

嚥下口腔ケアのアップデート - 三つのキーワードで考える -

 社団法人 TOUCH

<http://www.touch-sss.net/>



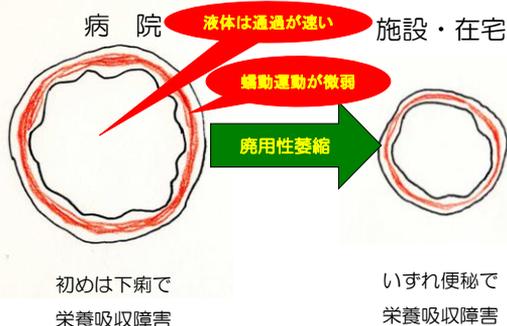
大阪大学大学院歯学研究科
高次脳口腔機能学講座

舘村 卓

何故 経口摂取が望まれるのか

- ・経鼻栄養チューブや胃瘻などの非経口的栄養法が長期的には栄養障害となる。
- ・多様な調理法によってバランス良く栄養を摂取できる。
- ・早期離床・早期歩行によるリハビリテーション
- ・非経口摂取代替栄養法が非人間的である。
- ・QOLの改善。

腸管の断面



栄養上の問題

1. 痩せる（体重減少、肌の艶がなくなる、骨ばる、褥瘡等）
2. Alb値が基準値辺りに下がる
3. 電解質バランスが乱れる（低Na血症、高Ca血症、等）
4. なのに、高コレステロール血症になる

ふくよかな栄養失調

尿路結石

意識障害で、ずっとバギーでの生活。栄養剤は十分。
おむつを換える際に痛そうにされたので病院で検査したら、
結石が見つかった。



何故 経口摂取が望まれるのか

- ・経鼻栄養チューブや胃瘻などの非経口的栄養法が長期的には栄養障害となる。
- ・多様な調理法によってバランス良く栄養を摂取できる。
- ・早期離床・早期歩行によるリハビリテーション
- ・非経口摂取代替栄養法が非人間的である。
- ・QOLの改善。

経口摂取は難しい、なぜ？

- ・同じ経路を使う呼吸機能を安全に確保することが難しい
- ・非経口摂取代替栄養法からの離脱の判定が難しい。

あるお婆さん

- ・ 老健施設の利用者
- ・ 転倒して骨折疑いで入院した（個室）
- ・ ある夜、普通食をベッド上で『30%』摂取できた
- ・ 翌朝、パンが提供された

窒息死した

口腔内から除去された一塊のパン



全老健調査

2009年 全国で3350施設

利用者の85%が認知症

認知症のタイプ

アルツハイマー+脳血管障害 } 80%超
脳血管性認知症

あるお婆さん

- ・ 老健施設利用者
- ・ 転倒して骨折疑いで入院した.
- ・ ある夜、普通食を『30%』摂取できた.
- ・ 翌朝、パンが提供された.
- ・ 窒息した.

- ※ 要介護高齢者で、認知症であった
- ※ 病院では個室であった
- ※ 歯牙の有無、義歯の有無は確認できていない
- ※ 食事の摂取状態は確認できていない
- ※ ベッド上での食事であった

嚥下リハビリテーションの肝

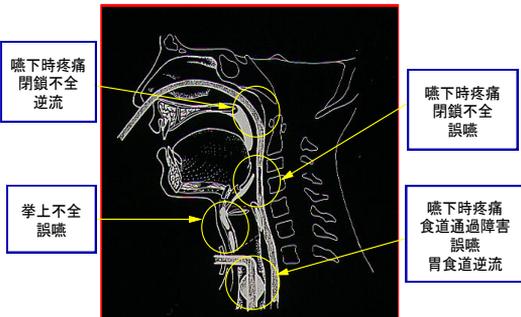
- ・ 呼吸路の安全性の確保
- ・ 口腔～咽頭機能の賦活
- ・ 食物の調整

リスクマネージメント

当部初診時（下顎歯肉癌 T4N2cM0）



気管カニューレと経鼻栄養チューブ



plaque(くっつく物) dental plaque(歯垢)

- 組成
 - 微生物 70-80% (1グラム中に 10^{11} 個の細菌)
 - 基質 10-20%
菌体外多糖
糖蛋白
- 性質
 - 粘着性 **歯の表面に粘着する(「うがい」では取れない)**
 - 酸産生 カルシウム成分(歯, 骨)を溶解する
- 口腔疾患(う蝕, 歯周病)の直接的原因
 - 誤嚥性肺炎の原因

... だけでない、どこにでも付着する

食物残渣 → プラーク(歯垢) → (黒)毛舌
(食物の滓) (細菌とその産生物) (細菌とカビ)



