瘦、褥創

37

経口摂取禁、唾液分泌低下、口腔衛生劣悪



38

b. 視診

舌：運動能および攣縮の有無
軟口蓋の偏位、運動不全
口腔衛生状態、唾液分泌
頸部、体幹の可動性
羸瘦、褥創

39



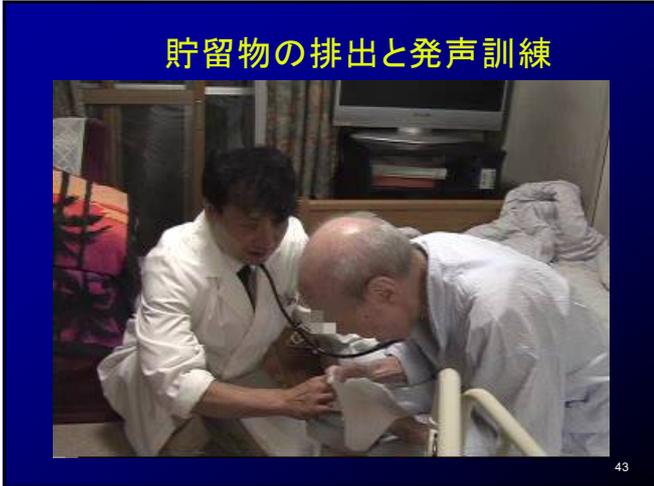
嚥下障害の各種スクリーニング法

- a. 体重減少率
- b. 視診
- c. 発声、呼息音検査
- d. 反復唾液嚥下テスト
(Repetitive Saliva Swallowing Test: RSST)
- e. 氷碎片嚥下
- f. 摂食中に行える唯一の方法：頸部聴診法

c. 発声、呼息音検査



42



嚥下障害の各種スクリーニング法

- a. 体重減少率
- b. 視診
- c. 発声、呼息音検査
- d. 反復唾液嚥下テスト
(Repetitive Saliva Swallowing Test: RSST)
- e. 氷碎片嚥下
- f. 摂食中に行える唯一の方法: 頸部聴診法

d. 反復唾液嚥下テスト
(Repetitive Saliva Swallowing Test: RSST)

方法: 空嚥下を反復させ、嚥下反射の随意的な惹起能力を評価
口腔乾燥の場合は人口唾液などで湿潤させてから行う

判定: 高齢者では30秒間に3回以上の反復が正常の目安

45



嚥下造影検査異常所見判定のためのRSSTの感度・特異度

| 項目 | 感度 | 特異度 | 診断効率 |
|-------------------|-------|-------|-------|
| a. 送り込み障害 | 0.804 | 0.538 | 0.641 |
| b. 誤嚥 (誤嚥量, 誤嚥頻度) | 0.981 | 0.658 | 0.786 |

小口 和代 他 リハビリテーション医学 37(6): 383-388, 2000. 47

嚥下障害の各種スクリーニング法

- a. 体重減少率
- b. 視診
- c. 発声、呼息音検査
- d. 反復唾液嚥下テスト
(Repetitive Saliva Swallowing Test: RSST)
- e. 氷碎片嚥下
- f. 摂食中に行える唯一の方法: 頸部聴診法

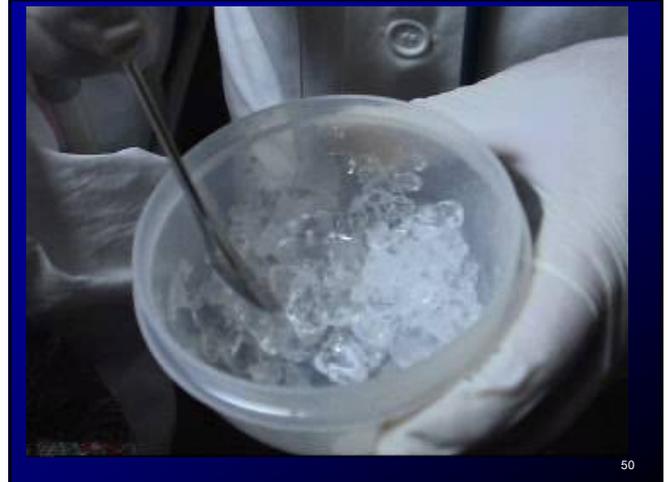
e. 氷碎片嚥下検査 (Ice Chip Swallow)

