

高齢者の摂食嚥下機能低下に対応する安全な水分補給

東邦大学医療センター大森病院 栄養治療センター(嚥下障害対策チーム担当) 関谷 秀樹

開示すべきCOIはありません

スライドの挿絵は 日医工株式会社&東邦大学コラボ 「摂食嚥下障害の患者さんとご家族の方へ」 から使用しています。(許可済み)





誤嚥性肺炎の兆候と診断(水分誤嚥)

肺炎の診断は、次の①、②を満たす症例とする

- ①胸部レ線または胸部CT上で肺胞性陰影(浸潤影)を認める
- ②37.5°C以上の発熱, CRPの異常高値, 末梢血白血球数 9000/µL以上の増加, 喀痰など気道症状のいずれか2つ以上存在する場合

「誤嚥性」とは食事中の明らかな誤嚥または気道吸引物からの誤嚥内容の確認=「確実」症例

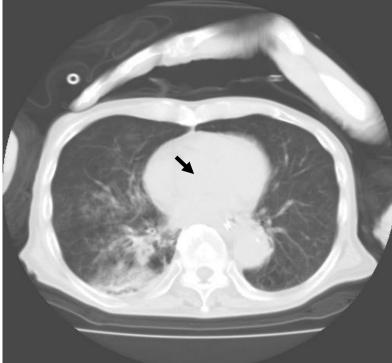
「むせ」があれば①,②両方を満たせば「ほぼ確実」症例「ほぼ確実」症例は、①,②いずれかを一方を満たす

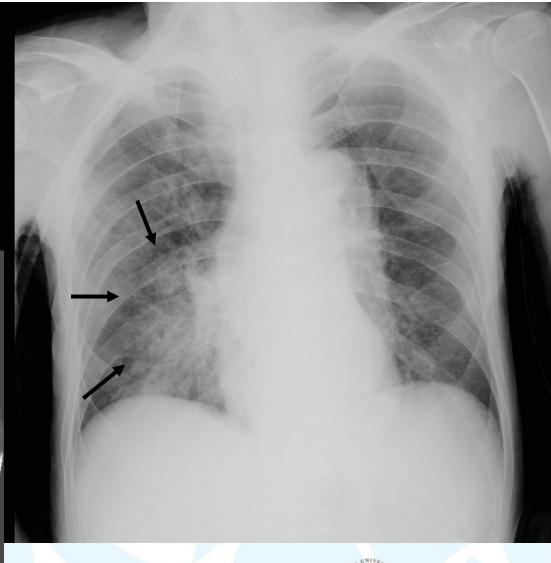
長寿科学総合研究事業「嚥下性肺疾患の診断と治療に関する研究班」より











熱型

12日日 13日目 14日目 15日目 入院日数 9日目 10日目 11日目 病床管理 予兆 70.0 175.0 41.0 180.0 40.0 160.0 60.0 150.0 39.0 140.0 50.0 125.0 37°C 40.0 100.0 38.0 120.0 37.0 100.0 30.0 75.0 20.0 50.0 36.0 80.0 35. 0 10.0 25. 0 34.0 33.75 33.8 計測 体重[kg] 34.2 全粥 全粥 副食 全粥 全粥 全粥 副食 食種 常食 全粥 全粥 食事 2 2 摂取量 3 5 尿回数 排泄 便回数 補液[ml] IN合計 摂取量減少 OUT OUT合計 水分バランス

熱を計るのは通常 2 検 (朝・夕方) だが、肺炎は夕方から体温が上昇するため 午後に37.5℃を越える場合、夕方~就寝前の体温測定を追加することが必要



※お水でむせやすいのはなぜ?

サラサラのお水



ふたが間に合わない!

→これを誤嚥といいます

とろみのついたお水



間に合った!

