一緒に学ぼう神経筋疾患の嚥下障害
～パーキンソン病・ALSを中心に～

長野県言語聴覚士会　第4回ミニ研修会
2024年6月13日
諏訪赤十字病院　言語聴覚士　百瀬将晃

1

本日のお話し

Ⅰ. 神経疾患の嚥下障害の概説
Ⅱ. パーキンソン病
　Hohen-Yahr 重症度別介入
　呼吸訓練
　症例提示
Ⅲ. 筋萎縮性側索硬化症
　手術療法
　臨床倫理カンファレンス

2

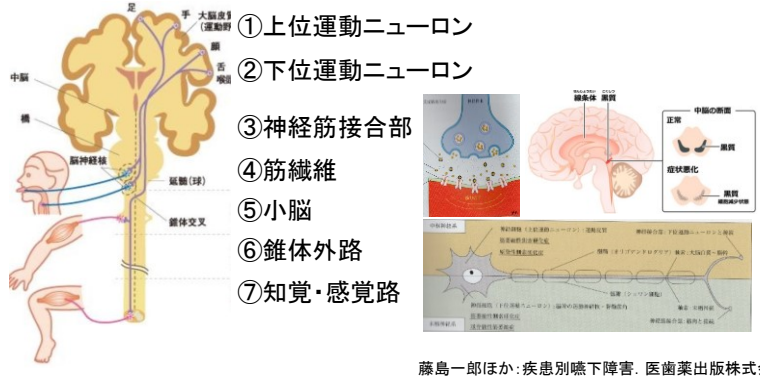
神経疾患の概念

- 神経疾患は、**神経系の異常**で症状が現れる疾患の総称
- 神経疾患の嚥下障害は、**障害された神経系の特徴**が現れる
- **疾患を理解する**ことが嚥下障害の治療においても重要

藤島一郎ほか：疾患別嚥下障害．医歯薬出版株式会社．2022

3

神経系の分類と疾患



藤島一郎ほか：疾患別嚥下障害．医歯薬出版株式会社．2022

4

神経疾患の嚥下障害の治療

①原因疾患へのアプローチ　②摂食嚥下リハビリテーション③外科的治療

	早期・急性期 →	進行期	
神経変性疾患			
パーキンソン病	ドパミン補充療法	摂食嚥下リハビリテーション	代替栄養法
レビー小体型認知症	ドパミン補充療法	摂食嚥下リハビリテーション	代替栄養法
進行性核上性麻痺	ドパミン補充療法*	摂食嚥下リハビリテーション	代替栄養法
多系統萎縮症	摂食嚥下リハビリテーション		代替栄養法
筋萎縮性側索硬化症	摂食嚥下リハビリテーション		胃瘻造設，誤嚥防止術
原発性側索硬化症	摂食嚥下リハビリテーション		
免疫性疾患			
ギラン・バレー症候群	免疫療法**	摂食嚥下リハビリテーション	
重症筋無力症	免疫療法	免疫療法＋コリンエステラーゼ阻害薬	
多発性硬化症	免疫療法	疾患修飾薬＋摂食嚥下リハビリテーション	
炎症性筋疾患	免疫療法	免疫療法＋摂食嚥下リハビリテーション	嚥下機能改善術
遺伝性疾患			
筋ジストロフィー	摂食嚥下リハビリテーション		代替栄養法
脊髄小脳変性症	摂食嚥下リハビリテーション		代替栄養法
球脊髄性筋萎縮症	リュープロレイン酢酸塩＋摂食嚥下リハビリテーション		

