



評価の落とし穴

- 理想的な評価法は無い
 - 嚥下障害を惹起する背景は多様
- 金科玉条の検査は存在しない。
 - VF(嚥下造影)、VE(嚥下内視鏡)の結果は、検査時の環境と条件(被験食、検査者の経験、等)、患者側の因子(意識、姿勢、指示、等)によって変化する。
 - 被験食は、造影剤、実際の食物ではない
 - penetrationはわからないことが多い
 - 「とろみ」をつけても安全ではない。
 - 水(低粘性ニュートン流体)嚥下は特別
- 正常像は、まだ何もわかっていない。

反復唾液飲みテスト？
改訂水飲みテスト？
フードテスト？

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

標準(流行りの)検査

反復唾液飲みテスト？
改訂水飲みテスト？
フードテスト？

疑問

- 何を評価できるのか
- 得られた結果は何を示唆するのか
- negativeな結果ならどうするのか

感度と特異度

感度: 検査陽性者中の疾患罹患者の割合

感度が高い=その疾患の真患者の大部分が検査陽性になる

感度が低い=真患者でも検査(偽)陰性になる可能性がある

特異度: 検査陰性者中の疾患非罹患者の割合

特異度が高い=その疾患の非罹患者の大部分が検査陰性になる

特異度が低い=非罹患者でも検査(偽)陽性になる可能性がある

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

反復唾液飲みテスト (repetitive saliva swallowing test: RSST)

- 空嚥下の反復を指示する。
- 口腔乾燥がある場合には湿潤させてから施行する。

判別成績は、感度98%(高い)、特異度66%(低い)

評価

30秒間に3回以上であれば良好
30秒間に2回以下であれば不良

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

感度と特異度 高い感度で低い特異度の場合

☺ 真の陰性
● 真の陽性(罹患者)

検査結果 陽性

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

加齢と唾液分泌

- **唾液腺組織**
脂肪細胞の増加+線維化
- **唾液分泌量**
安静時唾液：減少
刺激唾液：咀嚼開始直後は無変化だが！
- **唾液成分**
 - 免疫抗体、ムチン（減少）
 - アミラーゼ、リゾチーム（無変化）
 - 無機成分（Na,K,Cl,Ca,P）（無変化）

改訂水飲みテスト？

(modified water swallow test : MWST)

1. 3mlの冷水を嚥下してもらう。とろみ水を使って可。
2. 嚥下反射誘発の有無、むせ、呼吸の変化を評価する。
3. 3ml嚥下が可能な場合、更に2回の嚥下運動を追加して評価する。

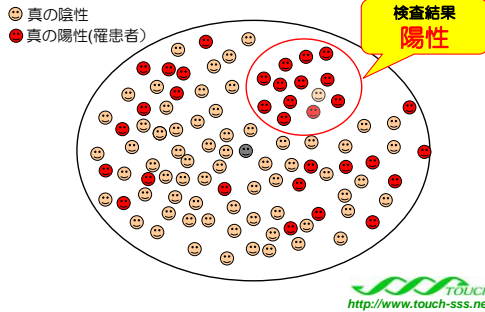
評点が4点以上の場合は、最大3回まで施行し、最も悪い評点を記載する。

感度は70%（低い？）、特異度は88%（それなり？）

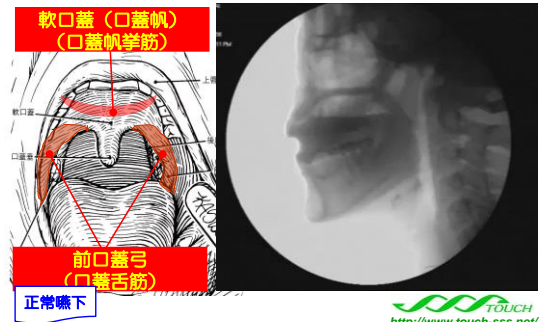
評点 1点	嚥下なし、むせまたは呼吸変化を伴う
2点	嚥下あり、呼吸変化を伴う
3点	嚥下あり、呼吸変化はないが、むせあるいは湿性嚙声を伴う
4点	嚥下あり、呼吸変化なし、むせ、湿性嚙声なし
5点	4点に加え、追加嚥下運動（空嚥下）が30秒以内に2回以上可能
判定不能	口から出す、無反応

感度と特異度

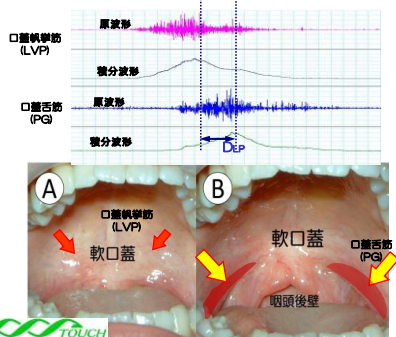
低い感度で高い特異度の場合



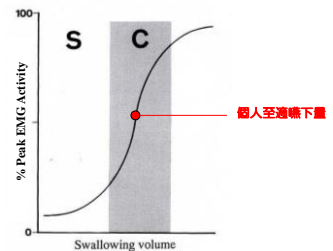
正常な嚥下



嚥下時の口峽の開放-再閉鎖



口蓋帆挙筋、口蓋舌筋の活動量と嚥下量（ニュートン流体）



Tachikura, T. et al. (2008): Changes in palatoglossus muscle activity in relation to swallowing volume during the transition from the oral phase to the pharyngeal phase. *Dysphagia*, 23:32-36.

Tachikura, T. et al. (2008): Changes in levator veli palatini muscle activity in relation to swallowing volume during the transition from the oral phase to pharyngeal phase. *Dysphagia*, 23:17-18.

TOUCH
http://www.touch-sss.net/

第13回 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会（名古屋）

食物レオロジー特性が 嚥下時の口蓋帆挙筋活動に対する影響 ～水と牛乳を用いた試行～

河合利彦¹⁾ 館村 卓¹⁾ 外山義雄²⁾ 大柴幸男³⁾

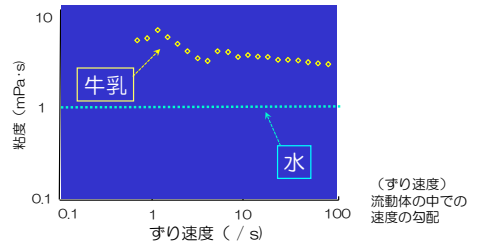
- 1) 大阪大学大学院 歯学研究科 高次脳口腔機能学講座
- 2) 明治乳業（株） 食品開発研究所 栄養食品研究部
- 3) 明治乳業（株） 食機能科学研究所 機能評価研究部

河合利彦, 館村 卓, 外山義雄, 他:

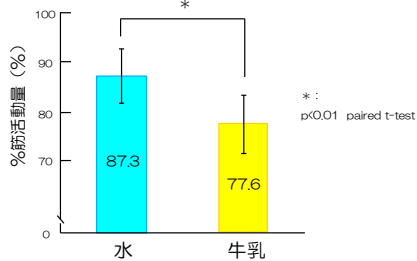
低粘性液状食品の粘性の相違が嚥下時口蓋帆挙筋活動に及ぼす影響.

日摂食嚥下リハ会誌, 13(2):128-134, 2009

試料のレオロジー特性 ニュートン流体



ニュートン流体嚥下時の筋活動 同量の水と牛乳



フードテスト

- ・ティースプーン1杯（3～4g）のプリンなどを嚥下させる。
- ・嚥下が可能な場合は、更に2回の嚥下運動を追加する。
- ・評点が4点以上の場合、最大3回まで施行し、最も悪い評点を記載する。

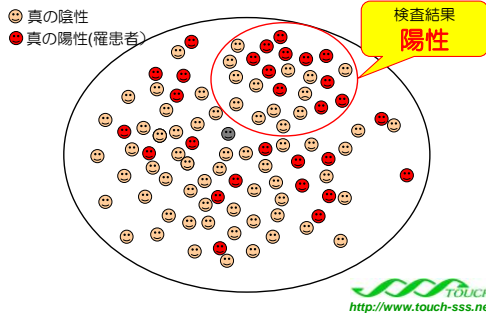
感度は72%（低い），特異度は62%（低い）

評点

- 1点 嚥下なし、むせまたは呼吸変化を伴う
- 2点 嚥下あり、呼吸変化を伴う
- 3点 嚥下あり、呼吸変化はないが、むせあるいは湿性嘔声や口腔内残留を伴う
- 4点 嚥下あり、呼吸変化なし、むせ、湿性嘔声なし、追加嚥下で口腔内残留消失
- 5点 4点に加え、追加嚥下運動（空嚥下）が30秒以内に2回以上可能
- 判定不能 口から出ず、無反応

感度と特異度

低い感度で低い特異度の場合



第14回 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会（千葉）

食物レオロジー特性が 嚥下時の口蓋帆挙筋活動に対する影響 ～異なる非ニュートン特性を持つ試料を用いた試行～

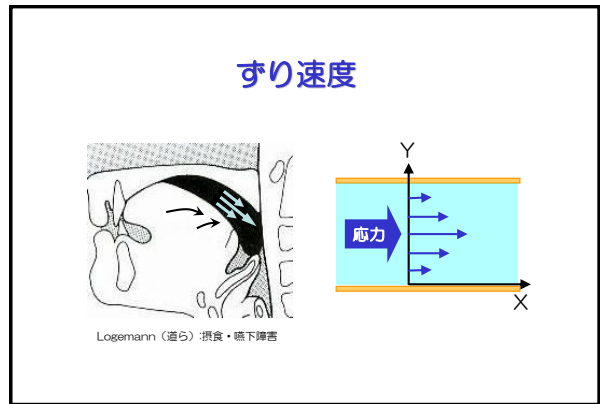
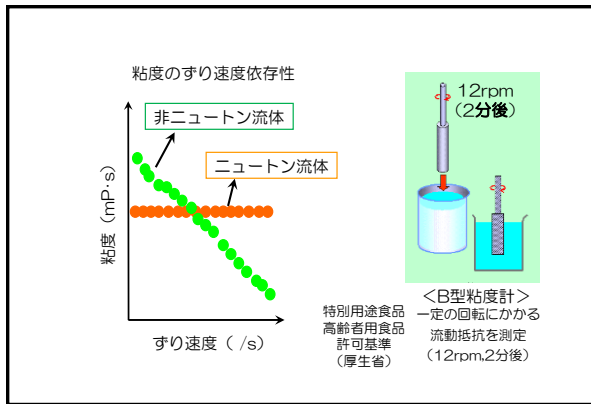
河合利彦¹⁾ 館村 卓¹⁾ 外山義雄²⁾ 他

- 1) 大阪大学大学院 歯学研究科 高次脳口腔機能学講座
- 2) 明治乳業（株） 食品開発研究所 栄養食品研究部

河合利彦, 館村 卓, 外山義雄, 他:

非ニュートン性液状食品の嚥下時の口蓋帆挙筋活動.

日摂食嚥下リハ会誌, 14(3):265-272, 2010.



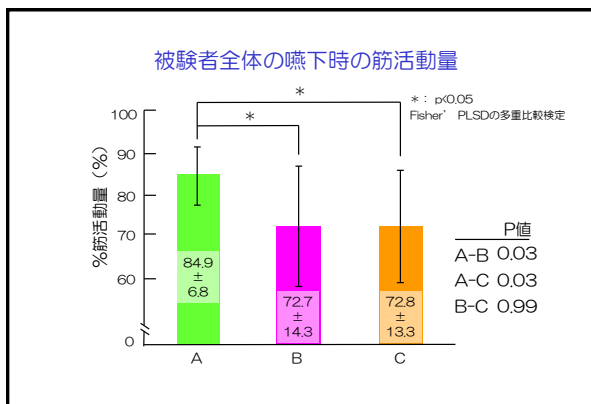
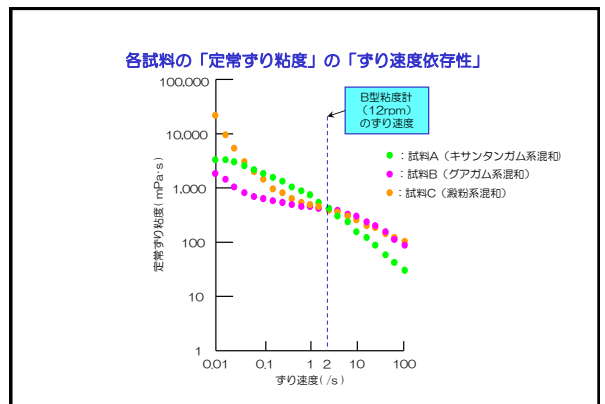
作成試料の調整

試料	とろみ調整食品	添加量 (g/100ml緑茶*)
A	キサンタンガム系	0.75-0.85
B	グアガム系	0.86-0.91
C	澱粉系	3.9-4.0

*おーいお茶：(株)伊藤園

試料

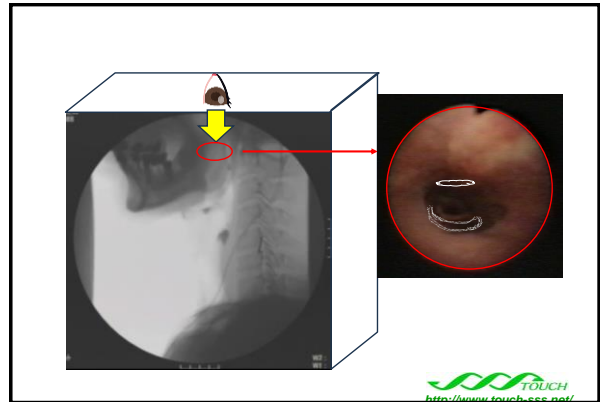
B型粘度計での表示
400±50mP·s
25°C



Gold standard (?)