方法: 氷碎片を嚥下

判定: 嚥下咽頭期誘発、むせ、貯留の有無

※頸部聴診を併用

49



50

氷碎片の特長

- ・冷刺激による嚥下反射の誘発
- ・口腔・咽頭部において食塊の位置を認知しやすい
- ・直接的嚥下訓練の導入食として適する

51

嚥下障害の各種スクリーニング法

- a. 体重減少率
- b. 視診
- c. 発声、呼息音検査
- d. 反復唾液嚥下テスト
(Repetitive Saliva Swallowing Test: RSST)
- e. 氷碎片嚥下
- f. 摂食中に行える唯一の方法: 頸部聴診法

頸部聴診法

(Cervical Auscultation)

食塊を嚥下する際に咽頭部で生じる嚥下音ならびに嚥下前後の呼吸音を頸部より聴診し、嚥下音の性状や長さおよび呼吸音の性状や発生するタイミングを聴取して、主に咽頭期における嚥下障害を判定する方法。

53

頸部聴診の手技

—指示に従える患者さんの場合—

1. Huffing、強い咳嗽による排出あるいは吸引
↓
2. 呼気の産生 (呼気音の聴取)
↓
3. 試料の嚥下 (嚥下音の聴取)
↓
4. 呼気の産生 (呼気音の聴取: 2の呼気音と比較)

54

頸部聴診の手技

—指示に従えない患者さんの場合—

1. 貯留物の吸引
- ↓
2. 自発呼吸 (呼吸音の聴取)
- ↓
3. 試料の嚥下(嚥下音の聴取)
- ↓
4. 自発呼吸(呼吸音の聴取: 2の呼吸音と比較)

55



頸部聴診による判定 (高橋ら 1998)

— 嚥下音 —

- ・長い嚥下音や弱い嚥下音、繰り返しの嚥下音

↓

舌による送り込みの障害、咽頭収縮の減弱、
喉頭挙上障害、食道入口部の弛緩障害

- ・泡立ち音 (bubbling sound) ・むせに伴う喀出音

↓

誤嚥

- ・嚥下音の合間の呼吸音

↓

呼吸・嚥下パターンの失調、誤嚥、喉頭侵入の可能性

57

頸部聴診による判定 (高橋ら 1998)

— 呼吸音(呼気音) —

- ・湿性音(wet sound)、嗽音 (gargling sound)
あるいは液体の振動音

↓

咽頭部の貯留、喉頭侵入、あるいは誤嚥

- ・むせに伴う喀出音、喘鳴様呼吸音

↓

誤嚥

58

診断精度の証明

高橋の聴診法・判定基準に基づき
嚥下障害の有無について診断
VFとの診断一致率

83.5%

(平野ら 2000年)

59

症例 4か月前 食道癌術後両側反回神経 麻痺のため胃瘻造設 (68歳 男性)