エバースマイルリーフレットより

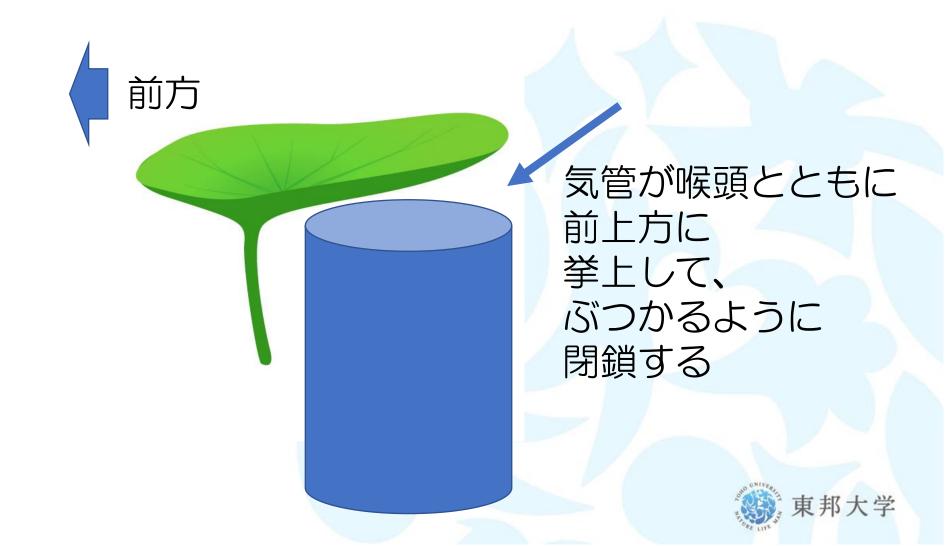




喉頭蓋と気管の本当の関係



喉頭蓋と気管の本当の関係



嚥下障害とは

- ・喉頭挙上をはじめとする筋力
- 食物を認知する感覚(口腔期・咽頭期)
- ・挙上するまで、食物が咽頭腔に流入する タイミングと呼吸とのずれ

• この3つのどれかで起こる



嚥下障害とは

- ・喉頭挙上をはじめとする筋力
- 食物を認知する感覚(口腔期・咽頭期)
- 挙上するまで、食物が咽頭腔に流入する タイミングと呼吸とのずれ

• この3つのどれかで起こる



高齢者は何故のみ間違え、窒息するか?

- 口腔通過時間、のどへの流入と呼吸とのタイミングが重要
- ・ 窒息患者のほとんどは、普段常食を食べている事実!



みなさん、 ごっくんした後の 呼吸は、吸いますか、 吐きますか?

口腔通過(嚥下まで)時間と 嚥下後に吸気が出るか 呼気が出るかが 窒息リスクの一因と考え コーホート研究を実施中



なぜとろみが必要か?

- ・とろみ、というのは、嚥下反射が起こらず、咽喉頭腔にBolusが残留した際に、気管内に流入していく速度を調節するもの。
- ・流入スピードを遅くして、嚥下反射を待って、 嚥下させ誤嚥を防ぐ。
- しかしながら、とろみがつきすぎると、残留し やすくなるというデメリットもあり、その調節 は、反射の惹起タイミングや嚥下後の吸呼気の 出現を考慮して行われるべき。



摂食嚥下リハ学会2021年 嚥下調整食 変更

- 2013年度版からの改訂
- ・「食」から「食品」の概念へ
- ・コード4の「他の分類との対応」のUDF 区分に「舌でつぶせる」が追加
- とろみの「シリンジ法」表記



とろみ早見表 (摂食嚥下リハ学会)

学会分類 2021 (とろみ) 早見表

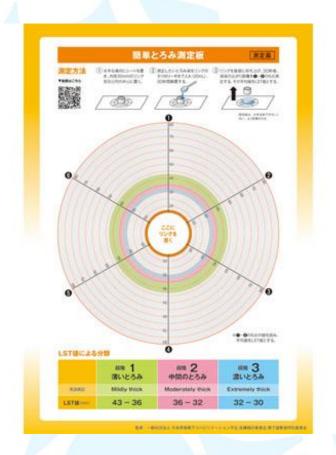
	段階1薄いとろみ【Ⅲ-3項】	段階2中間のとろみ【Ⅲ-2項】	段階3濃いとろみ【Ⅲ-4項】
英語表記	Mildly thick	Moderately thick	Extremely thick
性状の説明 (飲んだとき)	「drink」するという表現が適切なとろみの程度口に入れると口腔内に広がる液体の種類・味や温度によっては、とろみが付いていることがあまり気にならない場合もある飲み込む際に大きな力を要しないストローで容易に吸うことができる	明らかにとろみがあることを感じ、かつ「drink」するという表現が適切なとろみの程度口腔内での動態はゆっくりですぐには広がらない舌の上でまとめやすいストローで吸うのは抵抗がある	明らかにとろみが付いていて、 まとまりがよい送り込むのに力 が必要スプーンで「eat」すると いう表現が適切なとろみの程度 ストローで吸うことは困難
性状の説明 (見たとき)	スプーンを傾けるとすっと流れ落ちるフォークの歯の間から素早く流れ落ちるカップを傾け、流れ出た後には、うっすらと跡が残る程度の付着	スプーンを傾けるととろとろと流 れるフォークの歯の間からゆっく りと流れ落ちるカップを傾け,流 れ出た後には,全体にコーテイン グしたように付着	スプーンを傾けても,形状がある程度保たれ,流れにくいフォークの歯の間から流れ出ないカップを傾けても流れ出ない(ゆっくりと塊となって落ちる)
粘度(mPa·s) 【Ⅲ-5 項】	50-150	150-300	300-500
LST 値(mm) 【Ⅲ-6 項】	36-43	32–36	30-32
シリンジ法による 残留量(ml) 【Ⅲ-7 項】	2.2-7.0	7.0–9.5	9.5–10.0