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

等尺性収縮と等張性収縮



安全にVF.VE検査ができる条件

124

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。

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

評価と介入の流れ

経口摂取してよいか、どうかは不問

経口摂取しているか、していないかが出発点

経口摂取している場合

現症採取時の確認項目

- 1) 人的因子
- 2) 一日生活リズム※
- 3) 覚醒状態・認知レベル
- 4) 体格・体重
- 5) 体幹保持機能・姿勢
- 6) 四肢機能
- 7) 投薬内容
- 8) 現在の栄養法（経口摂取の場合）（※5）
- 9) 食欲・食事時間
- 10) 1日水分量
- 11) 排泄
- 12) 発熱
- 13) 声質と構音

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

※5 8) 評価対象-経口摂取している場合

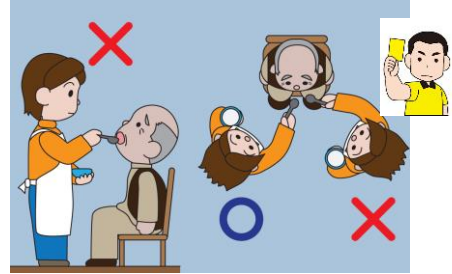
- ・介助か自食か
- ・介助の場合、その方法は
- ・自食の場合、食具や食器を持てるか
- ・お粥か
- ・とろみ剤を用いているなら、その種類は
- ・刻み食か
- ・パンは提供されるか
- ・食具(スプーン、湯飲み)の大きさ



(3) 人的因子 (家族、介助者) の改善

全部守っているのに、うまくいかない場合がある。

117



食品物性と咽頭通過時間-お粥の場合

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)

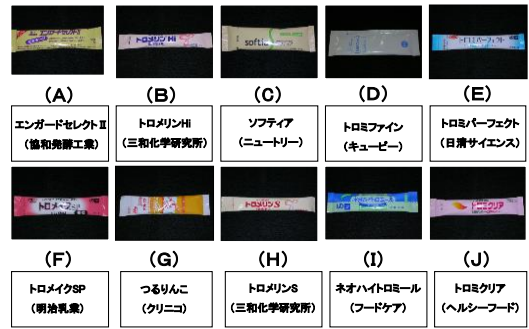
様々なテクスチャの「粥」の嚥下時の咽頭通過時間を計測

**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。**



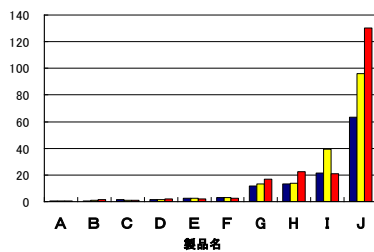
食品物性と咽頭通過時間-とろみ食品

97



治具(φ12mm)の落下時間(sec)

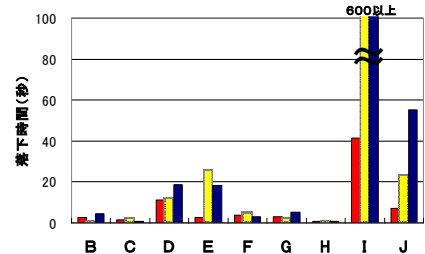
明治乳業研究グループとの共同研究



乾西克己, 藤村 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.



塩分添加時の治具(φ12mm)の落下時間



乾西克己, 藤村 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.



舌-口蓋の圧迫力（性状の相違-液体と固形）

69

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

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

食具

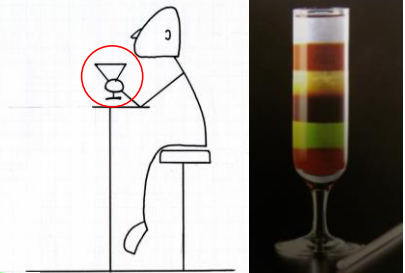
夫婦湯呑茶碗




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

バーカウンターではコリンズグラスのプースカフェが飲めないのはなぜか

69



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

II型の対応

150

チェックリスト

食事観察

経口摂取しているか (O)

嚥下障害を疑わせるイベントの既往 (A)

適応

- 経口摂取している
- 寝たきり度 J/A

ほとんど問題なし


3つのキーフレーズの順守

- 食事時観察
- 定期的な再評価

経口摂取 (B) (3点セット→側臥位) を採る運動機能の障害 (-)

4歳 (D) (-)

II 調整・観察 再評価

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

経口摂取

発熱 (+/-)

- 長期療養施設
- 回復期病院/老健
- 例) 特養老健 介護付き有料老人H

経口摂取

発熱 (-)

- 長期療養施設
- 居宅
- 例) グループホーム 高専集サ高住

治療的

急性期施設/居宅

- 例) 身体機能に関わる手術後 救命治療後 居宅 (神経難病等)

経口摂取


発熱 (-)

- 急性期施設/居宅
- 例) 口腔咽頭を含む消化管術後 居宅 (神経難病等) 誤った嚥下機能の診断

非経口摂取

発熱 (+)

治療的


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

評価する上で忘れてはいけないこと

- 1) 目標を明確にし、最適な治療訓練法を構成するため。
- 2) 対象者の様態と目標に応じた評価法を選択する。
- 3) 日常環境を想定した評価を行なう
- 4) 家族・介護者から情報を採取する。
- 5) 介護者を評価する
- 6) 口腔機能に可塑性があることにもとづく。

基本的スタンス

評価してから介入するのではなく、
介入しながら評価する

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

嚥下リハビリテーションの3つのキープレーズ

- 呼吸路の安全性の確保
- 口腔～咽頭機能の賦活
- 食物の調整



病歴採取時の確認項目

現在、経口摂取していて、

1) 一度も非経口摂取の期間はなかった

2) つい最近まで非経口摂取だった？

経口摂取はいつから開始したか？

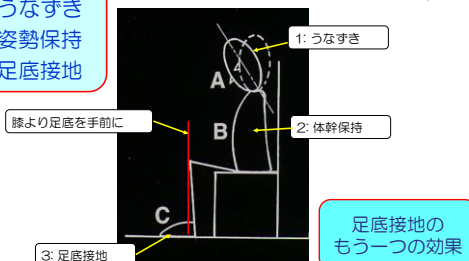


図 5-5

誤嚥防止姿勢 (3点セット+1)

椅子での座位

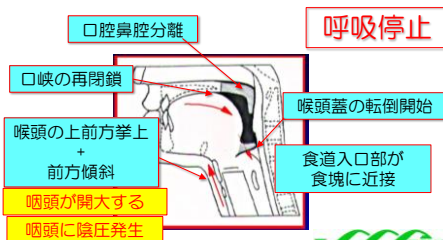
- A: うなずき
- B: 姿勢保持
- C: 足底接地



※3 5) 体幹保持機能・姿勢, 6) 四肢機能

咽頭期 (前半)

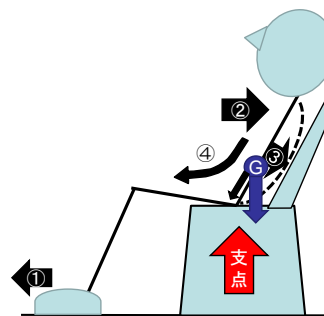
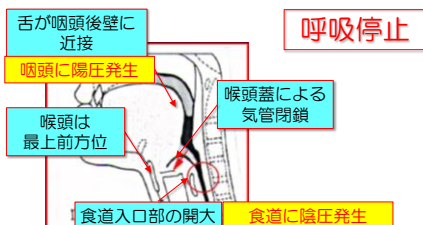
食塊の咽頭への吸引



※3 5) 体幹保持機能・姿勢, 6) 四肢機能

咽頭期 (後半)

誤嚥を防ぐ+食道へ圧入



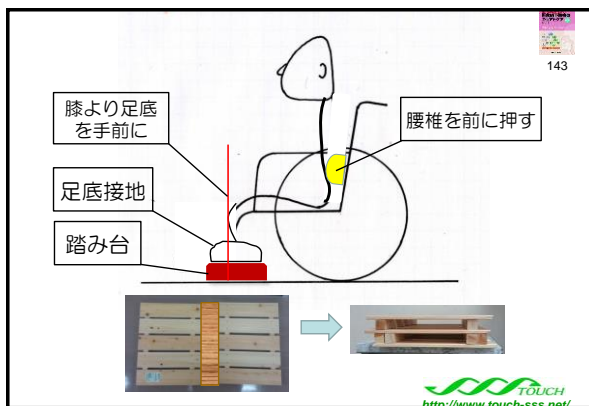
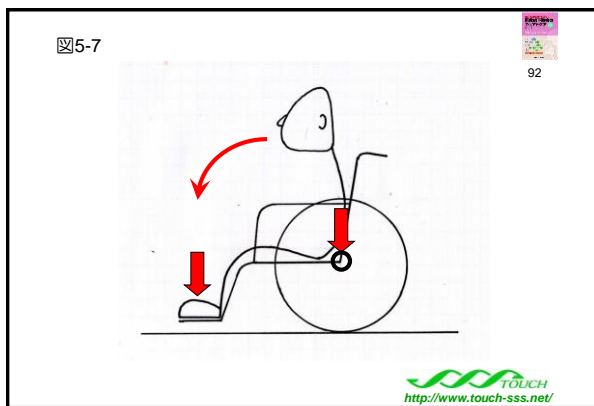
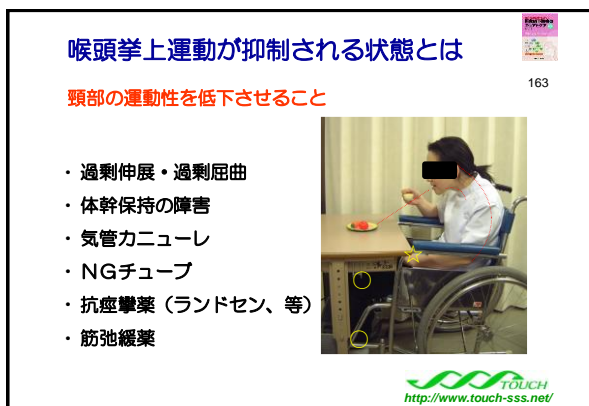
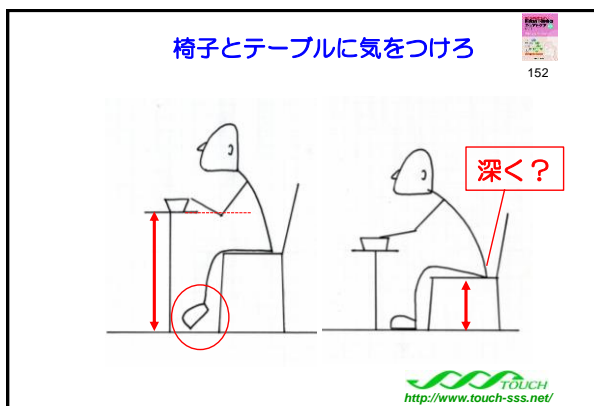
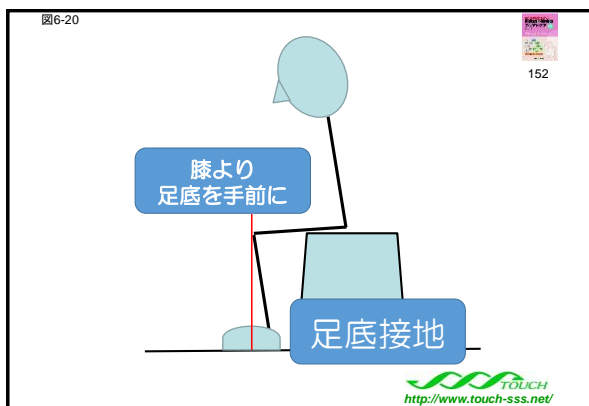
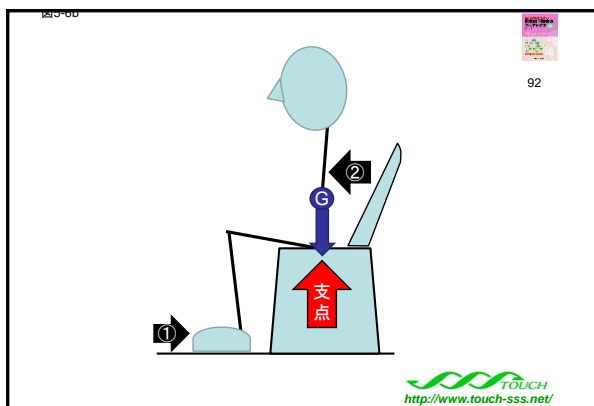


図5-13

椅子での座位 介護シューズに気をつけろ

116

- 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。



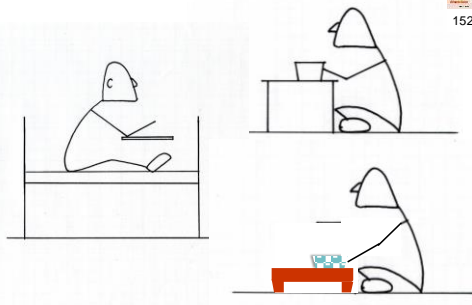
TOUCH
http://www.touch-sss.net/

図5



TOUCH
http://www.touch-sss.net/

152



TOUCH
http://www.touch-sss.net/

図6-18

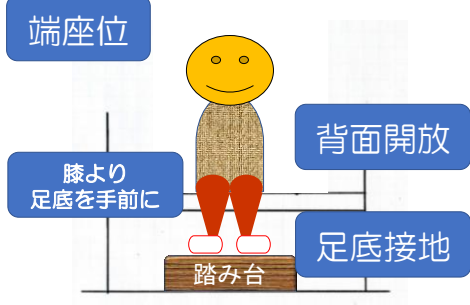
端座位

膝より
足底を事前に

踏み台

背面開放

足底接地



TOUCH
http://www.touch-sss.net/

91

ベッドでの姿勢

1: うなずき
2: 体幹保持
3: 足底接地

A: うなずき
B: 体幹保持
C: 足底接地

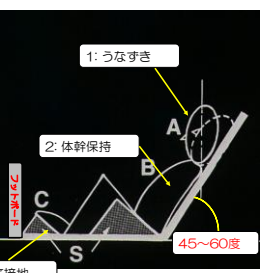
麻痺側を上

足関節

大きく巻いた
パスタオル

小さく巻いた
パスタオル

45~60度




TOUCH
http://www.touch-sss.net/

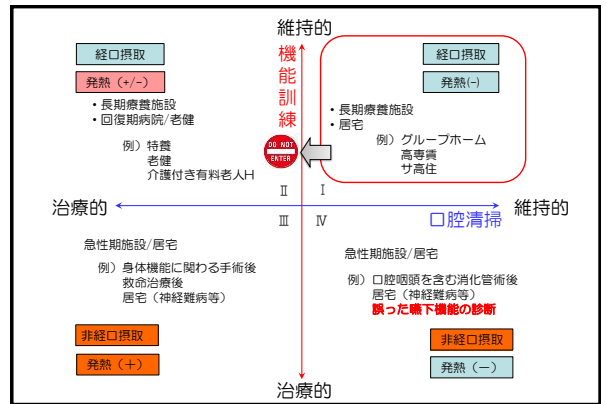
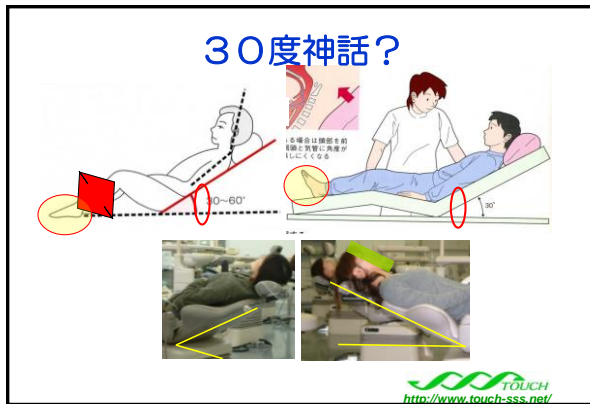
ベッド上での足底接地

隙間がないように

片足だけでも大丈夫



TOUCH
http://www.touch-sss.net/



II型例(症例3)

支援学校卒業後に発症した嚥下障害を
下肢機能の訓練で改善できた小児症例

19歳 男性 軽度の知的障害

主訴 ①食事時のむせ, ②口腔器官の新規の疾患の有無の精査.

