

嚥下障害と誤嚥予防の医学知識

むせやすい方や飲み込みにくい方
のための予防と対応

令和4年1月28日 介護職スキルアップ講座
香取 幸夫
東北大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科
同 嚥下治療センター

講義内容

- ・摂食嚥下のしくみ
- ・加齢に伴う嚥下機能の低下(老嚥)
- ・摂食嚥下のはたらきの評価
- ・高齢者の嚥下障害への対応

摂食嚥下のしくみ

(口、のどの構造とはたらき)

摂食嚥下のしくみ(体のはたらき) ～ その順番

- ・認知期: 食べ物を認識して口に運ぶ、体の準備をする
- ・準備期: 口に入れて、咬む 唾液とまぜる
- ・口腔期: 咬んだ食べ物を、舌などでのどに送る
- ・咽頭期: 反射的に「ごっくん」して、のどから食道に送る
- ・食道期: 重力と蠕動(ぜんどう)で、のんだ物を胃に送る

認知期

実際に食べ物が口にはいるまでのところ

鼻、目、耳、手からの感覚を、あたま(脳)で処理し、食べ物を認識して、摂食嚥下をはじめめる時期。

摂食意欲を生じる。

食物を口に運ぶ。

唾液や胃液の分泌が高まる。



健康に食べるために...

適度な運動を心がけ、食欲がでるようにしましょう。
バランスの良い食事。
好物を入れて。色彩良く、香りの好きなものも。
手の運動も大事です。

準備期 (捕食・咀嚼期)

食べ物を口に入れてかむ

くちびる、歯、舌の先で、食べ物の形や柔らかさを確認する。

食物を適当な大きさにする。
唾液と混ぜて、飲みやすくする。



健康に食べるために...

口の中を清潔にして、乾かないようにしましょう。
よくかむことが大事です「30回」。
義歯(入れ歯)など歯医者さんに相談。
お茶や水を少しづつ飲む習慣を。

口腔期

かんだ食べ物をまとめてのどに送るところ

舌や歯ぐきやほほを使って、後ろに送る。

準備期とともに、口をきれいに、歯を良くしておくことが大事



健康に食べるために...

舌やあごの運動が大事です。
日常で話や歌の機会を多くもちましょう。

舌で上あごを押ししたり、頬をふくらませたりする運動も勧めます。

咽頭期

のどに食べ物がとどくと、反射的に「ごっくん」が起こる。

食べ物が逆流しないように口とのどの間、鼻とのどの間を閉める。

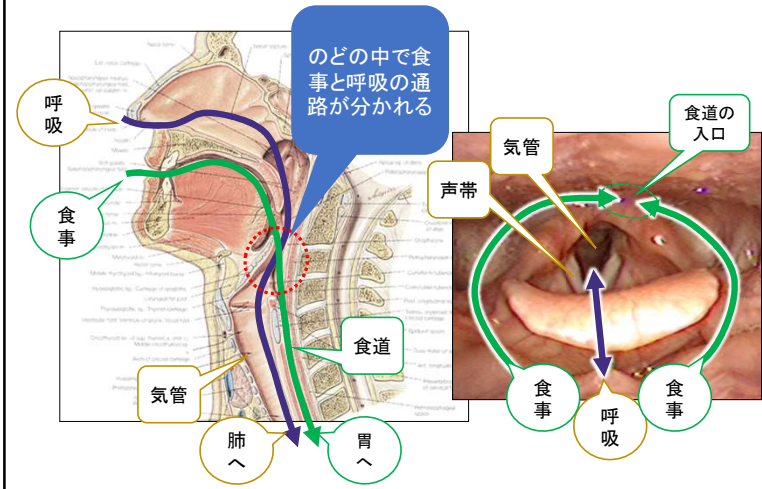
呼吸の通り道に入らないように、喉頭(こうとう)を閉鎖する。

普段閉じている、食道の入り口をゆるめて開く



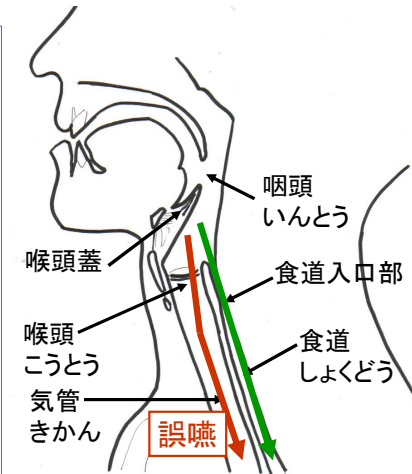
これらのことが、1秒より短い時間でタイミング良く行われている。
多くの神経・筋肉、脳(脳幹)の働きを要している。

呼吸と食事の通路

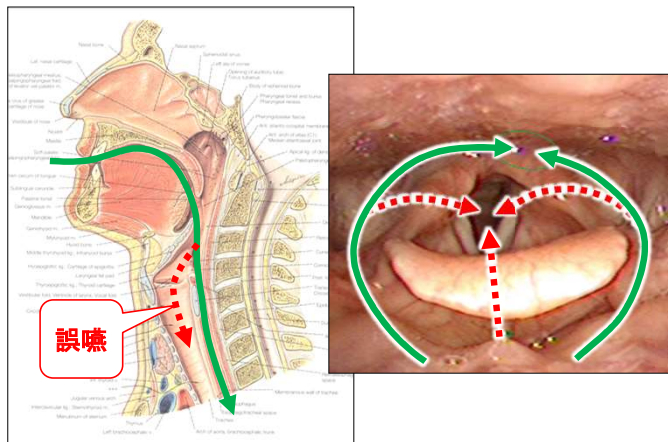


誤嚥(ごえん)

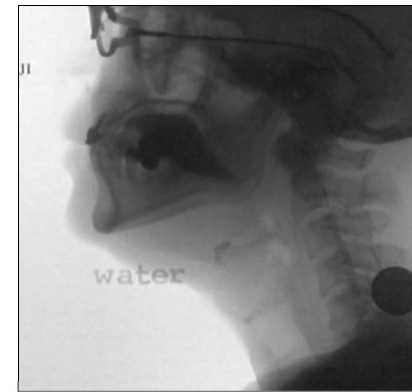
- 食べ物(食塊、水分)やだ液などが正常に嚥下されず、呼吸の通り道(喉頭から気管・肺)に誤って入る状態。
- 繰り返す肺炎の原因。
- 喉頭の感覚が保たれていれば、むせる。
- むせない誤嚥は怖い



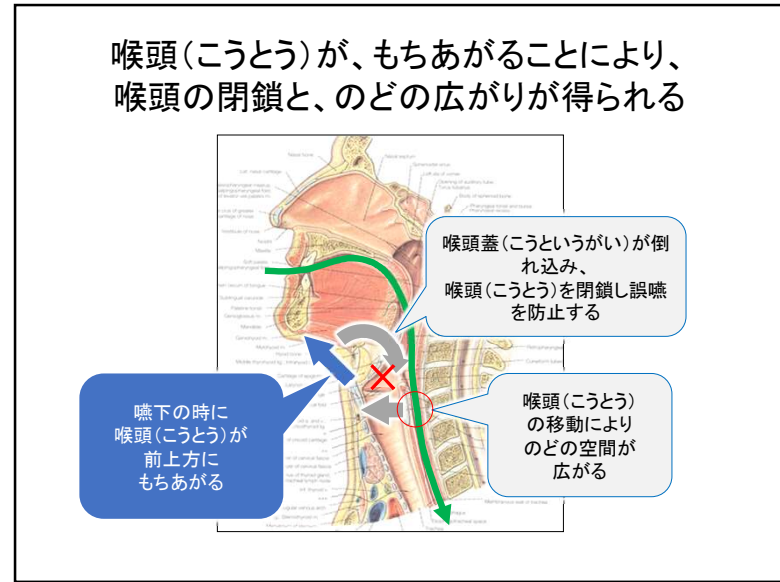
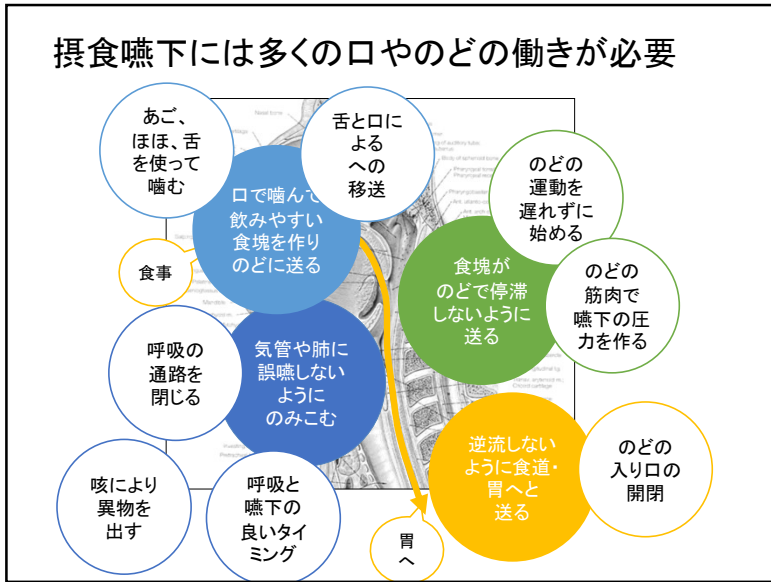
ヒトはもとのと誤嚥しやすい構造をしている



正常な嚥下(バリウム水)

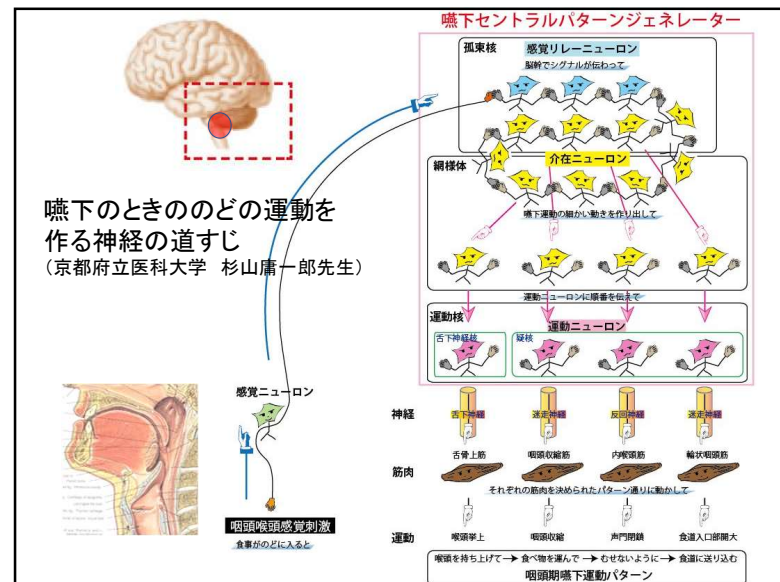


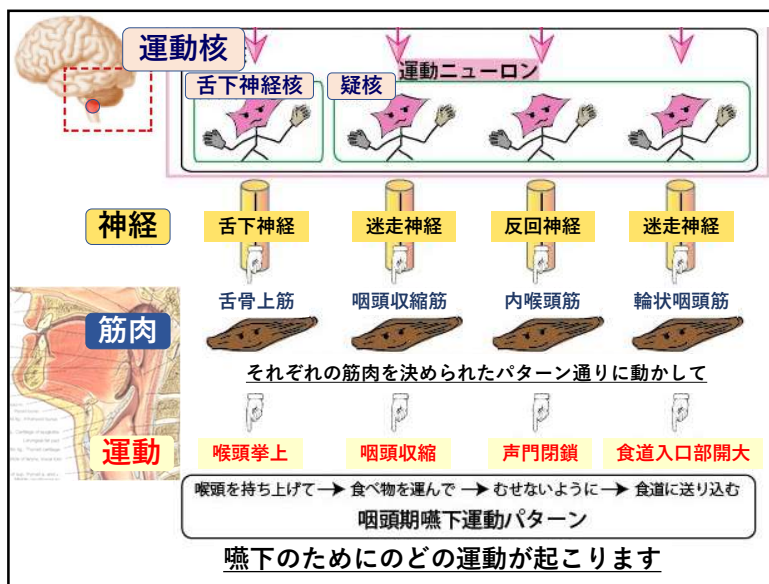
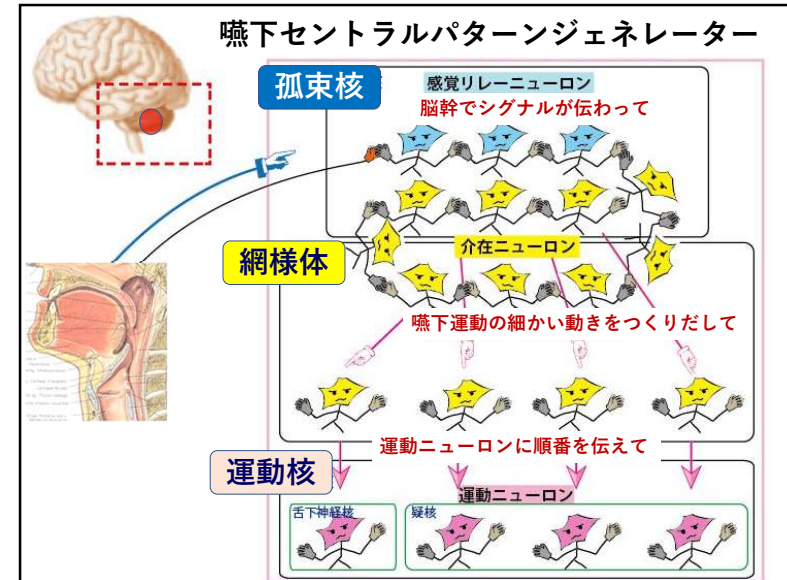
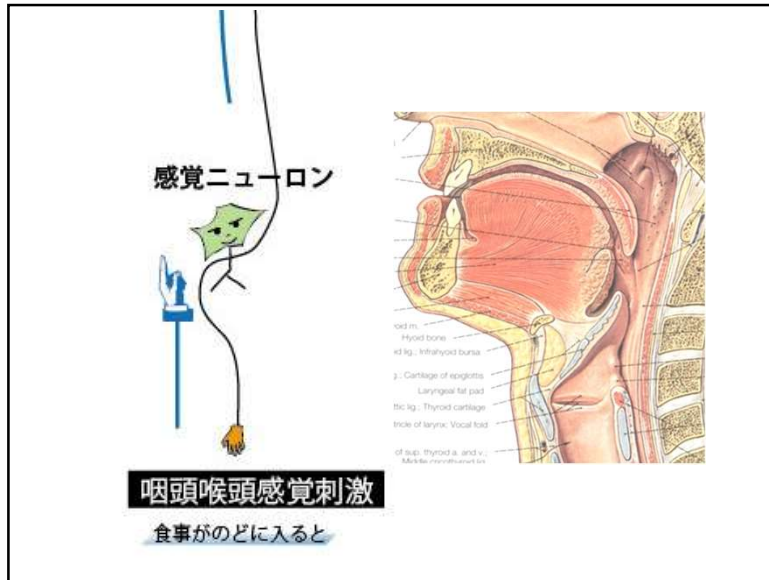
一瞬で食道へ送り込まれ、喉頭内には入らず、咽頭には全く残留しない



嚥下の運動はどのように調節されているのか

誤嚥しないで飲み込むための嚥下神経ネットワークのはたらき





加齢に伴う嚥下機能の低下
(老嚥)

加齢に伴う嚥下機能の低下(老嚥)

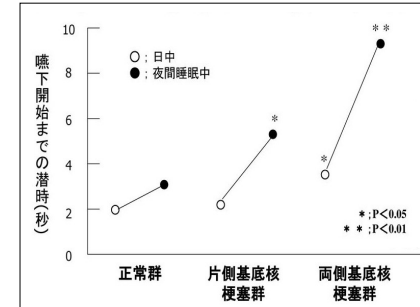
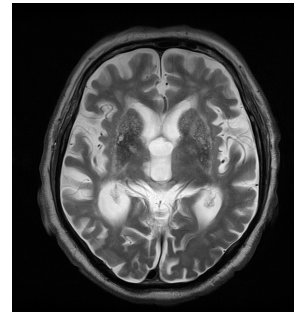
脳・神経のはたらき↓
 認知機能が低下する
 呼吸/嚥下パターンが変化する
 嚥下の反射がおこりにくくなる
 誤嚥のときの咳がでにくくなる

口のはたらき↓
 歯の減少
 唾液の減少

全身性の筋のはたらき↓
 口腔・咽頭・頸部など、
 嚥下関連筋の筋力低下
 呼吸筋の筋力低下

のどの老化
 のどが垂れ下がる

脳梗塞(多発ラクナ梗塞)による嚥下反射と咳嗽反射の低下



脳梗塞(多発ラクナ梗塞)、特に両側基底核梗塞により、嚥下反射と咳嗽反射が低下して誤嚥による肺炎を起こしやすくなる

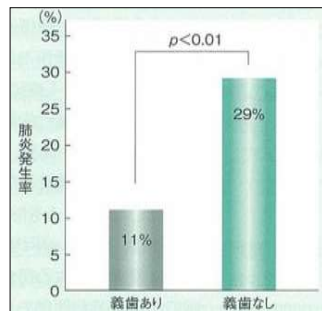
歯の減少が摂食嚥下に与える影響

- ・噛むはたらきの低下
- ・あごの支持が弱くなることによる、のどをもち上げるはたらきの低下

→のみこみが悪くなる

義歯の不適合や義歯の破損が嚥下障害のきっかけとなる事もある

歯の無い人での肺炎の発生率 (義歯をすれば肺炎すくない)



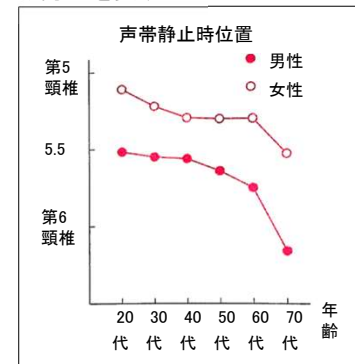
米山武義ほか: 要介護高齢者に対する口腔衛生の誤嚥性肺炎予防効果に関する研究. 日歯医学会誌, 20: 58-68, 2001.

加齢に伴う喉頭(こうとう)の下垂

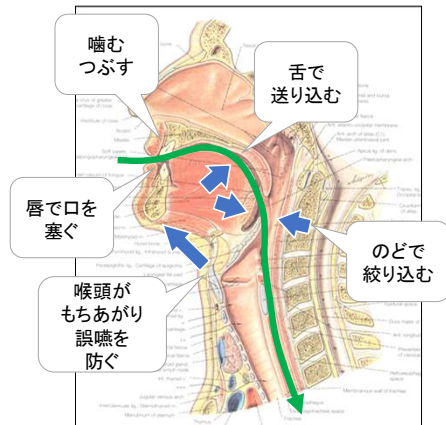
喉頭は下あごから筋肉でぶら下がっている器官

→加齢に伴い喉頭は下垂する

→嚥下時の喉頭のもちあがりにより努力を要する



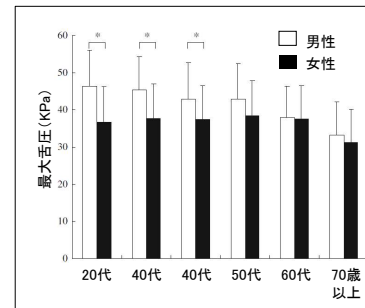
嚥下のための筋力の低下も問題になる ～「食べる」とは筋肉を使う運動である～



「噛む」・「飲む」
に関連した筋力が
低下すると嚥
下機能は
低下する

加齢に伴う全身の筋肉量の低下 ～舌圧の低下

加齢により全身の筋肉量は減少する(狭義のサルコペニア)
→30代をピークに、1歳ごとに1%筋肉量が減るとされる
→口、のど、首の嚥下に必要な筋肉も例外ではない

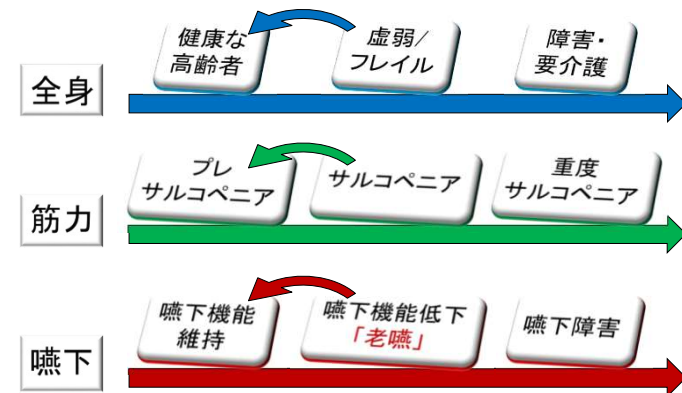


特に男性で
加齢による
舌圧の低下が
顕著

Utanoahara Y et al. Dysphagia. 2008 Sep;23(3):286-90.