60

専門機器による摂食嚥下障害の診断

嚥下造影(VF)検査

嚥下内視鏡(VE)検査

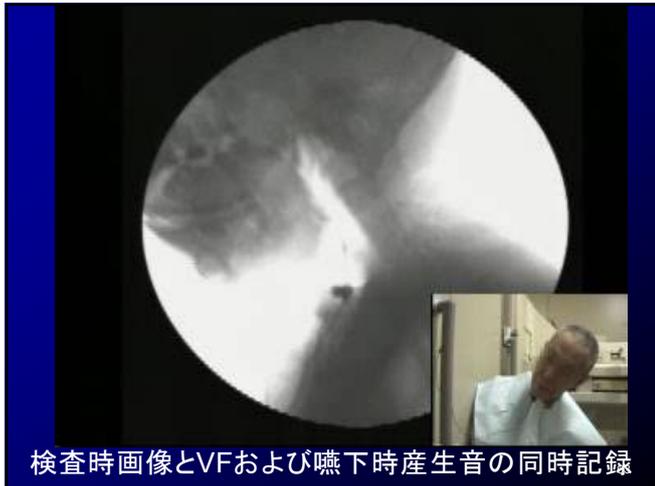
61

嚥下造影(VF)検査

検査時状況(姿勢、体格、意識レベル、意欲、発声、表情、摂食運動、呼吸音、嚥下音など)が欠落

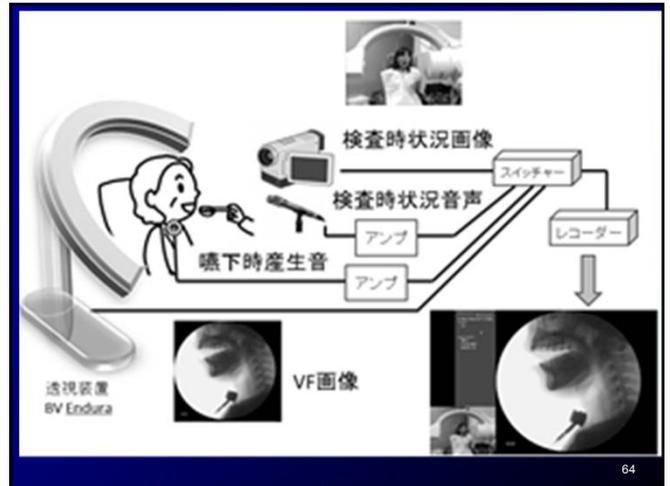


62

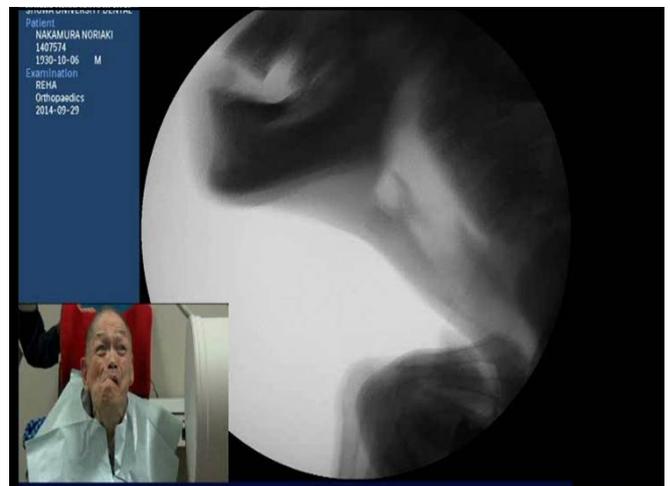
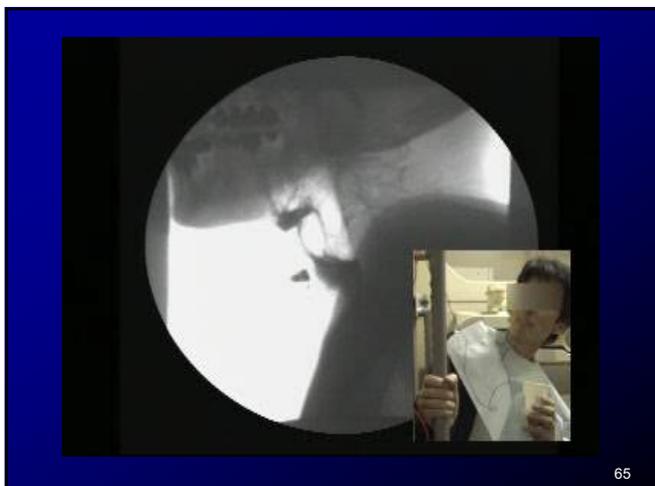


検査時画像とVFおよび嚥下時産生音の同時記録

65



64



嚥下内視鏡(VE)検査

検査時状況(姿勢、体格、意識レベル、意欲、発声、表情、摂食運動、呼吸音、嚥下音など)が欠落



67



VE検査、検査時画像、嚥下時産生音同時記録[®]