■ 病歴

- 1年前までの支援学校在学中には問題なかった。
- 卒業後に持記すべき疾患の既往はない。
- 自宅から歩いて5分で通える作業所へ通所するようになって発症

■ 家族状況・生活状況

- 両親の障害認知は良好。社会参加支援の取組みには積極的。
- 作業は終日椅子に座って箱の組み立て。
- 帰宅後は食事時も含めてあくらの座位で過ごす。
- 口腔嚥頭には器質的障害はみられない。
- 末梢神経障害の所見なし。
- 歯垢が原因の発熱の既往もない。

■ 記入済
リスト#3

介入開始時の状況(初診時)

- 椅子の座位での足底接地は良好であった。
- 食事摂取時には、習慣的に食器を大腿の上に置くため、顔を下に向けたまま、口から食事を迎えるように摂取していた。母によると、自宅でも同じ姿勢で同様の食べ方とのことであった。
- 摂取時、円背と頸部伸展状態となっていた。
- 母親は頸部が屈曲しているほうが嚥下しづらいと考えており、頸部の伸展を指示していた。

■ 推定された問題(1)

- 3つのキーフレーズの内の口腔嚥頭機能には問題はなかった。
- 食物性と咀嚼・嚥下機能との不適合性もみられなかった。
- 食事時のムセの原因：呼吸路の安全性の確保に問題があると考えられた。

■ 推定された問題(2)

- 支援学校通学時には定期的に体育の授業として運動が課せられていた。
- 卒業後に通所を始めた作業所は自宅から歩いて5分の距離にあり、作業中も椅子に座したままで箱を組み立てる作業に従事し、帰宅後も積極的な身体活動はしなくなった。
- 下肢機能をはじめとする体幹保持のための機能が廃用化した

〈食事時の観察〉

- 体幹保持機能の低下による頸部伸展位となり、食事を下(大腿の上)に置いて摂取するために、頸部がより強く伸展されていた
- 自宅でも量の上であぐらで座るために円背となり、頸部が伸展されていた。

対応

• 下肢機能の問題の解決のために、紹介医に、**下肢を中心とした運動機能の向上のための訓練プログラムの作成を依頼した。**

• 姿勢のコントロールのために、食事時には畳でのあくらではなく、**三点セットを守る椅子とテーブル**による食事姿勢への変更と協力を保護者と施設に依頼した。

結果

• 姿勢のコントロールにより良好な嚥下が可能になった。
 • 身体リハビリテーションは1週間に2回、下肢機能を中心に行われ、開始後1ヶ月で安定して食事が可能になった。

Ⅱ型例(症例4)

誤った対応によって生じた(医原性)嚥下障害を食事時姿勢に影響する因子の調整で改善できた例

男性 83歳

【プロフィール】

- 自力歩行・認知症無し・指示も通る
- おしゃべり好き
- 魚釣りに行ったり行動的
- カラオケ店経営されてる
- 独居 近くに娘さん
- **自宅では常食**
- **時期不明なるもかつて誤嚥性肺炎で入院歴あり**

【主訴】

食事中、喉につまる・むせる・鼻に逆流する回数が増え病院受診

→R2.3/31にM病院に入院

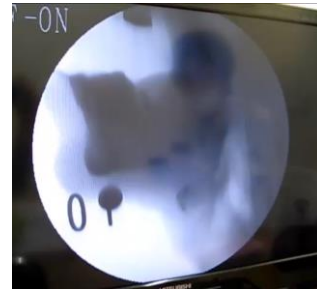
M病院入院後の状況

- VFの結果と**本人コメント**に基づいて加療
- 食事：全粥ソフト食
- 水分：トロミ加水

本人コメント

- 顔の角度によっては飲み物が鼻から出る
(上をむくと・・・) (※)
- 息を吐くことはできるが吸えない。鼻はつまってない。
- 「うどん」をすすれない

このVF検査には問題があります
何でしょうか？



TOUCH
<http://www.touch-esp.net/>

M病院の方針

鼻に逆流する
 →口蓋帆咽頭(いわゆる鼻咽腔)閉鎖不全症
 →**PLP作成**

VF：喉頭蓋に残留
 →食道入口部の開大不全→**バルーン拡張法**

→送り込み不全→**頰筋電気刺激**

このVF検査所見は管撮影で取得されています



Ghostのために
知りたい部位が判らない
(軟口蓋、奥舌)

情報不足
試験食の種類
(物性)
一口量
撮影時姿勢

計測時の
キャリブレーション

モニターの
メーカー名

QUIZ 問題はどこにあるでしょうか？



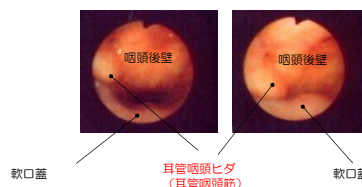
全粥・ソフト食

なぜ上を向くと逆流するのか？

VPFセミナーを受講された方は
軟口蓋運動を担う筋群の機能を思い出してください。

図8

軟口蓋による咽頭の開放・閉鎖



TOUCH
http://www.touch-sss.net/

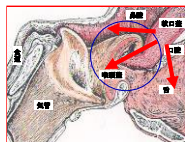
口蓋帆の位置決めに関わる筋群



- 2. 口蓋帆挙筋LVP
- 3. 口蓋舌筋PG
- 4. 口蓋咽頭筋PP

LVP-PG-PP

Moon, et al: Coordination of velopharyngeal muscle activity during positioning of the soft palate. Gleft Palate Craniofac J. 1994.

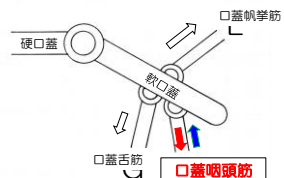


Fritzel (1969):
The velopharyngeal muscles in speech.

TOUCH
http://www.touch-sss.net/

軟口蓋運動に対する
口蓋帆挙筋・口蓋咽頭筋・口蓋舌筋の役割

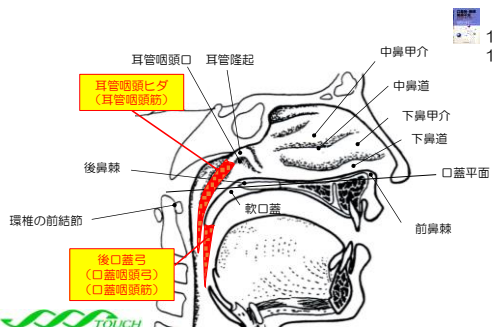
42



軟口蓋：引き下ろす
咽頭：咽頭を短くする

TOUCH
http://www.touch-sss.net/

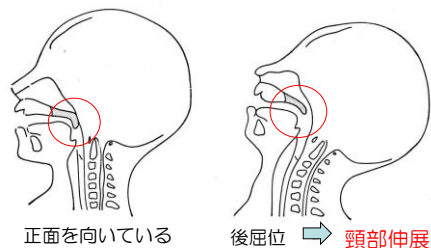
2. 正中矢状断面上での肉眼所見



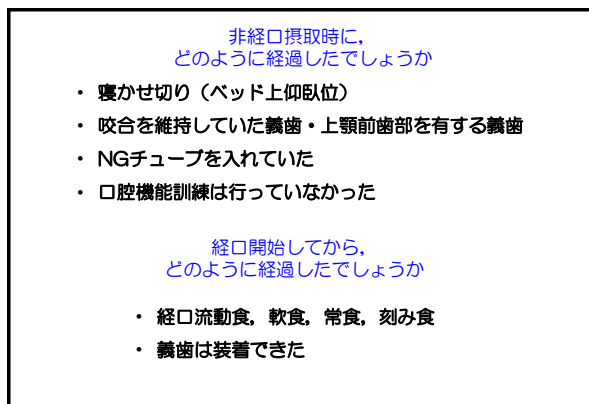
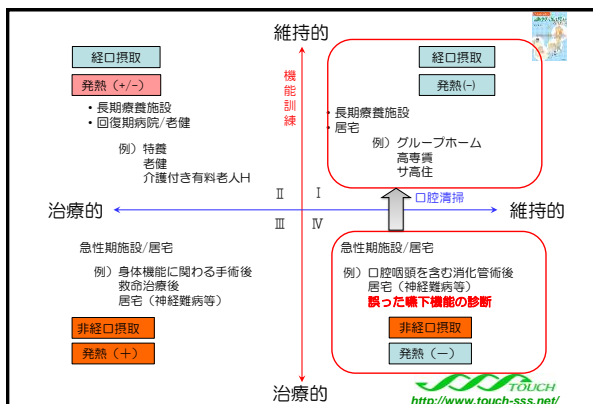
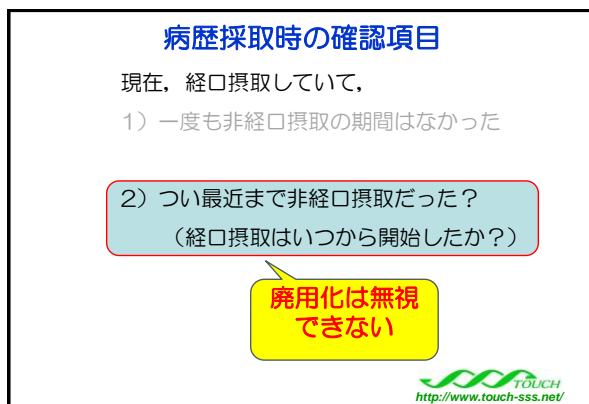
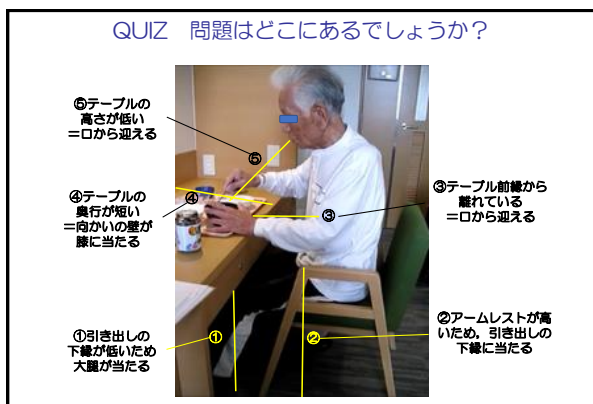
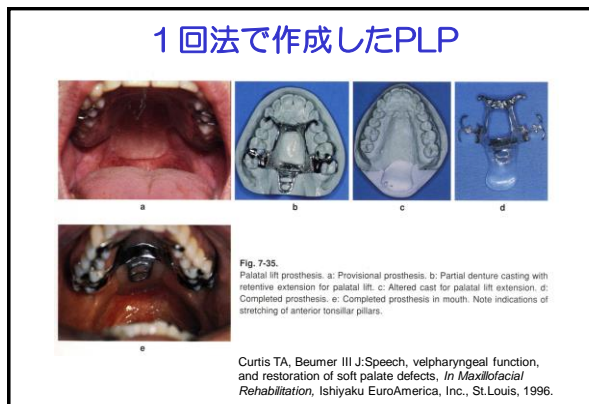
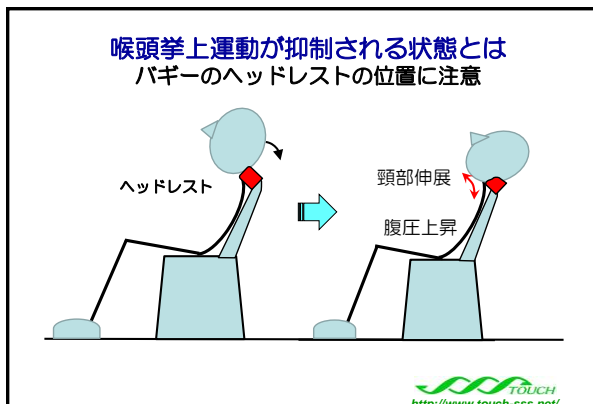
TOUCH
http://www.touch-sss.net/