LST(とろみの指標):とろみ度



サラヤ株式会社ホームページ (https://www.saraya.com/news/2014/094168.html)より



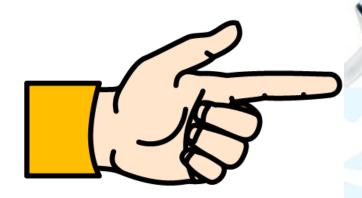


シリンジ法とは? (2021年新分類より)

シリンジ残存量テストについて

- 10 mlのプラスチック製の注射器を用い,押子(プランジャ)を外し,シリンジを利用する.
- ・シリンジの先端を指で塞ぎ、測定したい液体を10 ml まで入れる。シリンジの先端を塞いでいた指を10 秒間外し、液体を落とす。10 秒後、再びシリンジ先端を指で塞ぎ、残存している液体の量を測定する。なおこの値は、キサンタンガムベースのとろみ剤で測定した結果である。なお、本データは、テルモ社製の10 ml シリンジを使用した。シリンジの形状が異なる場合には注意を要する。
- 佐藤光絵, 山縣誉志江, 栢下 淳: とろみ液の簡易評価法としてのシリンジテストの検証, 日摂食嚥下リハ会誌, 25:102-113, 2021.

※ ピストンは外して行う





※ 増粘剤一覧



(水100mlあたり)			
使用目安量 商品名 (g)	薄いとろみ	中間のとろみ	濃いとろみ 🏉
トロミスマイル	0.6 ~ 1.2	1.2 ~ 2.0	2.0 ~ 3.1
トロミパワースマイル	0.5 ~ 1.0	1.0 ~ 1.6	1.6 ~ 2.4
トロミクリア	0.5 ~ 1.1	1.1 ~ 2.0	2.0 ~ 2.9
トロミアップパーフェクト	0.5 ~ 1.0	1.0 ~ 1.7	1.7 ~ 2.4
つるりんこ Quickly	0.8 ~ 1.6	1.6 ~ 2.6	2.6 ~ 3.3
トロミアップエース	0.5 ~ 1.1	1.1 ~ 2.0	2.0 ~ 3.2
ソフティアS	$0.7 \sim 1.4$	1.4 ~ 2.3	2.3 ~ 3.2
明治かんたんトロメイク	0.7 ~ 1.5	1.5 ~ 2.4	2.4 ~ 3.5
新スルーキング i	0.6 ~ 1.3	1.3 ~ 2.2	2.2 ~ 3.4
ネオハイトロミール R&E	0.6 ~ 1.4	1.4 ~ 2.2	2.2 ~ 3.2
ネオハイトロミールⅢ	$0.4 \sim 0.8$	0.8 ~ 1.4	1.4 ~ 2.1
トロメリンV	$0.6 \sim 0.9$	0.9 ~ 1.4	1.4 ~ 1.9



●県立広島大学 栢下淳教授 監修

• ヘルシーフードHP: https://healthy-food-navi.jp/?post_type=search&p=75



東邦大学

とろみ測定器:TOROMADORÂ(当院リハ科開発、発売中)

三恵 トロマドラー 簡易トロミチェッカー:アマゾンでも購入できます!





2021



とろみの目安

日本摂食・嚥下リハビリテーション学会 嚥下調整食分類2013(とろみ)早見表に準拠

薄いとろみ

スプーンを傾けるとすっと流れ落ちる。



中間のとろみ

スプーンを傾けると とろとろと流れる。



濃いとろみ

スプーンを傾けても 形状がある程度 保たれ流れにくい。



エバースマイル

エバースマイルとろみ飲料













※味の感想は個人の意見です。





とろみ飲料全4種類

10月に容量変更(275g)で新発売!!

茶系飲料



スポーツ飲料



嗜好飲料



緑茶・スポーツドリンクはフレーバーリニューアル致しました!

どこで手に入りますか?

【ネット通販・カタログ注文・実店舗】

取り扱い先一覧









ネットご注文



賞味期限:製造日から

とろみ飲料: 18カ月

どこで手に入りますか?