食事直後は比較的さらさら除去は容易

粘着性, 増殖性
除去やや困難

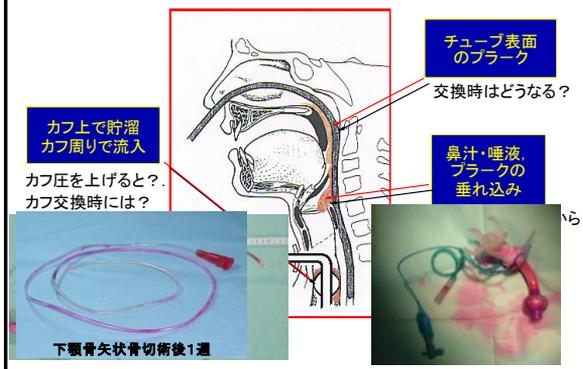
固着
著しく困難

舌苔

歯垢染め出し液



気管カニューレと経鼻栄養チューブ



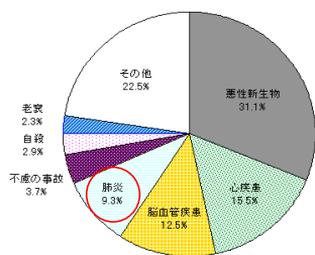
プラークが原因の熱発の特徴

76

1. 38~38.5度程度の発熱
2. 胸写には陳旧性の像以外は見られない
3. 解熱処置を行うと1日程度で改善する
4. CRPは陽性となる

除外: 女性で尿道カテーテルを留置している場合

主な死因別死亡数



厚生労働省HP 平成16年人口動態統計より

肺炎

日本人における死因の第4位。
80歳以上での死因は第1位。

誤嚥性肺炎

患者の92%は65歳以上

介護予防

- ・ 要介護状態にしない
- ・ 要介護度の重度化を招かない

- 1) 運動器の機能向上
- 2) 閉じこもり予防・支援
- 3) 認知症予防・支援
- 4) うつ予防・支援
- 5) **栄養改善**
- 6) **口腔機能の向上**

食べて、話す

あまりに
随意的

あるお爺ちゃん（92歳）

6月のある暑い日曜日

午前10時 池田市から大阪市内の友人宅に出かける
午後5時 迷いに迷って友人宅到着

その後 認知症の診断

アリセプト 服用開始

そういえば 数年前から……

歩き方に変化
痩せてきた

あるお婆ちゃん（85歳）

9月のある暑い金曜日の朝

午前7時 自宅で転倒 TIAであった
午前9時 念のため、救急搬送

小児用バファリン 服用開始

そういえば 数年前から……

歩き方に変化
痩せてきた

その後の二人

1ヶ月後……

お爺ちゃん 太ってきた
歩き方に変化

お婆ちゃん 太ってきた
歩き方に変化

何故、そうなったのか
何故、こうなったのか

「口腔ケアはしていますか？」

「しています」

「どんな、口腔ケアですか？」

「……………」

口腔ケア、あれこれ

- ・ うがい。
- ・ **ヨード製剤でうがい。**
 - 一日一回
 - 一日三回
- ・ **ヨード製剤をガーゼに含ませて口腔内を拭う。**
 - 一日一回，利用者さんが。
 - 一日三回，職員が。

ヨード製剤

効く条件

- ・ 乾燥する
- ・ 留まる

無効になる条件

- ・ 有機物に触れる

炎症があると？

口腔ケア、あれこれ

- ・ うがい。
- ・ **ヨード製剤でうがい。**
 - 一日一回
 - 一日三回
- ・ **ヨード製剤をガーゼに含ませて口腔内を拭う。**
 - 一日一回，利用者さんが。
 - 一日三回，職員が。
- ・ **「入れ歯」の消毒**
 - 鍋に入れて消毒薬でかき回している。

口腔清掃に対する概念の変遷

- ・ 歯科疾患が予防される
 - ・ 誤嚥性肺炎が予防される
 - ・ **咀嚼嚥下機能の賦活される**
- ... 人がいました。

漫然とした口腔清掃
で期待できるのか？

ある病院



口腔ケア

- ・ **刺激性唾液が出る**

嚥下機能について知ることが必要

嚥下障害を疑ったら. . . .

Gold standard (?)