老嚥から嚥下障害へ

加齢にともなう体の機能の変化



老嚥プラス α で生じる嚥下障害

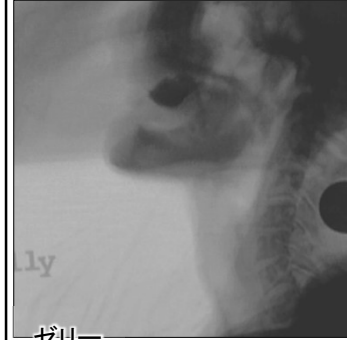
老嚥



- ・二次性サルコペニア
- ・全身の消耗
(手術、骨折、肺炎…)
- ・低栄養
- ・廃用(長期絶食)
- ・義歯不適合、破損
- ・ラクナ梗塞の多発
- ・抗精神病薬の使用

など

86歳女性、サルコペニア

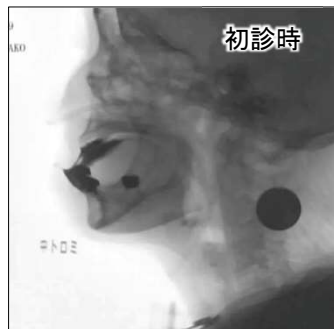


ゼリー

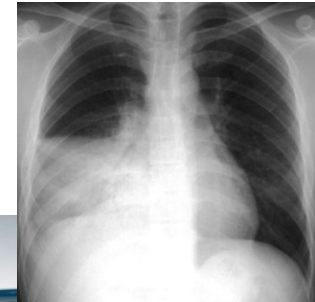
- ・胃がんの手術後に体重が30→25kgにやせた。今回はジギタリス中毒に伴う食思不振で19kgまで減った。それまでは普通食を食べていた。
- ・体重が減って義歯が合わなくなり、義歯をずっと使用していない
- ・舌の力が弱く、ゼリーをうまくつぶせない、うまくのどに送り込めない
- ・のどの力が弱く、食塊がのどに残る

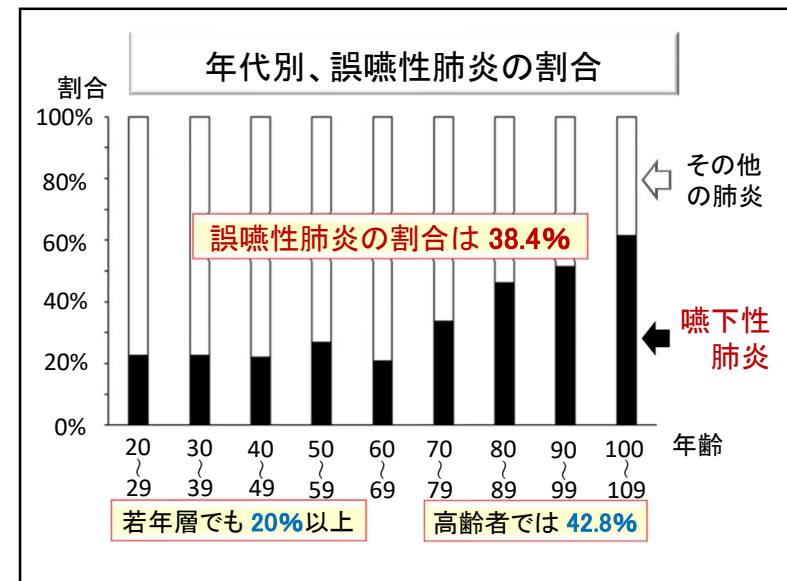
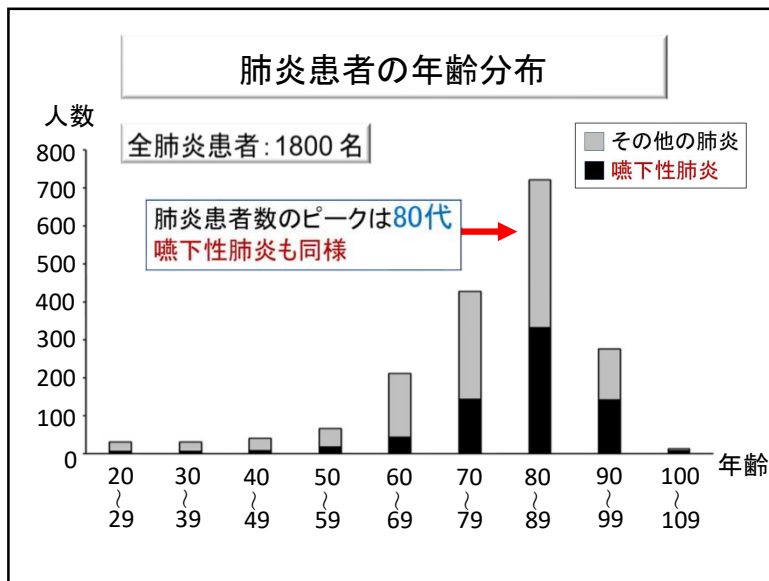
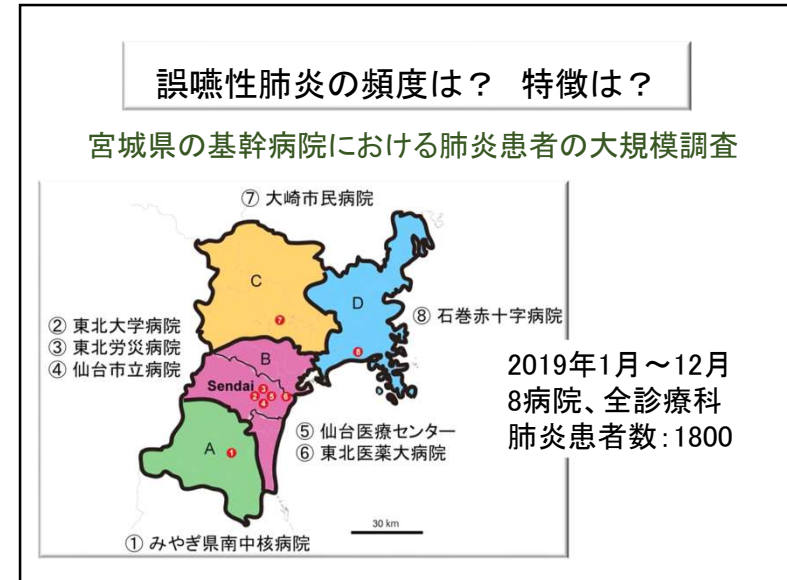
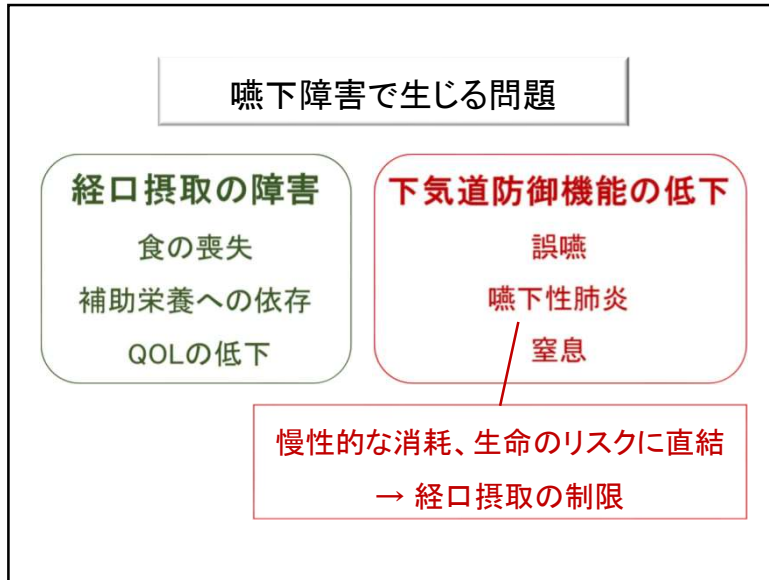
薬剤性嚥下障害(81歳女性)

大動脈の手術を受けている
手術後にせん妄があり、抗精神病薬のリスペリドン[®]を3週間使用したところ、飲めなくなった。
→リスペリドン中止で軽快した。



老嚥 → 嚥下障害 → 誤嚥と肺炎





今回の調査からみた 嚥下性肺炎の特徴

脳血管障害、認知症、神経疾患の併存が多い。

肺炎反復例が多い。

病院・介護施設に入院・入所している症例が多い。

入院期間が長く、死亡率が高い。

黄色ブドウ球菌、クレブシエラ、緑膿菌の検出が多い。

誤嚥性肺炎

- 細菌が食塊、唾液や胃液とともに肺に流れ込んで生じる。
- 高齢者に多く、反復する。
- 耐性菌が発生し易い。
- 高齢者の死亡原因に多い。
- 高齢者の摂食禁止の要因になる。
- サルコペニアを助長する



誤嚥性肺炎の症状

- 発熱、せき、喀痰など通常の肺炎の症状を訴えないことも多い。
- なんとなく元気がない。倦怠感。
- 食事時のむせ込み。湿性嘔声。
- 唾液がのみこめない。
- 食事に時間がかかる。
- 痰が汚い。

嚥下障害
の症状

誤嚥性肺炎の治療

- 水分・栄養管理など全身管理。
- 呼吸障害に対する酸素投与。
- 酸逆流を疑うときには、摂食法指導や薬物治療。
- 原因となる細菌に感受性のある抗菌薬を投与する（近年の肺炎治療ガイドラインでは、高齢者の反復する誤嚥性肺炎には適応としていない）。
- 背景となる嚥下障害の治療を行う。

嚥下のはたらきの評価

嚥下障害を疑うサイン

- ・錠剤やカプセルが飲み込みにくい
- ・食事中に咳込む
- ・食後に痰が増える
- ・食事に時間がかかる
- ・常にのどがゴロゴロと鳴っている
- ・飲み込むときに首を前後させる
- ・体重が減ってきた
- ・肺炎を繰り返す



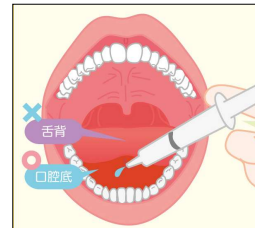
嚥下機能評価のスクリーニング検査

RSST(反復唾液嚥下テスト)

30秒間に何回空嚥下できるか
→2回以下は異常と判定

改訂水飲みテスト, MWST

- ・冷水3mlを嚥下させて観察
- ・ムセ、湿性嘔声、追加嚥下の可否など



嚥下機能評価の検査

嚥下内視鏡検査 (VE)



嚥下造影鏡検査 (VF)



嚥下内視鏡検査

(VE; video endoscopic examination of swallowing)



- ・鼻から挿入した細径の内視鏡で咽頭を観察しながら検査食を食べてもらい、嚥下の状態を評価する方法
- ・小型のポータブル内視鏡もあり、病室や在宅でも実施可能

VEの利点

- ・携帯用内視鏡を使用すれば、ベッドサイドや在宅でも実施が可能
- ・食べているもの、食べたいもので検査できる
- ・唾液誤嚥を評価できる
- ・被曝がなく低侵襲のため、繰り返し検査できる



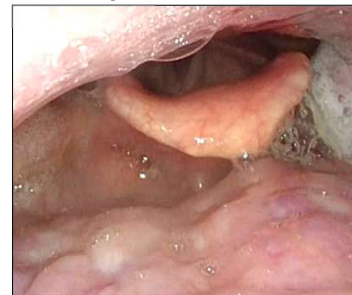
嚥下内視鏡検査(VE)正常の方



嚥下障害の患者さん

大動脈瘤の手術と胃がんの手術を受けた方のどの左側の麻痺と、サルコペニアがある

とろみ水



とろみ無し



嚥下障害の患者さん
大動脈瘤の手術と胃がんの手術を受けた方
のどの左側の麻痺と、サルコペニアがある

ゼリー



全粥



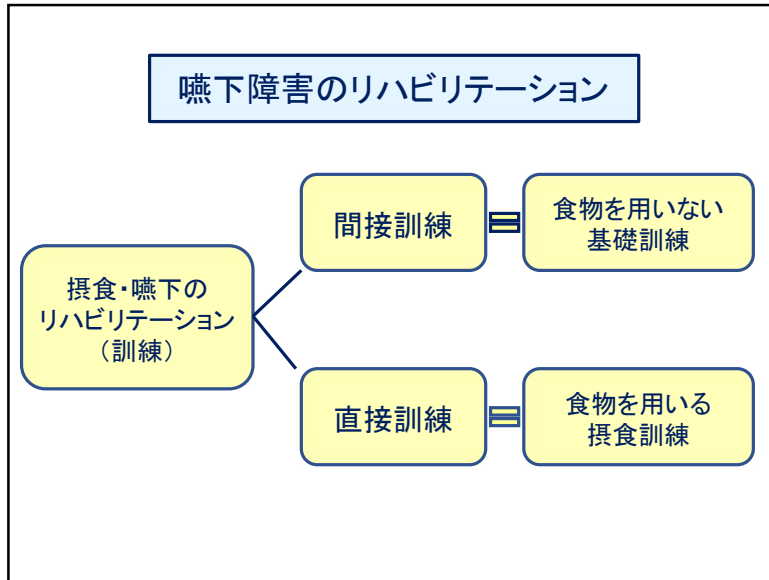
高齢者の嚥下障害への対応

嚥下障害への対応

- ・嚥下機能の改善を図る
- ・嚥下障害で生じる問題に対処する
 - ・栄養障害
 - ・肺炎

嚥下機能の改善を図るには

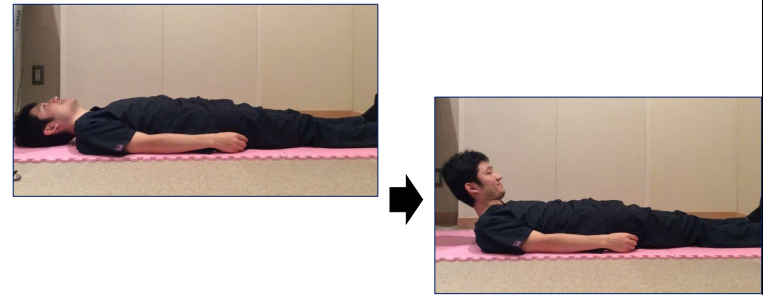
- ・機能訓練(リハビリテーション)
- ・栄養療法
- ・薬物療法(嚥下運動をおこりやすくする)
→シロスタゾール、ACE阻害薬、
アマンタジンなど
- ・嚥下機能改善手術
- ・原因/阻害要因の除去



舌骨挙上筋訓練 ①頭部挙上訓練・シャキア訓練

意義・目的 嚥下に必要な、のどの筋肉の強化

主な対象 のどの運動が低下し、食道の入口が開きにくくなっている人。脳卒中、一般高齢者など



舌骨挙上筋訓練 ②嚥下おでこ体操 (藤島)

目的・意義

嚥下に必要なのどの筋肉のトレーニング 座位で可能であるため、円背の方でも可能

主な対象

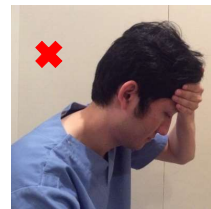
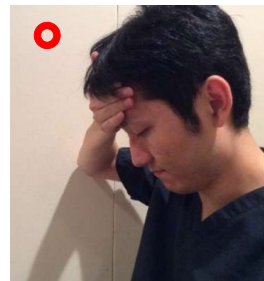
のどの運動が低下した嚥下障害。

球麻痺、一般高齢者、頭部挙上訓練の困難な人

注意点

負荷は症例により調整。

頚椎症や高血圧患者には注意



むさないように声帯を鍛える ①プッシング・プリング訓練

意義・目的

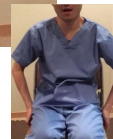
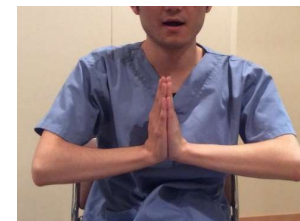
上肢に力を入れる運動で、反射的に息こらえが起こることを利用し、声帯の内側に寄せることの強化を目的とした訓練

主な対象 声帯の部分(声門)を閉じられない人

注意点

高血圧や不整脈など循環器疾患のある人

強くやりすぎるとよくない。過剰に内側にのどを詰めるので。



呼吸訓練—呼気負荷訓練 ①吹き戻しを利用した訓練

目的

呼気に負荷を加えることにより呼気機能を向上させる。
呼気力の増大→痰や誤嚥物を出しやすくする



呼吸訓練—呼気負荷訓練 ②ブローイング訓練

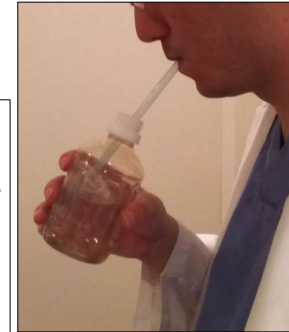
目的・意義

「吹く」動作により、鼻とのどの閉鎖にかかわる神経・筋群を活性化する。

呼気に抵抗をかけることで、呼気筋のトレーニングにもなる。

対象

嚥下時に鼻逆流がある人
一般高齢者、呼気力の低下した人



わかりやすく、出来る内容をすすめる

(例)

- ・嚥下おでこ体操
- ・プッシング、カラオケ
- ・ブローイング訓練



原因/阻害要因の除去

廃用による機能低下を防ぐ

→(食事形態の調整等で誤嚥、窒息の予防しつつ)できるだけ絶食させない、ベッド上臥床を避ける

低栄養による機能低下を防ぐ

→経腸栄養、経静脈栄養を適切に併用する

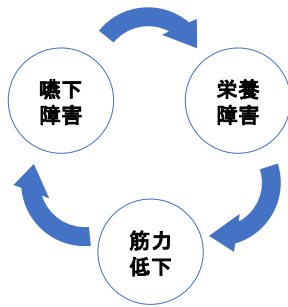
嚥下障害を生じ得る薬剤を使用しない

→抗精神病薬はできるだけ使用しない

義歯不適合を作らない、放置しない

→食事の有無によらず、できるだけ義歯は装用させる

嚥下障害と栄養障害の悪循環



- ・嚥下障害は栄養障害をもたらす、
- ・栄養障害は嚥下に関する筋を含む、全身の筋力低下をもたらす
- ・筋力低下は嚥下障害をもたらす

積極的な栄養療法により悪循環を断つことが重要

嚥下障害症例に適した食形態とは

柔らかい
まとまりがある
とろみがある
滑りが良い
均一



嚥下障害に適した市販の食品

嚥下訓練用ゼリー



とろみ付き
スポーツドリンク



水分補給用ゼリー



ゼリー状栄養剤



嚥下障害に配慮した介護食

市販品を利用したカロリーの確保

嚥下障害例は熱量不足になりやすい

- ・食べるのに時間がかかり、量を食べられない
- ・嚥下食は加水することが多く、エネルギー密度が低いことが多い

・MCTオイルを粥に、濃厚経腸栄養剤を味噌汁に添加し、熱量確保



・嚥下しやすい経口栄養補助食品の併用



嚥下障害患者への 投薬時の注意点

喉頭蓋谷の錠剤残留



「薬を水で飲む」は難しい！

- 水はむせやすい
 - ・速やかに咽頭に流入し、嚥下反射が遅延していると嚥下が間に合わない
 - ・わずかな隙間からも誤嚥する
- 薬はサイズが様々で硬く、小さい
- 水と薬の物性が大きく異なる



嚥下障害症例に対する投薬

① 服薬支援ゼリーを使う



ゼリーで
包み込み
一塊にする

粉薬も
ゼリーと
混ぜて
一塊に



嚥下障害症例に対する投薬

② 簡易懸濁

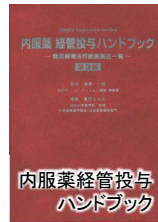


白湯で懸濁して、

① とりみ付加→経口内服

② そのまま頸管投与

※簡易懸濁の可否は薬品、剤形によるため確認が必要



嚥下障害症例に対する投薬

③ OD錠

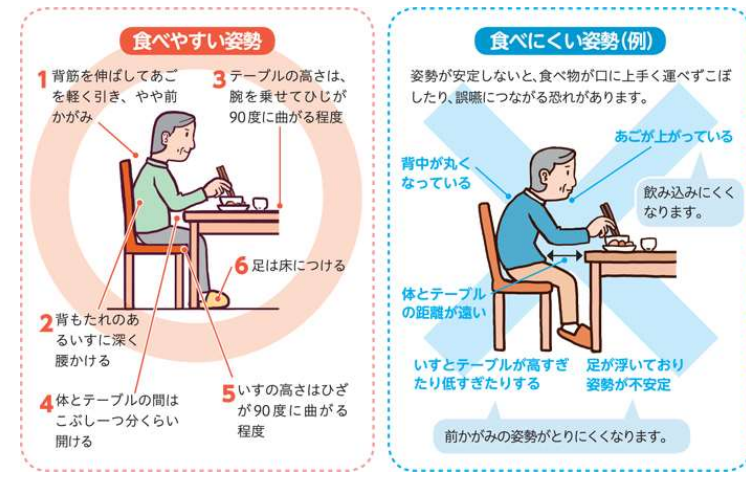
- ・OD錠は口腔内で速やかに溶解するため内服に水分をほとんど要しない
- ・通常の錠剤に比較して誤嚥、咽頭残留のリスクは低い
- ・懸濁も容易→経管投与にも適している
- ・口腔乾燥例では注意が必要



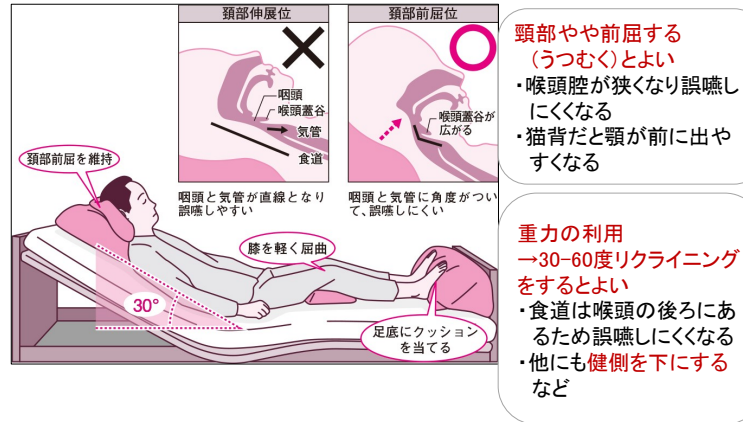
摂食の姿勢、食事中の注意

- ・顎(あご)が上がらないようにする。
- ・足がちゃんと地につく。
- ・まとまりの良い、均一なものを食べる。
- ・好物を食べる。
- ・食事に集中する。
- ・最後は水、お茶(とりみつけても)。
- ・誤嚥のあやしいときは、空咳の励行を。

姿勢に注意しましょう



ベッド上での姿勢の調整



高度嚥下障害に対する手術

嚥下障害の手術

- ① **嚥下機能改善手術**
→嚥下機能を改善し、経口摂取再開を目的とする
→「食べるための手術」
対象:リハビリに抵抗性の**重症**嚥下障害
- ② **誤嚥防止手術**
→食物、唾液の誤嚥を完全に停止し、窒息や肺炎、慢性気道炎症の防止を目的とする
→「死なないための手術」
対象:リハビリ等、各種手段によっても慢性唾液誤嚥を制御できない**超重症**嚥下障害

高度の嚥下障害で生じる唾液誤嚥

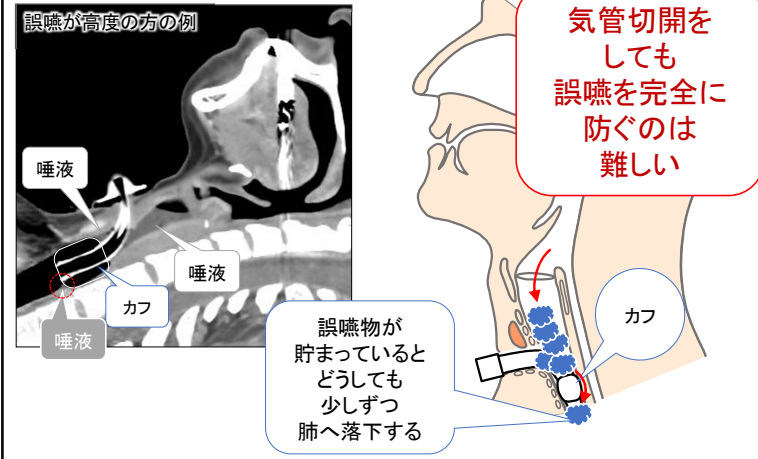
高度嚥下障害のために唾液(1L/日)を嚥下出来ない→
咽頭唾液貯留、誤嚥

- ・繰り返す肺炎
- ・慢性的な下気道炎症
→消耗
→さらなる嚥下障害の増悪



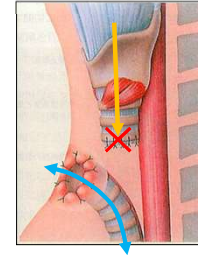
- ・唾液の誤嚥が原因のため、
絶飲食(+胃瘻など)では解決しない
- ・気管切開でも根本的な解決は困難

唾液誤嚥が高度になると…

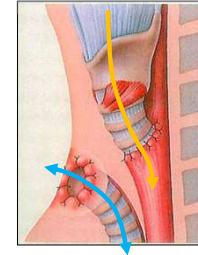


様々な誤嚥防止術

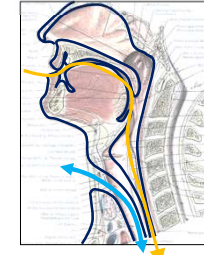
喉頭気管分離術



気管食道吻合術



喉頭中央部切除術



上気道と食道を外科的に分離し、完全に誤嚥を防止する手術の総称

誤嚥防止術で失うもの・得られるもの

失うもの

永久気管孔が形成され、永久に声を失う

得られるもの

- ① 誤嚥、窒息を完全に防止できる
 - ・窒息死、肺炎死の防止
 - ・慢性の下気道炎症から開放
 - 栄養状態の改善、筋力向上も期待できる
 - ADLの改善や酸素が不要になる例も
- ② 安全に経口摂取にチャレンジできる
(経口摂取が可能になるとは限らない事には注意)



嚥下障害と誤嚥予防の医学知識

むせやすい方や飲み込みにくい方
のための予防と対応

令和4年1月28日 介護職スキルアップ講座
香取 幸夫
東北大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科
同 嚥下治療センター

講義内容

- ・摂食嚥下のしくみ
- ・加齢に伴う嚥下機能の低下(老嚥)
- ・摂食嚥下のはたらきの評価
- ・高齢者の嚥下障害への対応

摂食嚥下のしくみ

(口、のどの構造とはたらき)

摂食嚥下のしくみ(体のはたらき) ～ その順番

- ・認知期: 食べ物を認識して口に運ぶ、体の準備をする
- ・準備期: 口に入れて、咬む 唾液とまぜる
- ・口腔期: 咬んだ食べ物を、舌などでのどに送る
- ・咽頭期: 反射的に「ごっくん」して、のどから食道に送る
- ・食道期: 重力と蠕動(ぜんどう)で、のんだ物を胃に送る

認知期

実際に食べ物が口にはいるまでのところ

鼻、目、耳、手からの感覚を、あたま(脳)で処理し、食べ物を認識して、摂食嚥下をはじめめる時期。

摂食意欲を生じる。

食物を口に運ぶ。

唾液や胃液の分泌が高まる。



健康に食べるために...