図8

頭位の影響



TOUCH
http://www.touch-sss.net/



非経口摂取時に、
どのように経過したでしょうか

- 寝かせ切り（ベッド上仰臥位）
- 咬合を維持していた義歯・上顎前歯部を有する義歯
- NGチューブを入れていた
- 口腔機能訓練は行っていなかった

経口開始してから、
どのように経過したでしょうか

- 経口流動食、軟食、常食、刻み食
- 義歯は装着できた

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
大きな開口力が必要

仰臥位
重力と開口力は拮抗/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
開口困難・口腔乾燥

舌と下顎の
前後上下左右運動を求める
咀嚼運動は困難

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

咀嚼していなかったため

上下顎をつなぐ筋群は
拘縮している

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

非経口摂取時に、
どのように経過したでしょうか

- 寝かせ切り（ベッド上仰臥位）
- 咬合を維持していた義歯・上顎前歯部を有する義歯
- NGチューブを入れていた
- 口腔機能訓練は行っていなかった

経口開始してから、
どのように経過したでしょうか

- 経口流動食、軟食、常食、刻み食
- 義歯は装着できた

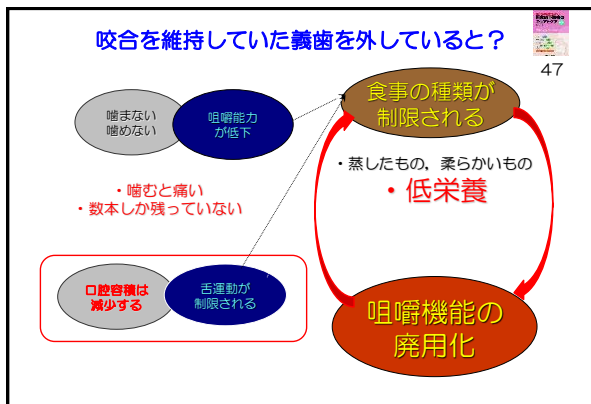
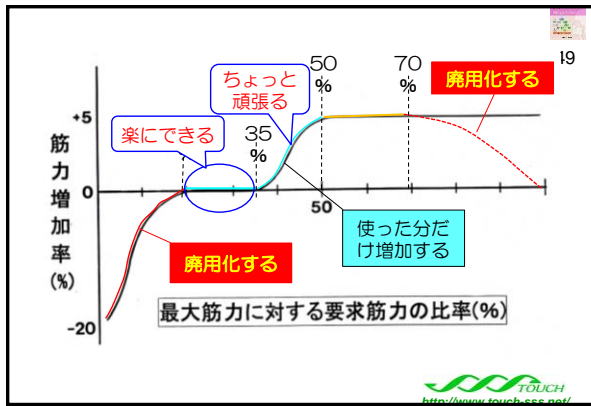
咬合力≒体重

1週間使わないと15%筋力低下
(=1カ月で52%になる)

「固いものを食べましょう(?)」

側頭筋
咬筋
内側翼突筋

49

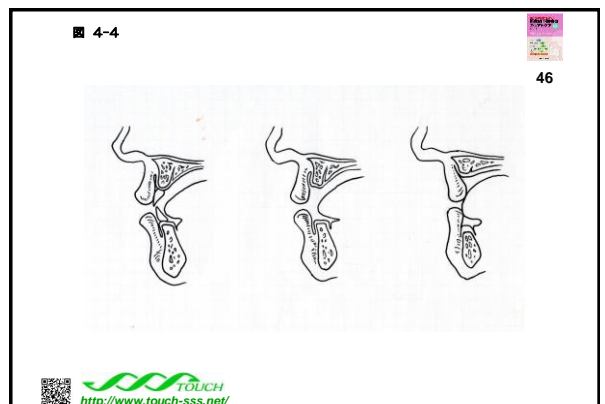


食物調理の決め方

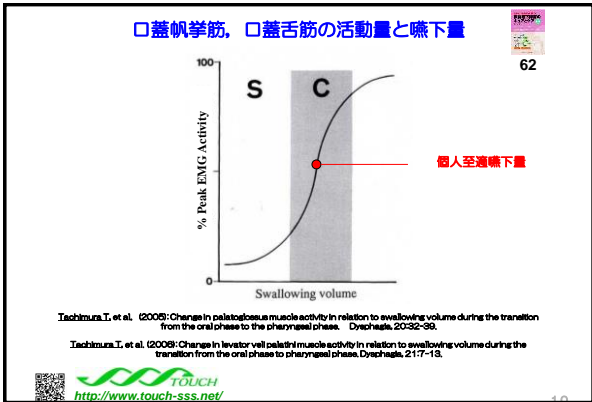
舌と口唇の動きかたによって離乳食に準じる

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

TOUCH
http://www.touch-sss.net/



非経口摂取で経過した
 =唾液しか嚥下していなかった

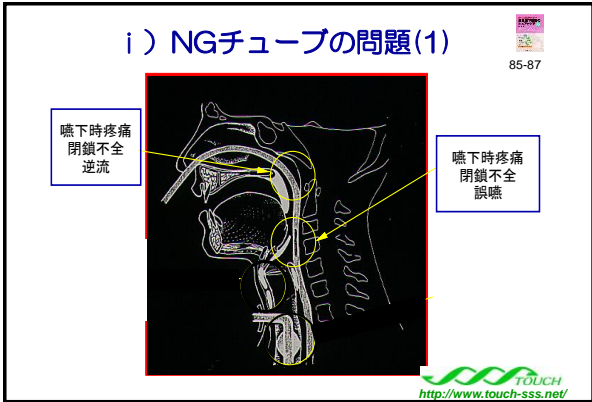


非経口摂取で経過
 =唾液しか嚥下していない

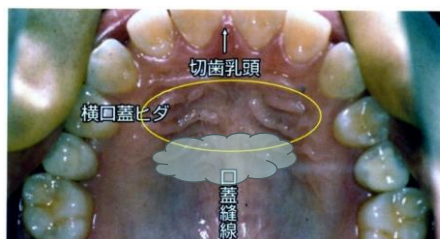
=口峡は開閉していなかった
 =軟口蓋は挙上していなかった
 =口蓋帆挙筋, 口蓋舌筋は萎縮
 =口峡は開閉できなくなっている

この状態でのVEやVFの信頼性は？

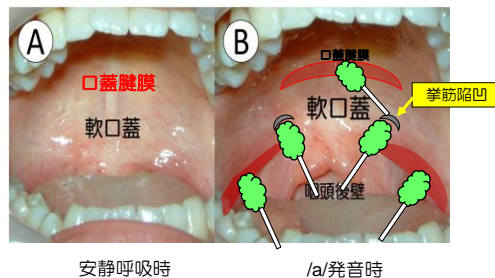
- 非経口摂取時に、
 どのように経過したでしょうか
- ・寝かせ切り (ベッド上仰臥位)
 - ・咬合を維持していた義歯・上顎前歯部を有する義歯
 - ・NGチューブを入れていた
 - ・口腔機能訓練は行っていなかった
- 経口開始してから、
 どのように経過したでしょうか
- ・経口流動食, 軟食, 常食, 刻み食
 - ・義歯は装着できた



口蓋皺壁(の少し後ろ)



(凍結した) スポンジブラシストレッチ



舌の上下運動を促す方法

1. 歯ブラシ/スポンジブラシで、舌を上下方向に押す
2. 口蓋皺壁の遠心 (S状結節の斜面) を「こそばす」
3. 咬合できる臼歯があれば、舌圧子を噛みしめる
4. 舌打ちをする



図 4-9

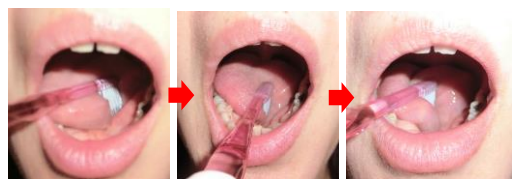


舌の左右運動を促す方法

1. 歯ブラシ/スポンジブラシで、舌を左右方向に押す
2. 口角を舐める (オペラント法)
4. 頬の外側から内側に頬を押し、舌で押し返させる



歯ブラシを使った
舌の左右運動を促す方法



非経口摂取時に、
どのように経過したでしょうか

- ・寝かせ切り（ベッド上仰臥位）
- ・咬合を維持していた義歯・上顎前歯部を有する義歯
- ・NGチューブを入れていた
- ・口腔機能訓練は行っていなかった

経口摂取を開始してから、
どのように経過したでしょうか

- ・経口流動食、軟食、常食、刻み食
- ・一口量
- ・義歯は装着できた

食事物性の影響①-経口流動食、軟食

病院

施設・在宅

液体は通過が速い

腸動運動が微弱

初期は下痢 栄養障害

ひだ・微絨毛

いずれ便秘 栄養障害

Bacterial translocation (細菌転移)

TOUCH
http://www.touch-sss.net/

食事物性の影響①-経口流動食、軟食

113

どちらも丸呑みできますか？

ティースプーンに軽く

カレスプーンに山盛り

物性が同じでも一口量の相違は処理法を変化させる

113

一口量が増加すると処理様相は複雑化する

元の食事は何でしょうか？

刻み食

TOUCH
http://www.touch-sss.net/

QUIZ⑤

どれが一番咀嚼回数が多いでしょうか？

機能訓練

1. 用指(手)的
 - ・感覚刺激
例) ストレッチ/マッサージ
例) 歯ブラシ, 生食水スポンジ
2. 装置・器具
 - ・義歯
 - ・PAP
 - ・pivot
 - ・lip plate
 - ・CM床
3. 変法
 - ・IOE法
 - ・食事物性+-+口量調整

よく聞く 「何たら体操」

実は継続性がない
その理由：
目標がないから
動機が生じない

どうなると
次にどうするの？



維持的

口腔機能療法

ゴール

治療的

VAP

維持的

治療的

VAP: Ventilator Associated Pneumonia
人工呼吸器関連肺炎

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

発熱, 肺炎

歯垢が原因の発熱の特徴

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は高値となる

除外：女性で尿道カテーテルを留置している場合

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

維持的

機能訓練

経口摂取

発熱 (+/-)

・長期療養施設
・回復期病院/老健

介護療養病床

介護付き有料老人H

経口摂取

発熱 (-)

・長期療養施設
・居宅

例) グループホーム
高専集
サ高住

治療的

anion
cycler

急性期施設/居宅

例) 身体機能に関わる手術後
救命治療後
居宅(神経難病等)

非経口摂取

発熱 (+)

維持的

口腔清掃

急性期施設/居宅

例) 口腔咽喉を含む消化管術後
居宅(神経難病等)

誤った嚥下機能の診断

非経口摂取

発熱 (-)

治療的

食事観察

経口摂取しているか

チェックリスト

I型の対応

適応

- ・経口摂取している
- ・寝たきり度 JおよびA

A
嚥下障害を疑わせる
イベントの既往

B
(3点セット+創臥位)を
採る運動機能の障害

C
末梢神経障害

D
4歳

治療的口腔清掃
口腔機能療法

I型

生活自立 ランクJ	母からの障害等を有するが、日常生活はほぼ自立しており自力で外出する	1. 交通機関等を利用して外出する 2. 隣近所へなら外出する
寝たきり ランクA	室内での生活は概ね自立しているが、介助なしには外出しない	1. 介助により外出し、日中はほとんどベッドから離れて生活する 2. 外出の頻度が少なく、日中も寝たきり状態の生活をしている

病歴採取時の確認項目

- 1) 過去に行われた介入の内容
 口腔咽頭の腫瘍手術，頸部郭清，等
- 2) 非経口摂取の履歴 (※1)
- 3) 気管カニューレの留置 (※2)
- 4) 発熱の程度，肺炎の既往 (※3)



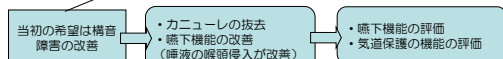
I型例(症例1)

口蓋帆咽頭閉鎖不全が原因の嚥下障害を口腔装置
 によって改善できた症例

54歳 男性 舌咽神経鞘腫術後

■主訴：術後の構音障害と嚥下障害への装置による治療

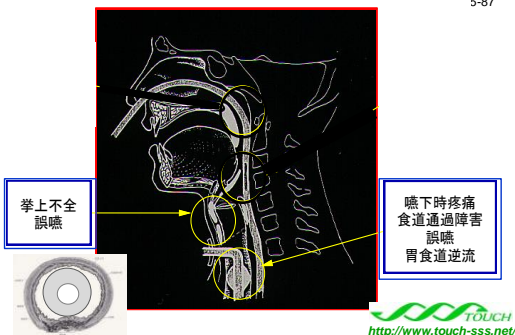
- 病歴
- X-1年12月 飲酒中に転倒，市内某病院にてのCTでは診断できず。
- X年1月 MRI, MRAにより舌咽神経，迷走神経に神経鞘腫確認。
- X年3月 神経鞘腫切除手術，術後気管カニューレ(コ-ケンネオプレス-スピーチタイプ)留置(切替部位に問題)。
- 同年 7月 術後の摂食嚥下障害，構音障害への対応を希望して紹介。



3) 気管カニューレの問題(※2)

①留置位置，②カフの有無

5-87



3) 気管カニューレの問題(※2)

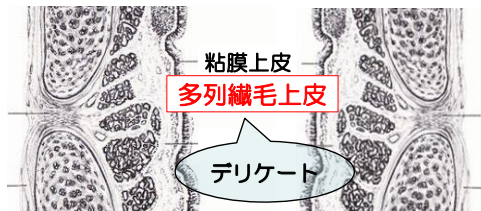
① 留置位置の問題 ② カフの問題



3) 気管カニューレの問題(※2)

③気管内吸引の問題

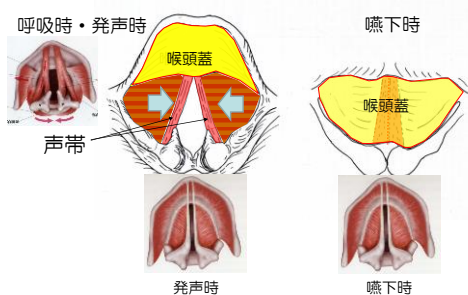
もしも深く気管内吸引を続けると...