藤島一郎ほか：疾患別嚥下障害．医歯薬出版株式会社．2022

5

本日のお話し

Ⅰ．神経疾患の嚥下障害の概説

Ⅱ．パーキンソン病

- Hohen-Yahr重症度別介入
- 呼吸訓練
- 症例提示

Ⅲ．筋萎縮性側索硬化症

- 手術療法
- 臨床倫理カンファレンス

6

パーキンソン病

疾患概念

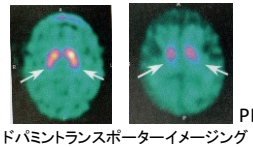
①振戦

②筋強剛

③無動

④姿勢反射障害

病態機序：中脳黒質でのドパミン産生神経の機能不全・変性により大脳線条体でドパミンが不足する。



PD患者：被殻でドパミン様物質の取り込み低下

ドパミントランスポーターイメージング

平野牧人：疾患別嚥下障害．医歯薬出版株式会社．2022 P159

7

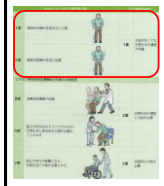
嚥下障害の特徴

- PDの死因：肺炎・気管支炎4割　　PD以外の高齢者に比べて誤嚥性肺炎が3倍多い
- ①半数以上に嚥下障害あり　②初期から存在　③重症度分類と必ずしも関連しない　④自覚に乏しく不顕性誤嚥多い　⑤抗パ薬の副作用（ジスキネジア、口腔内乾燥、off時間帯の摂食嚥下機能悪化）　⑥自律神経障害による低血圧に関連した失神による窒息リスク　⑦悪性症候群による摂食嚥下障害
- 嚥下造影検査所見
  - 口腔期：口腔内残留、すすりのみ、ポンプ様舌運動、早期咽頭流入、嚥下のためらい、舌の振戦
  - 咽頭期：喉頭挙上不良、喉頭侵入、誤嚥、咽頭残留
  - 食道期：運動消失、咽頭への逆流

野﨑園子：疾患別に診る嚥下障害．医歯薬出版株式会社．2012　P177

8

Hohen-Yahr重症度分類（Ⅰ度-V度）

9

Yahr stage Ⅰ-Ⅱ　アプローチ

- ✓ **身体機能**及び日常生活活動(ADL)維持を目的とした運動療法
  パーキンソン病期診療ガイドライン2018
- ✓ 口腔器官の運動と、喉頭挙上運動の維持やパフォーマンスの向上
- ✓ 評価：Yahr重症度と嚥下障害に相関はないといわれている。
  早期では嚥下障害の自覚の乏しさがある⇒こまやかな観察と客観的評価
- ✓ 薬物療法の効果が出やすい「ハネムーン期」、数年後に訪れる進行期を予測したリハビリテーション・指導

若森文雄：姿勢から介入する摂食嚥下パーキンソン病患者に対するトータルアプローチ ．メジカルビュー社．2020

10

口腔器官の運動 「嚥下体操」

PD：頸部・体幹の回旋運動不良

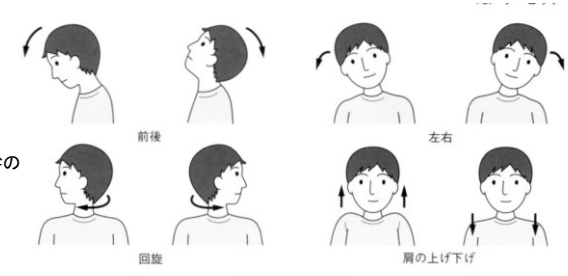


図 10-4. 首の体操
（岡田澄子：障害の状態に応じた摂食・嚥下リハビリテーション⑥咽頭期の障害，嚥下リハビリテーションと口腔ケア，藤島一郎，ほか（編著），p73，メヂカルフレンド社，東京，2001より一部改変）

- 徐々に運動範囲が低下(アンダーシュート現象) → 最大運動範囲を意識

11

図 10-3. 嚥下機能に関連する運動
（藤谷順子，ほか：誤嚥を防ぐケアとリハビリテーション：食べる楽しみをいつまでも，p27，日本看護協会出版会，東京，2006より一部改変）

- 舌の巧緻性・協調性維持
- 食前の準備運動
- 視覚的フィードバック(鏡)

12

喉頭挙上運動の維持 「嚥下おでこ体操」

【方法】
額に手を当て,頭でその手を強く押す
おへそをのぞきこむように強く下を向く

【目安】
5秒間力を入れる→10秒間休む×3セット

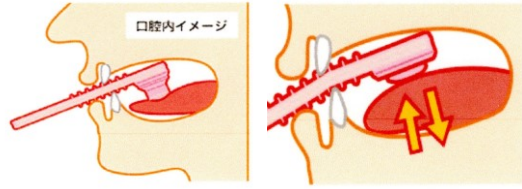
ポイント
✓舌骨上筋群に力が入ること確認

藤島一郎:嚥下障害のことがよくわかる本. 講談社. 2014

13

「ペコぱんだ」

株式会社 ジェイ・エム・エス



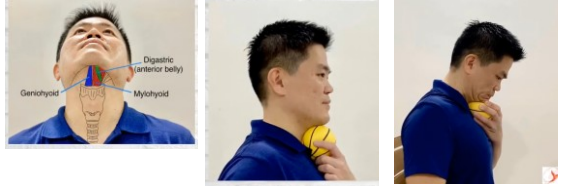
トレーニング部を
舌の上にのせる

舌でトレーニング部を
押し上げる

14

Chin tuck against resistance;CTAR法

- 顎と胸骨の間にゴムボールを挟み、ゴムボールを顎と胸骨で締め付ける
- 報告:*Shaker法に比べて負荷が小さい舌骨上筋群の筋力強化練習*[1]
- *CTARexerciseと頭部挙上訓練をsEMGで比較し、CTARによる舌骨上筋群への刺激がより特異的であった*[2]