【電話注文】

0120 - 266 - 440

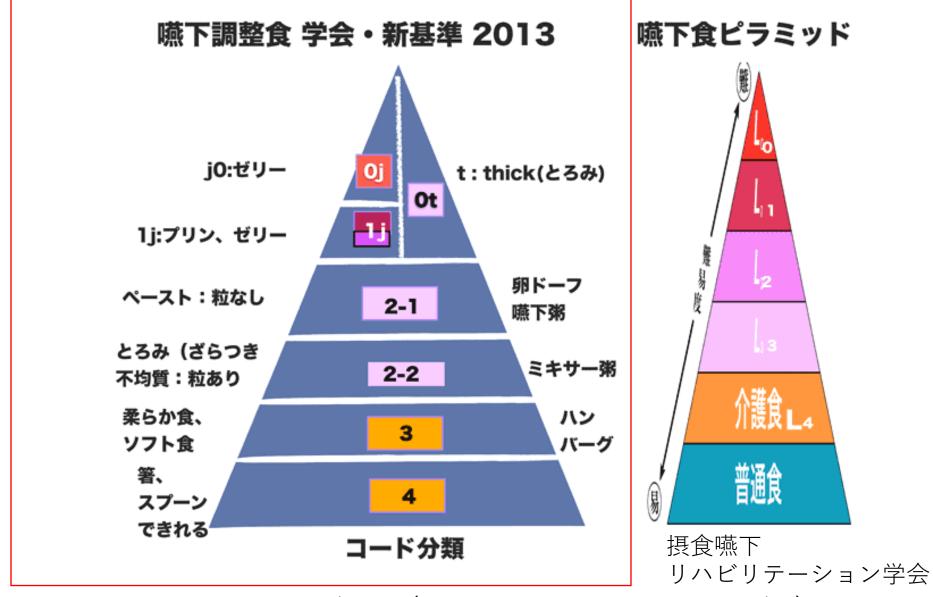


月~金 9:30~17:00 (土日祝日•年末年始除く)



賞味期限:製造日から

とろみ飲料: 18カ月



嚥下調整食(当院では訓練食)

当院の嚥下訓練食は 7種類 あります









嚥下訓練食1 (ゼリー)

嚥下訓練食2 (ゼリー・液体+とろみ剤)

嚥下訓練食3 (液体+とろみ剤)

嚥下訓練食4 (ミキサー)



嚥下訓練食5 (粒あり粥+おかずミキサー)



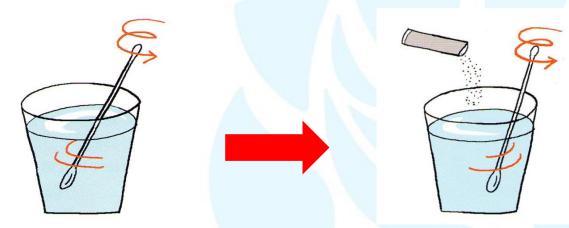
嚥下訓練食6 (粒あり粥+おかずきざみ)



嚥下訓練食7 (軟飯+やわらかいおかず) 東邦大学

増粘剤によるとろみのつけ方

- コップに入っている飲料を攪拌しながら、増粘剤を少量 ずつ入れる
- 増粘剤を一気に入れたり攪拌が十分でなかったりすると、 ダマができてしまうことがある
- とろみができあがったものに、あとからとろみ調整食品を追加して入れると、すぐにダマになってしまうため行わないようにする



飲料を攪拌しながら

とろみ剤を少量ずつ入れる



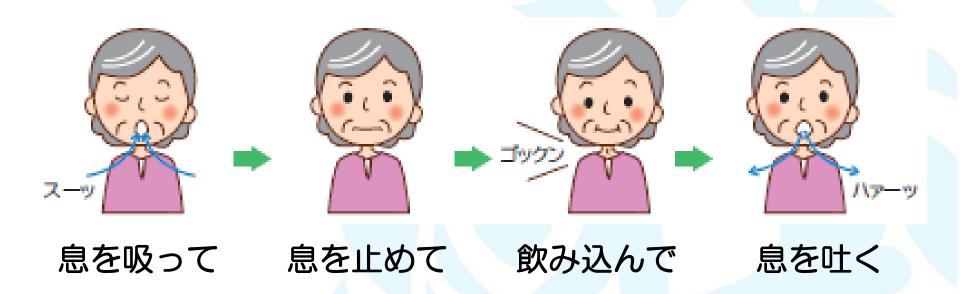
交互嚥下、追加嚥下とは?