まとめ

嚥下障害の臨床において手掛かりとなる重要な生体情報(姿勢、体格、意識レベル、意欲、発声、表情、摂食運動、呼吸音、嚥下音など)はVF、VE検査時に同時に記録を行うべきと考える。

69

摂食嚥下障害への対応

気管カニューレからの離脱

代償的方法

姿勢調節法

食物形態・物性の調整

昭大式嚥下法

バルーン拡張法

70

摂食嚥下障害への対応

気管カニューレからの離脱

代償的方法

姿勢調節法

食物形態・物性の調整

昭大式嚥下法

バルーン拡張法

71



術後105日経過、他院より当科入院二日目

72

摂食嚥下障害への対応

気管カニューレからの離脱

代償的方法

姿勢調節法

食物形態・物性の調整

昭大式嚥下法

バルーン拡張法

73

代償的方法とは

- ・既存の嚥下機能を利用
- ・食塊の流れを変える

74

代償的方法

1. 姿勢調節法
2. 食物形態・物性の調整
3. 食物の一口量と運ぶペースの調整
4. 摂食補助装置の使用

75

姿勢調節法

咽頭の角度や形態、位置関係を調節して食塊の流れを変えることにより嚥下障害を改善させる方法である。

76

姿勢調節法

| 代表的な姿勢 | 論文中の姿勢表記 | 適応となる摂食・嚥下障害 | 期待される姿勢調節の効果 |
|-------------|--|----------------------------------|---|
| 頭頸部伸展 | ・head back ・head in extension | ・咽頭への食塊の送り込み障害 | ・重力を利用し食塊の咽頭への移動を促進(ただし誤嚥の危険が高まる) |
| 頭頸部屈曲 | ・chin down ・chin tuck ・head in flexion ・顎引き座位 ・頸部前屈 | ・嚥下反射遅延 ・喉頭閉鎖遅延 ・食塊の咽頭通過遅延 | ・誤嚥の危険を減少させる ・嚥下後咽頭残留の減少 ・喉頭入口部狭小化などの形態変化 ・喉頭閉鎖強化 ・舌根部の送り込み改善 ・食塊の咽頭通過時間短縮 |
| 頸部回旋(障害側) | ・head rotated ・head rotated to damaged side | ・食塊の咽頭通過障害 ・嚥下後梨状窩残留 | ・非障害側の咽頭を通過させ、食塊の移動を促進 ・回旋側の咽頭腔を開大させる |
| 頭頸部側屈(非障害側) | ・head tilt to stronger side | ・食塊の咽頭通過障害 | ・非障害側の咽頭を通過させ、食塊の移動を促進 |
| リクライニング位 | ・side-lying ・30° reclined sitting position with the neck flexed ・体幹後屈 ・30° 仰臥位 ・30° 仰臥位で頸部前屈 | ・喉頭閉鎖遅延 ・喉頭閉鎖障害 ・口腔期送り込み障害 | ・誤嚥の危険を減少させる ・誤嚥量の減少 ・重力を利用して食塊を咽頭へ送り込ませる |
| 体幹垂直位 | ・upright position | | ・誤嚥の危険を減少させる |
| 体幹側傾 | ・lying-down on one side | ・著明な嚥下後咽頭残留 | ・食塊の咽頭通過を促進し、嚥下後咽頭残留を減少させる |



摂食嚥下障害の対応法 —スクリーニング法から訓練法まで—

令和5年9月7日(木)
安房地域・介護職のための
摂食嚥下障害 講演会

健側傾斜姿勢と頸部回旋姿勢のコンビネーション姿勢

器質性(静的)嚥下障害, 運動障害性(機能的, 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 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

- 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。

79

完全側臥位について



側臥位は苦しい姿勢ではありません。側臥位での食事は行儀は悪いかもしれませんがリラックスしながら食べられる姿勢です。
この写真の左手の代わりに枕やクッションで頭部を安定させることもでき、背中側に寝具やクッション、壁などを使った“背もたれ”で側臥位をより楽に安定できます。