ポイント:肩を軽く後ろにひいた姿勢を維持する

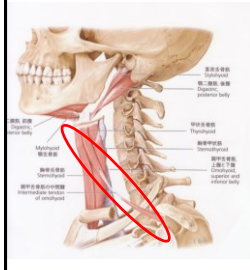
1)永見慎輔:摂食嚥下リハビリテーションにおける訓練法の動向と実際 保健医療学雑誌 9(2) P136

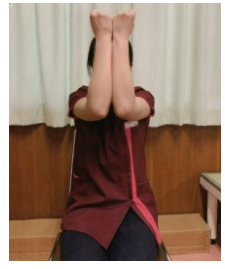
2)Sze WP,yoon WL,Escoffier N,et al:Evaluating the training effects of two swallowing rehabilitation therapies using surface electoromyography
Chin Tuck Against Resistance(CTAR)Exercise and the Shaker exercise.Dysphagia31:195-205,2016

15

舌骨下筋群の伸張性維持「肩甲骨運動」

- 舌骨を下制させる筋“肩甲舌骨筋”をストレッチする



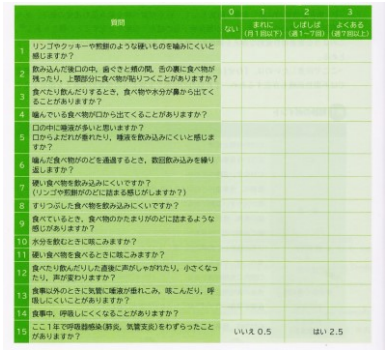


- 肘を屈曲し挙上した左右の両上肢を身体の前で合わせたり離したりする

若森文雄:姿勢から介入する摂食嚥下パーキンソン病患者に対するトータルアプローチ . メジカルビュー社. 2020

16

自己回答式質問票(swallowing disturbance questionnaire:SDQ) [8)]



	質問	0 ない	1 まれに（月1回以下）	2 しばしば（週1～7回）	3 よくある（週7回以上）
1	リンゴやクッキーや煎餅のような硬いものを噛みにくいと感じますか？				
2	飲み込んだ後口の中、歯ぐきと頬の間、舌の裏に食べ物が残ったり、上顎部分に食べ物が貼りつくことがありますか？				
3	食べたり飲んだりするとき、食べ物や水分が鼻から出てくることがありますか？				
4	噛んでいる食べ物が口から出てくることがありますか？				
5	口の中に唾液が多いと思いますか？口からよだれが垂れたり、唾液を飲み込みにくいと感じますか？				
6	噛んだ食べ物がのどを通過するとき、数回飲み込みを繰り返しますか？				
7	硬い食べ物を飲み込みにくいですか？（リンゴや煎餅がのどに詰まる感じがしますか？）				
8	すりつぶした食べ物を飲み込みにくいですか？				
9	食べているとき、食べ物のかたまりがのどに詰まるような感じがありますか？				
10	水分を飲むときに咳こみますか？				
11	硬い食べ物を食べるときに咳こみますか？				
12	食べたり飲んだりした直後に声がしゃがれたり、小さくなったり、声が変わりますか？				
13	食事以外のときに気管に唾液が垂れこみ、咳こんだり、呼吸しにくいことがありますか？				
14	食事中、呼吸しにくくなることがありますか？				
15	ここ1年で呼吸器感染(肺炎、気管支炎)をわずらったことがありますか？	いいえ 0.5		はい 2.5	

- PDの嚥下障害を検出できる[8)]（感度77.8%、特異度84.6%）
- 口腔期に関する5つの質問、咽頭期に関する10の質問で構成され、異常の頻度を回答させる[8)]
- 合計11点以上で誤嚥リスクありと判定[8)]
- 嚥下造影検査で誤嚥したPD患者を有意に判定する[8)]