- ・ X線ビデオ (VF : Videofluorography)
- ・ 内視鏡 (VE : Videoendoscopy)

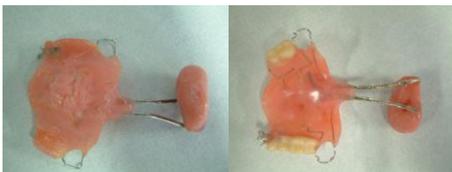
舌咽神経腫瘍術後



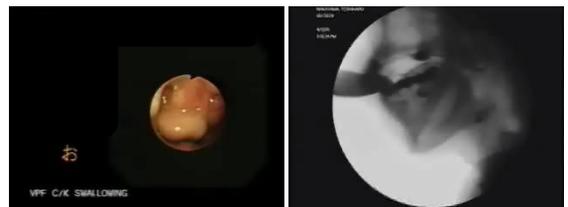
舌咽神経腫瘍術後



Swallow aid?



Swallow aid?



内視鏡の盲点

94



実像
(1cm方格)

内視鏡像
(2cm上方)

内視鏡像
(4cm上方)

等張性運動と等尺性運動



検査・評価

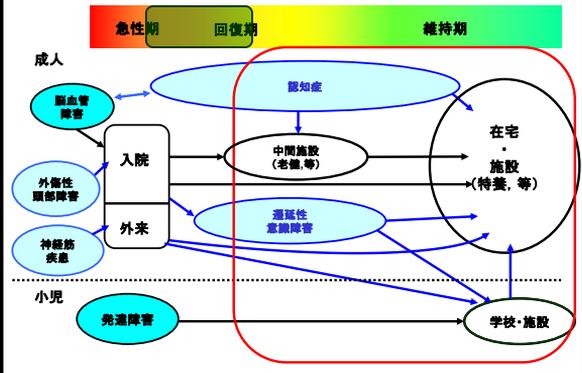
- できなかった
- しなかった
- しなくなかった

安全に嚥下検査ができる条件

87

1. 覚醒していること
2. 気道保護のための誤嚥防止姿勢が採れること。
3. 咳反射や咳が可能であること。
4. 口腔衛生状態が改善されていること。

様態と生活の場



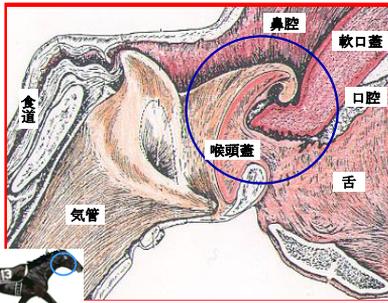
なぜ、人は誤嚥するのか

なぜ、人は話せるのか

馬の喉頭近傍の矢状断面観

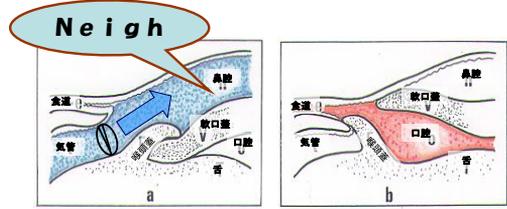
(加藤嘉太郎著, 家畜比較解剖図説より)

8



呼吸時と嚥下時における鼻咽腔(馬)

9

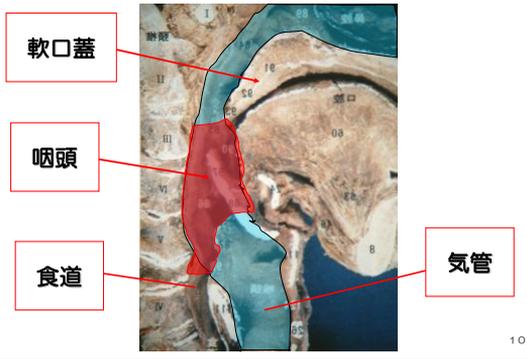


呼吸時

嚥下時

館村 卓: 全人間的復権を支援するための口腔機能リハビリテーション. ワインテッセンス. 17(4):131-142, 1998. より

ヒトの頭蓋顔面の断面写真



10

軟口蓋運動はspeechに必須



Speech (/la/)

きつねどん兵衛

12



お武家さん

お公家さん

嗜好

就学前に完成する

好みの食は障害を持っても上手に食せる

好みと異なるものは食思が弱い

食の履歴・経験

梅干



元の食事は何でしょうか？



軟口蓋運動は嚥下にも必要



Speech (/la/)



Swallowing

軟口蓋と舌の運動に関わる筋群

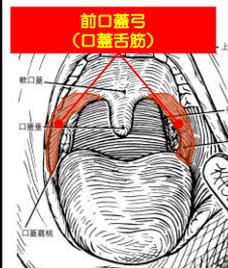


1. Tensor palatini
2. Levator palatini
3. Palatoglossus
4. Palatopharyngeus
5. Superior pharyngeal constrictor

1. 口蓋帆張筋
2. 口蓋帆挙筋
3. 口蓋舌筋
4. 口蓋咽頭筋
5. 上咽頭収縮筋
6. 口蓋垂筋

Fritzel (1969):
The velopharyngeal muscles in speech.