適度な運動を心がけ、食欲がでるようにしましょう。
バランスの良い食事。
好物を入れて。色彩良く、香りの好きなものも。
手の運動も大事です。

準備期 (捕食・咀嚼期)

食べ物を口に入れてかむ

くちびる、歯、舌の先で、食べ物の形や柔らかさを確認する。

食物を適当な大きさにする。
唾液と混ぜて、飲みやすくする。



健康に食べるために...

口の中を清潔にして、乾かないようにしましょう。
よくかむことが大事です「30回」。
義歯(入れ歯)など歯医者さんに相談。
お茶や水を少しづつ飲む習慣を。

口腔期

かんだ食べ物をまとめたのどに送るところ

舌や歯ぐきやほほを使って、後ろに送る。

準備期とともに、口をきれいに、歯を良くしておくことが大事



健康に食べるために...

舌やあごの運動が大事です。
日常で話や歌の機会を多くもちましょう。

舌で上あごを押ししたり、頬をふくらませたりする運動も勧めます。

咽頭期

のどに食べ物がとどくと、反射的に「ごっくん」が起こる。

食べ物が逆流しないように口とのどの間、鼻とのどの間を閉める。

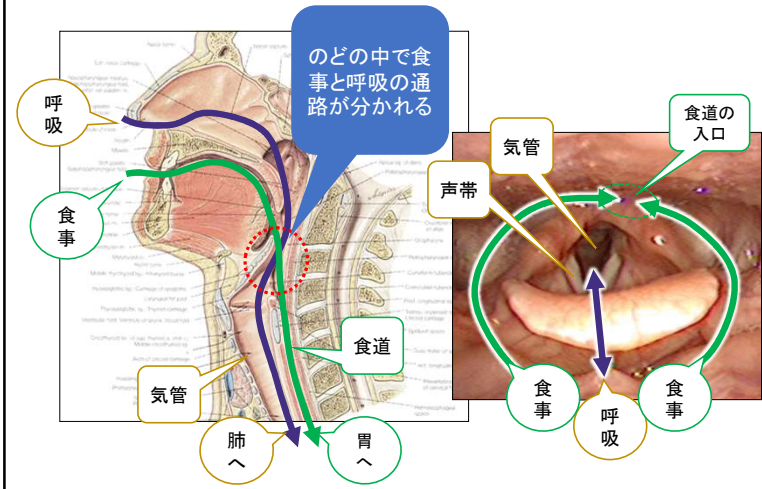
呼吸の通り道に入らないように、喉頭(こうとう)を閉鎖する。

普段閉じている、食道の入り口をゆるめて開く



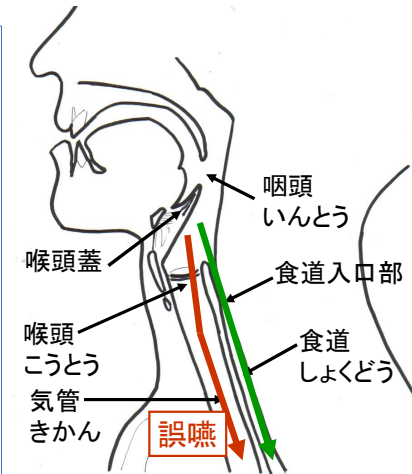
これらのことが、1秒より短い時間でタイミング良く行われている。
多くの神経・筋肉、脳(脳幹)の働きを要している。

呼吸と食事の通路

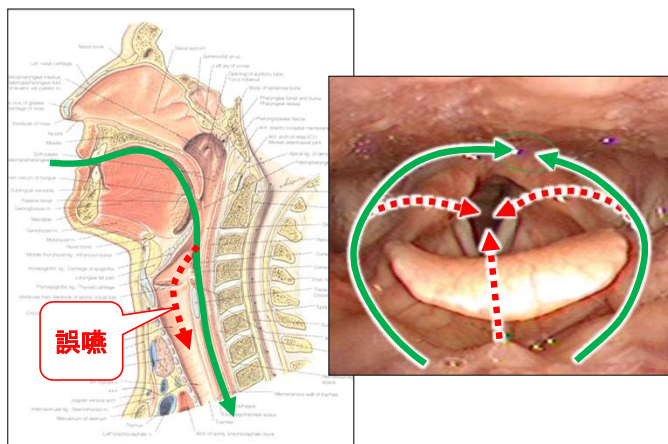


誤嚥(ごえん)

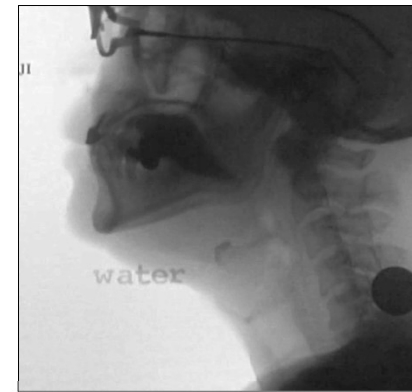
- 食べ物(食塊、水分)やだ液などが正常に嚥下されず、呼吸の通り道(喉頭から気管・肺)に誤って入る状態。
- 繰り返す肺炎の原因。
- 喉頭の感覚が保たれていれば、むせる。
- むせない誤嚥は怖い



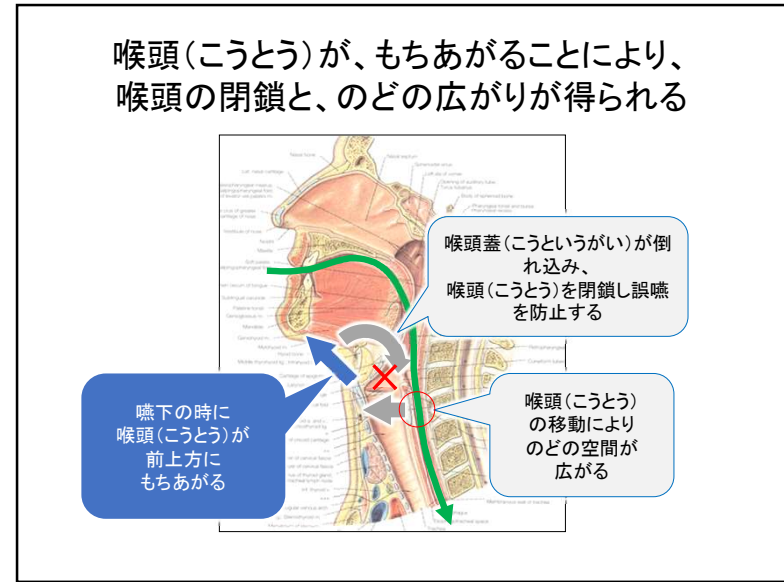
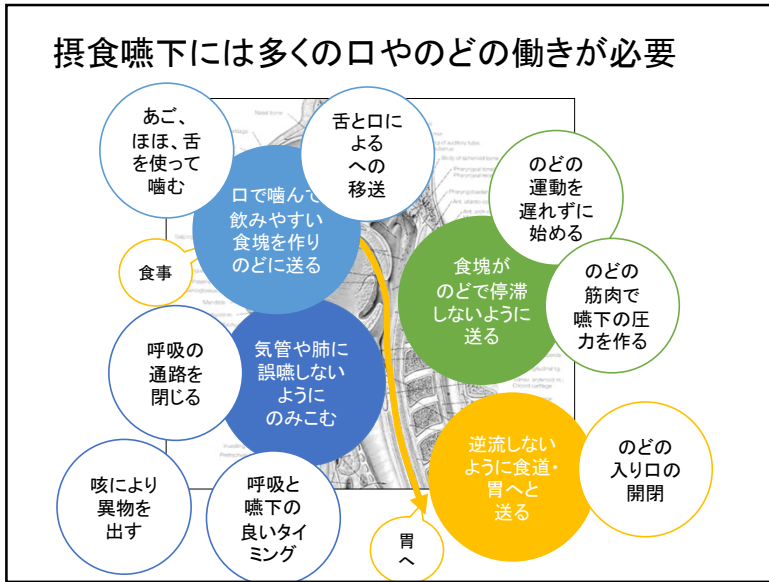
ヒトはもとのと誤嚥しやすい構造をしている



正常な嚥下(バリウム水)

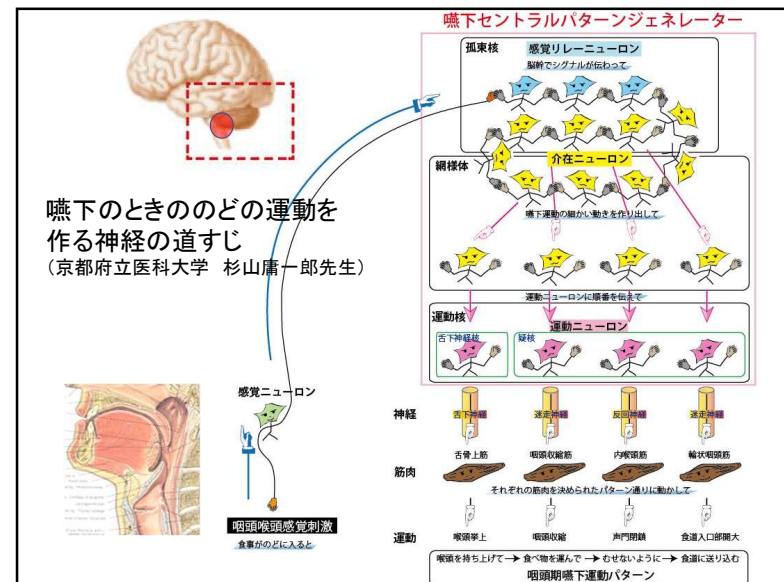


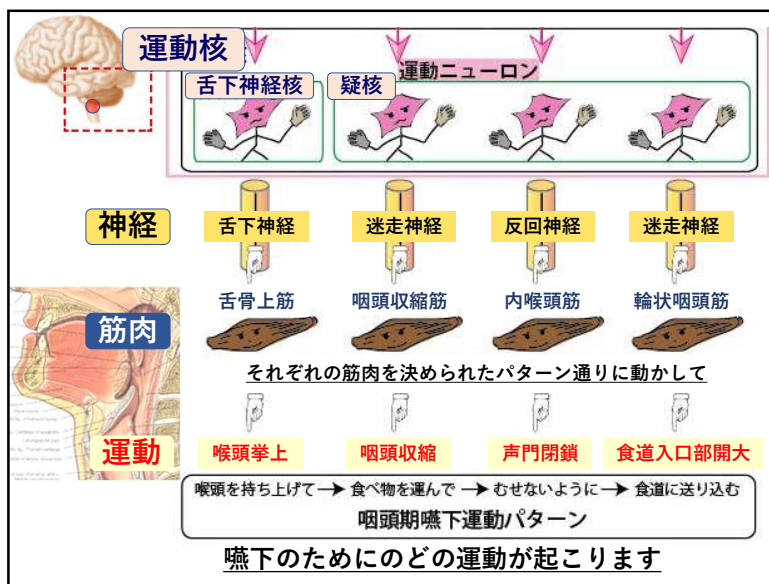
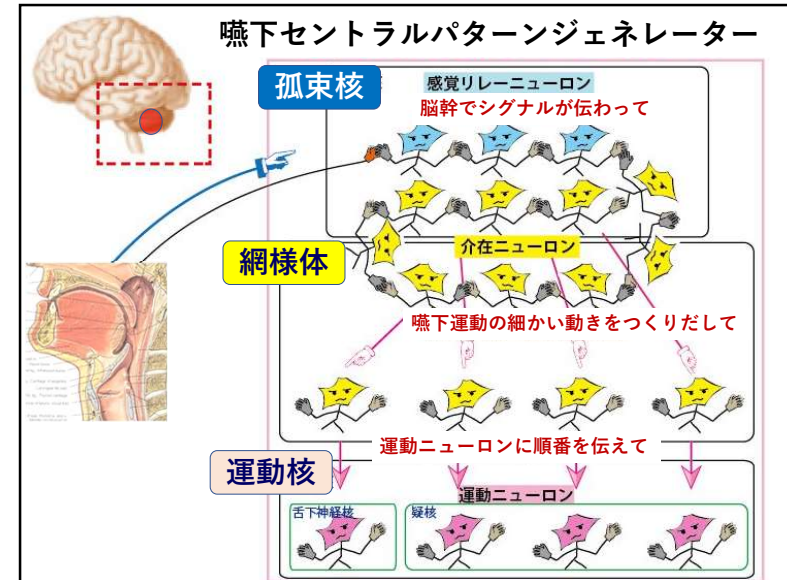
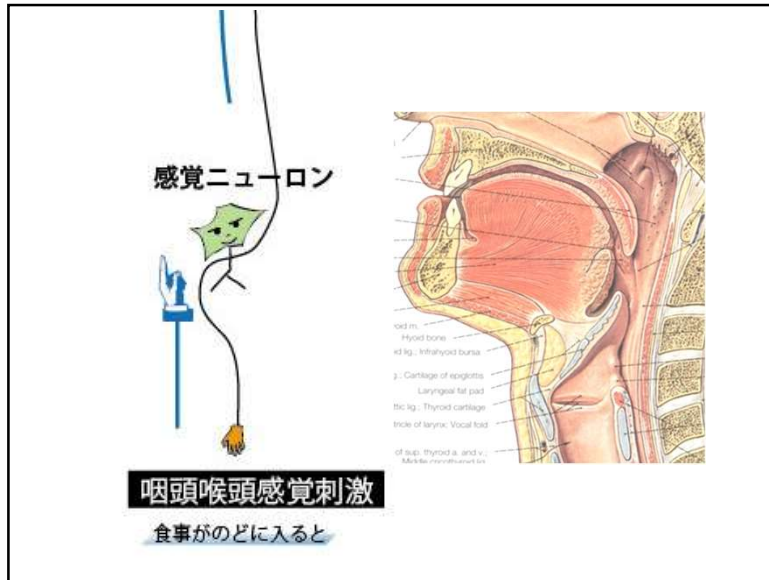
一瞬で食道へ送り込まれ、喉頭内には入らず、咽頭には全く残留しない



嚥下の運動はどのように調節されているのか

誤嚥しないで飲み込むための嚥下神経ネットワークのはたらき





加齢に伴う嚥下機能の低下
(老嚥)

加齢に伴う嚥下機能の低下(老嚥)

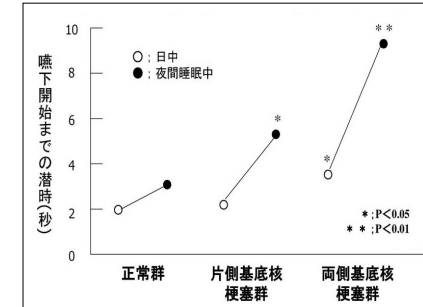
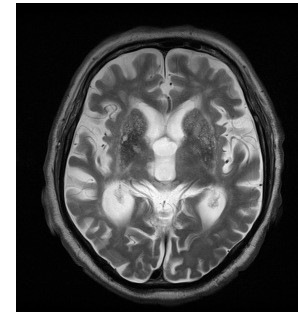
脳・神経のはたらき↓
 認知機能が低下する
 呼吸/嚥下パターンが変化する
 嚥下の反射がおこりにくくなる
 誤嚥のときの咳がでにくくなる

口のはたらき↓
 歯の減少
 唾液の減少

全身性の筋のはたらき↓
 口腔・咽頭・頸部など、
 嚥下関連筋の筋力低下
 呼吸筋の筋力低下

のどの老化
 のどが垂れ下がる

脳梗塞(多発ラクナ梗塞)による 嚥下反射と咳嗽反射の低下



脳梗塞(多発ラクナ梗塞)、特に両側基底核梗塞により、嚥下反射と咳嗽反射が低下して誤嚥による肺炎を起こしやすくなる

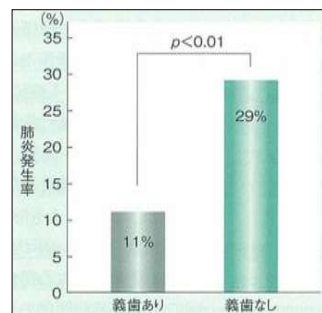
歯の減少が摂食嚥下に与える影響

- ・噛むはたらきの低下
- ・あごの支持が弱くなることによる、のどをもち上げるはたらきの低下

→のみこみが悪くなる

義歯の不適合や義歯の破損が嚥下障害のきっかけとなる事もある

歯の無い人での肺炎の発生率 (義歯をすれば肺炎すくない)



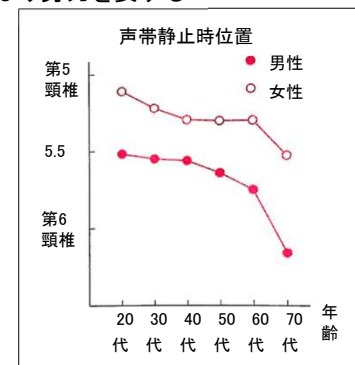
米山武義ほか: 要介護高齢者に対する口腔衛生の誤嚥性肺炎予防効果に関する研究. 日歯医学会誌, 20: 58-68, 2001.

加齢に伴う喉頭(こうとう)の下垂

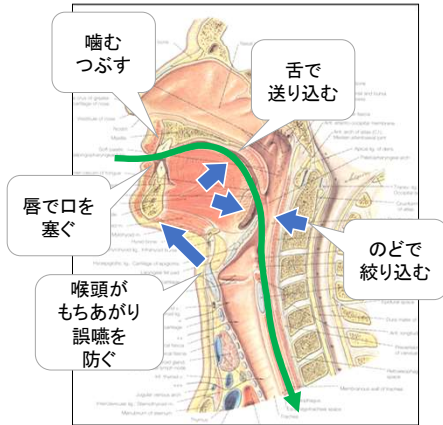
喉頭は下あごから筋肉でぶら下がっている器官

→加齢に伴い喉頭は下垂する

→嚥下時の喉頭のもちあがりにより努力を要する



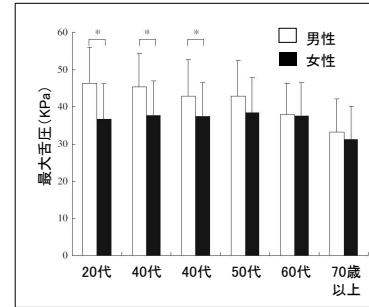
嚥下のための筋力の低下も問題になる
～「食べる」とは筋肉を使う運動である～



「噛む」・「飲む」
に関連した筋力が
低下すると嚥
下機能は
低下する

加齢に伴う全身の筋肉量の低下
～舌圧の低下

加齢により全身の筋肉量は減少する(狭義のサルコペニア)
→30代をピークに、1歳ごとに1%筋肉量が減るとされる
→口、のど、首の嚥下に必要な筋肉も例外ではない

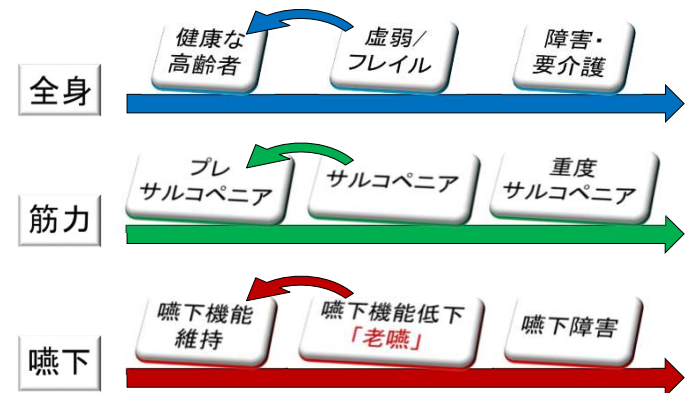


特に男性で
加齢による
舌圧の低下が
顕著

Utano-hara Y et al. Dysphagia. 2008 Sep;23(3):286-90.