- ・嚥下内視鏡で、喉頭蓋谷に少し残留する方
- とろみ付きの水分と固形物を交互に飲み込む
- その時のとろみは、薄いとろみ(とんかつ ソース状)

- ロに入れてからごっくんが遅い方で、のど仏がしっかり上がるのにむせ込む人は、中間~ 濃いとろみをつける(ヨーグルト状以上)
- ・追加嚥下を促す



Psudo Supraglottic Swallow (食物を使った息こらえ嚥下)



嚥下障害の前段階を見つけるには



オーラルフレイルから嚥下障害へ

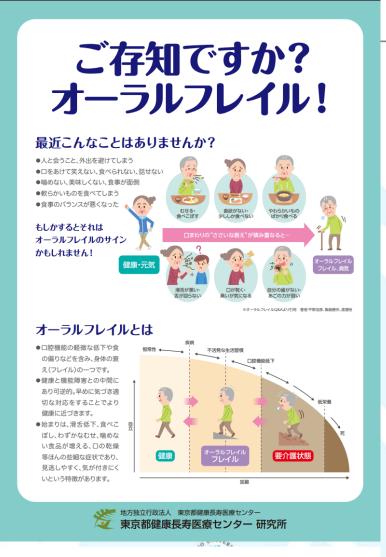
- フレイル・オーラルフレイル
- 口腔機能低下症(保険病名)



- 摂食 嚥下障害
- ・ 低栄養 るい痩



- サルコペニア (筋肉のやせ)
- 廃用症候群
- ・全身リハの限界



東京都長寿医療センターパンフレットより

「フレイル」とは?

Friedらのフレイルの評価基準

- ・体重減少(6か月間で2~3kg以上)
- 主観的疲労感(理由なく)
- ・日常生活活動量の減少(運動してますか)
- 身体能力(歩行速度)の減弱(1m/秒)
- ・筋力(握力)の低下(男性26kg未満、女性 18kg未満)

3項目該当したらフレイル、2項目ならプレ

口腔機能低下症の診断

(1)診断基準

口腔機能低下症の7つの下位症状(口腔衛生状態不良,口腔乾燥,咬合力低下,舌口唇運動機能低下,低舌圧,咀嚼機能低下,嚥下機能低下)のうち,3項目以上該当する場合に口腔機能低下症と診断される。



口腔機能精密検査と概略評価その1

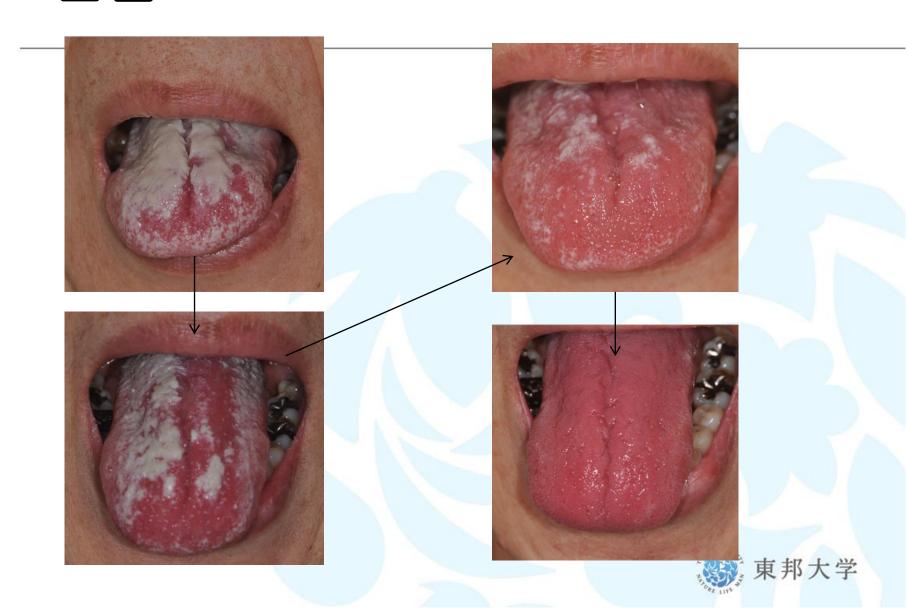
① 口腔衛生状態不良の検査

口腔衛生状態不良の検査は、視診により Tongue Coating Index (TCI) を用いて、舌苔の付着程度を評価する。舌表面を 9 分割し、それぞれのエリアに対して舌苔の付着程度を 3 段階 (スコア O, 1 または 2) で評価し、合計スコアを算出する。TCIが 50%以上(合計スコアが 9 点以上) ならば口腔衛生状態不良とする。