TOUCH
http://www.touch-sss.net/

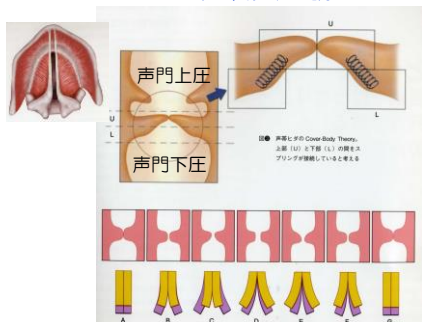
3) 気管カニューレの問題

発声時と嚥下時の喉頭蓋と声帯



TOUCH
http://www.touch-sss.net/

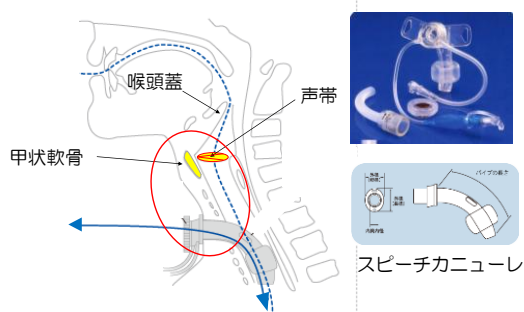
声帯振動理論



TOUCH
http://www.touch-sss.net/

3) 気管カニューレの問題

抜去後の問題・カニューレの種類



介入開始時の状況

配入済
リスト#1

- 3点セットを採る四肢運動機能には問題なかった。
- 意識清明であり、高次脳機能には問題はなかった。
- 病院での常食摂取時に、カフなしカニューレではむせる。
- **用手的に鼻をつまむと嚥下しやすい。**
- 唾液嚥下が困難。
- 口腔清掃は、ほとんど行っていない(：水でむせる)。
- 手術後からの発熱(38℃程度)はほとんど経験していない。

？不十分な口腔清掃、嚥下障害の重症度、経口摂取しているにもかかわらず、発熱頻度が低い？

奇妙な所見



X年9月10日 VF+VE所見報告 (SN病院)

VF

- ・ゼリー + オムニパーク
- 食道入口部の開大不全
- 喉頭挙上不全
- 嚥下タイミングの障害

VE

- ・声帯
- 右：固定
- 左：わずかに運動
- カニューレ上部に肉芽組織(輪状軟骨レベル)



■推定された問題

- ・舌咽神経鞘腫切除術に伴う舌咽神経障害がある。
- ・口蓋帆咽頭(鼻咽腔)閉鎖不全症
咽頭期前半の陰圧形成と咽頭期後半での陽圧形成の障害。
- ・カフ付カニューレ：①嚥下中の喉頭運動は抑制
②speechは障害 }
スピーチと嚥下機能の回復にはカニューレからの離脱が必要
- ・声帯直下の肉芽：喉頭侵入の防止(発熱頻度の低下の背景)。
カニューレ抜去後に肉芽が呼吸路を閉塞する。

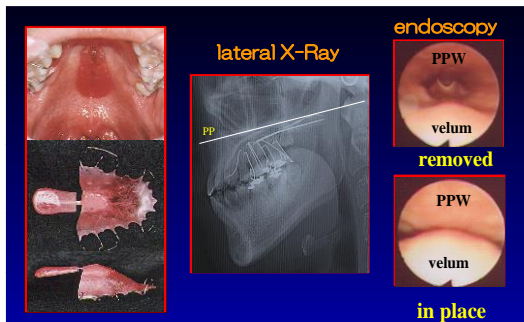
対応

経口摂取に必要な3つのキーフレーズに基づく直接訓練の実施のために、準備段階を設けた2段階で紹介した。

第1段階での介入

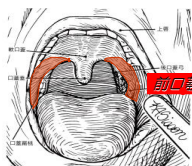
1. 呼吸路の安全性の確保
2. 口腔咽頭機能の賦活
 - ・VPIに対して口腔装置(PLP)による補完。
→カニューレ抜去前より作成開始。
 - ・前口蓋弓～軟口蓋の反射感受性の低下と廃用化の改善。
→治療的口腔機能療法を開始した。
 - ・咽頭感覚の感受性が改善するまでIOE法を併用した。
3. 食事調整
舌の運動様相に応じて調整し、PLP完成後に試験食を試行した。

PLP Palatal Lift Prosthesis



第1段の結果：PLP完成後の自覚症状

1. 水分は嚥下しづらい
2. 固形物はしやすくなった
3. 吸引回数は減った
4. 側管からの吸引回数も減った



廃用化

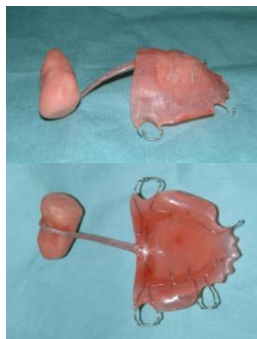
口蓋舌筋は短縮

軟口蓋は挙上しない
舌を挙上できない

PLPで挙上すると、.....

・軟口蓋一舌での閉鎖不全
水は開放された口蓋から一気に流れる
固形物は流れやすくなる

嚥下補助装置
(スピーチエイド)
(Wire-Bulb)



TOUCH
<http://www.touch-ess.net/>

IOE法：Intermittent Oro-Esophageal tube feeding
(間歇的口腔食道経管栄養法)

- ・ NGチューブ留置による感覚機能の鈍麻を予防できる。
- ・ 挿入と抜去の連続により咽頭感覚を賦活する。
- ・ NGチューブ留置による胃食道逆流が防止できる。
- ・ 急速注入が可能のため、生活時間の拘束が軽度であり、ADLが向上する。
- ・ 自助性が高くなる。



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

X年11月22日～12月19日

- ・ X年11月22日 舌根，前口蓋弓の反射出現
スピーチでの破裂感出現
- ・ X年12月19日 CRP<WNL
IOE施行時，gag reflex出現

カニューレ抜去できるか？

第2段目の介入

X年12月19日 カニューレ抜去依頼
(O大→依頼元)

カニューレ抜去の指標

(カフつきに戻し)気管内吸引量

+

サイドチューブからの吸引量

<20~30ml/日

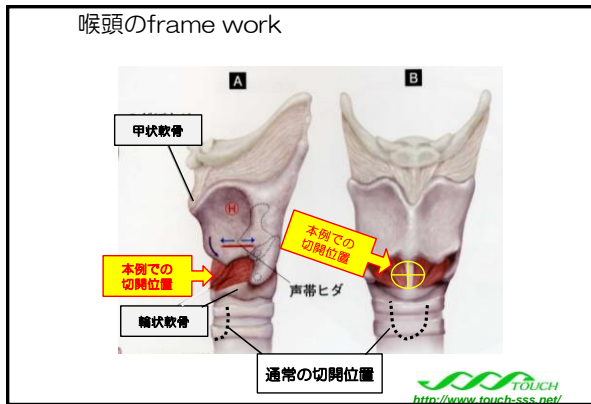
→O大病院入院での介入の依頼

X+1年2月12日 情報

- ・ 2/1, 2/8 気管カニューレ周囲に肉芽増成
(O大病院入院中止)
- ・ 3/24 K病院耳鼻科：肉芽蒸散除去術施行，
シチナに交換
- ・ 4/6 K病院 退院

術中所見

- ・肉芽は声門直下に膜状にあった
- ・カニューレのカフが肉芽直下にあった
- ・輪状甲状間膜のレベル (異常に高位)



その後

X+1年4月14日 直接訓練開始

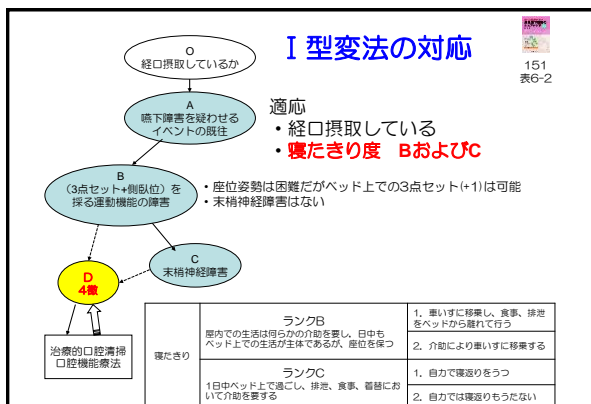
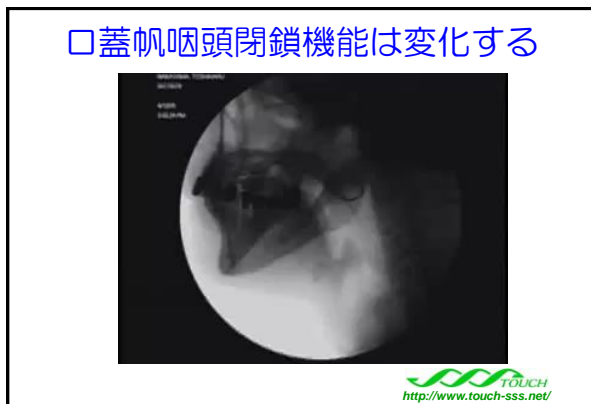
- ゼリー状
- 複数回嚥下
- 嚥下体操

X+1年6月24日 IOE 不快

- オリーブオイル・ゴマ油の使用 (※ オイルは凝集性↑, 付着性↓)
- ソフティア (ニュートリ) 使用開始

X+1年7月21日 経口摂取継続

ゼリー, パナナ, 煮物, クリームコロッケ, フレンチトースト, おかゆ, ゴマ豆腐, トマト
水分はストロー (コップ1杯)
エンシュア 3缶/日



I型変法の対応 (3)

165-166 125表3-9

3. 食事支援と食物調整

(1)寝たきり度 (B) + 食事のADL (3, 4)
⇒ I型に準じる

- 自分で食べられるが食べこぼしが多い
- 普通に食べられる

(2)寝たきり度 (B) + 食事のADL (1, 2)
もしくは寝たきり度 (C)
⇒ (1)に追加して.....

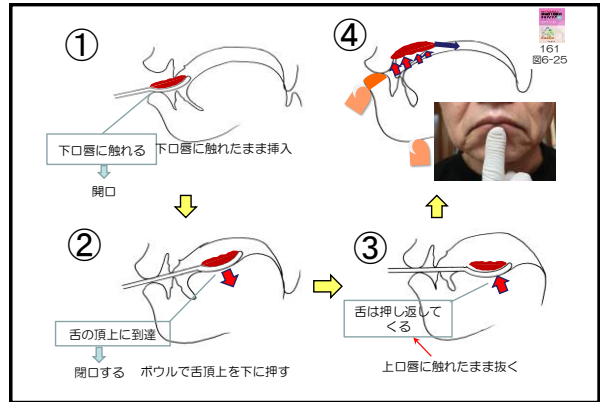
- 全面介助が必要
- 介助を要し目が離せない

TOUCH
http://www.touch-sss.net/

食事介助

166-167

1. 非麻痺側からアプローチ（中央に置かない）
2. 声かけをする、視野内に収める
3. 口腔内への挿入
 - ①下口唇/下顎前歯にあてつつ挿入
 - ②舌背の頂上付近にまで挿入する
 - ③舌を上下方向に押しつつスプーンを抜く
 - ④上口唇に触れるようにして抜く
4. 口唇閉鎖が不足の場合、**下口唇を支持する**
5. 送り込みが不足する場合には、**頤下部を押す**



I型変法例(症例2)

歯科医師会、訪問歯科衛生士、専門医、施設スタッフの連携によって改善できた血管性認知症の1例

65歳 女性 血管性認知症 嚥たきり度C

■主訴 急性期病院退院後に生じた摂食嚥下障害への対応

X-28年より、複数の全身疾患のために多様な手術歴を有し、入退院を繰り返していた。

X-1年：乳房腫瘍手術、入院中はNGチューブが留置されていた。

退院後：全介助となった。主食が全粥、副食は刻み食になった。ほぼ同時期から、**誤嚥症状と週に1~2回の発熱**、ときに肺炎を合併。刻み食からゼリー食に変更して経口摂取は継続。

翌年にPEGによる胃瘻造設が検討されたが、**乳房腫瘍術前には良好に経口摂取できていた**ことから、経口摂取の可否についての評価と対応の依頼が施設担当者より歯科医師会の方であった。

2段階対応

第1段階

- ・治療的口腔清掃：発熱頻度の低下→予備力の増強
- ・治療的口腔機能療法：廃用化した口腔咽頭機能の賦活

第2段階

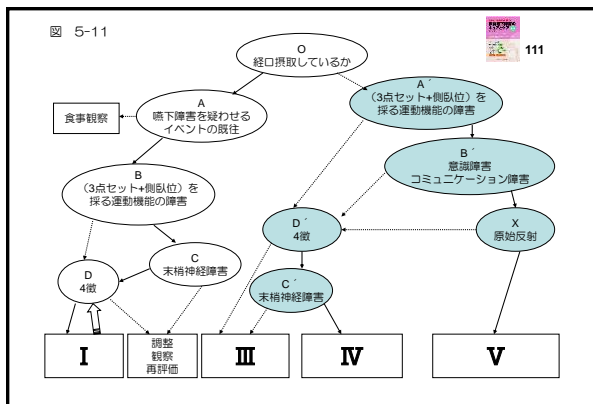
- ・賦活した摂食咀嚼嚥下機能の強化。
- 食事の物性を高める。
→液体の摂取機能の向上。

2段階を通じた結果

- 1) 介入開始3ヵ月後
 - 介入前には**食事半分量の摂取が1時間**かかっていた。
 - 全量摂取が30分**で可能になった。
 - 体重は10 kg増量。PEMの改善により四肢機能も改善。
- 2) 介入開始4ヵ月後
 - 四肢機能の改善により**バギーにより食堂での食事**。
 - サルコペニアの改善に伴い予備力が上昇し、拙劣な介護技術でも誤嚥は生じなくなった。

氏への介入

非経口摂取から
経口摂取に移行したい



2) 非経口的栄養法の問題(※1)

責任病巣による機能(感覚/運動)障害が、問題の本質でないことが多い

評価すべき対象

- 1.責任病巣による機能(感覚/運動)障害
- 2.長期に介入が無い→廃用化, 拘縮の有無
- 3.二次的, 三次的な障害の有無

2) 非経口的栄養法の問題(※1)

④ 義歯の撤去

ある高齢のご婦人

- ・老健施設の利用者
- ・転倒して骨折疑いで入院した(個室)
- ・上下総義歯は外した

検査の結果, 骨折はなかった

この病院のNGチューブ撤去のcritical path

1段目 夕食が30%以上摂取できる

2段目 朝食が摂取できる

- ・常食をベッド上で『30%』摂取できた
- ・翌朝, 朝食としてパンが提供された

窒息死した

口腔から除去された一塊?のパン



亡くなられた高齢婦人での評価点は

- ※ 老健施設利用の高齢者 **認知症?**
- ※ 病院では個室 **刺激が小さい**
- ※ 総義歯は外されたまま **舌運動の制限**
- ※ NGチューブは留置されたまま **嚥下動作の制限**
- ※ ベッド上での食事であった
- ※ 前夜の食事での状態は確認できていなかった

2) 非経口的栄養法の問題(※1)

① 非経口的栄養法の相違による問題

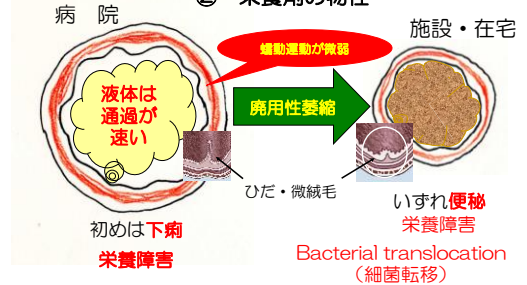
i) Nasogastric tube(NGチューブ)固有の問題

ii) PEGによる胃瘻造設法の種類による問題

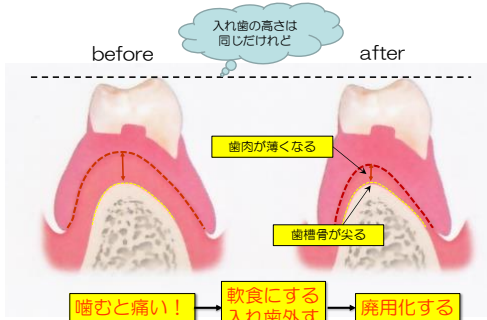


2) 非経口的栄養法の問題(※1)

② 栄養剤の物性



低栄養のままで立派な義歯を入れると噛めるのか?