PTさんが自ら進んで側臥位を経験しました。後半ゼリー食の少量が、左側の下咽頭に流れたのが確認されました。本姿勢は右側の咽頭側壁に沿って右下咽頭に食塊が送られるのを目的とし、口腔内でも食物と形成された食塊は重力の影響で右側に集まりやすいと考えられます。しかし、左側舌根から送られた食塊は左側の下咽頭に送られるのが確認され、患者さんには「咀嚼後、側臥位で下になっている側に食塊を集めて嚥下しましょう。」と指示した方が良いと思われます。

喉頭水平部分切除症例

70歳 男性

主訴: 口からものを食べたい

現病歴 2008年5月 食道癌(T4N2,SCC)にてCRT 60Gy

2008年12月 下咽頭癌(T1N0)にてRT 60Gy

2009年1月 中咽頭癌(右扁桃)(T1N0)にて切除術

2013年6月 右舌根部癌(SCC)右舌垂全摘術、舌骨、
喉頭蓋を含めた喉頭水平部分切除。

以降栄養管理はPEGを使用。

10月当科紹介来院

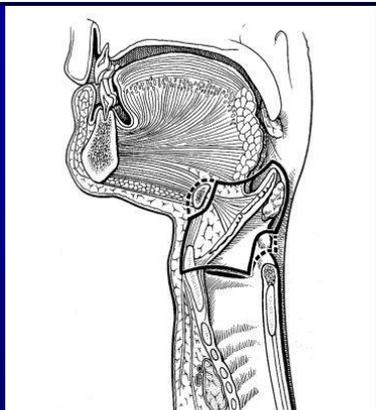


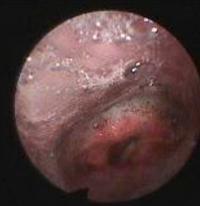
図2 喉頭水平部分切除術における切除範囲(側面図)
実線は舌骨温存時に切除範囲, 前方の点線は舌骨切除時, 後方の点線は片側披裂部切除時の切除範囲

83

完全側臥位による直接訓練

嚥下内視鏡検査

嚥下内視鏡画像



代償的方法

1. 姿勢調節法
2. 食物形態の調整
3. 食物の一口量と運ぶペースの調整
4. 摂食補助装置の使用

85

嚥下障害に適・不適の食形態

飲み込みやすいもの

ゼリー状
プリン状
ポタージュ状
マッシュ状
ミンチ状
とろろ状
ペースト状
その他

飲み込みにくいもの

繊維の多いもの
かみごたえのある物
パサパサするもの
酸味の強いもの
水分状のもの
かけらの出る食べ物
パラパラした食べ物
その他

上手なトロミのつけ方(1)

適切なとろみつけるポイント

1. コップやスプーンはいつも同じものを使う

いつも同じとろみをつけるためには、同じコップやスプーンを使って、同じ量を量ることがポイントです。

2. とろみ調整食品をすりきりで量る

同じスプーン1杯でも、すりきりと大盛りでは量が大きく変わります。いつも同じ量にするために、すりきりで量ることを習慣づけましょう。



87

上手なトロミのつけ方(2)

混ぜ方のコツ

スプーンを縦に動かしましょう

トロミパワースマイルを混ぜるときは、スプーンをぐるぐる混ぜるよりも、粉を散らすように、スプーンを縦に振るよう動かすとよく混ぜられます。



ダメができてしまったら、取り除いてください。

88

上手なトロミのつけ方(3)

とろみを追加したいとき

濃いとろみ液を加えます

一度とろみのついたものに、トロミパワースマイルを粉のまま入れるとダメになりやすいので、より濃い溶液を別で作って加えてください。

入れすぎに注意!