山本敏之.神経治療 Vol,38,No.4,2021

17

Yahr stageⅢ-Ⅳ　アプローチ

- ✓ StageⅢ　姿勢反射障害　日常生活活動(ADL)は自立
  StageⅣ　ADL介助が必要
- ✓ 罹病期間15年以内の患者が80%以上を占め、高い割合で嚥下障害を有している
- ✓ 薬剤の影響が大きくオン/オフ差を考慮し、嚥下に最適な時間を検討する
- ✓ 姿勢異常（腰曲り・首下がり）による嚥下障害が顕在化

若森文雄：姿勢から介入する摂食嚥下パーキンソン病患者に対するトータルアプローチ ．メジカルビュー社．2020

18

投薬方法の検討

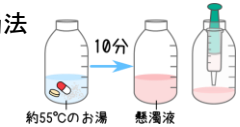
咽頭残薬[6)]

野﨑園子: Jpn Rehabil Med 56　2019

- ✓嚥下障害が薬物治療の障害になる

山本敏之:神経治療 Vol,38,No.4,2021

- ✓簡易懸濁法

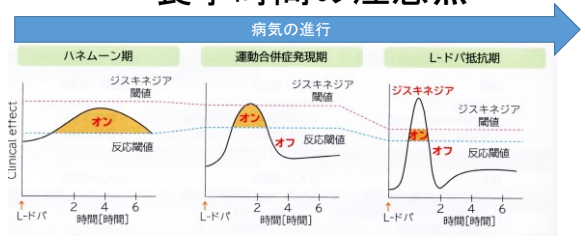


ドパミン作動性PD治療徐放性製剤は粉砕や簡易懸濁してはいけない[7)]

- ✓経口内服困難な場合
  ロチゴチン（貼り薬）　　アポモルヒネ(注射薬)

19

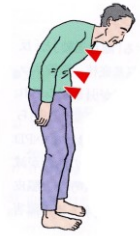
食事時間の注意点



- 進行期：L-dopa の効果が短くなり次の服薬前に薬効が切れる wearing-off現象
- On時に食事摂取ができるように食前に治療薬を服用する

20

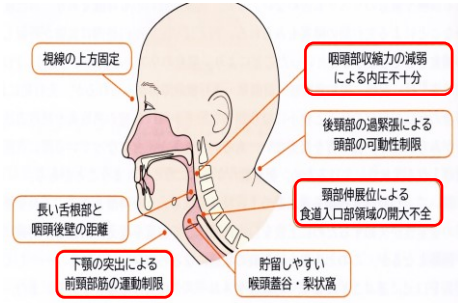
姿勢異常（腰曲り・首下がり）による嚥下への影響



体幹が前傾した姿勢
「comptocormia：腰曲り」

原因：腹部前面筋の収縮

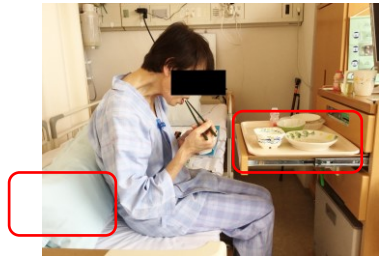
頸部前傾位「首下がり」

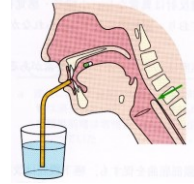


若森文雄：姿勢から介入する摂食嚥下パーキンソン病患者に対するトータルアプローチ．メジカルビュー社．2020

21

食事姿勢の注意点





- 頸部伸展位を修正し、下顎を引いた姿勢は嚥下を改善
- 顎引きは肺炎予防に有効

山本敏之Medical Practice vol,35,2018

野﨑園子 Jpn Rehabil Med 56、,2019

22

栄養強化療法

下腿周囲径

男性　28cm以下
女性　26cm以下

栄養補助食品

高栄養食品

栄養強化

- 進行期（Yahr重症度分類Ⅳ・Ⅴ）はるい痩をきたしやすい
- 少量で高カロリーな食品を献立に加える

若森文雄：姿勢から介入する摂食嚥下パーキンソン病患者に対するトータルアプローチ．メジカルビュー社．2020

23

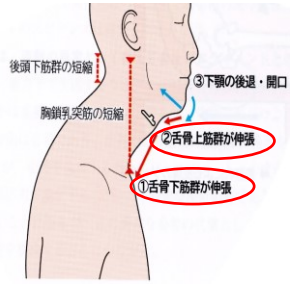
Yahr stageⅤ　アプローチ

- ✓ 起立や歩行が困難となり、日常生活全般に介助が必要
- ✓ 運動障害（4大徴候）に加えて、非運動障害(睡眠障害・精神認知行動障害・自律神経障害嚥下障害）も重度
- ✓ 頸部の筋緊張異常は強固となり、閉口・咀嚼の困難、喉頭挙上の抑制
- ✓ サルコペニアなど低栄養状態を呈し、誤嚥性肺炎を生じると回復の遅れや機能低下が進行する
- ✓ 人口栄養摂取方法も検討される時期