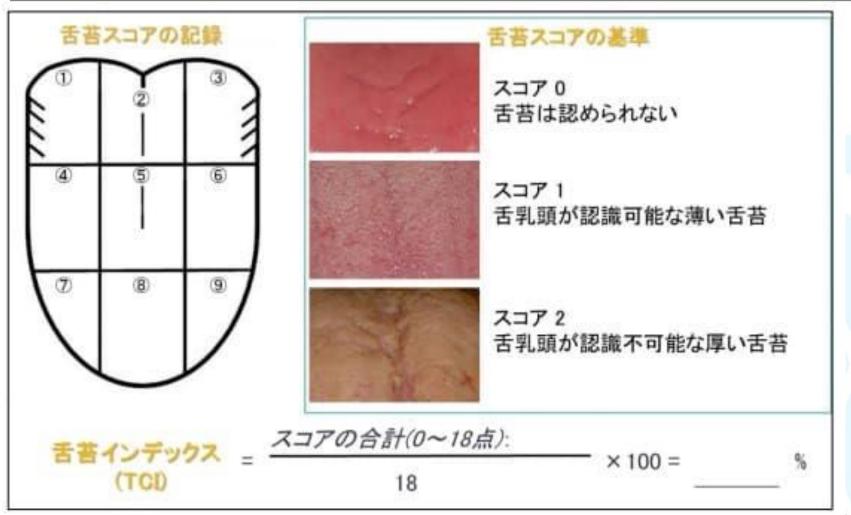
汚れが、強い2点 弱い1点 ×6部位=Max18点



舌苔



Tongue Coating Index: TCI



- ② 口腔乾燥の検査
- ②一1 口腔粘膜湿潤度
- 口腔水分計(ムーカス,ライフ)を使用して,舌尖から約 10 mm の舌背中央部における口腔粘膜湿潤度を計測する。測定値 28.0 未満を口腔乾燥とする。
- ②-2 唾液量

唾液量計測は、サクソンテストによる。医療ガーゼを 舌下部に置き、2分後の重量と比較する。2分間で2 g以下の重量増加を口腔乾燥ありとする。

ガムテスト10分で10ccも一つの基準である。

東邦大学



2秒で測定 28~31を境界域として28未満を乾燥判定 3回測定の中央値を使用 臨床所見と併せて診断する

東邦大学

口腔水分計ムーカス® 医療機器承認番号:22200BZX00640000(写真は株式会社ライフHPより引用)

口腔乾燥状態の評価(概略)





2度 3度

口腔乾燥の臨床的視診判定(柿木ら)

O度(正 常): 乾燥なし(1~3度の所見がなく、正常範囲と思われる)

1度(軽度): 唾液の粘性が見られる

2度(中程度): 唾液中に小さい唾液の泡が舌の上に見られる

3度(重度): 舌粘膜が乾燥している(ほとんど唾液が認められない)

東邦大学

口腔乾燥は嚥下にとって「大敵」です!





2度 3度

口腔乾燥の臨床的視診判定(柿木ら)

O度(正 常): 乾燥なし(1~3度の所見がなく、正常範囲と思われる)

1度(軽 度): 唾液の粘性が見られる

2度(中程度): 唾液中に小さい唾液の泡が舌の上に見られる

3度(重度): 舌粘膜が乾燥している(唾液がない)



口腔乾燥症と嚥下障害

A:ひとは一日に何回生唾をのむか?

Q: 1分間に2~3回として、 2×60×24で約3000回!



保湿ケアも嚥下訓練(アンチエイジング) の一つになる



保湿ジェルいろいろ



保湿ジェルでクレンジング して、吸引やふき取りで回 収するイメージで。

大塚製薬工場HPより許可済み

口腔ケア用ジェル (薬用歯みがき) ヒノーラ_®

抗菌・抗炎症成分配合 お口のトータルケアに



















口腔乾燥に対する保湿ケアの流れ(当科施行例)



③ 咬合力低下の検査

咬合力低下の検査は,咬合圧検査または残存歯数により 評価し,検査結果は咬合圧検査を優先する。

③-1 咬合圧検査

感圧フィルム(デンタルプレスケール,ジーシー)を用いて,咬頭嵌合位における3秒間クレンチング時の歯列全体の咬合力を計測し、咬合力が200N未満を咬合力低下とする。なお、義歯装着者は,義歯を装着した状態で計測する。

③-2 残存歯数

残存指数を計測する。残存歯数が残根と動揺度3の歯を除いて20本未満を咬合力低下とする。

デンタルプレスケール



④ 舌口唇運動機能低下の検査

オーラルディアドコキネシスにより評価する。 1 秒当たりの/pa/, /ta/, /ka/それぞれの音節の発音回数を計測する。/pa/, /ta/, /ka/のいずれかの 1 秒当たりの回数が 6 回未満を舌口唇運動機能低下とする。