どの程度の強さのとろみが適しているかは、召し上がる方によって異なります。とろみが強いほど良い、というわけではありません。ジャムのような強いとろみはべたつきが強く、口や喉にはりつきやすいので、かえって飲み込みにくくなります。場合によっては窒息につながる危険性もありますので、強すぎるとろみは避けなければなりません。

※トロミ調整食品をご使用の際は、医師、歯科医師、管理栄養士、言語聴覚士等にご相談の上、適切にご使用ください。

89

代償的方法

1. 姿勢調節法
2. 食物形態の調整
3. 食物の一口量と運ぶペースの調整
4. 摂食補助装置の使用

90

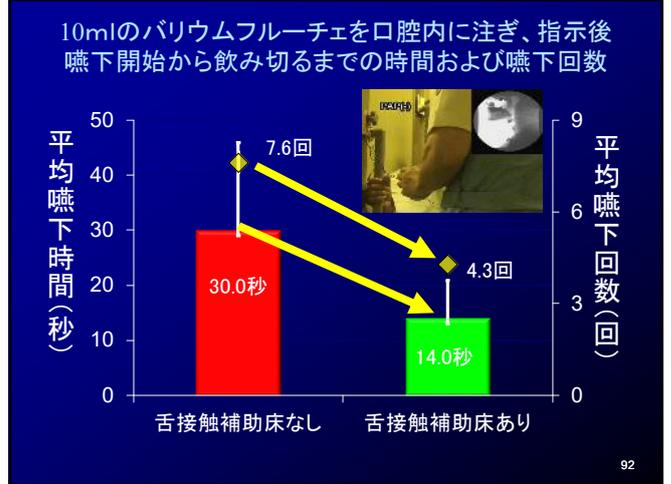
摂食嚥下障害の対応法 —スクリーニング法から訓練法まで—

令和5年9月7日(木)
安房地域・介護職のための
摂食嚥下障害 講演会

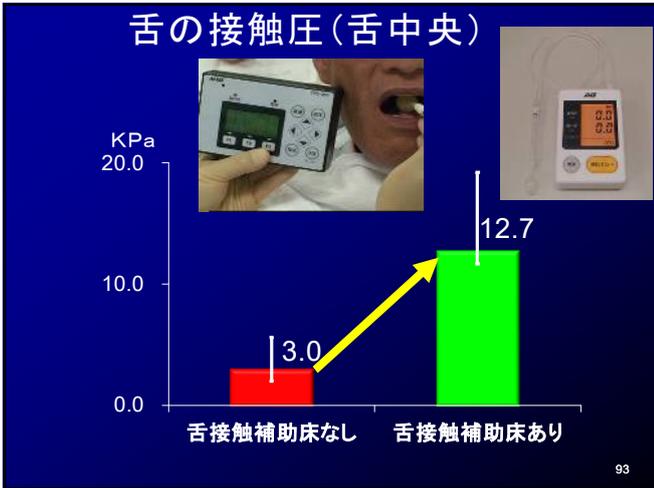
歯科的技術を用いた機能改善装置—舌接触補助床



91



92



93

摂食嚥下障害への対応

気管カニューレからの離脱

代償的方法

- 姿勢調節法
- 食物形態・物性の調整

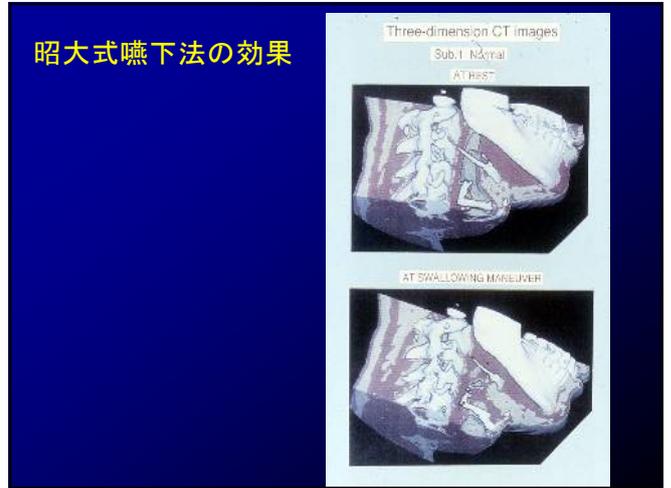
昭大式嚥下法

バルーン拡張法

94

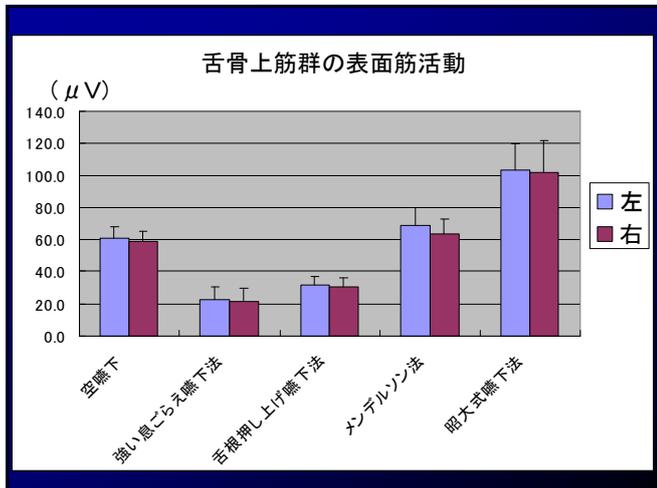