食塊が前口蓋弓に接触すると、軟口蓋は挙上する。
口峽は開き、食塊は咽頭に流れ込む。
舌は再び軟口蓋に接触する



長期非経口摂取であった 遷延性意識障害患者に対する 摂食嚥下療法



大阪大学大学院歯学研究科
高次脳口腔機能学講座
社団法人 TOUCH

舘村 卓
吉田歯科医院
吉田 春陽

昭和5年2月生まれ 女性

平成10年12月 脳内出血・硬膜下出血（右麻痺，失語症）入院加療（F病院→I病院）

平成11年 2月 脳動脈瘤手術（切除せず）。術後，**経鼻胃栄養チューブが留置された**。言語障害，嚥下障害，**唾液のムセ**，**37～38℃の熱発**。

同年 4（-9）月 肺炎のためF病院転院

同年 9（-11）月 M病院転院 胃瘻（percutaneous endoscopic gastrostomy）造設

平成13年 肺炎のためM病院入院（28日）

平成16年 肺炎・尿路感染症でMN病院入院（33日）

平成16年初め 在阪の長女夫妻と同居のために，前橋より転居。

平成17年3月 インフルエンザためS病院入院

転居後の経過

平成16年 12月 訪問看護開始。尿道カテーテル抜去。

平成17年 3月 車椅子移乗。

3月 19日 発熱（インフルエンザ，肺炎）入院

3月 29日 退院。

- ・その後，発熱を繰り返していたが，4月中旬に安定する。
- ・時折肺野に雑音あるも安定している。

5-6月 NS訪問時に車椅子移乗，15-20分安定した座位が可能。

- ・病状安定してきているので，口腔より摂取させたい。

初回（17/7/14）



局所所見（1）

肩・頸部

- ・僧帽筋は触れることができるも，強い拘縮を認める。
- ・それに比して頭頸部の運動性良好。

顔面

- ・鼻唇溝が顕著でない。
- ・顔面上半の麻痺(-)，麻痺性兎眼(-)，前顔面の皺は左右に認める
- ・**鼻唇溝相当部の頬粘膜に拘縮認める。**

口腔

- ・安静時 : 左右対称
- ・運動時 : 開口 可能
 - ・突出 不明

局所所見（2）

下顎

- ・顎関節脱臼(-)・拘縮(-)
- ・開閉口運動はほぼ左右対称。
- ・**咀嚼様運動(?)**

舌

- ・安静時 : 左右表面性状に著変なし。
舌先の偏位認めず。
- ・運動時 : 舌下神経麻痺(-)，片側の麻痺症状(-)
舌突出機能一判定困難（訪問）
- ・対刺激反応 : ブラシの刺激による排除運動(-)
刺激に対する舌の左右運動認めず
- ・口腔衛生状態 : 乾燥強い
ブラーク(+)

局所所見 (4)

原始反射

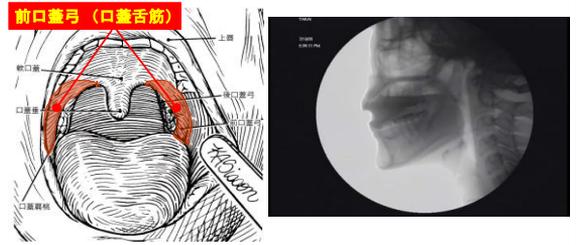
- 咬反射(-)
- 挺舌反射(-)
- 探索反射(-)
- 口唇反射(-)
- 吸啜反射(+)

局所所見 (3)

軟口蓋

安静時 : 口蓋垂の変位認めず。
対刺激反応 : 軽微

反射性拳上運動(-)
嘔吐反射(-)

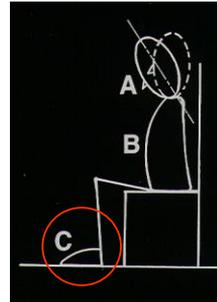


経口摂食に関わる末梢神経系の評価

- 三叉神経系
 - 感覚 : 異常なし
 - 運動 : 異常なし
- 顔面神経
 - 異常なし
- 舌下神経
 - 異常なし
- 舌咽神経
 - 不明

廃用性変化?

誤嚥防止姿勢



A: うなずき
B: 姿勢保持
C: 足底接地

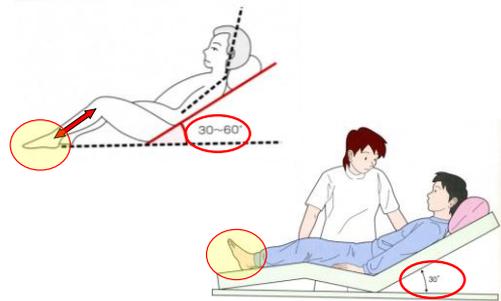
椅子での座位

ベッドは...