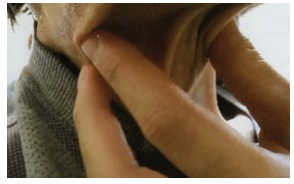
若森文雄：姿勢から介入する摂食嚥下パーキンソン病患者に対するトータルアプローチ．メジカルビュー社．2020

24

舌骨・甲状軟骨に対するモビライゼーション



- 頚部前面筋の過剰な緊張状態を改善する

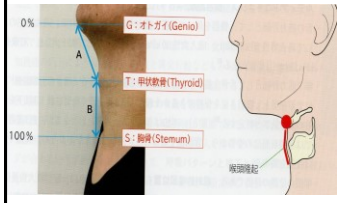


- 舌骨・甲状軟骨を上下・左右方向に動かす

若森文雄：姿勢から介入する摂食嚥下パーキンソン病患者に対するトータルアプローチ．メジカルビュー社．2020

25

評価：相対的喉頭位置



①頸部を最大伸展位にし、以下の距離を測定
A:オトガイと甲状軟骨
B:甲状軟骨と胸骨上端

②喉頭の位置を〔A/(A+B)〕の式から比率で算出

✓ 健常者の平均は49%
喉頭位置が下がると数値は上昇

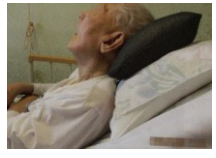
若森文雄：姿勢から介入する摂食嚥下パーキンソン病患者に対するトータルアプローチ．メジカルビュー社．2020

26

ベッド上での食事姿勢の注意点

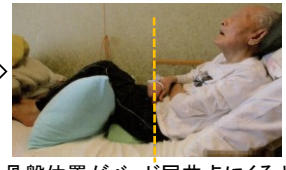
【問題点】
①全身性に屈曲筋の筋強剛
②甲状軟骨・舌骨が下方に引き下げられている
③舌骨上筋群も引き下げられ閉口できない

骨盤帯の固定



頸部屈曲位に頭位修正

⇨



骨盤位置がベッド屈曲点にくるように

若森文雄：姿勢から介入する摂食嚥下パーキンソン病患者に対するトータルアプローチ．メジカルビュー社．2020

27

③呼吸訓練

✓ 誤嚥や窒息の危険回避に咳嗽力の維持が不可欠

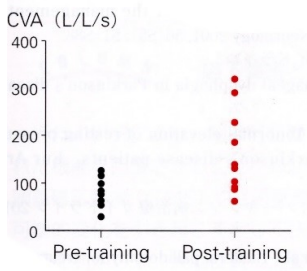
✓ 高い流量の咳嗽を得るには…

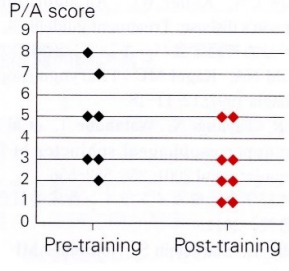
①吸気相：胸郭と喉頭吸気筋
PD：筋強剛　胸郭運動阻害
②圧迫相：咽頭閉鎖と腹部呼気筋
PD：圧迫相の時間延長
③呼気相：胸郭と腹部呼気筋
PD：最大呼気流量低下