老嚥から嚥下障害へ

加齢にともなう体の機能の変化



老嚥プラス α で生じる嚥下障害

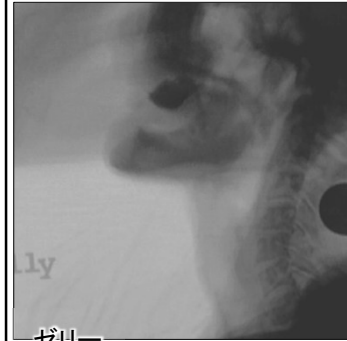
老嚥



- ・二次性サルコペニア
- ・全身の消耗
(手術、骨折、肺炎…)
- ・低栄養
- ・廃用(長期絶食)
- ・義歯不適合、破損
- ・ラクナ梗塞の多発
- ・抗精神病薬の使用

など

86歳女性、サルコペニア

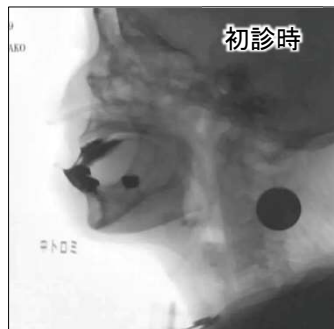


ゼリー

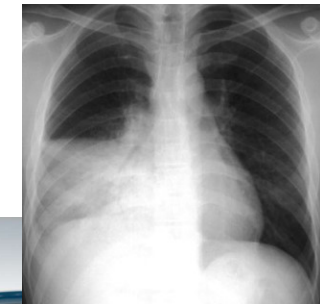
- ・胃がんの手術後に体重が30→25kgにやせた。今回はジギタリス中毒に伴う食思不振で19kgまで減った。それまでは普通食を食べていた。
- ・体重が減って義歯が合わなくなり、義歯をずっと使用していない
- ・舌の力が弱く、ゼリーをうまくつぶせない、うまくのどに送り込めない
- ・のどの力が弱く、食塊がのどに残る

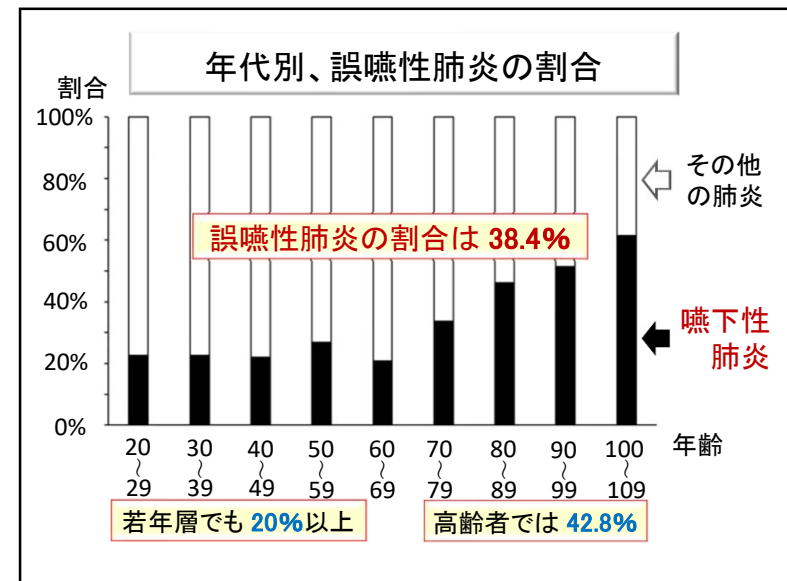
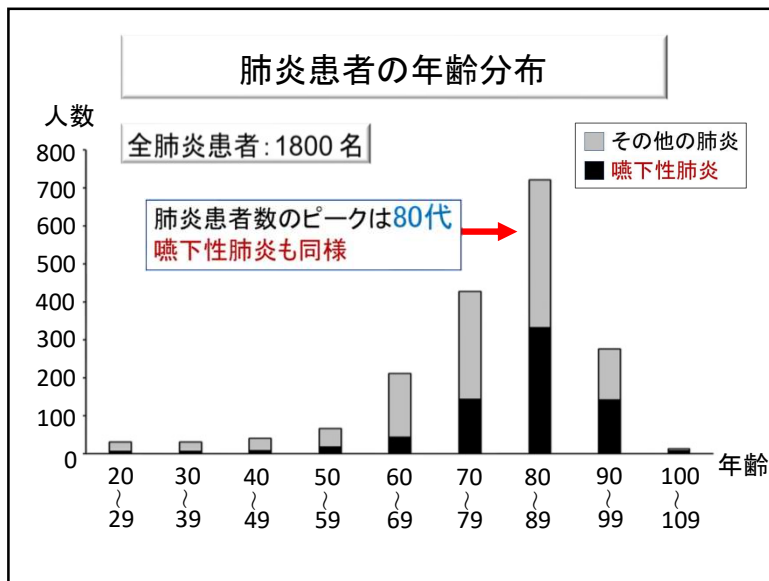
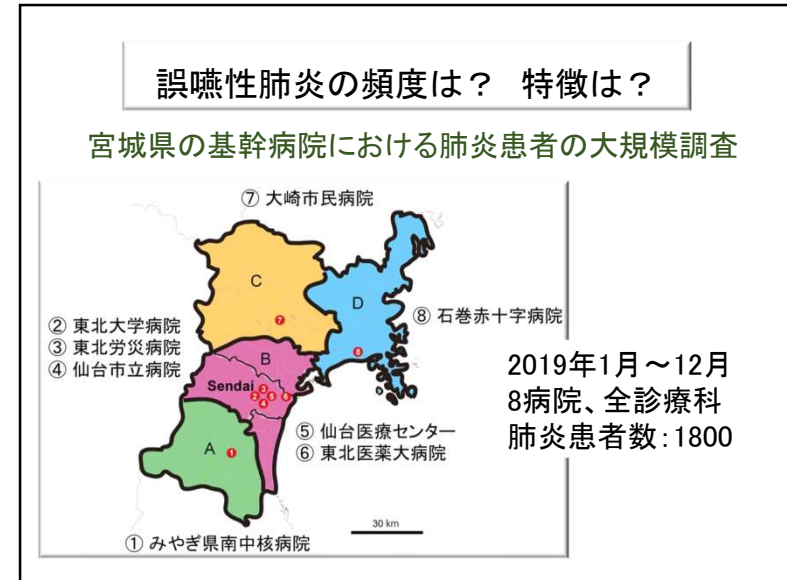
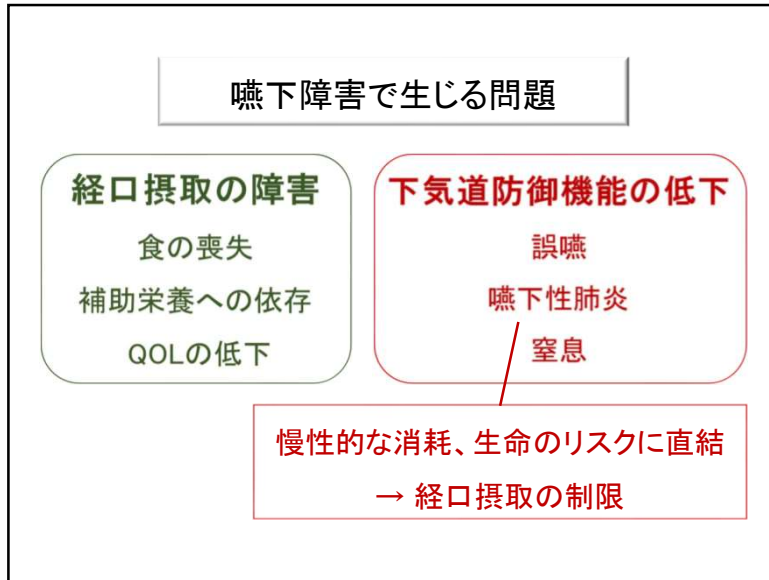
薬剤性嚥下障害(81歳女性)

大動脈の手術を受けている
手術後にせん妄があり、抗精神病薬のリスペリドン[®]を3週間使用したところ、飲めなくなった。
→リスペリドン中止で軽快した。



老嚥 → 嚥下障害 → 誤嚥と肺炎





今回の調査からみた 嚥下性肺炎の特徴

脳血管障害、認知症、神経疾患の併存が多い。

肺炎反復例が多い。

病院・介護施設に入院・入所している症例が多い。

入院期間が長く、死亡率が高い。

黄色ブドウ球菌、クレブシエラ、緑膿菌の検出が多い。

誤嚥性肺炎

- 細菌が食塊、唾液や胃液とともに肺に流れ込んで生じる。
- 高齢者に多く、反復する。
- 耐性菌が発生し易い。
- 高齢者の死亡原因に多い。
- 高齢者の摂食禁止の要因になる。
- サルコペニアを助長する



誤嚥性肺炎の症状

- 発熱、せき、喀痰など通常の肺炎の症状を訴えないことも多い。
- なんとなく元気がない。倦怠感。
- 食事時のむせ込み。湿性嘔声。
- 唾液がのみこめない。
- 食事に時間がかかる。
- 痰が汚い。

嚥下障害
の症状

誤嚥性肺炎の治療

- 水分・栄養管理など全身管理。
- 呼吸障害に対する酸素投与。
- 酸逆流を疑うときには、摂食法指導や薬物治療。
- 原因となる細菌に感受性のある抗菌薬を投与する（近年の肺炎治療ガイドラインでは、高齢者の反復する誤嚥性肺炎には適応としていない）。
- 背景となる嚥下障害の治療を行う。

嚥下のはたらきの評価

嚥下障害を疑うサイン

- ・錠剤やカプセルが飲み込みにくい
- ・食事中に咳込む
- ・食後に痰が増える
- ・食事に時間がかかる
- ・常にのどがゴロゴロと鳴っている
- ・飲み込むときに首を前後させる
- ・体重が減ってきた
- ・肺炎を繰り返す



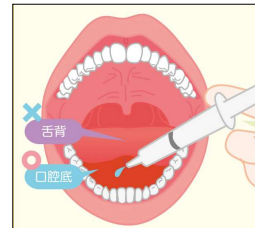
嚥下機能評価のスクリーニング検査

RSST(反復唾液嚥下テスト)

30秒間に何回空嚥下できるか
→2回以下は異常と判定

改訂水飲みテスト, MWST

- ・冷水3mlを嚥下させて観察
- ・ムセ、湿性嘔声、追加嚥下の可否など

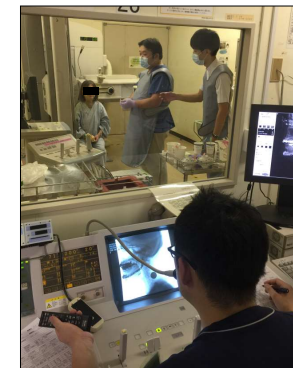


嚥下機能評価の検査

嚥下内視鏡検査 (VE)



嚥下造影鏡検査 (VF)



嚥下内視鏡検査

(VE; video endoscopic examination of swallowing)



- ・鼻から挿入した細径の内視鏡で咽頭を観察しながら検査食を食べてもらい、嚥下の状態を評価する方法
- ・小型のポータブル内視鏡もあり、病室や在宅でも実施可能

VEの利点

- ・携帯用内視鏡を使用すれば、ベッドサイドや在宅でも実施が可能
- ・食べているもの、食べたいもので検査できる
- ・唾液誤嚥を評価できる
- ・被曝がなく低侵襲のため、繰り返し検査できる



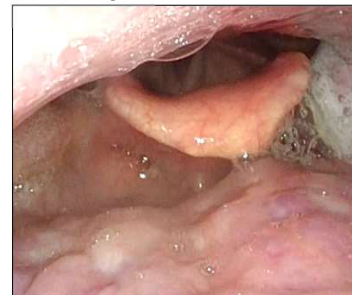
嚥下内視鏡検査(VE)正常の方



嚥下障害の患者さん

大動脈瘤の手術と胃がんの手術を受けた方のどの左側の麻痺と、サルコペニアがある

とろみ水



とろみ無し



嚥下障害の患者さん
大動脈瘤の手術と胃がんの手術を受けた方
のどの左側の麻痺と、サルコペニアがある

ゼリー



全粥



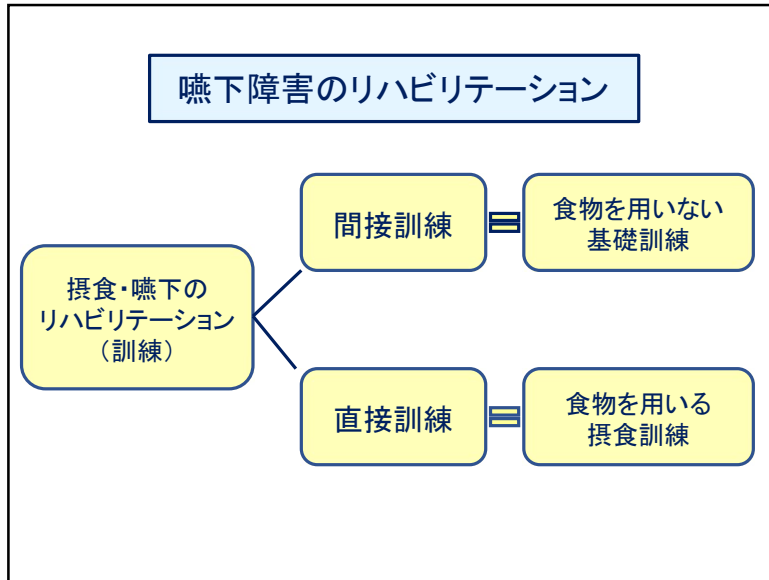
高齢者の嚥下障害への対応

嚥下障害への対処

- ・嚥下機能の改善を図る
- ・嚥下障害で生じる問題に対処する
 - ・栄養障害
 - ・肺炎

嚥下機能の改善を図るには

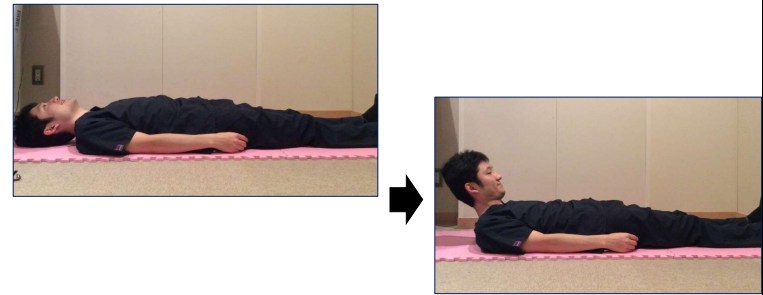
- ・機能訓練(リハビリテーション)
- ・栄養療法
- ・薬物療法(嚥下運動をおこりやすくする)
→シロスタゾール、ACE阻害薬、
アマンタジンなど
- ・嚥下機能改善手術
- ・原因/阻害要因の除去



舌骨挙上筋訓練 ①頭部挙上訓練・シャキア訓練

意義・目的 嚥下に必要な、のどの筋肉の強化

主な対象 のどの運動が低下し、食道の入口が開きにくくなっている人。脳卒中、一般高齢者など



舌骨挙上筋訓練 ②嚥下おでこ体操 (藤島)

目的・意義

嚥下に必要なのどの筋肉のトレーニング 座位で可能であるため、円背の方でも可能

主な対象

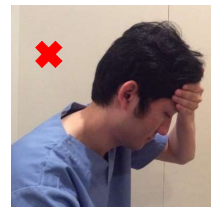
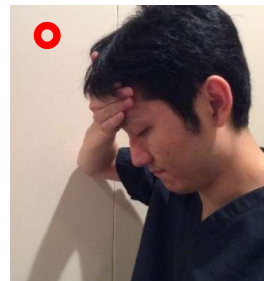
のどの運動が低下した嚥下障害。

球麻痺、一般高齢者、頭部挙上訓練の困難な人

注意点

負荷は症例により調整。

頚椎症や高血圧患者には注意



むさないように声帯を鍛える ①プッシング・プリング訓練

意義・目的

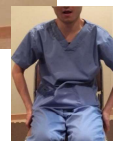
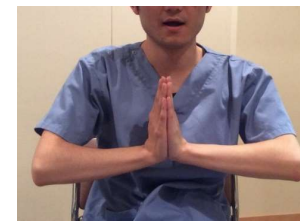
上肢に力を入れる運動で、反射的に息こらえが起こることを利用し、声帯の内側に寄せることの強化を目的とした訓練

主な対象 声帯の部分(声門)を閉じられない人

注意点

高血圧や不整脈など循環器疾患のある人

強くやりすぎるとよくない。過剰に内側にのどを詰めるので。



呼吸訓練—呼気負荷訓練 ①吹き戻しを利用した訓練

目的

呼気に負荷を加えることにより呼気機能を向上させる。
呼気力の増大→痰や誤嚥物を出しやすくする



呼吸訓練—呼気負荷訓練 ②ブローイング訓練

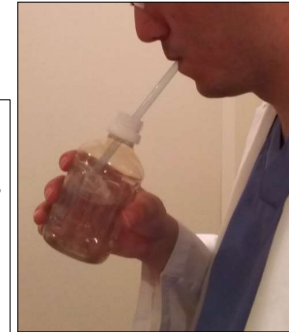
目的・意義

「吹く」動作により、鼻とのどの閉鎖にかかわる神経・筋群を活性化する。

呼気に抵抗をかけることで、呼気筋のトレーニングにもなる。

対象

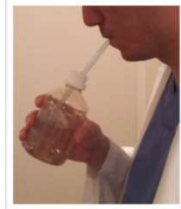
嚥下時に鼻逆流がある人
一般高齢者、呼気力の低下した人



わかりやすく、出来る内容をすすめる

(例)

- ・嚥下おでこ体操
- ・プッシング、カラオケ
- ・ブローイング訓練



原因/阻害要因の除去

廃用による機能低下を防ぐ

→(食事形態の調整等で誤嚥、窒息の予防しつつ)できるだけ絶食させない、ベッド上臥床を避ける

低栄養による機能低下を防ぐ

→経腸栄養、経静脈栄養を適切に併用する

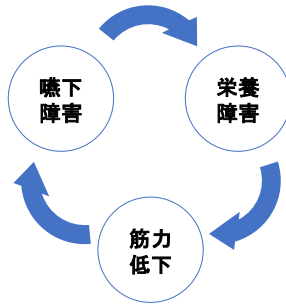
嚥下障害を生じ得る薬剤を使用しない

→抗精神病薬はできるだけ使用しない

義歯不適合を作らない、放置しない

→食事の有無によらず、できるだけ義歯は装用させる

嚥下障害と栄養障害の悪循環



- ・嚥下障害は栄養障害をもたらす、
- ・栄養障害は嚥下に関する筋を含む、全身の筋力低下をもたらす
- ・筋力低下は嚥下障害をもたらす

積極的な栄養療法により悪循環を断つことが重要

嚥下障害症例に適した食形態とは

柔らかい
まとまりがある
とろみがある
滑りが良い
均一



嚥下障害に適した市販の食品

嚥下訓練用ゼリー



とろみ付き
スポーツドリンク



水分補給用ゼリー



ゼリー状栄養剤



嚥下障害に配慮した介護食

市販品を利用したカロリーの確保

嚥下障害例は熱量不足になりやすい

- ・食べるのに時間がかかり、量を食べられない
- ・嚥下食は加水することが多く、エネルギー密度が低いことが多い

・MCTオイルを粥に、濃厚経腸栄養剤を味噌汁に添加し、熱量確保

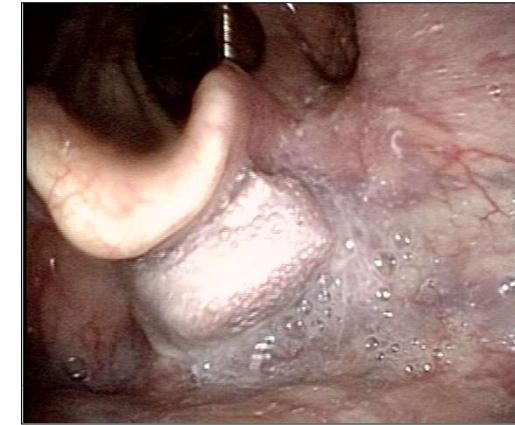


・嚥下しやすい経口栄養補助食品の併用



嚥下障害患者への 投薬時の注意点

喉頭蓋谷の錠剤残留



「薬を水で飲む」は難しい！

- 水はむせやすい
 - ・速やかに咽頭に流入し、嚥下反射が遅延していると嚥下が間に合わない
 - ・わずかな隙間からも誤嚥する
- 薬はサイズが様々で硬く、小さい
- 水と薬の物性が大きく異なる



嚥下障害症例に対する投薬

① 服薬支援ゼリーを使う



ゼリーで
包み込み
一塊にする

粉薬も
ゼリーと
混ぜて
一塊に



嚥下障害症例に対する投薬

② 簡易懸濁



白湯で懸濁して、

① とりみ付加→経口内服

② そのまま頸管投与

※簡易懸濁の可否は薬品、剤形によるため確認が必要



嚥下障害症例に対する投薬

③ OD錠

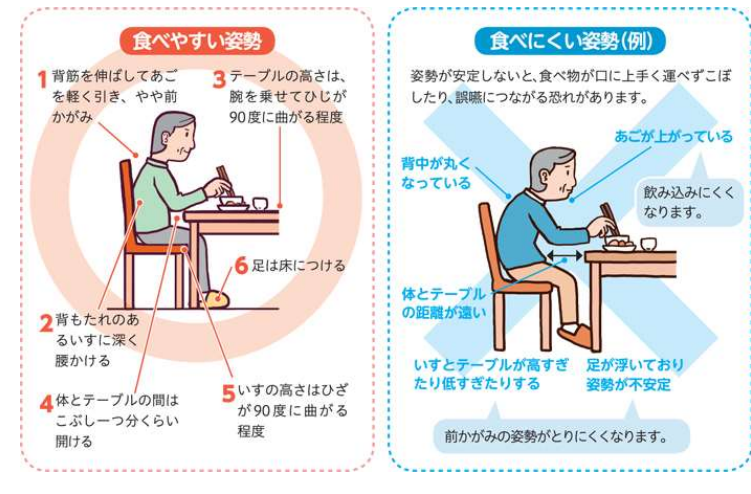
- ・OD錠は口腔内で速やかに溶解するため内服に水分をほとんど要しない
- ・通常の錠剤に比較して誤嚥、咽頭残留のリスクは低い
- ・懸濁も容易→経管投与にも適している
- ・口腔乾燥例では注意が必要



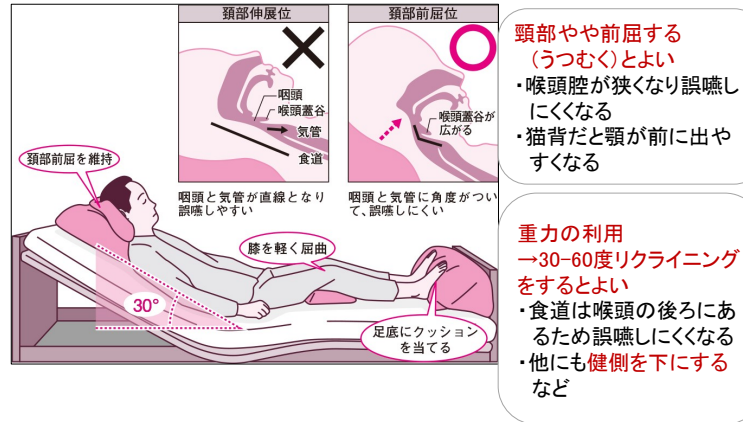
摂食の姿勢、食事中の注意

- ・顎(あご)が上がらないようにする。
- ・足がちゃんと地につく。
- ・まとまりの良い、均一なものを食べる。
- ・好物を食べる。
- ・食事に集中する。
- ・最後は水、お茶(とりみつけても)。
- ・誤嚥のあやしいときは、空咳の励行を。

姿勢に注意しましょう



ベッド上での姿勢の調整



高度嚥下障害に対する手術

嚥下障害の手術

- ① **嚥下機能改善手術**
→嚥下機能を改善し、経口摂取再開を目的とする
→「食べるための手術」
対象:リハビリに抵抗性の**重症**嚥下障害
- ② **誤嚥防止手術**
→食物、唾液の誤嚥を完全に停止し、窒息や肺炎、慢性気道炎症の防止を目的とする
→「死なないための手術」
対象:リハビリ等、各種手段によっても慢性唾液誤嚥を制御できない**超重症**嚥下障害

高度の嚥下障害で生じる唾液誤嚥

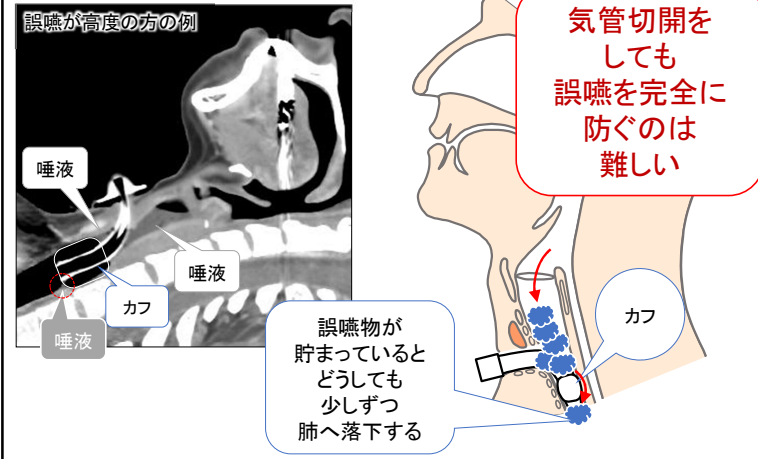
高度嚥下障害のために唾液(1L/日)を嚥下出来ない→
咽頭唾液貯留、誤嚥

- ・繰り返す肺炎
- ・慢性的な下気道炎症
→消耗
→さらなる嚥下障害の増悪



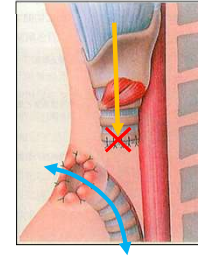
- ・唾液の誤嚥が原因のため、絶飲食(+胃瘻など)では解決しない
- ・気管切開でも根本的な解決は困難

唾液誤嚥が高度になると…

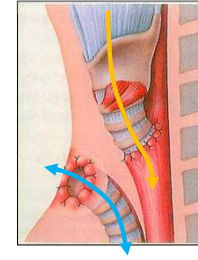


様々な誤嚥防止術

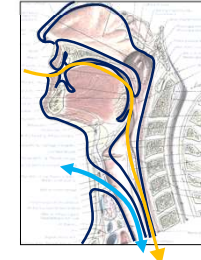
喉頭気管分離術



気管食道吻合術



喉頭中央部切除術



上気道と食道を外科的に分離し、完全に誤嚥を防止する手術の総称

誤嚥防止術で失うもの・得られるもの

失うもの

永久気管孔が形成され、永久に声を失う

得られるもの

- ① 誤嚥、窒息を完全に防止できる
 - ・窒息死、肺炎死の防止
 - ・慢性の下気道炎症から開放
 - 栄養状態の改善、筋力向上も期待できる
 - ADLの改善や酸素が不要になる例も
- ② 安全に経口摂取にチャレンジできる
(経口摂取が可能になるとは限らない事には注意)



嚥下障害と誤嚥予防の医学知識

むせやすい方や飲み込みにくい方
のための予防と対応

令和4年1月28日 介護職スキルアップ講座
香取 幸夫
東北大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科
同 嚥下治療センター

講義内容

- ・摂食嚥下のしくみ
- ・加齢に伴う嚥下機能の低下(老嚥)
- ・摂食嚥下のはたらきの評価
- ・高齢者の嚥下障害への対応

摂食嚥下のしくみ

(口、のどの構造とはたらき)

摂食嚥下のしくみ(体のはたらき) ～ その順番

- ・認知期: 食べ物を認識して口に運ぶ、体の準備をする
- ・準備期: 口に入れて、咬む 唾液とまぜる
- ・口腔期: 咬んだ食べ物を、舌などでのどに送る
- ・咽頭期: 反射的に「ごっくん」して、のどから食道に送る
- ・食道期: 重力と蠕動(ぜんどう)で、のんだ物を胃に送る

認知期

実際に食べ物が口にはいるまでのところ

鼻、目、耳、手からの感覚を、あたま(脳)で処理し、食べ物を認識して、摂食嚥下をはじめめる時期。

摂食意欲を生じる。

食物を口に運ぶ。

唾液や胃液の分泌が高まる。



健康に食べるために...