10秒に何回発音できるか、なら 回数÷10

30秒に何回発音できるか、なら 回数:30



⑤ 低舌圧の検査

低舌圧の検査は、舌圧測定により評価する。舌圧測定器 (JMS 舌圧測定器、ジェイ・エム・エス)につなげた舌 圧プローブを、舌と口蓋との間で随意的に最大の力で数秒 間押し潰してもらい、最大舌圧を計測する。舌圧が、 30kPa未満を低舌圧とする。



舌圧測定器





JMS社製 HPより引用

新型が発売



⑥ 咀嚼機能低下の検査

咀嚼機能低下の検査は, 咀嚼能力検査(グルコース含有グミゼリー咀嚼時のグルコース溶出量を測定するもの)または咀嚼能率スコア法により評価する。

⑥-1 咀嚼能力検査

2gのグミゼリー(グルコラム,ジーシー)を20秒間自由咀嚼させた後,10mLの水で含嗽させ,グミと水を濾過用メッシュ内に吐き出させ,メッシュを通過した溶液中のグルコース溶出量を咀嚼能力検査システム(グルコセンサーGS-II,ジーシー)にて溶出グルコース濃度を測定する。グルコース濃度が100mg/dL未満を咀嚼機能低下とする。

⑥-2 咀嚼能率スコア法

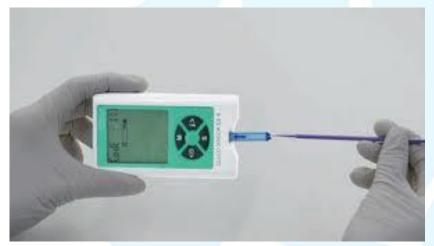
咀嚼能率スコア法は、グミゼリー(咀嚼能率検査用グミゼリー、UHA 味覚糖・アズワン)を 30 回咀嚼後、粉砕度を視覚資料と照合して評価する (別添5)。スコア O, 1, 2 の場合、咀嚼機能低下とする。



グルコセンサー







GC HPより



咀嚼能率スコア法

UHA味覚糖HPより



グミ咬断片がどれだけ細かくできたかを10段階判定



⑦嚥下機能低下の検査

嚥下機能低下の検査は、嚥下スクリーニング検査(EAT-10)または自記式質問票(聖隷式嚥下質問紙)のいずれかの方法で評価する。

⑦-1 嚥下スクリーニング検査(EAT-10)

嚥下スクリーニング質問紙 (The 10-item Eating Assessment Tool, EAT-10)を用いて評価する。合計点数が3点以上を嚥下機能低下とする。

⑦-2 自記式質問票(聖隷式嚥下質問紙)

自記式質問票「聖隷式嚥下質問紙」を用いて評価する。15項目のうち A の項目が 3 つ以上ある場合を嚥下機能低下とする。

EAT-10(イート・テン) 嚥下スクリーニングツール

Nestlé NutritionInstitute

人物示						
各質関で、あてはまる点数を	(個名の由に知る) . ディ	**************************************				
関い。以下の問題について、						
質問1:飲み込みの問題が原因 0一問題なし 1 2 3 4=Dどく問題	で、体重が減少した	質問6:飲み込 0一問用 1 2 3 4=0と	lt.			
質問2:飲み込みの問題が持食は の一問題なし 1 2 3 4-Dどく問題	行くための際書になってい		■びが飲み込みに 比なし	よって影響を	受けてい	6
質問3:液体を飲み込む時に、余 〇=問題なし 1 2 3 4=Oどく問題	分な努力が必要だ	質問の:飲み込 ()一門用 1 2 3 4=ひと		どに引っかか	** 	
質問4:國形物を飲み込む時に、 の一別班なし 1 2 3 4=Dどく問題	余分な努力が必要だ	質問9:食べる4 0一時計 1 2 3 4=ひと	Etal		[
質問5:級剤を飲み込む時に、余 〇二問題なし 1 2 3 4=ひどく問題	分な努力が必要だ	質問10-飲み込 0=問題 1 2 3 4=ひと		が多い		

EAT-10の合計点数が3点以上の場合、順下の効率や安全性について専門医に相談することをお勧めします。

ネスレHPより



質問シート



氏名					平成	年	月	В
年齢	歳	身長		cm	体 重			kg
回答者	本 人		配偶者	٠ ()