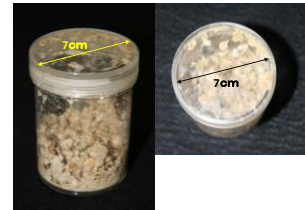
尿路結石の問題

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。

別の原因: シュウ酸

ほうれん草、たけのこ、さつまいも、レタス、ブロッコリー、なす、ピーナッツ、未熟なバナナ、チョコなど。

飲物: コーヒー、紅茶、緑茶、ココア



1) 非経口的栄養法の問題(※1)

③ 低栄養

1. Alb値が基準値辺りに下がる
2. 電解質バランスが乱れる(低Na血症, 高Ca血症, 等)
- 3.なのに, 高コレステロール血症になる

よくよかな栄養失調
(サルコペニア肥満)

4. 痩せる(体重減少, 肌の艶がなくなる, 骨ばる, 褥瘡等)



絶対押さえる検査データ

- CBC (Complete Blood Count)
 - 貧血: RBC, Ht 栄養状態
- 生化学検査 (肝, 腎, 栄養状態, 感染等)
 - 肝機能: AST (GOT), ALT (GPT)
 - 栄養状態: アルブミン, コレステロール, HbA1c
 - 電解質バランス: Na, K, Cl, Ca
 - 感染: CRP (C-reactive protein)
- 尿検査
 - 尿沈渣: 赤血球 (着色), ざらざらした砂



絶対押さえるウンチのデータ

理想的排便

- 回数：1回/日 2-3回/日
- 形状：棒状+有形
- 色：褐色
- 量：100-200g (成人)

1. コロコロ 
2. 固まりがくっついている 
3. ソーセージ状で切れ目がある 
4. バナナ状 
5. やわらかいバナナ状 
6. 泥状 
7. 水様 

- KAGOMEラブレ+善天粉
- フジッコカスピ海ヨーグルト
- センナ+善天粉 (+黒糖)



現症採取時の確認項目

- 1) 人的因子
- 2) 一日生活リズム※
- 3) 覚醒状態・認知レベル
- 4) 体格・体重
- 5) 体幹保持機能・姿勢
- 6) 四肢機能
- 7) 投薬内容 (※4)
- 8) 現在の栄養法
- 9) 食欲・食事時間
- 10) 1日水分量
- 11) 排泄
- 12) 発熱
- 13) 声質と構音



※4 7) 投薬内容

- 向精神薬・抗鬱剤
 - ジスキネジア (tardive dyskinesia)
 - とじこもり
 - 自殺願望 (多剤処方, ex. パキシル)
- 抗HIS剤・降圧剤
 - 口腔乾燥
- 抗痙攣剤/ 筋弛緩剤
 - 咀嚼・嚥下に関連する筋機能↓
- 睡眠導入剤
 - 一日リズム障害
- 認知症薬剤 (ドネペシル)
 - パーキンソン様症状
- 下剤

※4 7) 投薬内容

評価対象

- 投薬内容の副作用について把握する。
- その中に嚥下機能に関わる記載 (流涎, 嚥下障害, 口渇, 等) がある場合には注意が要る。



現症採取時の確認項目

- 1) 人的因子
- 2) 一日生活リズム※
- 3) 覚醒状態・認知レベル
- 4) 体格・体重
- 5) 体幹保持機能・姿勢
- 6) 四肢機能
- 7) 投薬内容
- 8) 現在の栄養法 (※5)
- 9) 食欲・食事時間
- 10) 1日水分量
- 11) 排泄
- 12) 発熱
- 13) 声質と構音



現症採取時の確認項目

- 1) 人的因子
- 2) 一日生活リズム※
- 3) 覚醒状態・認知レベル
- 4) 体格・体重
- 5) 体幹保持機能・姿勢
- 6) 四肢機能
- 7) 投薬内容
- 8) 現在の栄養法
- 9) 食欲・食事時間
- 10) 1日水分量 (※6)
- 11) 排泄 (※7)
- 12) 発熱
- 13) 声質と構音



※6 1日必要水分量(1.5L)

現症採取時に必ず確認するべき項目

覚醒状態・認知レベル

投薬内容

※7 排泄(約1.5L)

発熱

臨床検査

問診による摂食嚥下機能に関わる因子の評価

口腔ケアの状況

介入/観察による摂食嚥下機能に関わる因子の評価

口腔粘膜

水分摂取に影響する他の因子

- ・口渇感
- ・下肢運動機能-女性



水分量が少ないとどうなるか?

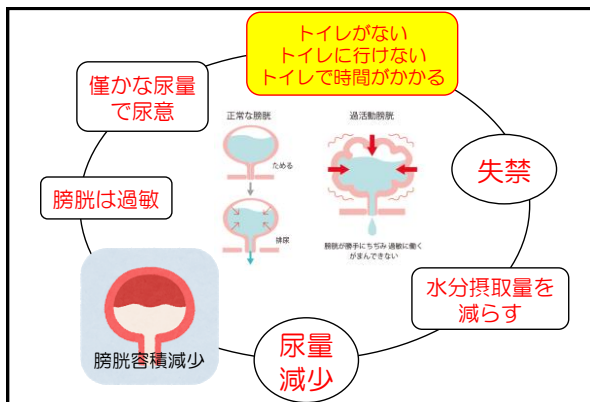
口腔乾燥

- ・歯科疾患の増悪
- ・窒息のリスク↑

尿量減少⇔水分摂取量の減少

特に高齢女性/下肢機能の低下した人

謔妄



唾液の分泌 (1.0-1.5L/d)

体内の水分量

舌表面の味蕾での感覚←味覚

口腔内粘膜への刺激←咀嚼, 口腔ケア



歯垢は
味覚物質の味蕾への到達を妨害する
=唾液分泌量の減少

評価対象

- ・尿の量, 性状, 色, におい.
- ・排泄物の量・形状, 1回あたりの性状の変化
- ・下剤, 浣腸の使用の有無
- ・オムツの場合, 砂状の排泄物の有無
- ・非経口摂取であれば, 使用している**栄養剤の成分**



現症採取時の確認項目

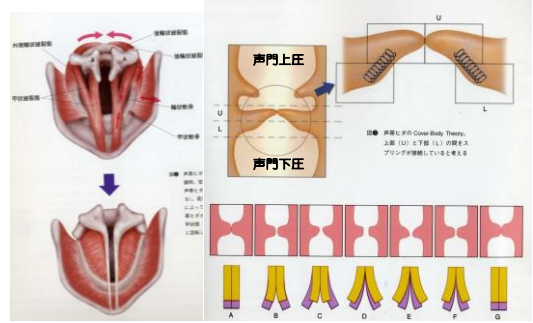
- 1) 人的因子
- 2) 一日生活リズム※
- 3) 覚醒状態・認知レベル
- 4) 体格・体重
- 5) 体幹保持機能・姿勢
- 6) 四肢機能
- 7) 投薬内容
- 8) 現在の栄養法
- 9) 食欲・食事時間
- 10) 1日水分量
- 11) 排泄
- 12) 発熱
- 13) 声質と構音 (※10)

※10 声質, 構音

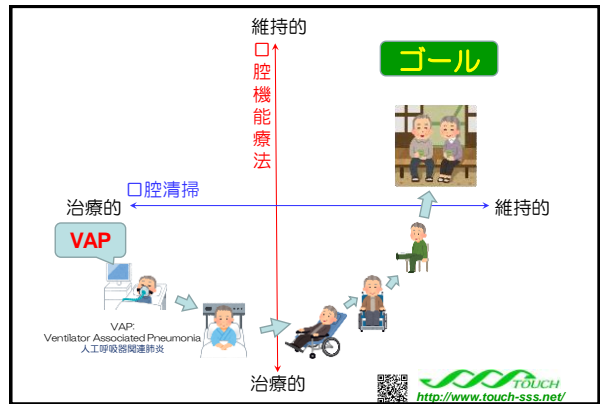
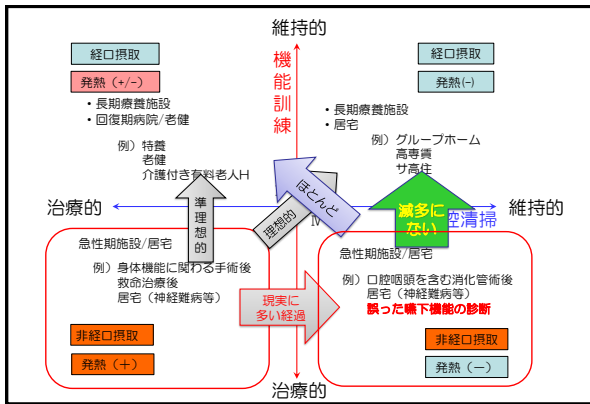
- 咀嚼・嚥下障害に並行する例もある。
- 遅延的な湿性嘔声であれば、胃食道逆流による喉頭侵入の可能性
 - 構音の変化と声質の変化が同時→神経学的障害を疑う。
 - 声質の変化だけ→喉頭の神経学的、腫瘍性、炎症性病変
 - **カニューレから離脱直後は嘔声**



声帯振動理論



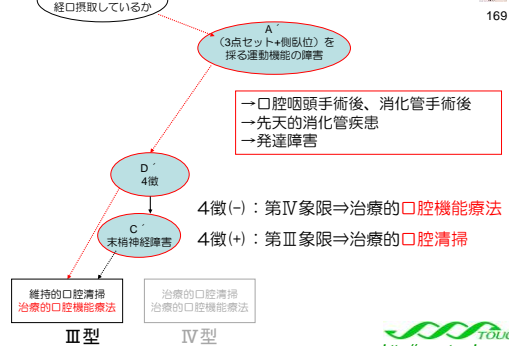
TOUCH
http://www.touch-sss.net/



経口摂食に関わる末梢神経系の評価

- 三叉神経系
 - 感覚
 - 運動 (咀嚼運動)
- 顔面神経
 - 感覚 (味覚)
 - 運動 (表情筋)
- 舌下神経
 - 運動 (舌運動)
- 舌咽神経
 - 感覚 (舌-味覚一般体性感覚, 軟口蓋-体性感覚)
 - 運動 (嚥下, 唾液分泌)

Ⅲ型の対応



**よく見られる
Ⅲ型発症起点の特徴**

1. **非経口摂取にした原因**
人為的
誤った概念
2. **一過性のイベント（不定期の発熱、水分のムセ）**
経口摂取の禁止→口腔ケアの中止
3. **複数の施設を経由**
便宜的な病名が申し送りされた結果

Ⅲ型の目標

→口腔咽頭手術後、消化管手術後
→先天的消化管疾患
→発達障害

- ①**常食を口で咀嚼して摂取すること。**
 - ・常食の咀嚼時に、Stage II transportが生じても問題ない。
- ②**誤嚥と水分/唾液の喉頭侵入を防止すること。**
 - ・歯科治療時の水、口腔ケア時の刺激唾液の喉頭侵入の防止。
 - ・呼吸路の安全性の確保。

Ⅲ型

- 1) **呼吸路の安全性の確保**
(口腔清掃、口腔機能療法の両方とも)
いつもの三点セット(+1)
- 2) **口腔咽頭機能の賦活**
4徴がない(三唾液誤嚥はない)場合
(1)準備期～移行期での運動機能の賦活
(2)カニューレ、NGからの離脱

Ⅲ型

(1)準備期～移行期での運動機能の賦活

基本的概念
「身体の中から遠いところから」「優しく」

流れ (①~④/13) マッサージストレッチはI型の対応と同

- ①今から始める介入について、**毎回声**かける。
- ②上腕→肩→頸部→顔面(ソフトにマッサージ)。
- ③頬皮膚、下顎角部皮膚をマッサージする。
- ④拘縮を生じている場合
 - ・咀嚼筋を把持したり、マッサージする。
 - ・咀嚼筋や頬筋の柔軟性を改善して伸展状態を良好にする。

必ず温める

Ⅲ型

(1)準備期～移行期での運動機能の賦活

⑤頬粘膜のストレッチ

- ・ スポンジブラシ、口腔清掃用グローブ等を用いる
- ・ 口角から頬部口腔前庭に挿入する
- ・ 指先で下顎枝前縁までの頬粘膜のストレッチ



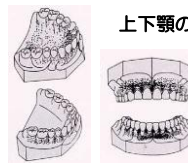
Ⅲ型

(1)準備期～移行期での運動機能の賦活

- ⑥柔らかな歯ブラシを使用
口角から臼歯部に入れて臼歯頬側歯肉を柔らかくマッサージ。
- ⑦前歯部に移動して前歯部を。

歯ブラシの挿入部位に注意！！

上下顎の触点



参考：Kiesowの領域

Ⅲ型

(1)準備期～移行期での運動機能の賦活

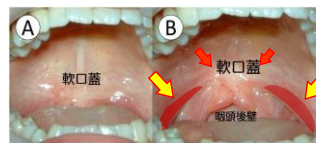
- ⑧（開口量が増加）咬合面を擦掃しながら毛先で舌の側縁を触れつつ、舌運動範囲を評価する。
- ⑩側縁を左右から内側に押す。
- 冷やした生食水に浸漬した、あるいは凍らせた太い綿棒を用いる。
 - 舌の側縁を内方に押し付けて変形させることで、舌が戻ってくる動作を誘導して、舌の左右運動を促す。

