

Module 13

嚥下障害

A 問題

〔一般問題〕

問題1 嚥下機能低下を疑う症状はどれか

- (1) 食物の嗜好の変化
- (2) 食欲不振
- (3) 食後になるとがらがら声になることがある
- (4) 食事中、口からこぼすことが増えた
- (5) 肺炎の繰り返し

a (1), (2), b (2), (4), (5), c (3), (4), (5) d (1)~(5) のすべて

問題2 嚥下機能について正しいものを選び

- (1) 口腔および咽喉頭粘膜の知覚は高齢者でも保たれている
- (2) 加齢に伴って安静時の喉頭の位置は低くなる
- (3) 気道防御反射に重要な喉頭蓋、披裂部の知覚は三叉神経支配である
- (4) 喉頭挙上運動は主に頤舌骨筋・甲状舌骨筋などの収縮により、神経支配の起始核は舌下神経核にある
- (5) 食道入口部は通常は陽圧を維持し、嚥下時に平圧あるいは陰圧化する

a (1), (2), b (2), (4), (5), c (3), (4), (5) d (1)~(5) のすべて

問題3 喉頭ファイバー検査にて評価困難な所見を選び

- (1) 鼻咽腔閉鎖不全
- (2) 舌運動障害
- (3) 咽頭収縮
- (4) 梨状陥凹の唾液貯留
- (5) 喉頭の知覚鈍麻（反射低下）

問題4 造影検査について正しいものはどれか

- (1) 誤嚥を疑ったのでバリウムを避けてガストログラフィンを使用した
- (2) 1回嚥下量は15 ml から開始する
- (3) 舌根部の運動は側面透視画像がわかりやすい
- (4) クッキーやゼリーなどに造影剤をまぶして使用すると、固形物の嚥下状態を見ることができ
- (5) 正面透視画像では反回神経麻痺の有無はわからない

a (1), (2) b (1), (5) c (2), (3) d (3), (4) e (4), (5)

問題5 嚥下機能を改善させるものを選び

- (1) 義歯装着
 - (2) ハロペリドール
 - (3) 経鼻胃管留置
 - (4) 気管切開
 - (5) ACE (angiotensin converting enzyme) 阻害剤
- a (1), (2) b (1), (5) c (2), (3) d (3), (4) e (4), (5)

問題6 嚥下障害患者の食事について誤っているものを選び

- (1) 誤嚥性肺炎のため絶飲食としていたが、回復した患者に試飲させたところ、むせることがなかったため食事を開始した
 - (2) 気管切開チューブ留置中でも経口摂取は開始できる
 - (3) 経口摂取していなくても誤嚥性肺炎をきたすことがある
 - (4) 誤嚥がみられる患者でも食品を工夫すれば経口摂取可能なことがある
 - (5) 嚥下機能の低下している患者にはきざみ食が安全である
- a (1), (2) b (1), (5) c (2), (3) d (3), (4) e (4), (5)

問題7 嚥下訓練について誤っているものはどれか

- (1) 息こらえ嚥下法は挙上期型誤嚥に対して有効である
 - (2) 右反回神経麻痺による誤嚥に対して、顎を突き出す姿勢を指導した
 - (3) リクライニング位での摂食時は枕を使用しない方がよい
 - (4) 喉頭挙上術（舌骨下顎骨固定術）を施行した患者では、顎を突き出した姿勢のほうが嚥下しやすい
 - (5) 嚥下反射の低下した患者に対して前口蓋弓のアイスマッサージは有効である
- a (1), (2) b (1), (5) c (2), (3) d (3), (4) e (4), (5)

問題8 正しいものはどれか

- (1) 声帯粘膜下異物注入術は一側性喉頭（声帯）麻痺に対して音声改善のみならず、嚥下機能も改善させる
 - (2) 発声可能な気管切開チューブがある
 - (3) 気管切開チューブのカフを入れておけば誤嚥を防止できる
 - (4) 気管切開のカフ圧は 40 mmHg 前後がのぞましい
 - (5) 嚥下機能が低下した患者に対して、口腔ケアを徹底することで誤嚥性肺炎のリスクを下げることができる
- a (2), (3) b (1), (2), (5) c (3), (4), (5) d (1)~(5) のすべて

〔症例問題〕

〔症例 1〕

74歳, 男性. 10年前に下咽頭がんで放射線治療を受けた既往がある. 6ヵ月前に胸部食道がんにて手術(非開胸食道抜去・開腹胃管挙上), 2ヵ月前に肝転移を指摘された. 積極的な抗がん治療を希望せず, 症状緩和を中心とした治療が行われている. 食道がん術前の上部消化管造影検査にて少量の誤嚥を指摘されていたが, むせなどはなく, これまで常食の経口摂取は可能であった. 2週間前より発熱と咳が続くようになり, 胸部レントゲンにて右下葉に浸潤影を認めたため, 肺炎の診断にて入院となった. 意識障害や痲呆症状はなく, 神経学的所見は正常であった. 誤嚥性肺炎も疑って絶飲食となっている.