適度な運動を心がけ、食欲がでるようにしましょう。
バランスの良い食事。
好物を入れて。色彩良く、香りの好きなものも。
手の運動も大事です。

準備期 (捕食・咀嚼期)

食べ物を口に入れてかむ

くちびる、歯、舌の先で、食べ物の形や柔らかさを確認する。

食物を適当な大きさにする。
唾液と混ぜて、飲みやすくする。



健康に食べるために...

口の中を清潔にして、乾かないようにしましょう。
よくかむことが大事です「30回」。
義歯(入れ歯)など歯医者さんに相談。
お茶や水を少しづつ飲む習慣を。

口腔期

かんだ食べ物をまとめてのどに送るところ

舌や歯ぐきやほほを使って、後ろに送る。

準備期とともに、口をきれいに、歯を良くしておくことが大事



健康に食べるために...

舌やあごの運動が大事です。
日常で話や歌の機会を多くもちましょう。

舌で上あごを押ししたり、頬をふくらませたりする運動も勧めます。

咽頭期

のどに食べ物がとどくと、反射的に「ごっくん」が起こる。

食べ物が逆流しないように口とのどの間、鼻とのどの間を閉める。

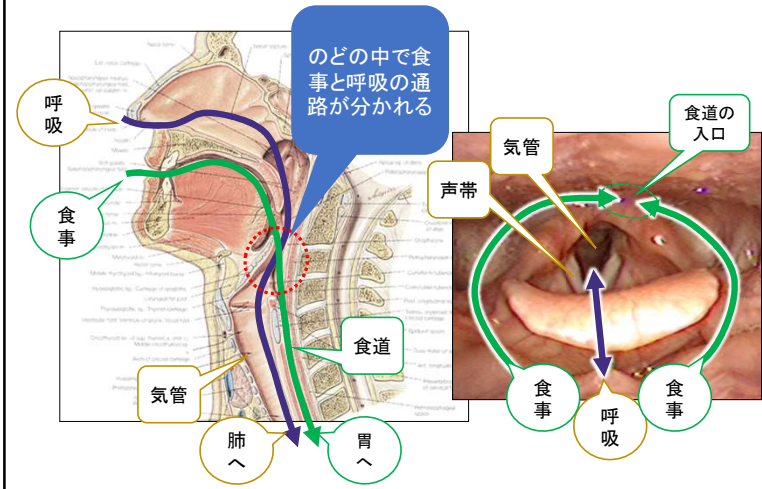
呼吸の通り道に入らないように、喉頭(こうとう)を閉鎖する。

普段閉じている、食道の入り口をゆるめて開く



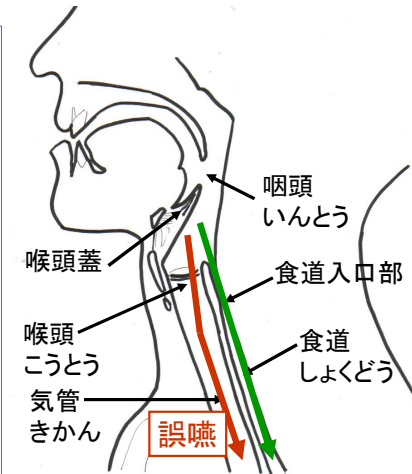
これらのことが、1秒より短い時間でタイミング良く行われている。
多くの神経・筋肉、脳(脳幹)の働きを要している。

呼吸と食事の通路

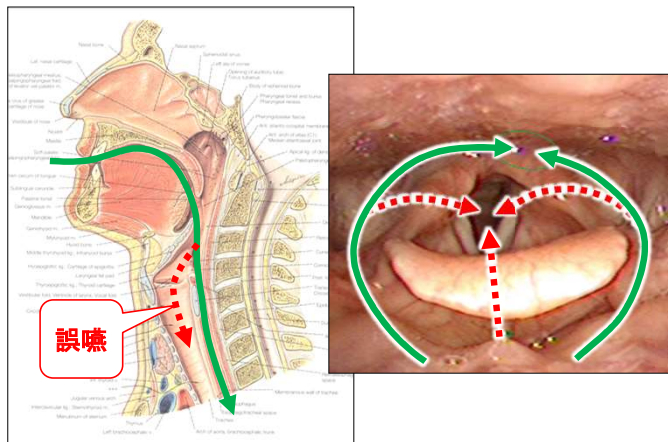


誤嚥(ごえん)

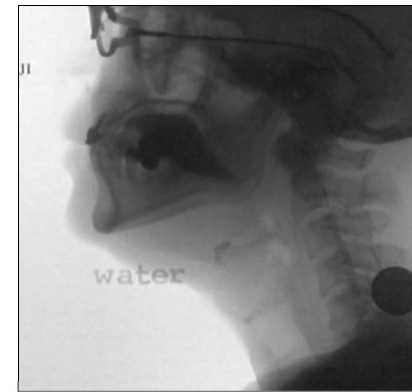
- 食べ物(食塊、水分)やだ液などが正常に嚥下されず、呼吸の通り道(喉頭から気管・肺)に誤って入る状態。
- 繰り返す肺炎の原因。
- 喉頭の感覚が保たれていれば、むせる。
- むせない誤嚥は怖い



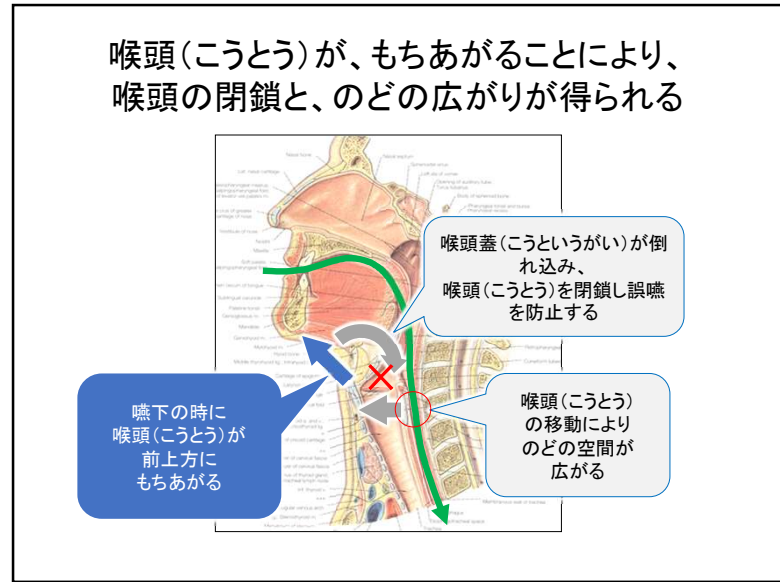
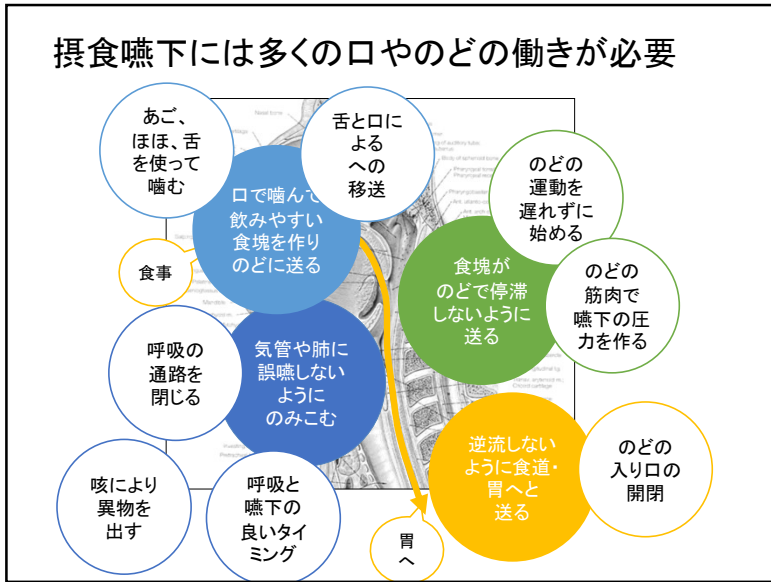
ヒトはもとのと誤嚥しやすい構造をしている



正常な嚥下(バリウム水)

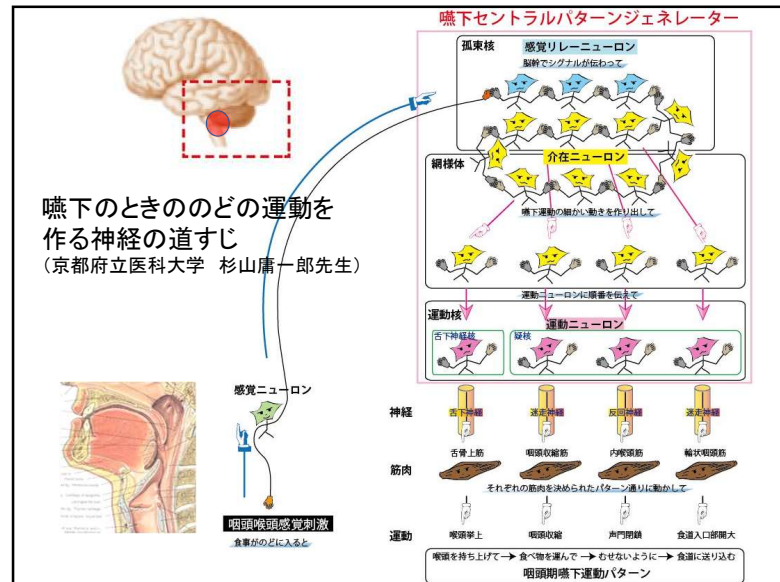


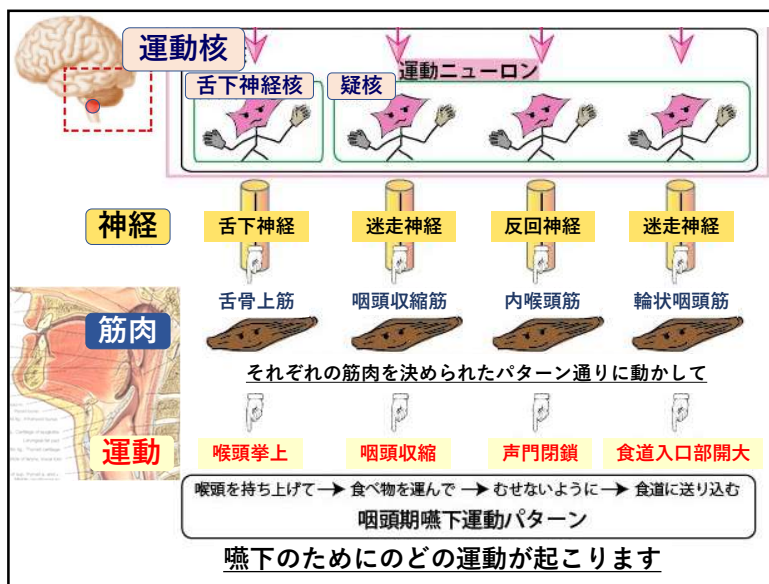
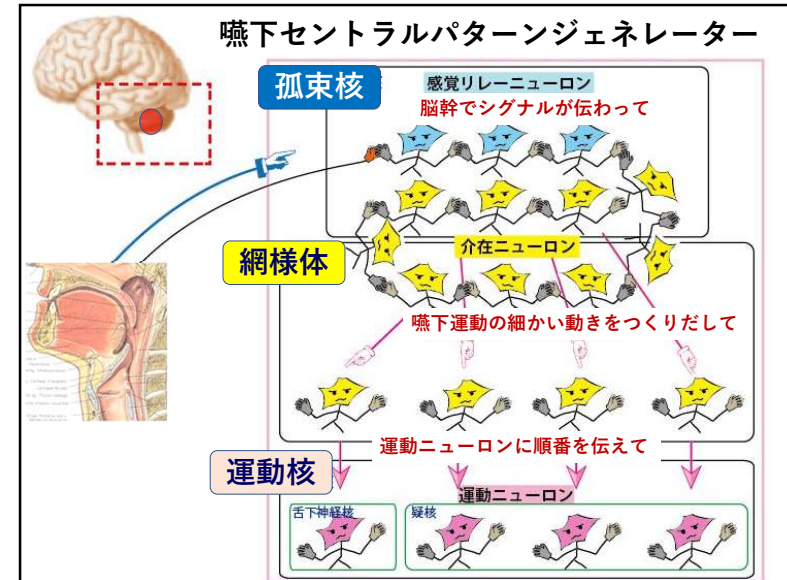
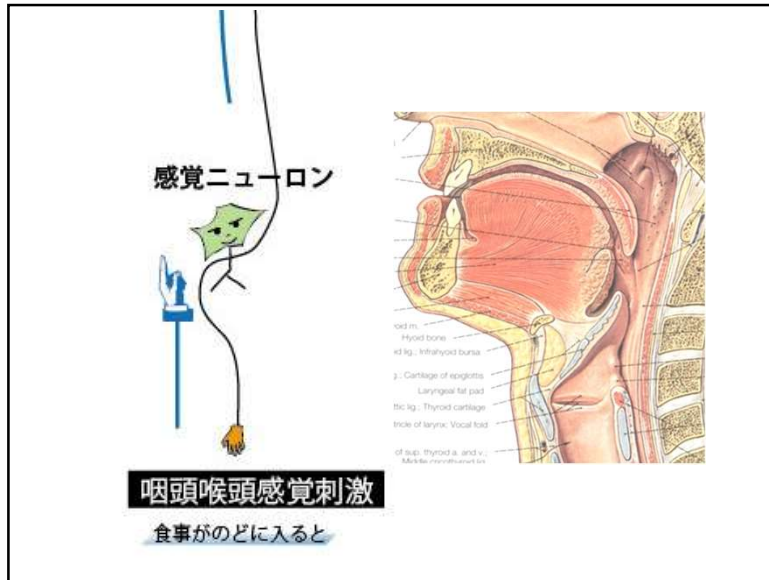
一瞬で食道へ送り込まれ、喉頭内には入らず、咽頭には全く残留しない



嚥下の運動はどのように調節されているのか

誤嚥しないで飲み込むための
嚥下神経ネットワークのはたらき





加齢に伴う嚥下機能の低下
(老嚥)

加齢に伴う嚥下機能の低下(老嚥)

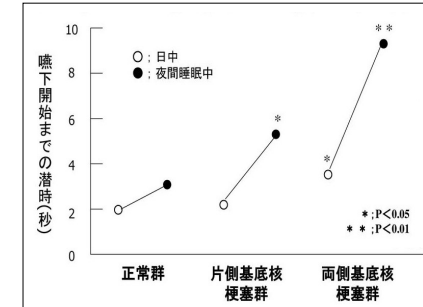
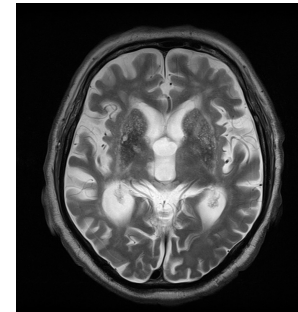
脳・神経のはたらき↓
 認知機能が低下する
 呼吸/嚥下パターンが変化する
 嚥下の反射がおこりにくくなる
 誤嚥のときの咳がでにくくなる

口のはたらき↓
 歯の減少
 唾液の減少

全身性の筋のはたらき↓
 口腔・咽頭・頸部など、
 嚥下関連筋の筋力低下
 呼吸筋の筋力低下

のどの老化
 のどが垂れ下がる

脳梗塞(多発ラクナ梗塞)による 嚥下反射と咳嗽反射の低下



脳梗塞(多発ラクナ梗塞)、特に両側基底核梗塞により、嚥下反射と咳嗽反射が低下して誤嚥による肺炎を起こしやすくなる

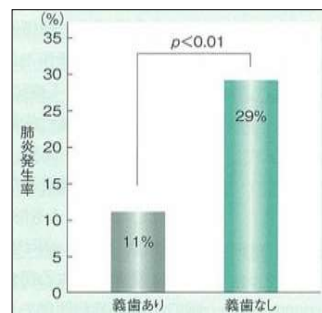
歯の減少が摂食嚥下に与える影響

- ・噛むはたらきの低下
- ・あごの支持が弱くなることによる、のどをもち上げるはたらきの低下

→のみこみが悪くなる

義歯の不適合や義歯の破損が嚥下障害のきっかけとなる事もある

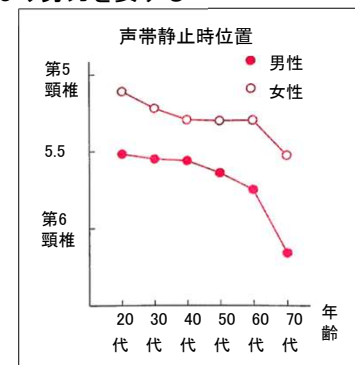
歯の無い人での肺炎の発生率 (義歯をすれば肺炎すくない)



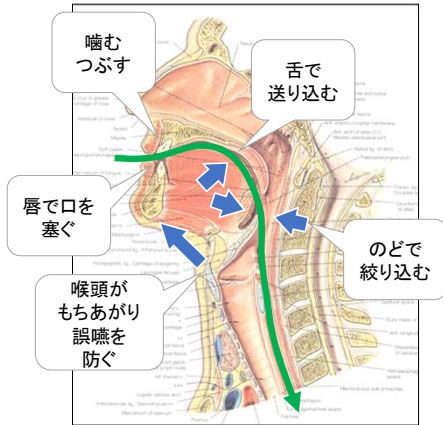
米山武義ほか: 要介護高齢者に対する口腔衛生の誤嚥性肺炎予防効果に関する研究. 日歯医学会誌, 20: 58-68, 2001.

加齢に伴う喉頭(こうとう)の下垂

喉頭は下あごから筋肉でぶら下がっている器官
 →加齢に伴い喉頭は下垂する
 →嚥下時の喉頭のもちあがりにより努力を要する



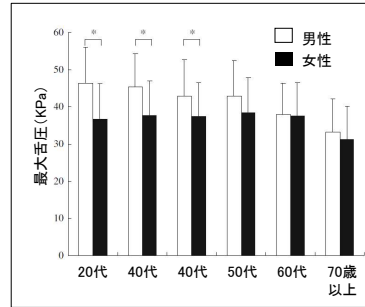
嚥下のための筋力の低下も問題になる ～「食べる」とは筋肉を使う運動である～



「噛む」・「飲む」
に関連した筋力が
低下すると嚥
下機能は
低下する

加齢に伴う全身の筋肉量の低下 ～舌圧の低下

加齢により全身の筋肉量は減少する(狭義のサルコペニア)
→30代をピークに、1歳ごとに1%筋肉量が減るとされる
→口、のど、首の嚥下に必要な筋肉も例外ではない

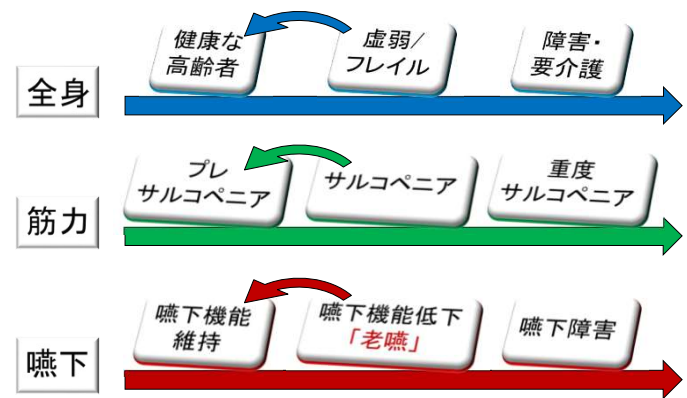


特に男性で
加齢による
舌圧の低下が
顕著

Utano-hara Y et al. Dysphagia. 2008 Sep;23(3):286-90.