若森文雄：姿勢から介入する摂食嚥下パーキンソン病患者に対するトータルアプローチ．メジカルビュー社．2020

28

呼吸訓練効果





✓ 呼気流速が改善する

✓ VF上誤嚥予防効果がある

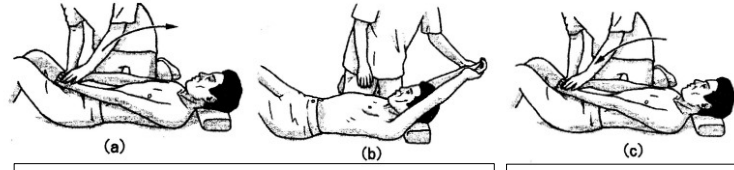
野崎園子：疾患別に診る嚥下障害．医歯薬出版．2012

29

吸気相：胸郭の可動性向上

シルベスター法

目的：胸郭についている呼吸筋の柔軟性を促し、呼吸活動を高める



吸気時に上肢を挙上

呼気時にゆっくり降ろす

✓ポイント　吸気1：呼気2のタイミングで

寄本恵輔．IRYO 60:156-161，2006

30

圧迫相・呼気相：ハッフィング

2秒間吸気し、声を出さず
「ハアッ・ハアッ・ハアッ」と
素早く3-4回息を吐く

藤島一郎：嚥下障害のことがよくわかる本．講談社．2014

31

器具を用いた呼吸筋トレーニング

ペットボトルブローイング

①ペットボトルに小さな穴をあけてストローを差し込む。
②水を半分くらいまで入れてから息を吹き込み泡をたてる
③食前に10秒程度

まき笛

✓誤って水を飲んで
しまう方に有効

長く息を吹き込み伸びている状態を
できるだけ維持する

藤島一郎：嚥下障害のことがよくわかる本．講談社．2014

32

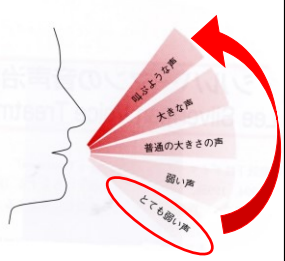
Lee Silverman Voice Treatment(LSVT/LOUD)

パーキンソン病に伴う発話障害のために
Ramigらにより開発された音声治療手技

LSVT：十分な吸気を得たあと、“叫ぶように”“大きな声で”とクライアントに指示し集中的、行動的に言語療法を行う。

集中的　60分/日×4回/週×4週

有資格者のみが実施



感覚的なフィードバックを校正

西尾正輝:ディサースリアの基礎と臨床,インテルナ出版．第3巻臨床実用編,2006

33

Ⅰ．神経疾患の嚥下障害の概説
Ⅱ．パーキンソン病
　Hohen-Yahr 重症度別介入
　呼吸訓練
　症例提示
Ⅲ．筋萎縮性側索硬化症
　手術療法
　臨床倫理カンファレンス

34

Ⅱ．ALSによる嚥下障害

- 筋萎縮側索硬化症(amyotrophic lateral sclerosis:ALS)において**嚥下障害は必発**
- 呼吸不全と摂食嚥下障害は並行して進行する
- 症状の進行は比較的急速：呼吸器管理の無い場合、発症から死亡までの平均期間は約3.5年

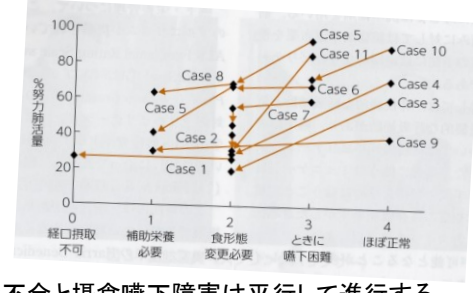
- 嚥下障害、栄養障害等の管理については、**ALS機能障害尺度嚥下部分**（ALS Functional Rating Scale swallowing part;FRSsw）にもとづき重症度が分類され、対策がアルゴリズム化されている

野崎園子　藤島一郎ほか：疾患別嚥下障害．医歯薬出版株式会社．2022

35

嚥下障害と呼吸不全の経時的変化

- 呼吸筋麻痺による拘束性呼吸不全が出現

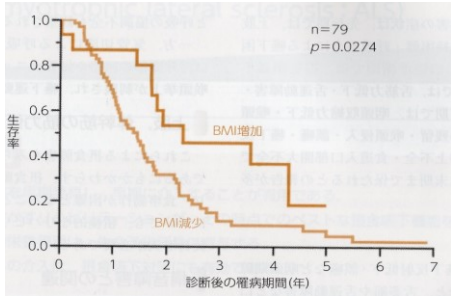


- 呼吸不全と摂食嚥下障害は平行して進行する
- 早期は嚥下障害の自覚がない場合が多いが、呼吸不全がみられていたら嚥下障害を見逃さない

野崎園子　藤島一郎ほか：疾患別嚥下障害．医歯薬出版株式会社．2022

36

ALSと栄養障害



- 診断後、栄養管理によりBMI増加群は、減少群よりも生命予後が良好
- 栄養管理は予後決定因子として重要
- エネルギー代謝の病的な亢進(**初期**)が予後決定因子の一つ。