- ベッドで足を投げ出す



30度神話?



30度神話？

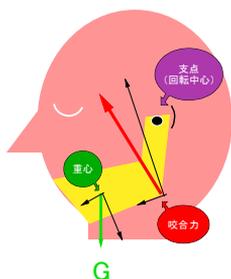


1. 姿勢の調整 (起座位+足底接地+うなずき)



- 胸郭を拡張させる
 - 十分に換気できる
 - 呼吸停止時間を延長できる
- 下顎前方位にする (=舌を前方位にする=舌根沈下の改善)
 - 咽頭での呼吸路の確保
 - 舌運動領域が拡張

姿勢と開口量



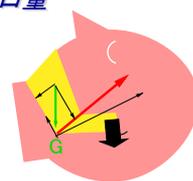
正立位
重力と閉口筋力が協調的
下顎：前方運動+上方運動

閉口容易

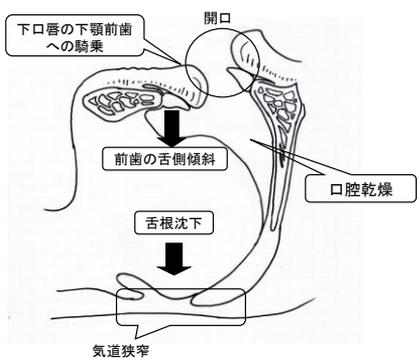
姿勢と開口量



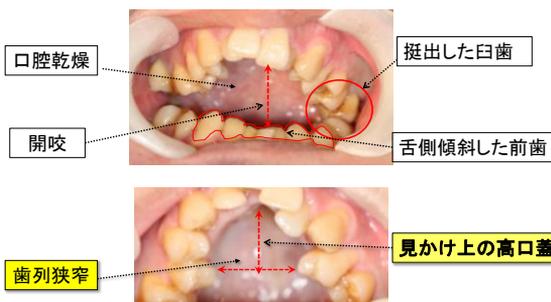
後屈位
重力は後方力を持ち出す
(前方運動に拮抗)
下顎：後方移動
開口傾向
大きな閉口力が必要



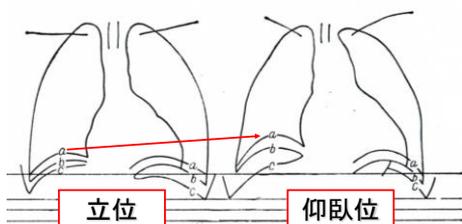
仰臥位
重力と閉口力は拮抗/無関係
前方運動は困難
下顎：最後退位
常時開口=顎関節の拘縮
咀嚼筋の廃用萎縮
閉口困難・口腔乾燥



長期の仰臥位での口腔



仰臥位と横隔膜



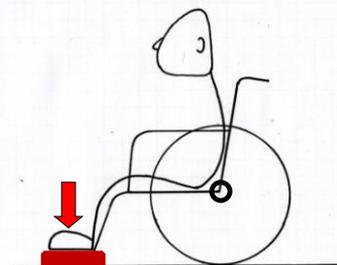
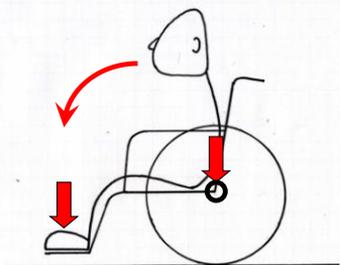
a:呼吸, b:安静時呼吸, c:強い呼吸

森 於菟, 小川鼎三, 他, 解剖学1. 301, 図327, 金原出版 (1977)

喉頭挙上運動が抑制される状態とは. . .

頸部の運動性を低下させること

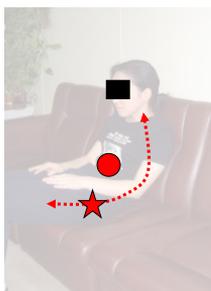
- 過剰伸展・過剰屈曲
- 体幹保持の障害
- 気管カニューレ
- NGチューブ
- 抗癌薬(ランドセン、等)
- 筋弛緩薬



呼吸停止時間が短くなるのは. . .