老嚥から嚥下障害へ

加齢にともなう体の機能の変化



老嚥プラス α で生じる嚥下障害

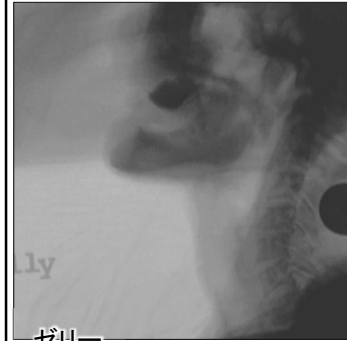
老嚥



- ・二次性サルコペニア
- ・全身の消耗
(手術、骨折、肺炎…)
- ・低栄養
- ・廃用(長期絶食)
- ・義歯不適合、破損
- ・ラクナ梗塞の多発
- ・抗精神病薬の使用

など

86歳女性、サルコペニア

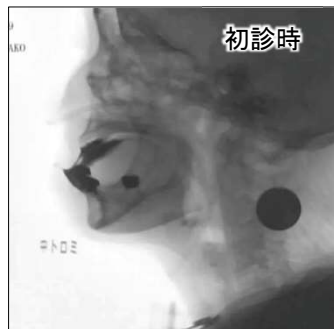


ゼリー

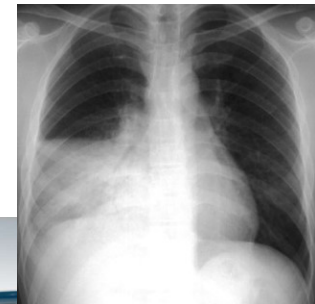
- ・胃がんの手術後に体重が30→25kgにやせた。今回はジギタリス中毒に伴う食思不振で19kgまで減った。それまでは普通食を食べていた。
- ・体重が減って義歯が合わなくなり、義歯をずっと使用していない
- ・舌の力が弱く、ゼリーをうまくつぶせない、うまくのどに送り込めない
- ・のどの力が弱く、食塊がのどに残る

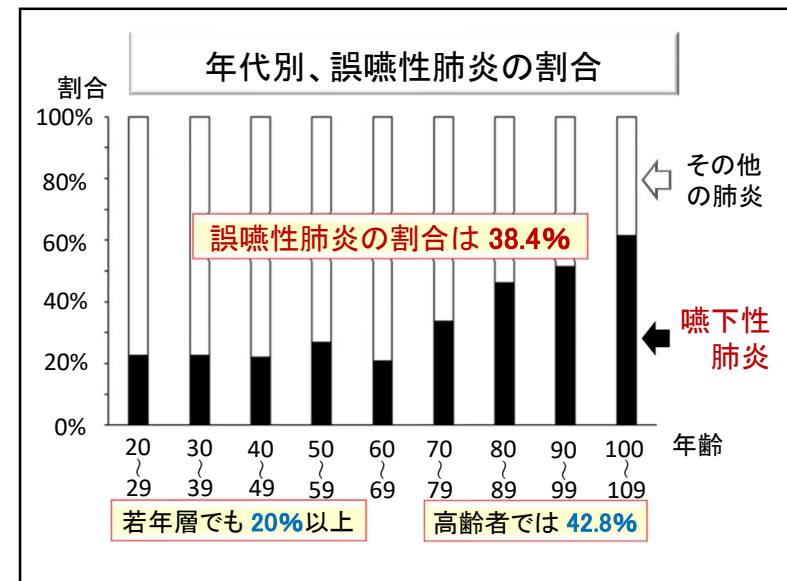
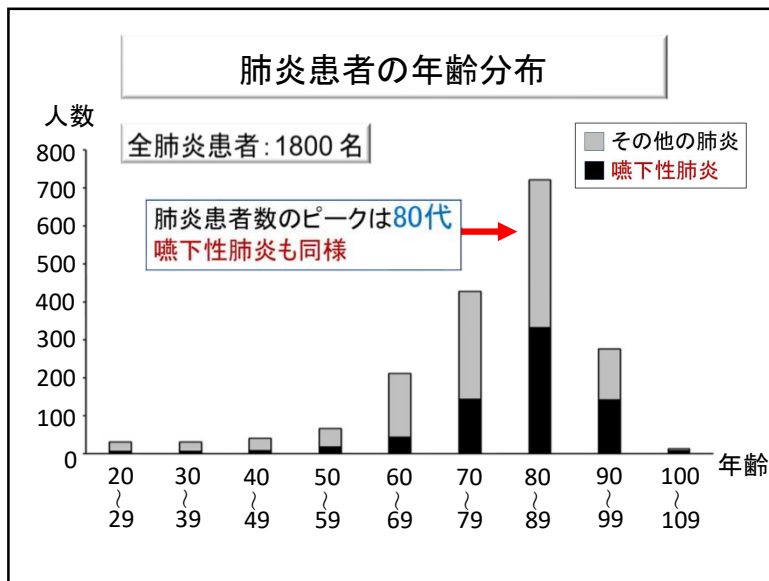
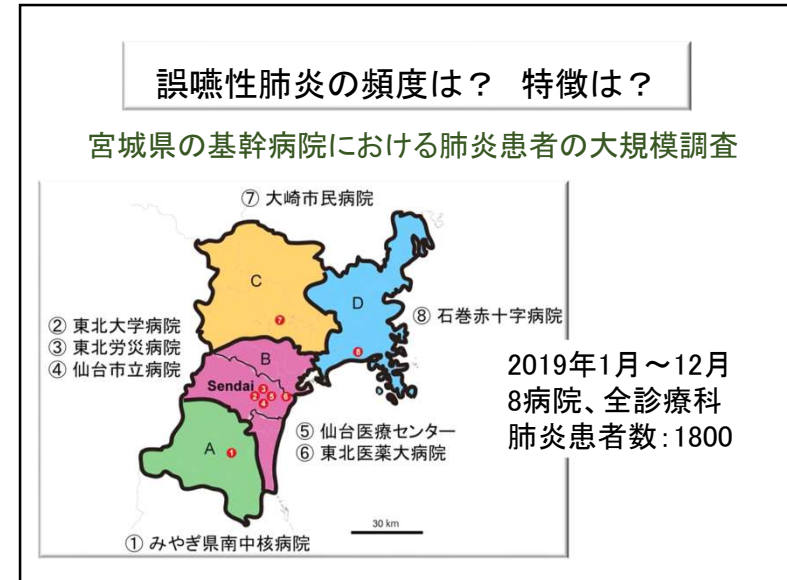
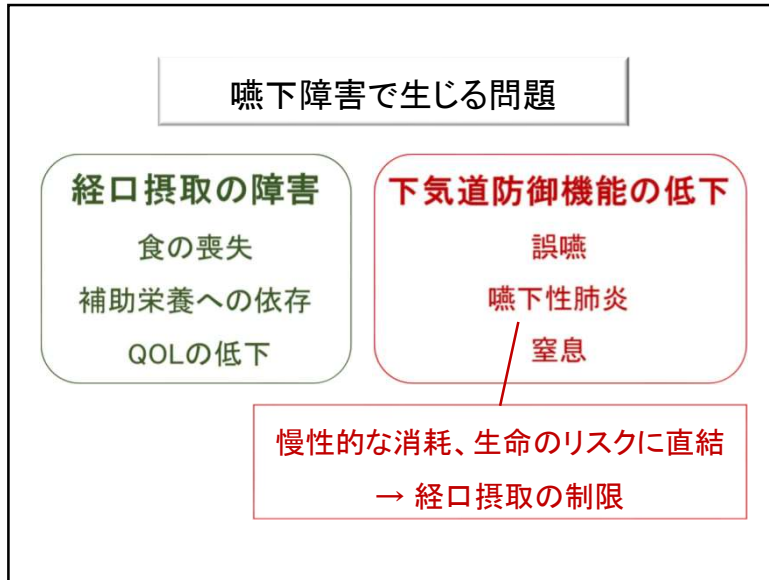
薬剤性嚥下障害(81歳女性)

大動脈の手術を受けている
手術後にせん妄があり、抗精神病薬のリスペリドン[®]を3週間使用したところ、飲めなくなった。
→リスペリドン中止で軽快した。



老嚥 → 嚥下障害 → 誤嚥と肺炎





今回の調査からみた 嚥下性肺炎の特徴

脳血管障害、認知症、神経疾患の併存が多い。

肺炎反復例が多い。

病院・介護施設に入院・入所している症例が多い。

入院期間が長く、死亡率が高い。

黄色ブドウ球菌、クレブシエラ、緑膿菌の検出が多い。

誤嚥性肺炎

- 細菌が食塊、唾液や胃液とともに肺に流れ込んで生じる。
- 高齢者に多く、反復する。
- 耐性菌が発生し易い。
- 高齢者の死亡原因に多い。
- 高齢者の摂食禁止の要因になる。
- サルコペニアを助長する



誤嚥性肺炎の症状

- 発熱、せき、喀痰など通常の肺炎の症状を訴えないことも多い。
- なんとなく元気がない。倦怠感。
- 食事時のむせ込み。湿性嘔声。
- 唾液がのみこめない。
- 食事に時間がかかる。
- 痰が汚い。

嚥下障害
の症状

誤嚥性肺炎の治療

- 水分・栄養管理など全身管理。
- 呼吸障害に対する酸素投与。
- 酸逆流を疑うときには、摂食法指導や薬物治療。
- 原因となる細菌に感受性のある抗菌薬を投与する（近年の肺炎治療ガイドラインでは、高齢者の反復する誤嚥性肺炎には適応としていない）。
- 背景となる嚥下障害の治療を行う。

嚥下のはたらきの評価

嚥下障害を疑うサイン

- ・錠剤やカプセルが飲み込みにくい
- ・食事中に咳込む
- ・食後に痰が増える
- ・食事に時間がかかる
- ・常にのどがゴロゴロと鳴っている
- ・飲み込むときに首を前後させる
- ・体重が減ってきた
- ・肺炎を繰り返す



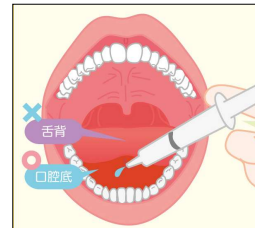
嚥下機能評価のスクリーニング検査

RSST(反復唾液嚥下テスト)

30秒間に何回空嚥下できるか
→2回以下は異常と判定

改訂水飲みテスト, MWST

- ・冷水3mlを嚥下させて観察
- ・ムセ、湿性嘔声、追加嚥下の可否など

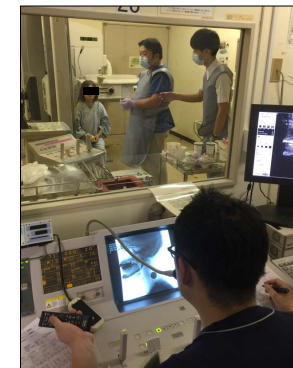


嚥下機能評価の検査

嚥下内視鏡検査 (VE)



嚥下造影鏡検査 (VF)



嚥下内視鏡検査

(VE; video endoscopic examination of swallowing)



- ・鼻から挿入した細径の内視鏡で咽頭を観察しながら検査食を食べてもらい、嚥下の状態を評価する方法
- ・小型のポータブル内視鏡もあり、病室や在宅でも実施可能

VEの利点

- ・携帯用内視鏡を使用すれば、ベッドサイドや在宅でも実施が可能
- ・食べているもの、食べたいもので検査できる
- ・唾液誤嚥を評価できる
- ・被曝がなく低侵襲のため、繰り返し検査できる



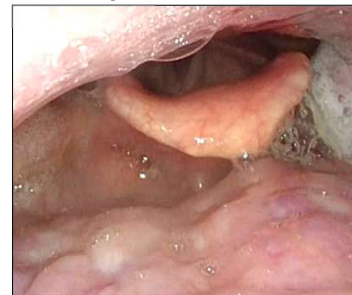
嚥下内視鏡検査(VE)正常の方



嚥下障害の患者さん

大動脈瘤の手術と胃がんの手術を受けた方のどの左側の麻痺と、サルコペニアがある

とろみ水



とろみ無し



嚥下障害の患者さん
大動脈瘤の手術と胃がんの手術を受けた方
のどの左側の麻痺と、サルコペニアがある

ゼリー



全粥



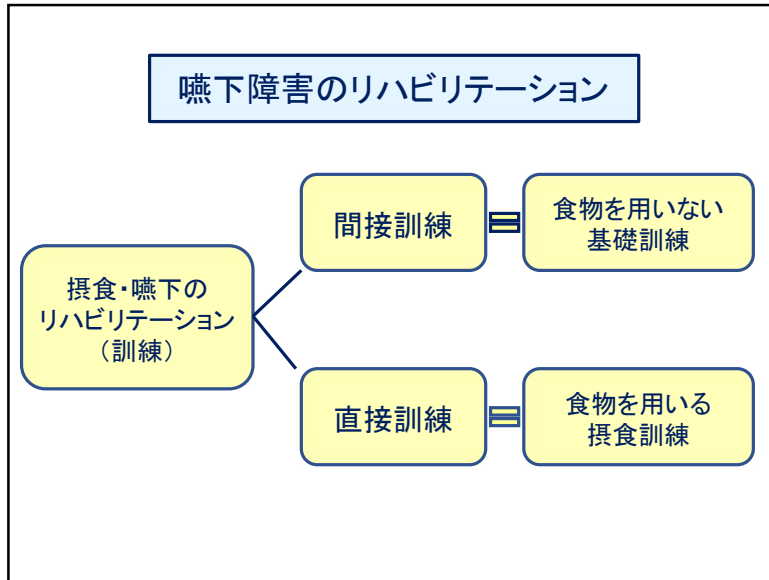
高齢者の嚥下障害への対応

嚥下障害への対応

- ・嚥下機能の改善を図る
- ・嚥下障害で生じる問題に対処する
 - ・栄養障害
 - ・肺炎

嚥下機能の改善を図るには

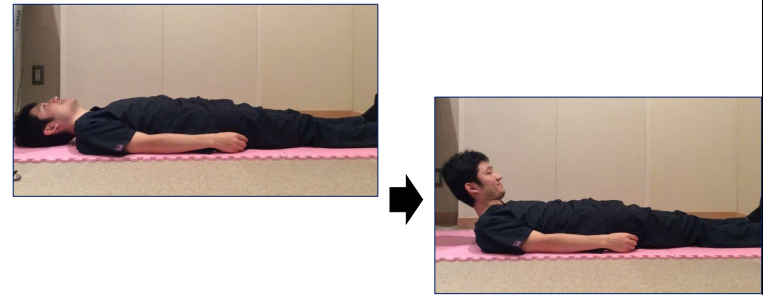
- ・機能訓練(リハビリテーション)
- ・栄養療法
- ・薬物療法(嚥下運動をおこりやすくする)
→シロスタゾール、ACE阻害薬、
アマンタジンなど
- ・嚥下機能改善手術
- ・原因/阻害要因の除去



舌骨挙上筋訓練 ①頭部挙上訓練・シャキア訓練

意義・目的 嚥下に必要な、のどの筋肉の強化

主な対象 のどの運動が低下し、食道の入口が開きにくくなっている人。脳卒中、一般高齢者など



舌骨挙上筋訓練 ②嚥下おでこ体操 (藤島)

目的・意義

嚥下に必要なのどの筋肉のトレーニング 座位で可能であるため、円背の方でも可能

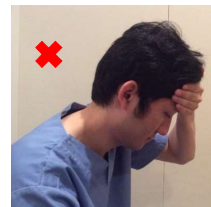
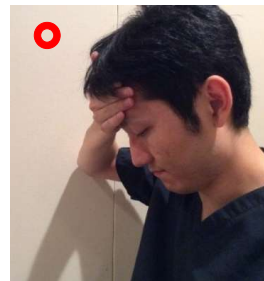
主な対象

のどの運動が低下した嚥下障害。

球麻痺、一般高齢者、
頭部挙上訓練の困難な人

注意点

負荷は症例により調整。
頰椎症や高血圧患者には注意



むさないように声帯を鍛える ①プッシング・プリング訓練

意義・目的

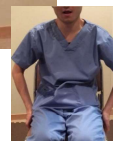
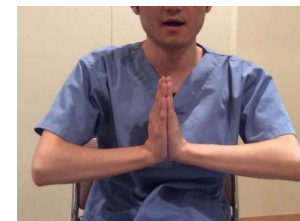
上肢に力を入れる運動で、反射的に息こらえが起こることを利用し、声帯の内側に寄せることの強化を目的とした訓練

主な対象: 声帯の部分(声門)を閉じられない人

注意点

高血圧や不整脈など循環器疾患のある人

強くやりすぎるとよくない。過剰に内側にのどを詰めるので。



呼吸訓練—呼気負荷訓練 ①吹き戻しを利用した訓練

目的

呼気に負荷を加えることにより呼気機能を向上させる。
呼気力の増大→痰や誤嚥物を出しやすくする



呼吸訓練—呼気負荷訓練 ②ブローイング訓練

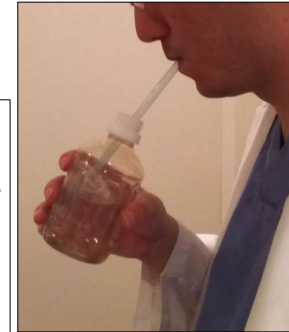
目的・意義

「吹く」動作により、鼻とのどの閉鎖にかかわる神経・筋群を活性化する。

呼気に抵抗をかけることで、呼気筋のトレーニングにもなる。

対象

嚥下時に鼻逆流がある人
一般高齢者、呼気力の低下した人



わかりやすく、出来る内容をすすめる

(例)

- ・嚥下おでこ体操
- ・プッシング、カラオケ
- ・ブローイング訓練



原因/阻害要因の除去

廃用による機能低下を防ぐ

→(食事形態の調整等で誤嚥、窒息の予防しつつ)できるだけ絶食させない、ベッド上臥床を避ける

低栄養による機能低下を防ぐ

→経腸栄養、経静脈栄養を適切に併用する

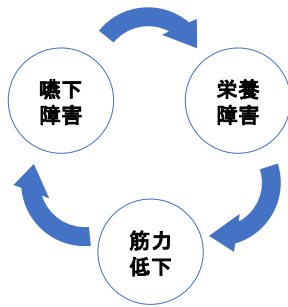
嚥下障害を生じ得る薬剤を使用しない

→抗精神病薬はできるだけ使用しない

義歯不適合を作らない、放置しない

→食事の有無によらず、できるだけ義歯は装用させる

嚥下障害と栄養障害の悪循環



- ・嚥下障害は栄養障害をもたらす、
- ・栄養障害は嚥下に関する筋を含む、全身の筋力低下をもたらす
- ・筋力低下は嚥下障害をもたらす

積極的な栄養療法により悪循環を断つことが重要

嚥下障害症例に適した食形態とは

柔らかい
まとまりがある
とろみがある
滑りが良い
均一



嚥下障害に適した市販の食品

嚥下訓練用ゼリー



とろみ付き
スポーツドリンク



水分補給用ゼリー



ゼリー状栄養剤



嚥下障害に配慮した介護食

市販品を利用したカロリーの確保

嚥下障害例は熱量不足になりやすい

- ・食べるのに時間がかかり、量を食べられない
- ・嚥下食は加水することが多く、エネルギー密度が低いことが多い

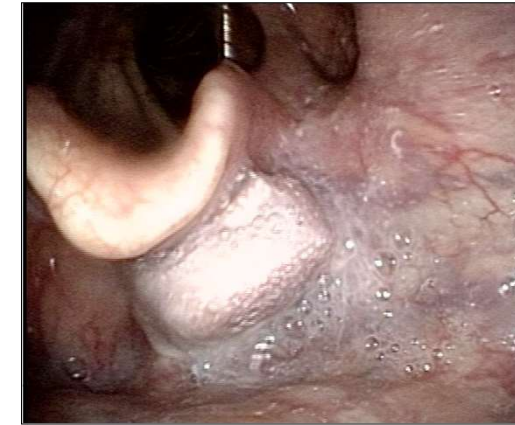
・MCTオイルを粥に、濃厚経腸栄養剤を味噌汁に添加し、熱量確保



・嚥下しやすい経口栄養補助食品の併用

嚥下障害患者への 投薬時の注意点

喉頭蓋谷の錠剤残留



「薬を水で飲む」は難しい！

- 水はむせやすい
 - ・速やかに咽頭に流入し、嚥下反射が遅延していると嚥下が間に合わない
 - ・わずかな隙間からも誤嚥する
- 薬はサイズが様々で硬く、小さい
- 水と薬の物性が大きく異なる



嚥下障害症例に対する投薬

① 服薬支援ゼリーを使う



ゼリーで
包み込み
一塊にする

粉薬も
ゼリーと
混ぜて
一塊に



嚥下障害症例に対する投薬

② 簡易懸濁

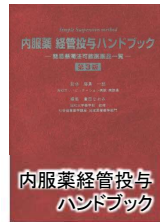


白湯で懸濁して、

① とりみ付加→経口内服

② そのまま頸管投与

※簡易懸濁の可否は薬品、剤形によるため確認が必要



嚥下障害症例に対する投薬

③ OD錠

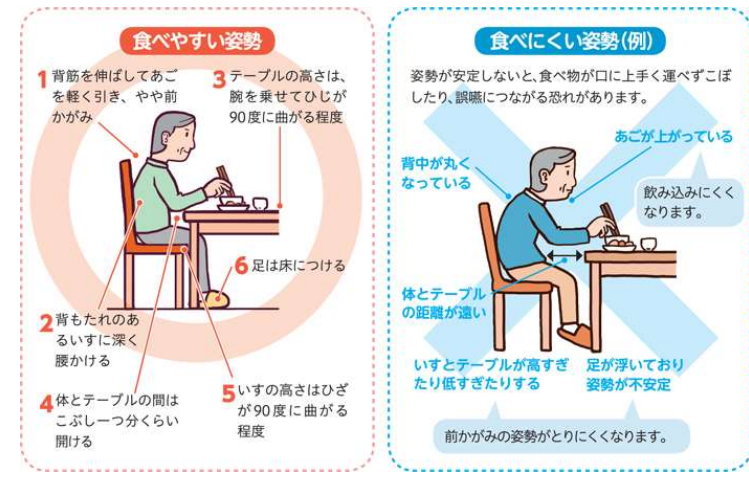
- ・OD錠は口腔内で速やかに溶解するため内服に水分をほとんど要しない
- ・通常の錠剤に比較して誤嚥、咽頭残留のリスクは低い
- ・懸濁も容易→経管投与にも適している
- ・口腔乾燥例では注意が必要



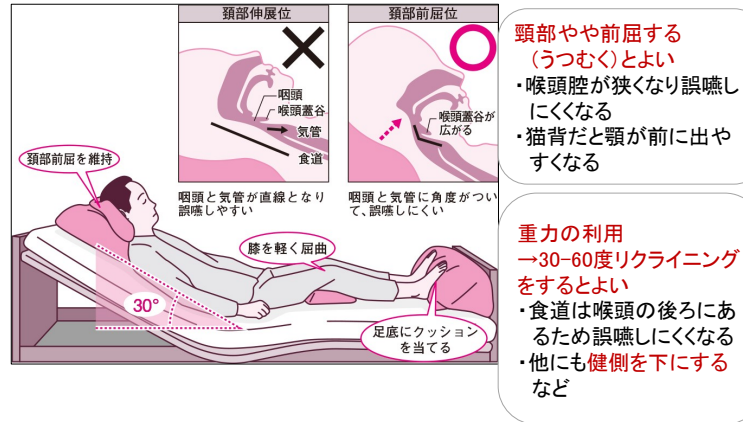
摂食の姿勢、食事中の注意

- ・顎(あご)が上がらないようにする。
- ・足がちゃんと地につく。
- ・まとまりの良い、均一なものを食べる。
- ・好物を食べる。
- ・食事に集中する。
- ・最後は水、お茶(とりみつけても)。
- ・誤嚥のあやしいときは、空咳の励行を。

姿勢に注意しましょう



ベッド上での姿勢の調整



高度嚥下障害に対する手術

嚥下障害の手術

- ① **嚥下機能改善手術**
→嚥下機能を改善し、経口摂取再開を目的とする
→「食べるための手術」
対象:リハビリに抵抗性の**重症**嚥下障害
- ② **誤嚥防止手術**
→食物、唾液の誤嚥を完全に停止し、窒息や肺炎、慢性気道炎症の防止を目的とする
→「死なないための手術」
対象:リハビリ等、各種手段によっても慢性唾液誤嚥を制御できない**超重症**嚥下障害

高度の嚥下障害で生じる唾液誤嚥

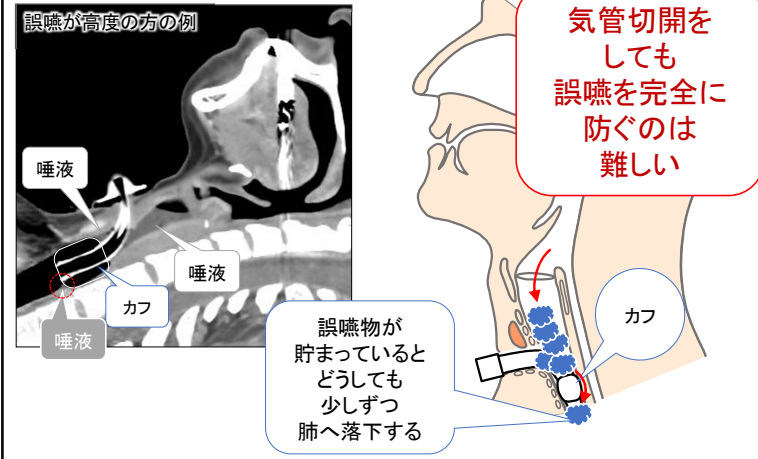
高度嚥下障害のために唾液(1L/日)を嚥下出来ない→
咽頭唾液貯留、誤嚥

- ・繰り返す肺炎
- ・慢性的な下気道炎症
→消耗
→さらなる嚥下障害の増悪



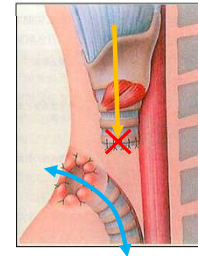
- ・唾液の誤嚥が原因のため、絶飲食(+胃瘻など)では解決しない
- ・気管切開でも根本的な解決は困難

唾液誤嚥が高度になると…

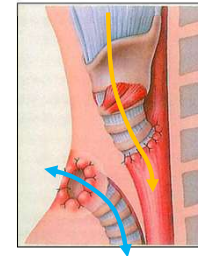


様々な誤嚥防止術

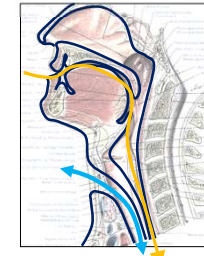
喉頭気管分離術



気管食道吻合術



喉頭中央部切除術



上気道と食道を外科的に分離し、完全に誤嚥を防止する手術の総称

誤嚥防止術で失うもの・得られるもの

失うもの

永久気管孔が形成され、永久に声を失う

得られるもの

- ① 誤嚥、窒息を完全に防止できる
 - ・窒息死、肺炎死の防止
 - ・慢性の下気道炎症から開放
 - 栄養状態の改善、筋力向上も期待できる
 - ADLの改善や酸素が不要になる例も
- ② 安全に経口摂取にチャレンジできる
(経口摂取が可能になるとは限らない事には注意)



嚥下障害と誤嚥予防の医学知識

むせやすい方や飲み込みにくい方
のための予防と対応

令和4年1月28日 介護職スキルアップ講座
香取 幸夫
東北大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科
同 嚥下治療センター

講義内容

- ・摂食嚥下のしくみ
- ・加齢に伴う嚥下機能の低下(老嚥)
- ・摂食嚥下のはたらきの評価
- ・高齢者の嚥下障害への対応

摂食嚥下のしくみ

(口、のどの構造とはたらき)

摂食嚥下のしくみ(体のはたらき) ～ その順番

- ・認知期: 食べ物を認識して口に運ぶ、体の準備をする
- ・準備期: 口に入れて、咬む 唾液とまぜる
- ・口腔期: 咬んだ食べ物を、舌などでのどに送る
- ・咽頭期: 反射的に「ごっくん」して、のどから食道に送る
- ・食道期: 重力と蠕動(ぜんどう)で、のんだ物を胃に送る

認知期

実際に食べ物が口にはいるまでのところ

鼻、目、耳、手からの感覚を、あたま(脳)で処理し、食べ物を認識して、摂食嚥下をはじめめる時期。

摂食意欲を生じる。

食物を口に運ぶ。

唾液や胃液の分泌が高まる。



健康に食べるために...