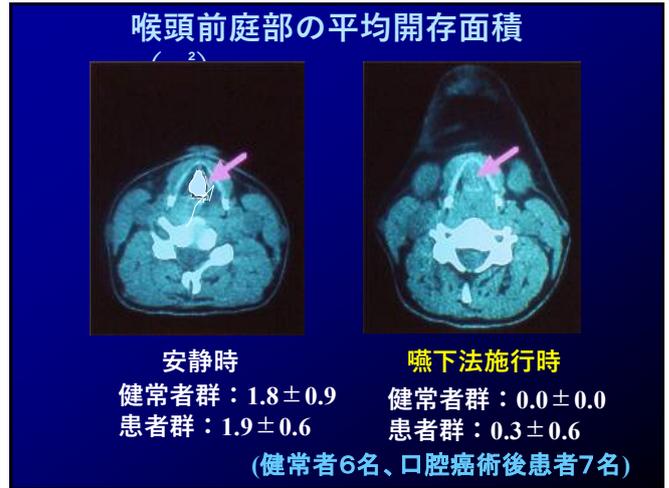
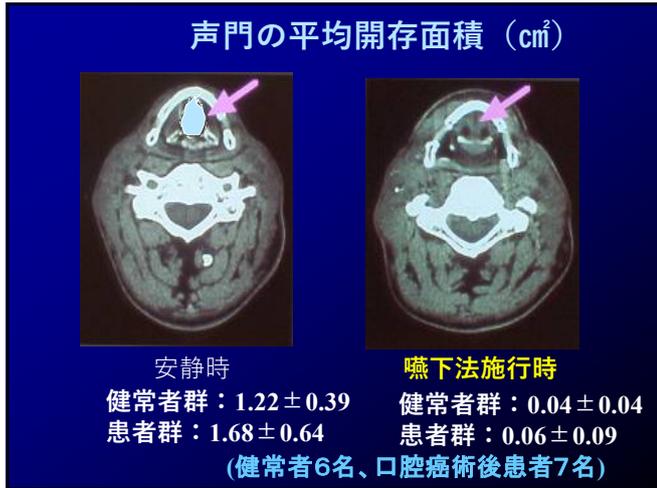
各種嚥下法の効果

| 嚥下法 | 効果 | 喉頭の閉鎖 | | 喉頭挙上 | 舌背・舌根の挙上および後方移動 |
|---------------------------------------|----|--------|----------|------|-----------------|
| | | 声帯部の閉鎖 | 喉頭前庭部の閉鎖 | | |
| Supraglottic swallow (息こらえ嚥下) | | ○ | | | |
| Super supraglottic swallow (強い息こらえ嚥下) | | | ○ | | |
| Mendelsohn maneuver (メンデルソン手技) | | | | ○ | |
| Effortful swallow (舌根押し上げ嚥下法) | | | | | ○ |
| Showa maneuver (昭大式嚥下法) | | ○ | ○ | ○ | ○ |



摂食嚥下障害の対応法 —スクリーニング法から訓練法まで—

令和5年9月7日(木)
安房地域・介護職のための
摂食嚥下障害 講演会



摂食嚥下障害への対応

気管カニューレからの離脱

代償的方法

- 姿勢調節法
- 食物形態・物性の調整

昭大式嚥下法

バルーン拡張法

100