通常、刺激唾液が生じる。誤嚥に注意！

Ⅲ型

(1)準備期～移行期での運動機能の賦活

- ⑪舌咽神経領域の感受性の改善、軟口蓋挙上量の改善（1）
- 同じ綿棒を後方へ動かし、**前口蓋弓をストレッチ**する
 - 冷却した綿棒を前口蓋弓の中央に触れて感覚閾値を下げる。
- ⑫軟口蓋挙上量の改善（2）
- 同じ綿棒を軟口蓋の口蓋垂の基部周辺～軟口蓋の挙筋陥凹に相当する部分をストレッチする。



Ⅲ型

(1)準備期～移行期での運動機能の賦活

介入は評価も兼ねる

- ⑬口腔ケア時の刺激唾液の処理の様相の確認。
- 口唇閉鎖、軟口蓋の挙上程度、ムセの有無の確認。
 - 適宜、頸部聴診により唾液の貯留や喉頭侵入のチェック。
 - 口腔ケアを1ヶ月程度行っても4徴が無ければ、嚥下機能には問題がないと確定診断できる。

Ⅲ型

3/3)食事支援と食べ物の調整

(1)段階的嚥下訓練

直接嚥下訓練が開始できる基準

- 口腔ケア開始後一ヶ月間に4徴が無い。
- 随意的に開閉口できる（反射性ではなく）
- 前口蓋弓～軟口蓋に刺激を与ると、「不快感」「嘔吐感」を訴えるか反射性に挙上する。
- ケア時に生じる刺激唾液を嚥下できる。

(2)食べ物の調整

離乳食の考え方に準じる

訓練開始の目安と開始時訓練

1)反射性嚥下機能の確認

- チューブ付きシリンジ(後述)にて前口蓋弓の上下の中央あたりに冷やした生食水を1ml程度注入する。
- 注入直後に反射的に嚥下できれば嚥下機能は賦活された。

2)前口蓋弓から反射性嚥下によるクラッシュゼリー「丸呑み」が可能になったか

- 1回至適嚥下量の確認
- 口唇閉鎖を指示・支持し、至適嚥下量を注入し、指示嚥下が可能か反射性嚥下を確認する。
- 嚥下後、発声、呼吸、頸部聴診で確認。

※ 丸呑み可能な凝集性が高く付着性が低い、ペースト状食から開始する(常時同じ物性にする調理が難しい)クラッシュゼリーを用いる。

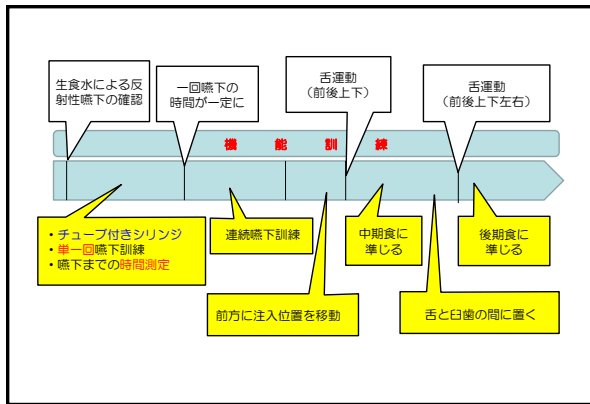


図6-29

チューブ付きシリンジ



口角から前口蓋弓までの距離



3) 連続嚥下訓練の開始時の目安

単一回嚥下訓練での潜時（注入から嚥下開始までの時間）が安定

- 至適嚥下量のn倍のクラッシュゼリーを入れたチューブ付きシリンジを使う。
- 1回至適嚥下量を注入直後にシリンジは口腔から抜かずに、嚥下後の呼気を確認して、同一量を注入する。

嚥下動作の間の時間が一定すれば、連続嚥下訓練開始

3-1) 連続嚥下訓練

- 安定して連続嚥下が可能になれば・・・
- 舌前方にチューブ先端を移動させる。
- 舌の上下運動が可能かをケア時に確認。
- 舌背面にクラッシュゼリーを置き（当初は舌背の頂上付近）
- 舌尖を前方に位置させた状態（口蓋の前部部に舌尖を当てる）での嚥下を指示（指示に従えない場合は臼歯と舌との間）
- 送り込みが可能になれば・・・
- 離乳期中期に相当する舌運動
- 中期食に相当する食物で訓練を行なえる。

3-2) 固形食品の連続嚥下訓練

① 既製の固形ゼリーの使用

- 自作の中期食では、物性を常時安定させることが困難である。
- ゼリーの選択基準：手で握りつぶした際に使用していたクラッシュゼリーと同じ感触になること。
- ゼリーの形状：短冊状/キャラメル状。

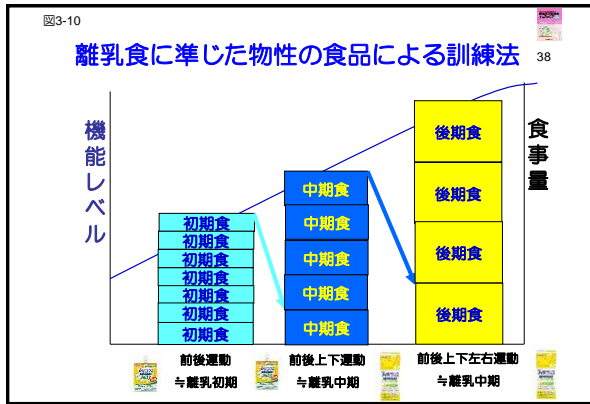
ゼリーが確実に嚥下できるようになれば

② 一口量を多くする。

- 一回摂取量を大きくして咀嚼運動を促す。
- 舌と臼歯咬合面の載せる。

③ 咀嚼運動が生じてきたら

- 離乳後期食に移行する。



Ⅲ 型例(1) 症例5

口腔機能賦活のための口腔装置とIOE法によって改善できた下顎歯肉腫瘍症例

65歳 男性 下顎歯肉腫瘍 T4N2cMO

■主訴 経口摂食したい（ワインが飲みたい）、話したい

- X年9月14日～18日：化学療法（CDDP,UFT-E）
- 同年9月21日：腫瘍切除術+再建術
 - 両側頸二腹筋前腹、頭舌骨筋、顎舌骨筋切除、下顎骨6丁4離断。
 - AOプレート+腹直筋皮弁にて舌下面、口腔底、歯槽再建
 - 術中より気管カニューレおよび経鼻栄養（NG）チューブの留置

3. X年10月5日（術後2週）：
- 口腔外科担当医による嚥下訓練開始されるが嚥下不可能であった。
 - 唾液誤嚥は改善されず、NGチューブと気管カニューレは留置のまま退院。
 - 頻りに38℃程度の発熱を認めていた。

4. X年11月18日（術後2ヶ月）： 受診

■初診時所見

- 口唇閉鎖を指示しても閉口できず、常時開口していた。
- 流涎が著しく、ティッシュペーパーを口裂に詰め込んで対応していた。
- 積極的な口腔清掃は行われていなかった



記入済
リスト#5

■推定された問題

手術侵襲は舌分界溝より後方（舌咽神経支配領域）には及んでいないため、手術に伴う本質的な嚥下機能の障害はない。

- 1) NGチューブとカフ付き気管カニューレの長期留置
- 2) 長期の非経口摂取による摂食咀嚼嚥下機能の廃用化
- 3) 不十分・不適切な口腔清掃

■推定された問題

- 1) NGチューブとカフ付き気管カニューレの長期留置
 - 軟口蓋～咽頭領域の感覚感受性が低下していることで、唾液の反射性嚥下も障害されていた。
 - カフ付カニューレによる喉頭運動障害が嚥下障害を増悪させていた。

■推定された問題

- 2) 長期の非経口摂取による摂食咀嚼嚥下機能の廃用化
 - 舌切除部の瘢痕拘縮により残存部の運動性も低下。
 - 開口運動や咀嚼運動が行われていない
→咀嚼（閉口）筋や頬筋は、拘縮し、開口も制限。
 - 下口唇の感覚低下と運動性の低下
 - 非経口摂取による廃用化による口唇閉鎖障害。
 - 上下口唇の閉鎖圧の低下
→残存舌と口蓋との圧迫圧が前方に解放される。
→送り込みタイミングの障害。

■推定された問題

- 3) 不十分・不適切な口腔清掃
 - 皮弁表面と残存舌の菌垢は除去されていなかった。
 - 常時開口状態
 - 流涎防止のため口裂にティッシュペーパーを詰めていた。
→唾液が吸収されて口腔乾燥状態は亢進。

対応

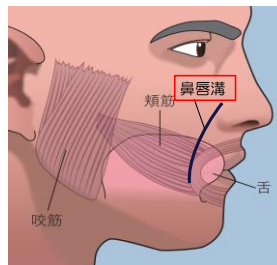
- 呼吸路の安全性の確保（椅子での座位）
- 口腔咽頭機能の賦活
- 食事調整

対応

1. 口腔ケア-呼吸路の安全を確保し、嚥下機能を賦活する。
 - ・ 口腔清掃： 目標に応じたプロによるブラークontrol
 - ・ 軟口蓋～前口蓋弓へのアイスマッサージ
 - ・ 口唇～頬部（鼻唇溝の裏から）のマッサージ
2. 治療・訓練-口腔での送り込み障害を改善する
 - ・ 口唇閉鎖訓練
 - ・ 口唇閉鎖補助装置の作成
3. 栄養保障- NGとカニューレから経口摂取への介入療法
 - ・ Intermittent Oro-Esophageal tube feeding (IOE)法
(間歇的口腔食道経管栄養法)

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)



TOUCH
<http://www.touch-oss.co.jp/>

小林T氏へのプラン

1. 口腔ケア-呼吸路の安全を確保し、嚥下機能を賦活する。
 - ・ 口腔清掃： 目標に応じたプロによるブラークontrol
 - ・ 軟口蓋～前口蓋弓へのアイスマッサージ
 - ・ 口唇～頬部（鼻唇溝の裏から）のマッサージ
2. 治療・訓練-口腔での送り込み障害を改善する
 - ・ 口唇閉鎖訓練
 - ・ 口唇機能訓練装置の作成
3. 栄養保障- NGとカニューレから経口摂取への介入療法
 - ・ Intermittent Oro-Esophageal tube feeding (IOE)法
(間歇的口腔食道経管栄養法)

口唇機能訓練装置

213



- ・ 閉鎖できる限界で作成
- ・ 筋電図で評価する
- ・ 徐々に径を小さくする

小林T氏へのプラン

1. 口腔ケア-呼吸路の安全を確保し、嚥下機能を賦活する。
 - ・ 口腔清掃： 目標に応じたプロによるブラークontrol
 - ・ 前口蓋弓へのアイスマッサージ
 - ・ 口唇～頬部（鼻唇溝の裏から）のマッサージ
2. 治療・訓練-口腔での送り込み障害を改善する
 - ・ 口唇閉鎖訓練
 - ・ 口唇閉鎖補助装置の作成
3. 栄養保障- NGとカニューレから経口摂取への介入療法
 - ・ Intermittent Oro-Esophageal tube feeding (IOE)法
(間歇的口腔食道経管栄養法)

IOE法：Intermittent Oro-Esophageal tube feeding (間歇的口腔食道経管栄養法)

- ・ NGチューブ留置による感覚機能の鈍麻を予防できる。
- ・ 挿入と抜去の連続により咽頭感覚を賦活する。
- ・ NGチューブ留置による胃食道逆流が防止できる。
- ・ 急速注入が可能のため、生活時間の拘束が軽度であり、ADLが向上する。
- ・ 自助性が高くなる。



結果

装置装着開始後3週目

- 1) 唾液嚥下訓練と前口蓋弓へのアイスマッサージ訓練開始後
→10日で口唇閉鎖は可能となった。
- 2) IOE開始後
→1週で毎回確実に食道内に先端を留置可能
→必要量の栄養摂取が可能となった。
→NGチューブを抜去した。
- 3) チューブ抜去後3週
気管カニューレのサイドチューブからの吸引量はほぼ0。
→カニューレ抜去した。

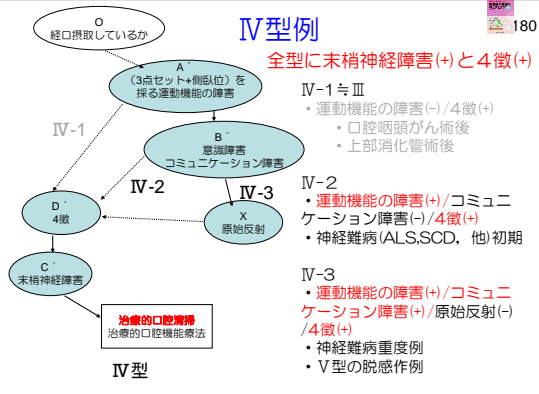
1ヵ月後退院し、その後の経過も良好となった。

外来再診時

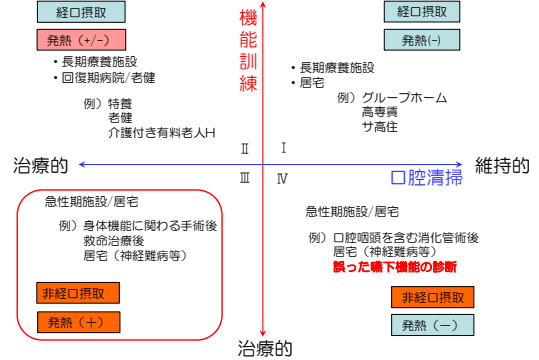


IV型例

全型に末梢神経障害(+)と4徴(+)



維持的



IV型の対応

3点セット(+1)の厳守+吸引器の使用

- ① 徹底した口腔ケア
- ② 残存機能の評価に基づく機能訓練
- ③ 嚥下機能の再評価
- ④ カニューレ離脱のプログラム
- ⑤ IOE法によるNGチューブ離脱

IV型の対応

- 1) 呼吸路の安全性の確保
I型に準じる
- 2) 残存機能の評価に基づく機能訓練
・嚥下時の「力」の評価
口唇閉鎖
口腔装置の適用の有無
NG/カニューレからの離脱
- 3) 食事指導
III-1型に準じる

KY様 男性 71歳 要介護5 パーキンソン病

訪問看護より口腔ケアの依頼（歯肉より出血）

- 平成11年：パーキンソン病診断
徐々に筋固縮、動作緩慢進行だが歩行可能
- 平成28年4月：熊本地震にて被災し車中泊中
6月：発熱にて救急搬送
誤嚥性肺炎の診断→経鼻栄養→誤嚥性肺炎再発
9月：胃ろう造設
- 平成29年5月：自宅にて介護
10月より 歯科介入

介入開始時の状況

口腔

- 残存歯26本 67歳：残根 歯石(+) 乾燥：強
- 粘液塊：口蓋
- 歯肉出血(+)・口臭あり・舌苔(多)・舌根沈下
- 5回/1w：訪問にて口腔ケア
- ゼリー・とろみ付きヤクルトをお楽しみ程度(覚醒時)

全身

- 寝たきり 口を開けて寝ている(舌根沈下)
- パーキンソン病による拘縮あり
- コミュニケーションとれない
- 「こもり熱」37℃程度。38℃越えない

環境

- 夫婦2人暮らし(妻が介護)
- 農園材料店の経営(妻が)
- 日中は訪問サービス(介入以外は1人で)
- 寝た(寝かせ)きり
- ベッドの部屋は窓のない暗い部屋にカーテン閉め切ったまま車や人の往来も少なく静かな環境

長期目標：発熱させない(急性期病院に搬送させない)

短期目標：経口摂取・覚醒レベルを上げる???