適度な運動を心がけ、食欲がでるようにしましょう。
バランスの良い食事。
好物を入れて。色彩良く、香りの好きなものも。
手の運動も大事です。

準備期 (捕食・咀嚼期)

食べ物を口に入れてかむ

くちびる、歯、舌の先で、食べ物の形や柔らかさを確認する。

食物を適当な大きさにする。
唾液と混ぜて、飲みやすくする。



健康に食べるために...

口の中を清潔にして、乾かないようにしましょう。
よくかむことが大事です「30回」。
義歯(入れ歯)など歯医者さんに相談。
お茶や水を少しづつ飲む習慣を。

口腔期

かんだ食べ物をまとめたのどに送るところ

舌や歯ぐきやほほを使って、後ろに送る。

準備期とともに、口をきれいに、歯を良くしておくことが大事



健康に食べるために...

舌やあごの運動が大事です。
日常で話や歌の機会を多くもちましょう。

舌で上あごを押ししたり、頬をふくらませたりする運動も勧めます。

咽頭期

のどに食べ物がとどくと、反射的に「ごっくん」が起こる。

食べ物が逆流しないように口とのどの間、鼻とのどの間を閉める。

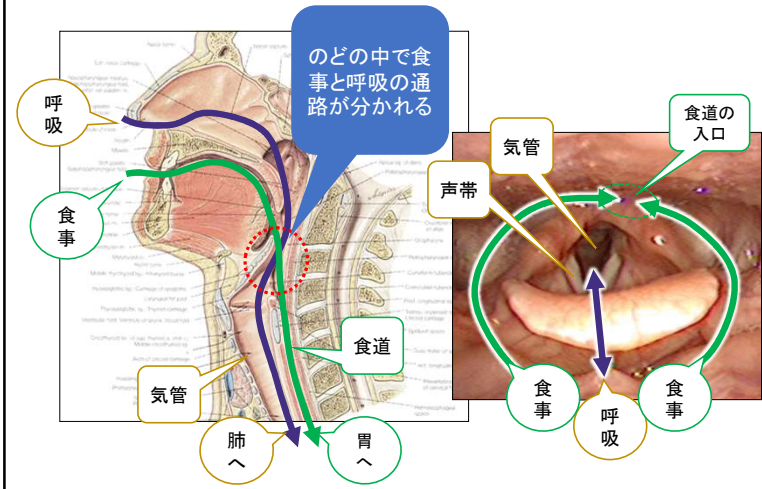
呼吸の通り道に入らないように、喉頭(こうとう)を閉鎖する。

普段閉じている、食道の入り口をゆるめて開く



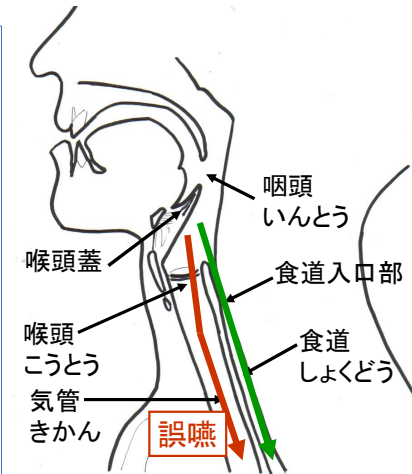
これらのことが、1秒より短い時間でタイミング良く行われている。
多くの神経・筋肉、脳(脳幹)の働きを要している。

呼吸と食事の通路

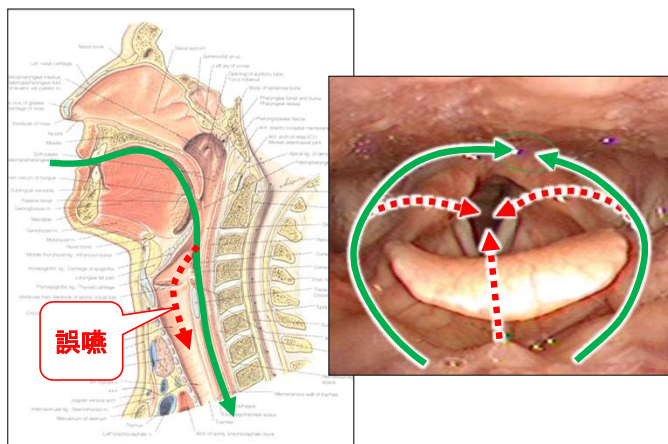


誤嚥(ごえん)

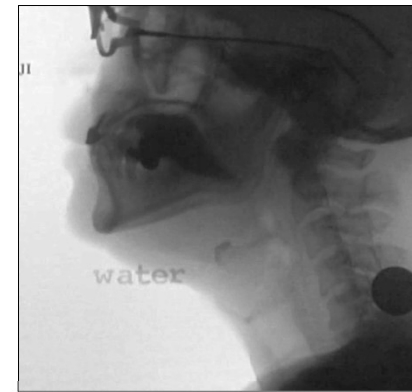
- 食べ物(食塊、水分)やだ液などが正常に嚥下されず、呼吸の通り道(喉頭から気管・肺)に誤って入る状態。
- 繰り返す肺炎の原因。
- 喉頭の感覚が保たれていれば、むせる。
- むせない誤嚥は怖い



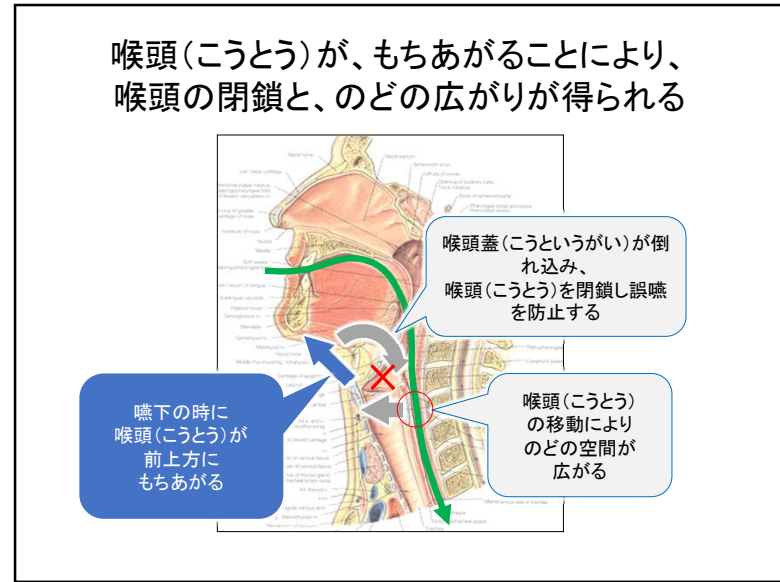
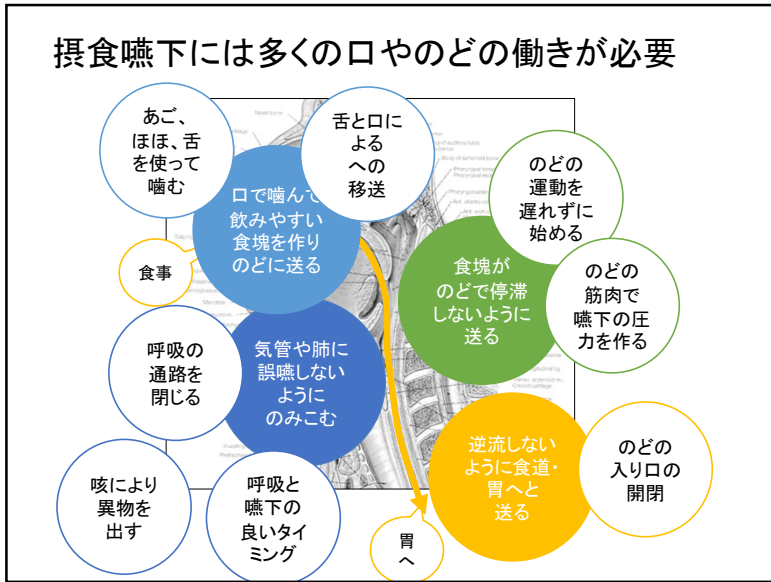
ヒトはもとのと誤嚥しやすい構造をしている



正常な嚥下(バリウム水)

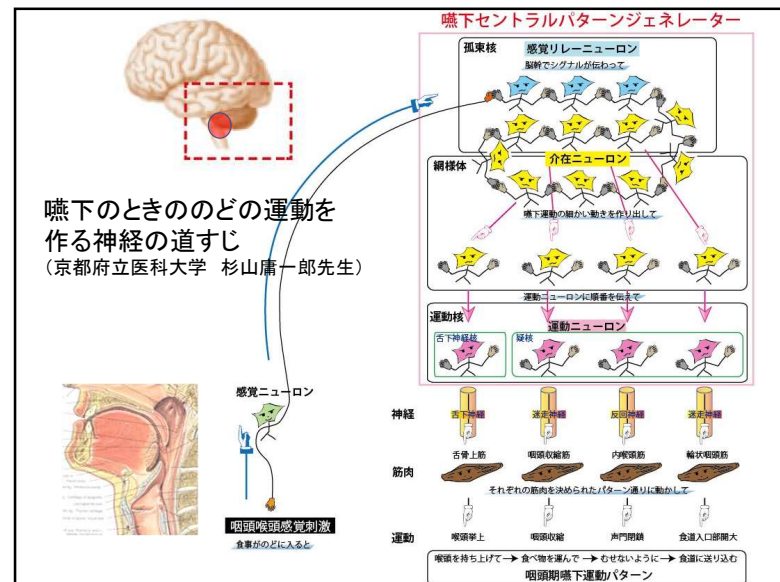


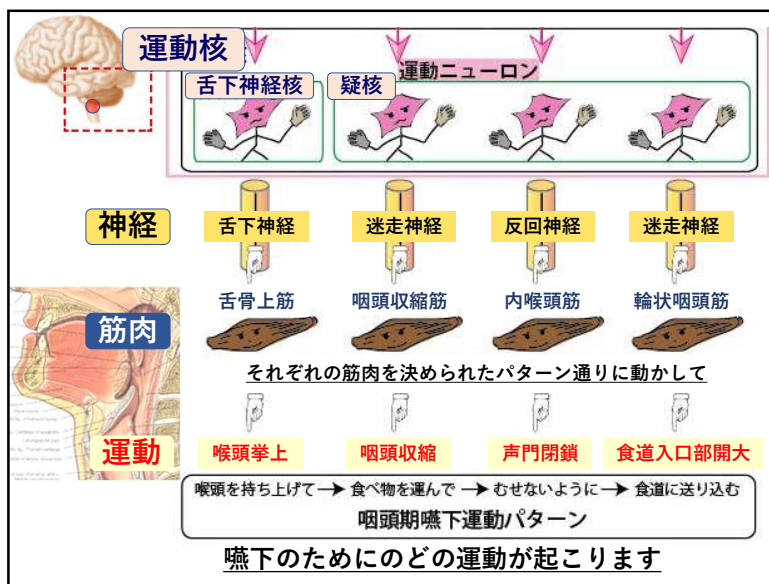
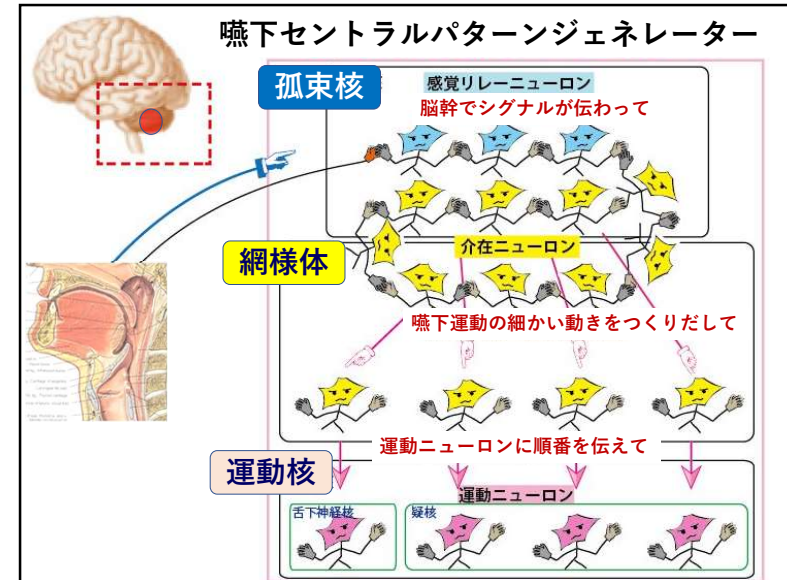
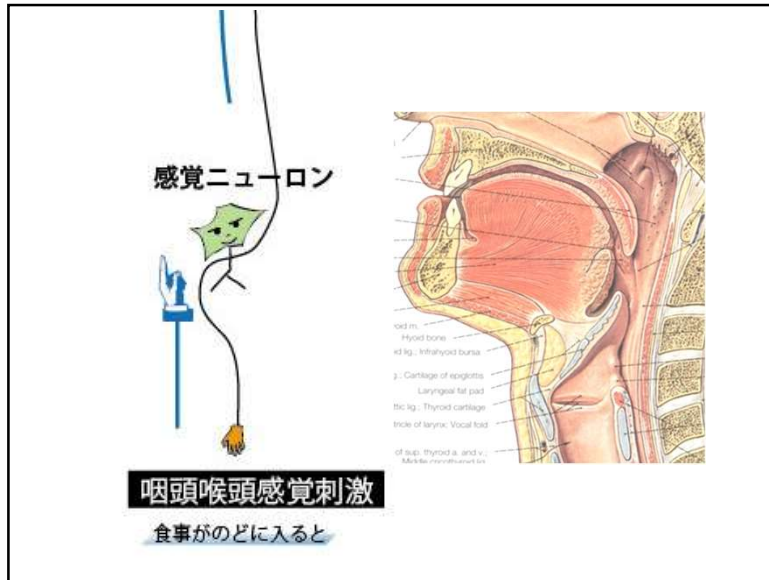
一瞬で食道へ送り込まれ、喉頭内には入らず、咽頭には全く残留しない



嚥下の運動はどのように調節されているのか

誤嚥しないで飲み込むための嚥下神経ネットワークのはたらき





加齢に伴う嚥下機能の低下
(老嚥)

加齢に伴う嚥下機能の低下(老嚥)

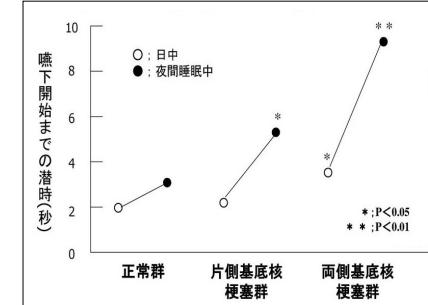
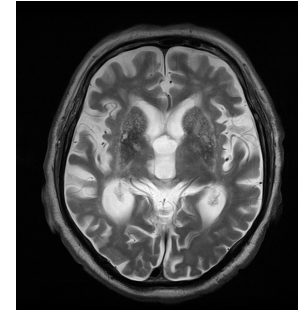
脳・神経のはたらき↓
 認知機能が低下する
 呼吸/嚥下パターンが変化する
 嚥下の反射がおこりにくくなる
 誤嚥のときの咳がでにくくなる

口のはたらき↓
 歯の減少
 唾液の減少

全身性の筋のはたらき↓
 口腔・咽頭・頸部など、
 嚥下関連筋の筋力低下
 呼吸筋の筋力低下

のどの老化
 のどが垂れ下がる

脳梗塞(多発ラクナ梗塞)による 嚥下反射と咳嗽反射の低下



脳梗塞(多発ラクナ梗塞)、特に両側基底核梗塞により、嚥下反射と咳嗽反射が低下して誤嚥による肺炎を起こしやすくなる

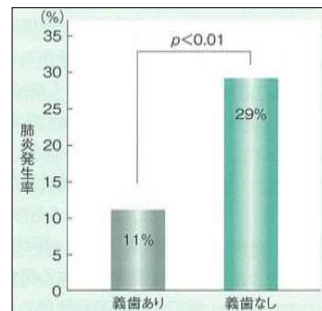
歯の減少が摂食嚥下に与える影響

- ・噛むはたらきの低下
- ・あごの支持が弱くなることによる、のどをもち上げるはたらきの低下

→のみこみが悪くなる

義歯の不適合や義歯の破損が嚥下障害のきっかけとなる事もある

歯の無い人での肺炎の発生率 (義歯をすれば肺炎すくない)



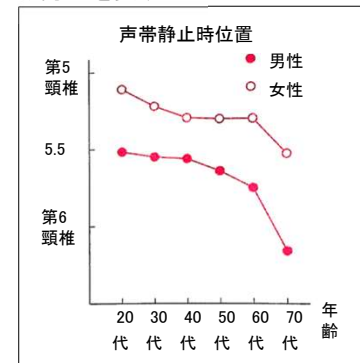
米山武義ほか: 要介護高齢者に対する口腔衛生の誤嚥性肺炎予防効果に関する研究. 日歯医学会誌, 20: 58-68, 2001.

加齢に伴う喉頭(こうとう)の下垂

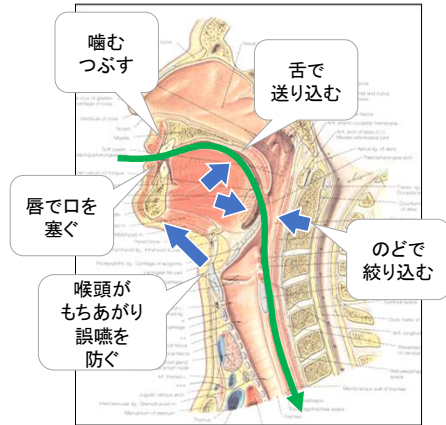
喉頭は下あごから筋肉でぶら下がっている器官

→加齢に伴い喉頭は下垂する

→嚥下時の喉頭のもちあがりにより努力を要する



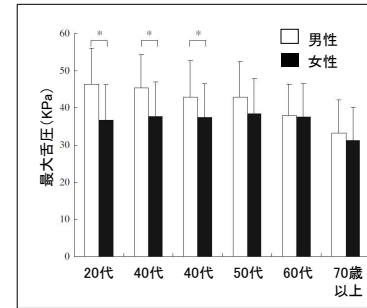
嚥下のための筋力の低下も問題になる
～「食べる」とは筋肉を使う運動である～



「噛む」・「飲む」
に関連した筋力が
低下すると嚥
下機能は
低下する

加齢に伴う全身の筋肉量の低下
～舌圧の低下

加齢により全身の筋肉量は減少する(狭義のサルコペニア)
→30代をピークに、1歳ごとに1%筋肉量が減るとされる
→口、のど、首の嚥下に必要な筋肉も例外ではない



特に男性で
加齢による
舌圧の低下が
顕著

Utano-hara Y et al. Dysphagia. 2008 Sep;23(3):286-90.