あなたの嚥下(飲み込み、食べ物を口から食べて胃まで運ぶこと)の状態についていくつかの質問をいたします。 ここ 2、3年から最近のことについてお答え下さい。 いずれも大切な症状ですので、よく読んで A, B, C のいずれかをチェック(▼) して下さい。

	Α	В	С
1. 肺炎と診断されたことがありますか?	□ 繰り返す	□ 一度だけ	□なし
2. やせてきましたか?	□ 明らかに	□ わずかに	□なし
3. 物が飲み込みにくいと感じることがありますか?	□ しばしば	□ ときどき	□なし
4. 食事中にむせることがありますか?	□ しばしば	□ ときどき	□なし
5. お茶を飲むときにむせることがありますか?	□ しばしば	□ ときどき	□なし
6. 食事中や食後、それ以外の時にものどがゴロゴロ (痰がからんだ感じ)することがありますか?	□ しばしば	□ ときどき	□なし
7. のどに食べ物が残る感じがすることがありますか?	□ しばしば	□ ときどき	□なし
8. 食べるのが遅くなりましたか?	□ たいへん	□ わずかに	□なし
9. 硬いものが食べにくくなりましたか?	□たいへん	□ わずかに	□なし
10. 口から食べ物がこぼれることがありますか?	□ しばしば	□ ときどき	□なし
11. 口の中に食べ物が残ることがありますか?	□ しばしば	□ ときどき	□なし
12. 食物や酸っぱい液が胃からのどに戻ってくることがありますか?	□ しばしば	□ ときどき	□なし
13. 胸に食べ物が残ったり、つまった感じがすることがありますか?	□ しばしば	□ ときどき	□なし
14. 夜、咳で眠れなかったり目覚めることがありますか?	□ しばしば	□ ときどき	□なし
15. 声がかすれてきましたか? (がらがら声、かすれ声など)	□たいへん	□ わずかに	□なし
숙바 :	A	В	C

各問に対し、ひとつでも「A」に回答があった場合は嚥下障害の可能性が高い、全てに「B」「C」と回答した場合は正常(嚥下障害なし)と判断します。

出典:大熊るり,篠島一郎,小島千枝子,他:担食・塘下障害 スクリーニングのための質問紙の開発: 日本担食等下 リハ会誌 6(1):3-8,2002 (一部修正)

> CODE EE (1)319 2017年7月作成

日医工肥より



摂食嚥下支援加算とNutrition Care 連載~嚥下チームの作り方



メディカ出版

新連載

摂食嚥下支援加算のための

摂食嚥下チームのつくり方

第1回 摂食嚥下支援加算と嚥下チーム

- ●東邦大学医療センター大森病院栄養治療センター副部長・嚥下障害対策チーム長/ 東邦大学医学部口腔外科診療部長・准教授関谷秀樹 せきや・ひでき
- ●東邦大学医療センター大森病院栄養治療センター・看護部/ 将食・嚥下隨害看護認定看護師 山崎香代 やまざき・かよ
- ●東邦大学大学院医学研究科リハビリテーション医学講座教授 海老原覚 えびはら・さとる

第1回:摂食嚥下支援加算と嚥下チーム

第2回:看護師がつなぐ、嚥下障害対策の各科連携

第3回:嚥下チームで活躍する管理栄養士

第4回:東邦大学大森病院・嚥下チームは、なぜ仲 良しか?

第5回: NST との理想的な連携、薬剤師が嚥下チームに必要な理由

第6回:訪問診療における嚥下チームと医歯薬連携 (よい例)

第7回:嚥下チームのつくり方とこれからの課題

- 2021年9月号から7連載です!
- ・ 本で出版する予定です(秋)。



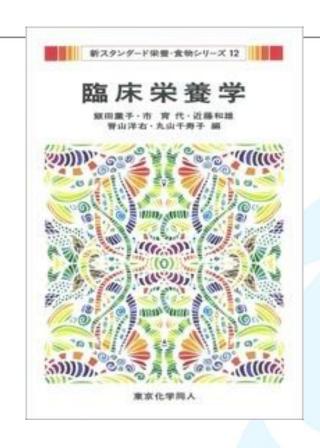
ニュートリションケア秋季増刊

- 発売決定!メディカ出版から
- ・「嚥下調整食を丸ごと解説、栄養治療に 役立つ、これだけでわかる! 摂食嚥下障 害と誤嚥性肺炎」
- Webで見られる嚥下調整食レシピ付き
- プランナーは、鷲澤尚宏部長と関谷

・乞うご期待を!



参考書





- 新スタンダード栄養治療学(東京化学同人)
- ・嚥下障害の臨床マネジメント (医歯薬) 東邦大学



ご清聴ありがとうございました