野崎園子 藤島一郎ほか：疾患別嚥下障害．医歯薬出版株式会社．2022

37

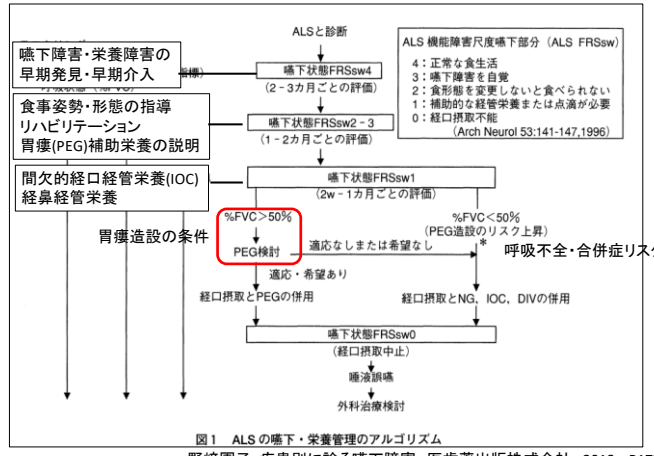
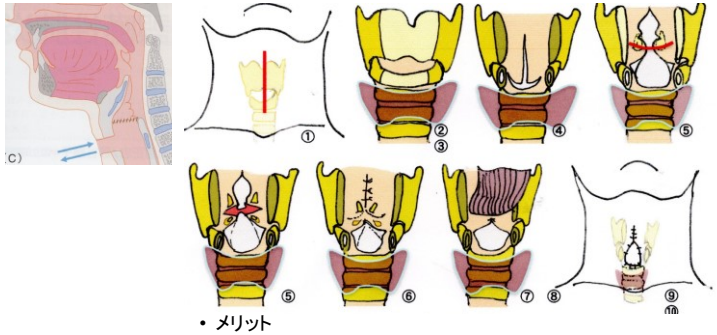


図1 ALSの嚥下・栄養管理のアルゴリズム

野﨑園子：疾患別に診る嚥下障害．医歯薬出版株式会社．2012 P177

38

声門閉鎖術（鹿野式）



- メリット

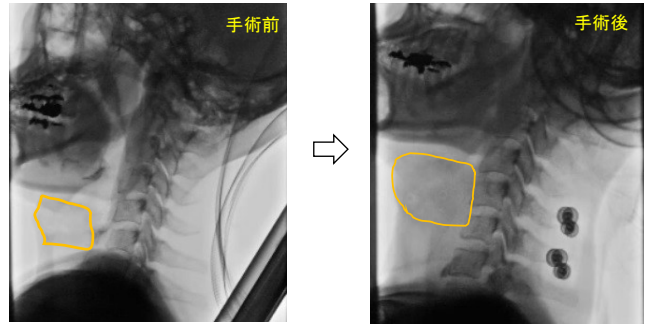
①気管切開孔を輪状軟骨の高さに設ける→カニューレフリー

②甲状/輪状軟骨の鉗除→嚥下に有利な形態

2)鹿野真人・佐藤廣・野本幸男ほか：気管カニューレフリーを目的とした輪状x軟骨鉗除を併用する 声門閉鎖術．喉頭29 65-72，2017

39

術前後での喉頭の形状の変化



①鉗除により喉頭隆起がなくなる

②声帯の縫合により下気道の開始が不鮮明になる

40

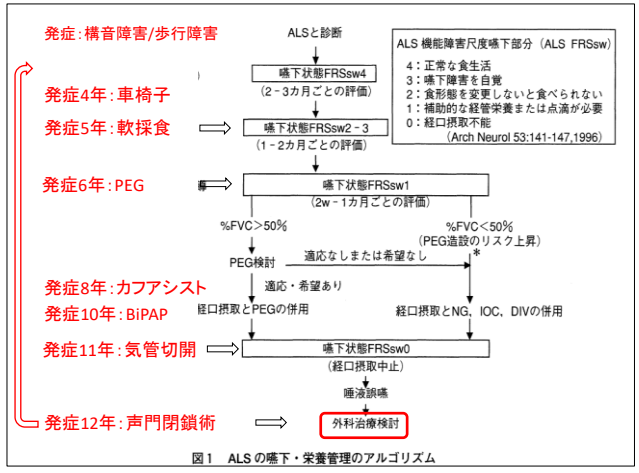


図1　ALS の嚥下・栄養管理のアルゴリズム

41

臨床倫理カンファレンス

“死んでもいいから食べさせてほしい”

- Living will(終末期における事前指示書)　チューブ栄養、点滴、人工透析、人工呼吸器など延命のための治療を何もしないでほしい
- 現実の状況は複雑、予測することが困難
- 家族が指示書の作成に関与していない