68

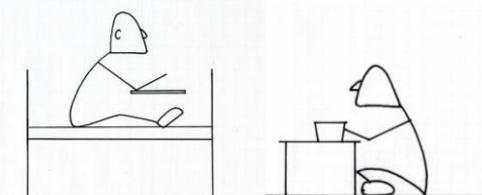
ソファに長く座っている。



★腰が沈む, 前方にずれる
→上半身の前屈
→頸部の伸展

●腹部で胸郭を圧迫→浅い呼吸
→呼吸停止時間の短縮

ベッドで座っている姿勢
胡坐の姿勢

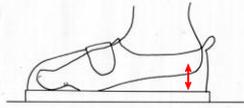


115

椅子での座位 介護シューズに気をつけろ

114

- 足（踵）のつく椅子が良い
- 足（踵）のつかない椅子＝足が浮いている
- 靴の踵はついている。



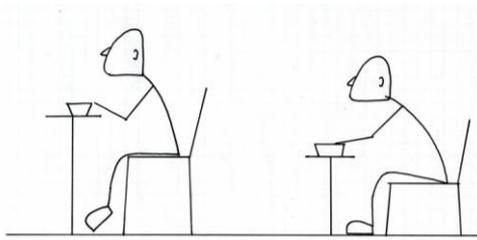
足底接地なく
足湯をすると．．．



椅子に座って踵をつけて
足湯をすると．．．

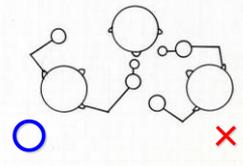


114



68

全部守っているのに、
うまくいかない場合がある．．．



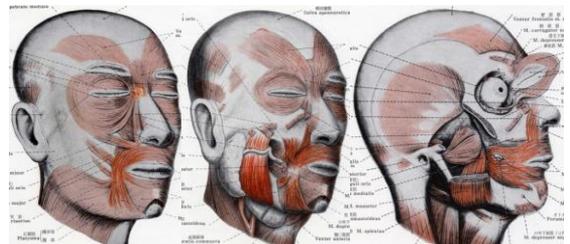
2 a. 口腔リハビリテーション（脱感作・ストレッチ）



口腔～咽頭の感受性の改善

口唇～頬のマッサージ

口唇から頬の筋肉は、**中顔面**と**下顔面**を結びつけている
(上顎) (下顎)



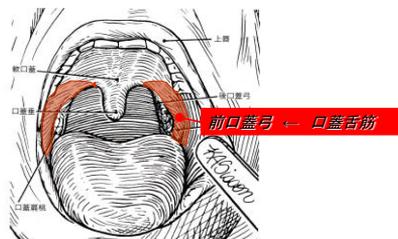
2b. 口腔ケア（口腔清掃）



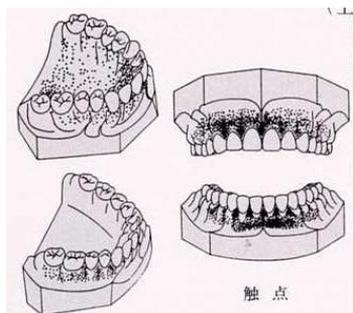
1. 誤嚥性肺炎の予防
2. 舌運動領域の拡大
3. 頬筋・閉口筋のストレッチ
4. 口峽の開大量の改善

前口蓋弓のマッサージ

口蓋舌筋は軟口蓋と舌とを結びつけている
鼻咽腔閉鎖関連筋の中で口蓋舌筋だけが大きな筋紡錘を多数有している



上下顎の触点



参考：Kiesowの領域

再評価（試験的介入1ヶ月後）

- 副因子による修飾効果の除去
- 本当の責任となっている原因の追究
- 長期的・短期的ゴールの設定

1. 嚥下機能に関わる神経筋機能に異常は無い。
2. 廃用性変化による
 - 拘縮
 - 感受性の低下

食物調理の決め方

舌と口唇の動きかたによって離乳食に準じる

舌	口唇閉鎖	離乳食
前後	弱い	初期食
上下	強い	中期食
左右	強い	後期食

3. 直接訓練

嚥下ゼリー（クラッシュゼリー）

- ニュートン流体（水、茶）より低い流動性
- 固形物より高い流動性
- 低い拡散性
- 水分以外の含有物が少ない

舌咽神経領域での反射性嚥下の賦活



経口摂取訓練開始



- ・前口蓋弓にチューブ先端を当てる
- ・1回3ml注入後、チューブを抜く
- ・複数回繰り返す

17/8/19 単一回嚥下訓練



17/8/31 連続嚥下訓練



18/2/14

- ・50ml/回の注入が可能
- ・舌の上に載せると舌運動により嚥下
→離乳期初期～中期かな？
- ・シリンジでの注入中に口唇閉鎖可能

介入検査

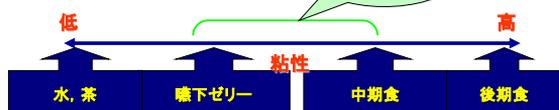
指の挿入時に舌での押し返し可能

→離乳中期に達した！！

→柔らかいバナナか？

摂取可能な食物の展開のための考え方

- ・舌と口蓋での押しつぶしを促す
- 離乳食中期食が目標
- ・クラッシュゼリーと中期食の間の物性のものを使いたい
- ・とろみ食品で調整するーこれが **ムツカシイ**