老嚥から嚥下障害へ

加齢にともなう体の機能の変化



老嚥プラス α で生じる嚥下障害

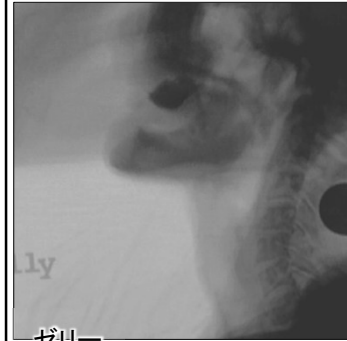
老嚥



- ・二次性サルコペニア
- ・全身の消耗
(手術、骨折、肺炎…)
- ・低栄養
- ・廃用(長期絶食)
- ・義歯不適合、破損
- ・ラクナ梗塞の多発
- ・抗精神病薬の使用

など

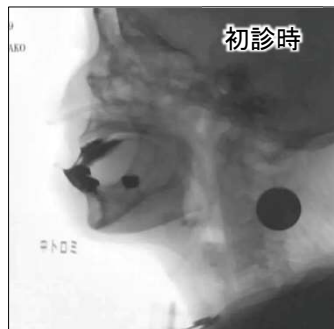
86歳女性、サルコペニア



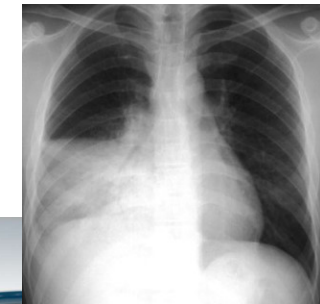
- ・胃がんの手術後に体重が30→25kgにやせた。今回はジギタリス中毒に伴う食思不振で19kgまで減った。それまでは普通食を食べていた。
- ・体重が減って義歯が合わなくなり、義歯をずっと使用していない
- ・舌の力が弱く、ゼリーをうまくつぶせない、うまくのどに送り込めない
- ・のどの力が弱く、食塊がのどに残る

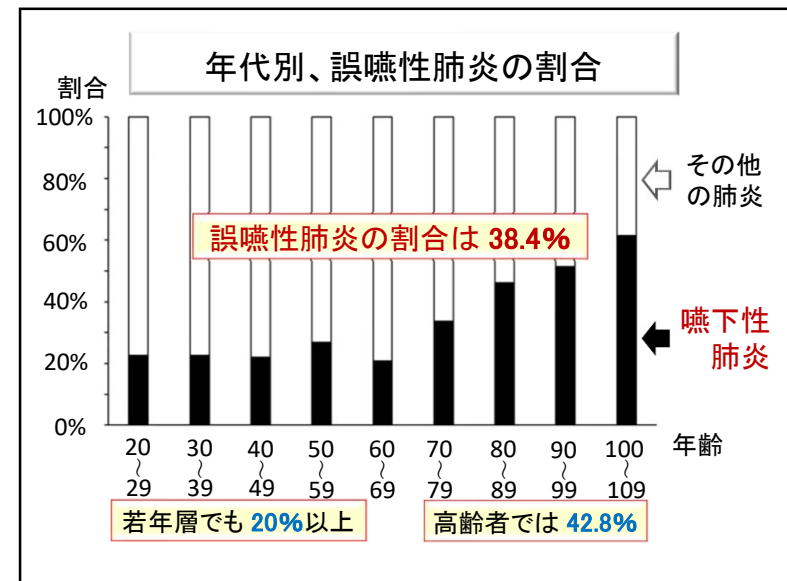
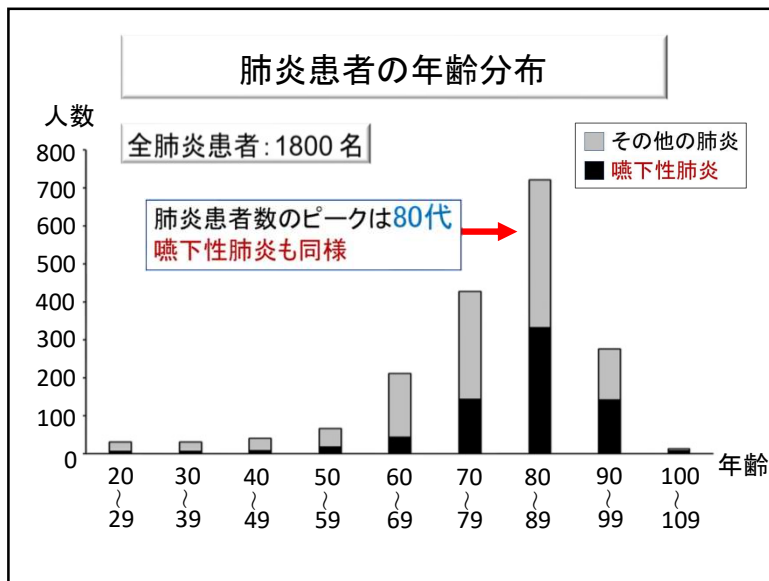
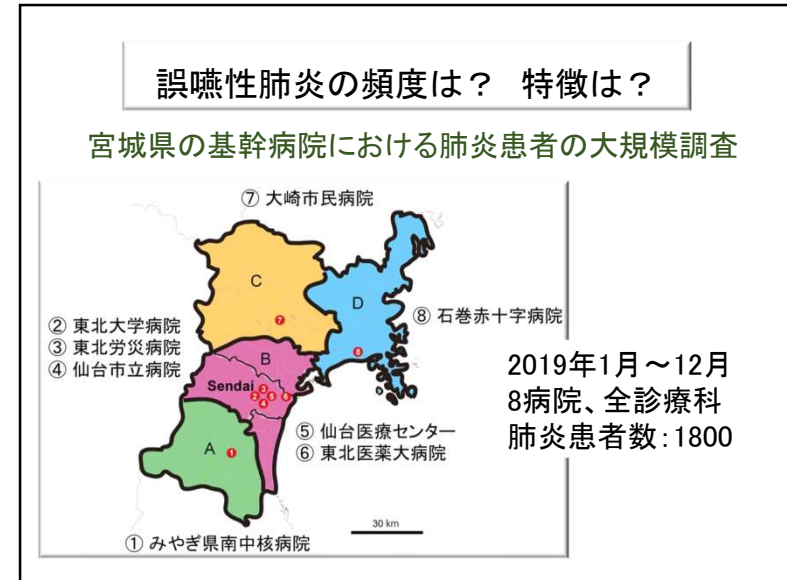
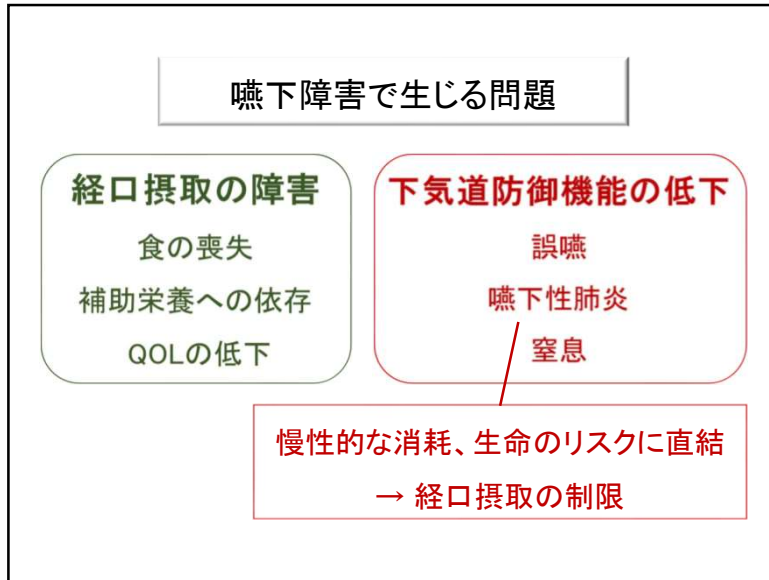
薬剤性嚥下障害(81歳女性)

大動脈の手術を受けている
手術後にせん妄があり、抗精神病薬のリスペリドン[®]を3週間使用したところ、飲めなくなった。
→リスペリドン中止で軽快した。



老嚥 → 嚥下障害 → 誤嚥と肺炎





今回の調査からみた 嚥下性肺炎の特徴

脳血管障害、認知症、神経疾患の併存が多い。

肺炎反復例が多い。

病院・介護施設に入院・入所している症例が多い。

入院期間が長く、死亡率が高い。

黄色ブドウ球菌、クレブシエラ、緑膿菌の検出が多い。

誤嚥性肺炎

- 細菌が食塊、唾液や胃液とともに肺に流れ込んで生じる。
- 高齢者に多く、反復する。
- 耐性菌が発生し易い。
- 高齢者の死亡原因に多い。
- 高齢者の摂食禁止の要因になる。
- サルコペニアを助長する



誤嚥性肺炎の症状

- 発熱、せき、喀痰など通常の肺炎の症状を訴えないことも多い。
- なんとなく元気がない。倦怠感。
- 食事時のむせ込み。湿性嘔声。
- 唾液がのみこめない。
- 食事に時間がかかる。
- 痰が汚い。

嚥下障害
の症状

誤嚥性肺炎の治療

- 水分・栄養管理など全身管理。
- 呼吸障害に対する酸素投与。
- 酸逆流を疑うときには、摂食法指導や薬物治療。
- 原因となる細菌に感受性のある抗菌薬を投与する（近年の肺炎治療ガイドラインでは、高齢者の反復する誤嚥性肺炎には適応としていない。）
- 背景となる嚥下障害の治療を行う。

嚥下のはたらきの評価

嚥下障害を疑うサイン

- ・錠剤やカプセルが飲み込みにくい
- ・食事中に咳込む
- ・食後に痰が増える
- ・食事に時間がかかる
- ・常にのどがゴロゴロと鳴っている
- ・飲み込むときに首を前後させる
- ・体重が減ってきた
- ・肺炎を繰り返す



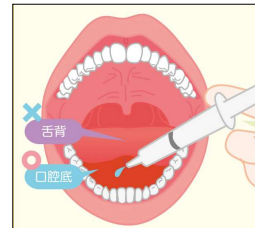
嚥下機能評価のスクリーニング検査

RSST(反復唾液嚥下テスト)

30秒間に何回空嚥下できるか
→2回以下は異常と判定

改訂水飲みテスト, MWST

- ・冷水3mlを嚥下させて観察
- ・ムセ、湿性嘔声、追加嚥下の可否など

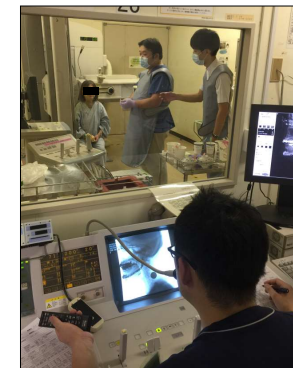


嚥下機能評価の検査

嚥下内視鏡検査 (VE)



嚥下造影鏡検査 (VF)



嚥下内視鏡検査

(VE; video endoscopic examination of swallowing)



- ・鼻から挿入した細径の内視鏡で咽頭を観察しながら検査食を食べてもらい、嚥下の状態を評価する方法
- ・小型のポータブル内視鏡もあり、病室や在宅でも実施可能

VEの利点

- ・携帯用内視鏡を使用すれば、ベッドサイドや在宅でも実施が可能
- ・食べているもの、食べたいもので検査できる
- ・唾液誤嚥を評価できる
- ・被曝がなく低侵襲のため、繰り返し検査できる



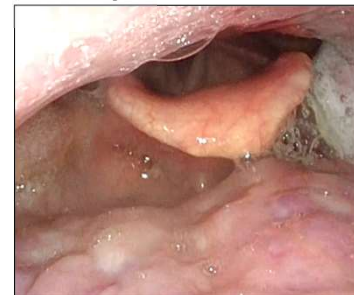
嚥下内視鏡検査(VE)正常の方



嚥下障害の患者さん

大動脈瘤の手術と胃がんの手術を受けた方のどの左側の麻痺と、サルコペニアがある

とろみ水



とろみ無し



嚥下障害の患者さん
大動脈瘤の手術と胃がんの手術を受けた方
のどの左側の麻痺と、サルコペニアがある

ゼリー



全粥



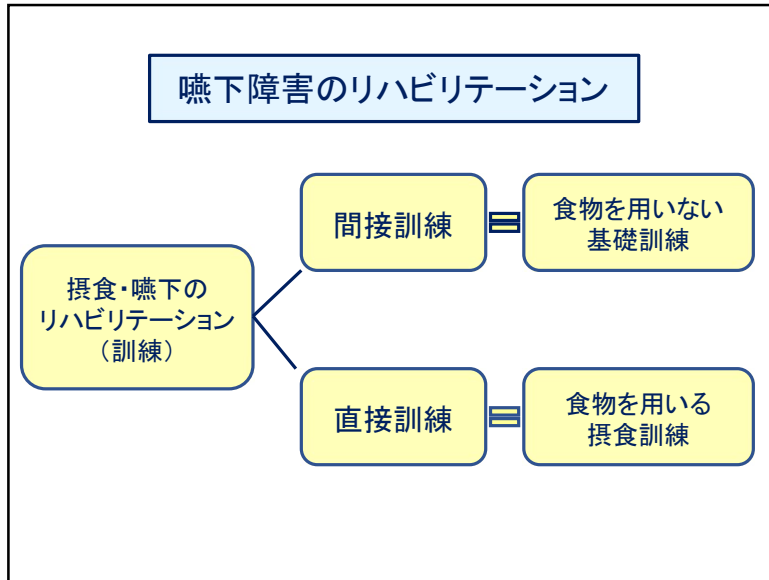
高齢者の嚥下障害への対応

嚥下障害への対応

- ・嚥下機能の改善を図る
- ・嚥下障害で生じる問題に対処する
 - ・栄養障害
 - ・肺炎

嚥下機能の改善を図るには

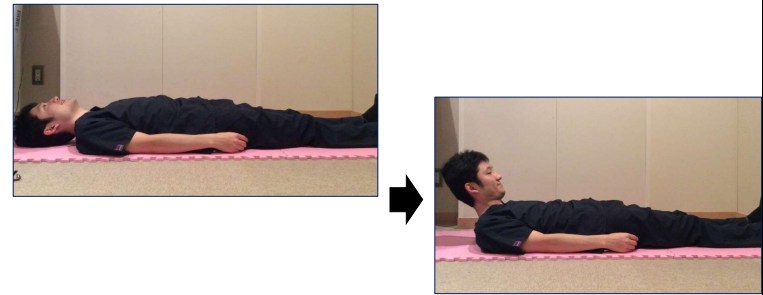
- ・機能訓練(リハビリテーション)
- ・栄養療法
- ・薬物療法(嚥下運動をおこりやすくする)
→シロスタゾール、ACE阻害薬、
アマンタジンなど
- ・嚥下機能改善手術
- ・原因/阻害要因の除去



舌骨挙上筋訓練 ①頭部挙上訓練・シャキア訓練

意義・目的 嚥下に必要な、のどの筋肉の強化

主な対象 のどの運動が低下し、食道の入口が開きにくくなっている人。脳卒中、一般高齢者など



舌骨挙上筋訓練 ②嚥下おでこ体操 (藤島)

目的・意義

嚥下に必要なのどの筋肉のトレーニング 座位で可能であるため、円背の方でも可能

主な対象

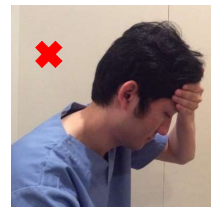
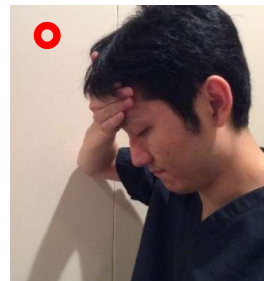
のどの運動が低下した嚥下障害。

球麻痺、一般高齢者、頭部挙上訓練の困難な人

注意点

負荷は症例により調整。

頰椎症や高血圧患者には注意



むさないように声帯を鍛える
①プッシング・プリング訓練

意義・目的

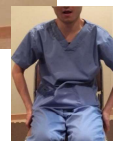
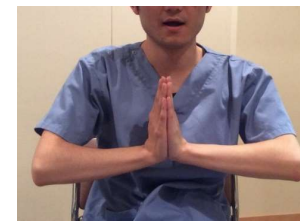
上肢に力を入れる運動で、反射的に息こらえが起こることを利用し、声帯の内側に寄せることの強化を目的とした訓練

主な対象 声帯の部分(声門)を閉じられない人

注意点

高血圧や不整脈など循環器疾患のある人

強くやりすぎるとよくない。過剰に内側にのどを詰めるので。



呼吸訓練—呼気負荷訓練 ①吹き戻しを利用した訓練

目的

呼気に負荷を加えることにより呼気機能を向上させる。
呼気力の増大→痰や誤嚥物を出しやすくする



呼吸訓練—呼気負荷訓練 ②ブローイング訓練

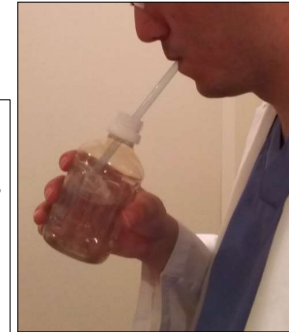
目的・意義

「吹く」動作により、鼻とのどの閉鎖にかかわる神経・筋群を活性化する。

呼気に抵抗をかけることで、呼気筋のトレーニングにもなる。

対象

嚥下時に鼻逆流がある人
一般高齢者、呼気力の低下した人



わかりやすく、出来る内容をすすめる

(例)

- ・嚥下おでこ体操
- ・プッシング、カラオケ
- ・ブローイング訓練



原因/阻害要因の除去

廃用による機能低下を防ぐ

→(食事形態の調整等で誤嚥、窒息の予防しつつ)できるだけ絶食させない、ベッド上臥床を避ける

低栄養による機能低下を防ぐ

→経腸栄養、経静脈栄養を適切に併用する

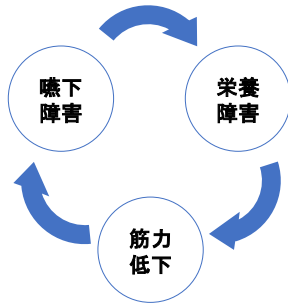
嚥下障害を生じ得る薬剤を使用しない

→抗精神病薬はできるだけ使用しない

義歯不適合を作らない、放置しない

→食事の有無によらず、できるだけ義歯は装用させる

嚥下障害と栄養障害の悪循環



- ・嚥下障害は栄養障害をもたらす、
- ・栄養障害は嚥下に関する筋を含む、全身の筋力低下をもたらす
- ・筋力低下は嚥下障害をもたらす

積極的な栄養療法により悪循環を断つことが重要

嚥下障害症例に適した食形態とは

柔らかい
まとまりがある
とろみがある
滑りが良い
均一



嚥下障害に適した市販の食品

嚥下訓練用ゼリー



とろみ付き
スポーツドリンク



水分補給用ゼリー



ゼリー状栄養剤



嚥下障害に配慮した介護食

市販品を利用したカロリーの確保

嚥下障害例は熱量不足になりやすい

- ・食べるのに時間がかかり、量を食べられない
- ・嚥下食は加水することが多く、エネルギー密度が低いことが多い

・MCTオイルを粥に、濃厚経腸栄養剤を味噌汁に添加し、熱量確保

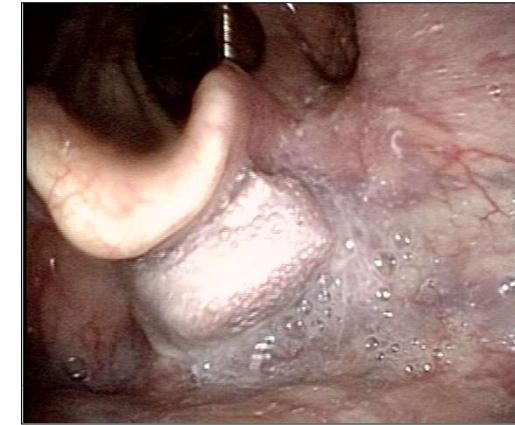


・嚥下しやすい経口栄養補助食品の併用



嚥下障害患者への 投薬時の注意点

喉頭蓋谷の錠剤残留



「薬を水で飲む」は難しい！

- 水はむせやすい
 - ・速やかに咽頭に流入し、嚥下反射が遅延していると嚥下が間に合わない
 - ・わずかな隙間からも誤嚥する
- 薬はサイズが様々で硬く、小さい
- 水と薬の物性が大きく異なる



嚥下障害症例に対する投薬

① 服薬支援ゼリーを使う



ゼリーで
包み込み
一塊にする

粉薬も
ゼリーと
混ぜて
一塊に



嚥下障害症例に対する投薬

② 簡易懸濁



白湯で懸濁して、

① とろみ付加→経口内服

② そのまま頸管投与

※簡易懸濁の可否は薬品、剤形によるため確認が必要



嚥下障害症例に対する投薬

③ OD錠

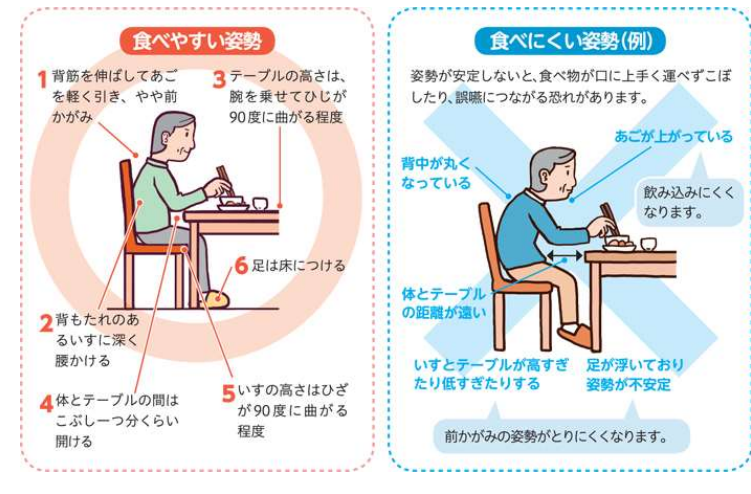
- ・OD錠は口腔内で速やかに溶解するため内服に水分をほとんど要しない
- ・通常の錠剤に比較して誤嚥、咽頭残留のリスクは低い
- ・懸濁も容易→経管投与にも適している
- ・口腔乾燥例では注意が必要



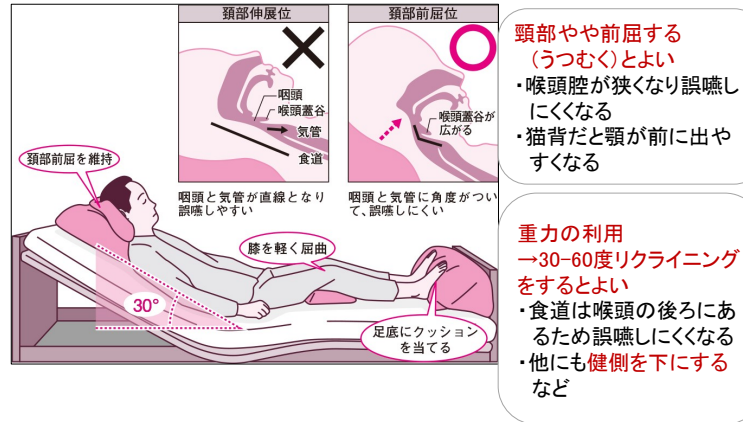
摂食の姿勢、食事中の注意

- ・顎(あご)が上がらないようにする。
- ・足がちゃんと地につく。
- ・まとまりの良い、均一なものを食べる。
- ・好物を食べる。
- ・食事に集中する。
- ・最後は水、お茶(とろみつけても)。
- ・誤嚥のあやしいときは、空咳の励行を。

姿勢に注意しましょう



ベッド上での姿勢の調整



高度嚥下障害に対する手術

嚥下障害の手術

- ① 嚥下機能改善手術
 - 嚥下機能を改善し、経口摂取再開を目的とする
 - 「食べるための手術」
 - 対象:リハビリに抵抗性の重症嚥下障害
- ② 誤嚥防止手術
 - 食物、唾液の誤嚥を完全に停止し、窒息や肺炎、慢性気道炎症の防止を目的とする
 - 「死なないための手術」
 - 対象:リハビリ等、各種手段によっても慢性唾液誤嚥を制御できない超重症嚥下障害

高度の嚥下障害で生じる唾液誤嚥

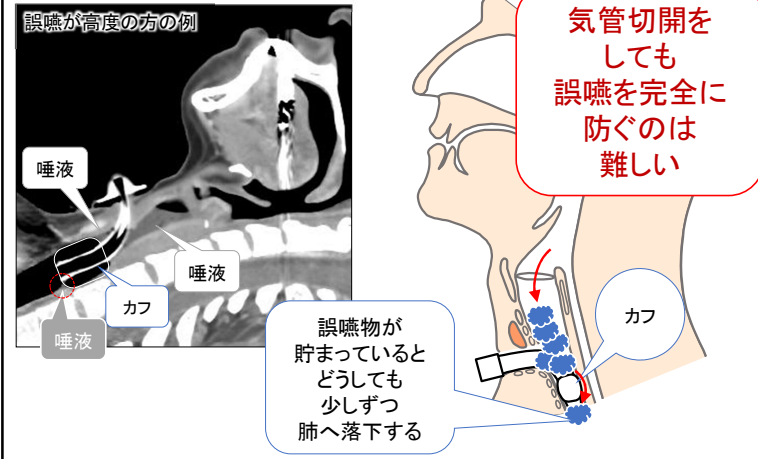
高度嚥下障害のために唾液(1L/日)を嚥下出来ない→
咽頭唾液貯留、誤嚥

- ・繰り返す肺炎
- ・慢性的な下気道炎症
 - 消耗
 - さらなる嚥下障害の増悪



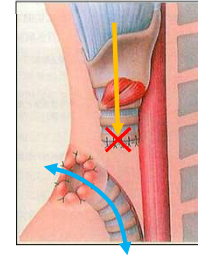
- ・唾液の誤嚥が原因のため、絶飲食(+胃瘻など)では解決しない
- ・気管切開でも根本的な解決は困難

唾液誤嚥が高度になると…

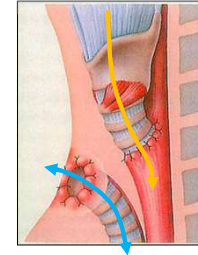


様々な誤嚥防止術

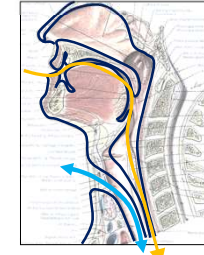
喉頭気管分離術



気管食道吻合術



喉頭中央部切除術



上気道と食道を外科的に分離し、完全に誤嚥を防止する手術の総称

誤嚥防止術で失うもの・得られるもの

失うもの

永久気管孔が形成され、永久に声を失う

得られるもの

- ① 誤嚥、窒息を完全に防止できる
 - ・窒息死、肺炎死の防止
 - ・慢性の下気道炎症から開放
 - 栄養状態の改善、筋力向上も期待できる
 - ADLの改善や酸素が不要になる例も
- ② 安全に経口摂取にチャレンジできる
(経口摂取が可能になるとは限らない事には注意)