訪問看護より口腔ケアの依頼(歯肉より出血)



もっと食べれるのでは?

姿勢：3点セット+1



★ベッドを起こしても覚醒せず睡眠状態 覚醒させてから口腔ケア

奥様・看護師・PT(毎日交代) みんなが共有できるように 部屋に写真を貼った

①館村先生同行 H30.4.26

①姿勢(3点セット+1) → 日中できるだけ起こすように

②口腔ケア(週1 歯科) → SPO2をつけながら 頸部聴診 其他人(家族・看護師)

★咽頭感覚をシャープにする：アイスマッサージ

★口唇閉鎖 } スポンジブラシで「口蓋皺壁」をこちょこちょ 前方挙上

★舌リハビリ：上から下に押す(歯ブラシ・指・スプーンetc)

今後1か月みんなでリハビリ+口腔ケア (共有出来るようにポスター)

Stage I 移送	Stage II移送 咀嚼	下咽頭への移行期	食進期
---------------	------------------	----------	-----

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

固形物が摂取できる条件

- ☑反射が消失
- ☑定頻している(首が安定)
- 舌の運動
- ☑舌の前後口上下口左右運動
- ☑口磨り潰しが可能
- ☑唾液が出ている

①咽頭感覚をシャープにする：アイスマッサージ

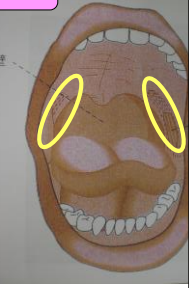
★スポンジブラシに生食をつき凍らせて使用
生食：誤嚥しても吸収されるため安全

↓

生食を少しだけ「嚥下」してもらおう
なかなか飲み込めない時は顎の下を上方に押す

↓

頭部聴診してラッセルが有るが無いかな？
残りは必ず吸引



②口唇閉鎖 前方挙上 } スポンジブラシで「口蓋皺壁」をこちょこちょ

指示が通らないため・・・

★スポンジブラシで「こちょこちょ」

↓

・気持ち悪いから口をすぼめて舌でその部分を触りに行く

③舌マッサージ：上から下に押す(歯ブラシ・指・スプーン等)

★週1歯科でのケア時には舌清掃時(吸引ブラシ：くるりーな)で舌を押している

館村先生同行 H30.5.31

スポンジブラシ(生食)で前口蓋弓を刺激

↓

嚥下 Ra (-)



だんだん「ゴクン」の速さが早くなってきた

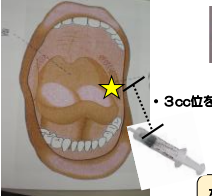
4/26~5/31までの様子・変化

- ・スポンジブラシで「こちょこちょ」で口をすぼめる
- ・アイスマッサージで嘔吐反射あり
- ・最近・咳払いをするようになった(奥様)

館村先生同行 H30.5.31

①姿勢(3点セット+1)+口腔ケア

②直接訓練(舌で簡単に押しつぶせるウィダーインゼリー) シリンジ+ウィダーインゼリー → 最後白歯に合わせて(冷たいもの) 1回嚥下：3ccを2~3回に分けて嚥下



・3cc位を口の中に入れる → 残りを吸引して1口嚥下量を確認

なかなか嚥下出来ず顎の下を上方に押しつけて嚥下をうながしてあげないといけない状態

①館村先生同行 H30.6.27

①姿勢(3点セット+1) → 日中できるだけ起こすように

②口腔ケア(週1歯科) → SP02をつけながら 頭部聴診 其他人(家族・看護師)

★咽頭感覚をシャープにする：アイスマッサージ

★口唇閉鎖 } スポンジブラシで「口蓋皺壁」をこちょこちょ 前方挙上

★舌リハビリ：上から下に押す(歯ブラシ・指・スプーンetc)

プラス

★1回嚥下法：シリンジの先を1cm短くして右側から3cc
★連続嚥下法：7番あたりに注入して6cc (3cc→3cc) 吸引

舌の前後+上下+左右運動 口唇閉鎖が必要

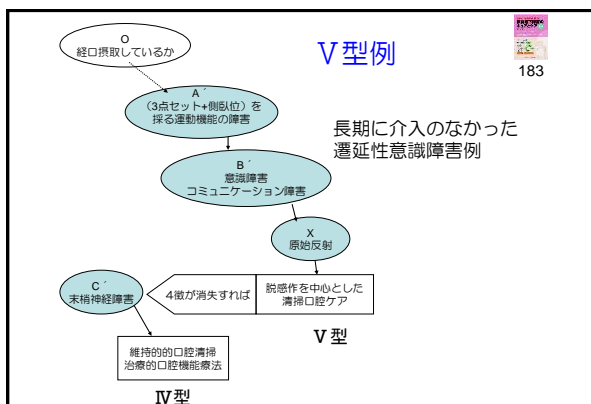
奥様・看護師さんにもしてもらおう 回数は最低1回吸れたら止めるで十分 (共有出来るようにポスター)

① 齋村先生同行 H30.7.26

- ・ スポンジに水を含ませて嚥下出来ている → Ra (←)
- ・ ウィダーインゼリー (グレープフルーツ味) **好きな味** → Ra (←)
3cc → 嚥下 → 3cc (連続嚥下)
- ・ エンゲリード (アップル) を5mm位の厚みにして練習
吸引とスポンジでのふき取り・頸部触診は必須

9/27~10/まで週1の様子・変化・する事

- ・ 口腔ケア+舌リハビリ (左右)
- ・ クラッシュ6cc+吸引



V型例(症例7)

脳外科手術後7年間非経口摂取で経過したことによる摂食嚥下障害に対して、口腔吸頭機能の廃用化を改善することで常食まで誘導できた遷延性意識障害例

75歳 女性 脳動脈瘤手術後 寝たきり度C-2

■主訴 病態が安定したので何かを食べさせてあげたい

X-7年12月 左視床部・脳内出血群馬県C病院入院 (右麻痺、失語症)

X-6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℃の発熱**。

同年 4 (-9) 月 **肺炎**のためD病院転院

同年 9 (-11) 月 E病院転院 胃瘻造設 (PEG)

X-2年 **肺炎**のためE病院再入院 (28日)

X-1年 **肺炎**・尿路感染症でF病院入院 (33日)

同年 在阪の長女夫妻と同居のために、前橋より転居。

転居後の病歴

X-1年 12月 訪問看護・リハビリテーション開始。尿道カテーテル抜去。

X年 3月 介助者が支持すると車椅子で座れる。

同月 発熱 (インフルエンザ、肺炎) 入院

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

・ **状態が安定してきているので、口腔より摂取させたい。**

・ **何か1種類でかまわない、贅沢は言いません。**

介入開始時の状況

- ・ 栄養剤注入時以外は**ベッド上の仰臥位**で経過した。
- ・ **昼夜逆転**がみられた。
- ・ 4日に一度、**下剤 (ラキソベロン)** の使用により排便 (軟便) する。胃瘻からの1日注入量は、ラコール800 ml、水600 mlであった。
- ・ **声かけにより一貫性は乏しいもの**の関眼して探索するような運動がみられたが、**焦点は定まっていなかった。**
- ・ **入浴サービスを1週間に一度**受けている。洗顔は、頬に触れると著しく不快な表情をするため、サービス提供者も家族も**顔の清拭程度**しか行っていないとのこと。
- ・ **口腔清掃は1日1回ガーゼで拭う程度**であった。歯科医療者による定期的な管理は行っていなかった。
- ・ **下顎は無歯顎**、上顎は左右の大歯と左側第2大臼歯のみ残存。
- ・ **舌表面は乾燥が強く、舌苔が著しく付着**していた。

初回 (17/7/14)



1.咀嚼嚥下機能にかかわる要素についての評価(2)

末梢神経系 (1) 顔面神経

[運動系]

- 鼻唇溝は顕著でないものの、顔面上半の麻痺、麻痺性兎眼、前額面の皺の消失は左右ともに認められなかった。
- 口腔内触診では、鼻唇溝相当部の頬粘膜には強い拘縮が認められた。
- 安静時の口唇は左右対称、刺激を与えた際の開口運動も左右対称であった。
- 嚥下時の口唇閉鎖に必要な/u/, /i/の口形がとれるかは判定保留とした。

[感覚系]

- 聴覚、味覚については不明。

1.咀嚼嚥下機能にかかわる要素についての評価(2)

末梢神経系 (2) 三叉神経

[運動系]

- 口腔内に手指を挿入した際には、左右対称性に反射性の開閉口運動(吸嚥反射)がみられた。

[感覚系]

- 口唇周囲、頬部、前額部の皮膚に触れた際に不快な表情を示した。このことから顔面皮膚の表在感覚には問題はなかった。
- 舌、上下顎粘膜をブラシで軽く触れた際には舌運動がみられたため、口腔内での感覚系は問題なかった。

1.咀嚼嚥下機能にかかわる要素についての評価(2)

末梢神経系 (3) 舌下神経

- 舌は安静時には舌唇内に左右対称に収まり、表面性状に異常はない。
- 舌を左右上下方向に曲ブラシで圧迫した際、舌による抵抗性の運動は認められなかったが、わずかに前後運動がみられた。
- 舌運動時の舌下神経麻痺の症状はない。

末梢神経系 (4) 舌咽神経

- 軟口蓋は安静時には左右対称に下垂していた。
- 前口蓋弓～軟口蓋に対する接触刺激への反応は軽微で、軟口蓋の反射性の挙上運動はみられなかった。
- 嘔吐反射は生じなかった。

1.咀嚼嚥下機能にかかわる要素についての評価(3)

原始反射の有無

- 咬反射(-)
- 挺舌反射(-)
- 探索反射(-)
- 口唇反射(-)
- 吸嚥反射(+)

■推定された問題

- PEG後の38℃程度の発熱の原因は低い口腔衛生状態。
- 顔の触診による不快表情や吸嚥反射により口腔～顔面領域の脱感作不良がわかる。そのためブラシやスプーンを口腔に挿入できない。
- 栄養剤注入時以外は仰臥位で過ごす。下顎後退と舌根沈下のために気道狭窄して換気が不良となって傾眠となり、また咳払いも弱い。
- 長期経過中に肺炎の発症頻度は低く、また中等度の発熱にも一貫性がない。唾液の嚥下は可能と思われ、嚥下機能障害の原因は廃用化による可能性が高い。

口蓋帆挙筋、口蓋舌筋の廃用化により口峽が開大しないのか、真の舌咽神経機能の障害であるかについては不明である。

2段階的対応

第1段階

- ・介入により生じた汚れた刺激唾液の誤嚥による発熱や肺炎を防止するため、優先して**治療的口腔清掃**を行う。
- ・原始反射の改善のために**脱感作療法**を行う。

第2段階

- ・第1段階での介入によって誤嚥性肺炎の発症がなく、脱感作が完了したのを確認後に、直接嚥下訓練

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

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

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

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

2 b. 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

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

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

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

- ・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
- ・潜時を計測する
- ・複数回繰り返す



単一回
嚥下訓練

連続
嚥下訓練

17/8/19 単一回嚥下訓練



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

17/8/31 連続嚥下訓練



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

9/15

日付	9/9	/10	/11	/12	/13
体温	37.0	36.7-37.4	36.9-37.1	37.6	
		車椅子で嚥下	連続のみ		主治医往診

- 尿量-WNL, 色:異常なし
- 水分摂取量:1800ml(水600+ラコール1200)
- 注入後起座位を採る(GERDの可能性低い)
- 頸部聴診:異常なし

問題点:

- 1.Brushingの後は拭き取るだけ、吸引はせず。
- 2.上顎歯牙周囲歯肉に炎症と歯石
- 3.朝と夕方の2回の口腔清掃

新たな介入

- 1.3回/日のケア
- 2.ガーゼよりも吸引で
- 3.Brushingは臼歯歯肉を中心に
- 4.刺激を前口蓋弓に

- 穴あき歯ブラシ
- 歯石除去
- 末梢血検査

X+1年2月14日

- 50ml/回の注入が可能
- 舌の上に乗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?

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
- 潰れるとクラッシュゼリーに近い物性



増粘剤・お粥

- 物性の時間安定性・化学安定性(特異性)