食物調理法の決め方

舌と口唇の動きかたによって離乳食に準じる

舌	口唇閉鎖	離乳食
前後	弱い	初期食
上下	強い	中期食
左右	強い	後期食

訓練用ゼリー

- チキソトロピックな物性
- 固体のまま流動性がある
- 適度な固さがある
 - 咀嚼機能が正常→丸呑み
 - 咀嚼機能が低下→咀嚼



ブロッカZn

- 潰れるとクラッシュゼリーに近い物性

注意、
クラッシュゼリーの連続嚥下ができない場合には、ムツカシイ、

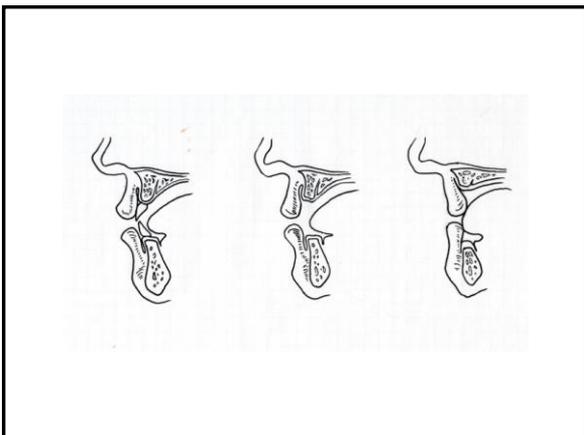
ソフティア GELレシピ

「ソフティア」おいしい あったか、おいしい レシピ Book

ソフティア和食レシピ

「ソフティア」おいしい、きちんと、おいしい、和食レシピ Book

介入1年後（2006年8月）

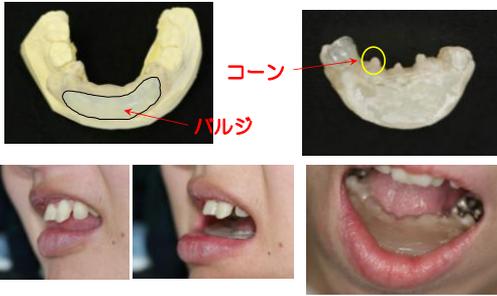


口腔装置 lip plate 口腔前庭型

・館村 卓, 佐々生康宏, 他: ボタン訓練法における訓練具の大きさが引っ張り力と口輪筋活動へおよぼす影響. 日摂食嚥下リハ会誌, 6 (1) : 49-55, 2002.

・佐々生康宏, 館村 卓, 他: 前歯部口腔前庭に装着するプレート厚径が口唇閉鎖時の口輪筋活動におよぼす影響. 日摂食嚥下リハ会誌, 10 (2) : 135-141, 2006

咬合床型口唇プレート

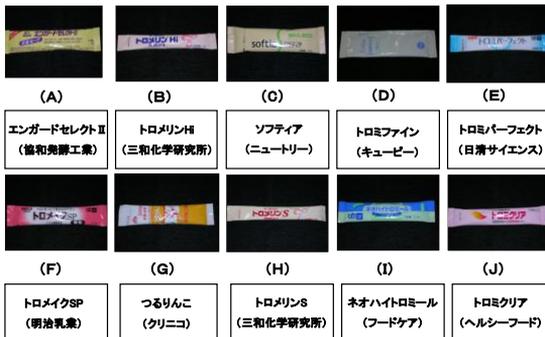


介入1.5年後19/1/14



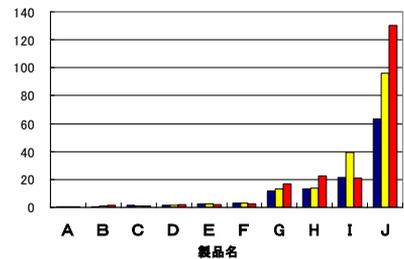
とろみ食品（キサンタンガム系）

121



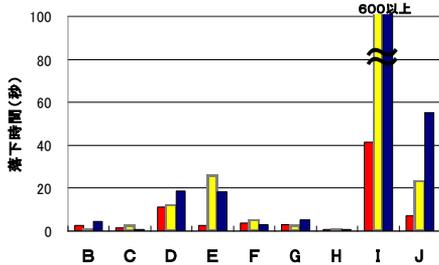
治具(φ12mm)の落下時間(sec)