} 事前指示書だけでは不十分

アドバンスド・ケア・プランニング(ACP)

✓ 患者・家族・医療者が患者の意向や大切にしていることをあらかじめ話し合うプロセスが大切

✓ 患者がどのように考えているかを深く理解できるようになり、たとえ複雑な状況に陥っても、代理決定者や医療者は対応できるようになる

下谷亨良：私の治療方針：嚥下医学　vol.8　No1　2019

42

臨床倫理カンファレンス

- 医学的な情報の共有(嚥下障害の程度・危険性・改善の見込み)
- 主治医・医療者の同意、家族の同意
  （ACP：患者・家族・医療者が患者の意向や大切にしていることをあらかじめ話し合う）
- 食べた結果起こる状況に対してどの程度医療を提供するか

- 摂取条件　食形態　姿勢　嗜好
- 安全対応　中止基準　イベント時の連絡ルート　スタッフのストレス

藤谷順子：「死んでもたべさせてほしいという患者がいたらどうするか」p157

43

症例紹介

【現病歴】1ヶ月くらい前から痰がらみがひどく呼吸苦が出現。息苦しさから発話が困難で筆談になる。むせ込みにより食事がとれず、体重が10kg低下した。当院嚥下外来を受診し重度の嚥下障害と診断、同日脳神経内科に入院し精査の後ALSと診断された。

【嚥下スクリーニング】　発声持続時間　1秒未満　　最大舌圧　2kPa

【嚥下造影検査/嚥下内視鏡検査】　咽頭残留顕著、喉頭感覚低下による不顕性誤嚥、自己排痰困難で吸引が必要

【訓練方針と経過】直接訓練：1日/1回　嚥下調整食2-2　姿勢調整　吸引
間接的嚥下訓練：呼吸リハビリ・口腔運動
経口栄養確立困難、誤嚥や窒息の危険性が高い。

44

【患者の受け止め】

もともとは普通食を食べていた。ミキサー食は口に合わない。
ゼリーを数口食べるだけで呼吸が苦しくなってしまう。
吸引の刺激があまりにも苦しい。
⇒そのくらいなら食べない方がいい…

⇩

誤嚥や窒息の危険性が高い状態で医療者は危険を感じている。
危険性が高い状態でも“食べる”ことの意義や、ご本人の気持ちを、本人・家族・医療者が話し合い、共通の認識で進めることが大切。

45

臨床倫理カンファレンス

参加者：医師、看護師、リハビリ、ソーシャルワーカー、栄養士

- 医学的な情報の共有
  (ST：嚥下障害重度・誤嚥や窒息の危険性が高い・改善の見込みは低い)
- 主治医・医療者の同意、家族の同意
  看護師：アイスクリームを食べる訓練後は表情が非常によい
  食べることがご本人の楽しみやモチベーションになっている
  誤嚥や窒息の危険性を患者・家族に説明し、理解いただいたうえで進めることが重要

⇩

- 医師から患者・家族に病状説明し、同意確認・方針決定

46

主治医　経口での栄養摂取は困難になり、誤嚥や窒息による急変の危険がある
医療者内での話し合いでは、呼吸苦や吸引等の苦痛を伴う中でも、
食べる事・食べる時間に楽しみがあるように感じている

家族　なんでも本人が責任をもって決めてきた。
今回もきちんと説明していただき、本人が決めたことを尊重したい。

患者　病状説明では終始涙をながしていた
胃瘻や誤嚥を防ぐための手術は希望しない。
食べることは続けたい。

看護記録には：ショックではあるが病状を説明され納得していること。危険性を理解したうえで食べることを続けたいと最終的に笑顔で話していたことが記載されていた。

方針：ST訓練時にのみ　嚥下調整食2-2　15分　とろみつきアイスクリーム
安全対応　中止基準の約束：15分を上限　呼吸やSPO2低下時は終了　週末は実施しない

⇒臨床倫理カンファレンスを行い、患者・家族・医療者が患者の意向や大切にしていることをあらかじめ話し合うことが重要であると感じた。医療者・患者・家族が共通の理解のもと進めることが重要と感じた。

47

本日のおはなし

Ⅰ. 神経疾患の嚥下障害の概説
Ⅱ. パーキンソン病
　Hohen-Yahr 重症度別介入
　呼吸訓練
　症例提示
Ⅲ. 筋萎縮性側索硬化症
　手術療法
　臨床倫理カンファレンス

48

ご清聴ありがとうございました。

49