明治乳業研究グループとの共同研究



梶西克己, 鈴木 卓, 他: 簡易粘度計を用いた市販各種トロミ調整食品の粘性の比較. 大阪教育大学紀要. 55(2): 69-78, 2007

治具12mmの塩分添加の落下時間



梶西克己, 鈴木 卓, 他: 簡易粘度計を用いた市販各種トロミ調整食品の粘性の比較. 大阪教育大学紀要. 55(2): 69-78, 2007

刻み食はヒトに優しいか?

刻み食は、固形物+水分

固形物の摂取：正常な咀嚼機能を要求する。

水分の摂取：正常な嚥下機能を要求する。

もしも障害があったら....

1. 水を誤嚥した後、固形物は口腔に残留する
2. 残留した固形物は「人肌」になる。
3. 「人肌」になった固形物は反射を促さない。
4. 「人肌」になった固形物はブランクとなる。

誤嚥性肺炎が発症する

舌-口蓋の圧迫力（性状の相違-液体と固形）.

Hamlet S, Choi J, Zorneler M, et al:
Normal adult swallowing of liquid and viscous material: scintigraphic data on bolus transit and oropharyngeal residues, *Dysphagia*, 11, 41 (1996)

Takahashi J, Nakazawa F:
Palatal pressure patterns of gelatin gels in the mouth, *J Texture study*, 22, 1 (1991)

Takahashi J, Nakazawa F:
Effects of viscosity of liquid foods on palatal pressure, *J Texture study*, 22, 13 (1991)

液体食品と固形食品での粘稠度の変化による比較

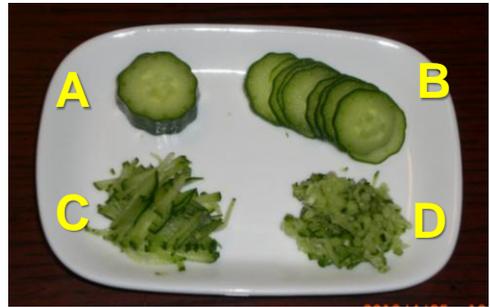
粘稠度が高くなると. . . .

液体食品→圧迫力は増大する.

固形食品→一口大：圧迫力は増大する.

粒 状：粘稠度とは関係なく一定の力

Quiz
どれが一番咀嚼回数が多いでしょうか？



元の食事は何でしょうか？



咽頭通過時間

Dantas RO, Kern MK, Massey BT, et al:
Effect of swallowed bolus variables on oral and pharyngeal phases of swallowing, *Am J Physiol*, 58, G675 (1990)

口腔-咽頭通過時間:

粘稠度が上昇すると通過時間は延長する

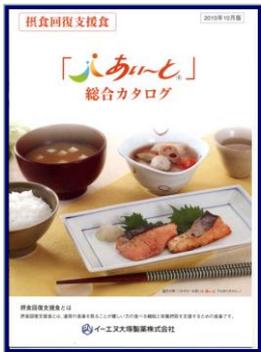
中沢文子:嚥下した飯・かゆ・水の超音波による咽頭部の流速比較,
日本家政学会誌, 51, 1067 (2000)

様々なテクスチャの「粥」の嚥下時の咽頭通過時間を計測

加水量が85%までは流速に大きな変化はない.

85%を超えると平均速度は上昇する.

23年1月から



筑前煮

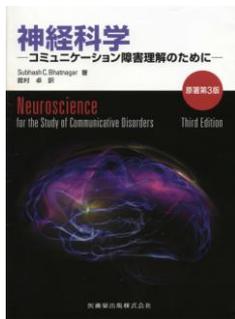
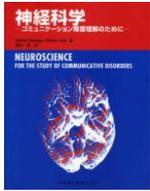


ごはん

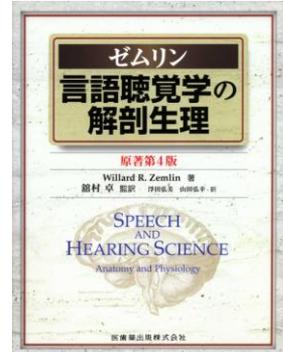


銀鮭

神経科学
コミュニケーション障害理解のために



ゼムリン言語聴覚学の解剖生理



実践無き理論は無力である。
理論無き実践は暴力である。

<http://www.touch-sss.net/>
「DocTakのささやき」
<http://d.hatena.ne.jp/DocTak>

ご静聴有難うございました