問題 1 誤嚥性肺炎の原因として考えられるものは次のうちどれか

- (1) 加齢
 - (2) 縦隔リンパ節転移
 - (3) 脳出血の合併
 - (4) 神経筋疾患の合併
 - (5) 食道がんの放射線治療による嚥下機能の低下
- a (2), (3) b (1), (2), (5) c (3), (4), (5) d (1)~(5) のすべて

〔症例 1〕 (つづき)

肺理学療法, 抗生剤治療が奏効し, 肺炎は軽快した. 嚥下造影検査の結果, 明らかな誤嚥は認めなかったが, 梨状陥凹および喉頭蓋谷の造影剤残留を認めた. 喉頭内視鏡検査にて咳反射の減弱を認め, 左反回神経麻痺を認めたため胸部 CT をとると縦隔リンパ節腫大を認めた. 経口摂取を強く望んでいる.

問題 2 まず行うべき対応はどれか

- (1) 3分粥から食事を再開する
 - (2) 皮下埋め込み式 CV ポートの留置
 - (3) 口腔ケアの指導
 - (4) 放射線治療の線量と照射野の確認
 - (5) 代償的嚥下法の指導
- a (1), (2), (3) b (1), (2), (5) c (3), (4), (5) d (1)~(5) のすべて

B 解答・解説

〔一般問題〕

問題1 解答 d

- (1) 嚥下障害にまず気づくことが重要である。食事をとっているように見えても、誤嚥しやすい食品を避けている場合がある。
- (2) 食欲不振や体重減少などは緩和医療の現場ではよくある症状であるが、悪液質をきたすほどの病態でない時、それらの症状は嚥下機能低下によるものの可能性がある。
- (3) 咽頭のクリアランスが悪いと食残渣や唾液が声門上に残り、がらがら声となる。
- (4) 顔面神経麻痺による口唇閉鎖不全も嚥下機能を低下させる。
- (5) 食事中のむせがなく、誤嚥に気づかない（不顕性誤嚥）と肺炎を反復することになる。

問題2 解答 b

- (1) 知覚神経の退行変性、唾液や咽喉頭の分泌線の減少による粘膜の変性などにより知覚は低下する。加齢変化のほか、放射線治療が大きく影響する。加齢による嚥下機能の低下は健常者においても現れるが¹⁾、頭頸部腫瘍術後では60歳以上と比較的早くから影響が顕在化する²⁾。
- (2) 加齢とともに喉頭は下垂し、嚥下時の喉頭挙上距離が延長し、1回の嚥下に要する時間も延長する³⁾。これは有効な喉頭閉鎖を得るまでに時間がかかることになり、嚥下の予備力低下につながる。
- (3) 上喉頭神経支配である。咽喉頭粘膜で受容された知覚は、舌咽神経および上喉頭神経を経て脳幹に入力される。
- (4) 喉頭挙上運動は多くの筋群によって支配されるが、中心となるのは頤舌骨筋、甲状舌骨筋などである。舌下神経、頸神経（C1）の支配であるが、いずれもその起始核は舌下神経核である。
- (5) 輪状咽頭筋は上部食道括約筋とも呼ばれ、通常は高圧帯となって咽頭と食道の逆流を防止している。嚥下時には喉頭の挙上と連動して弛緩し、食物の通過を助けている。

問題3 解答 (2)

喉頭ファイバー検査による評価はFEES (fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing)⁴⁾とも表現され、嚥下造影検査を補完する方法である。

ポータブル光源があれば、時と場所を選ばない。鼻腔から食道入口部にいたるまで動的な評価が可能で、左右差の把握が容易なこと、造影剤でなく実際の食物を使用できること、腔内を直視でき、粘膜の状態（腫瘍の有無や粘膜炎、びらん、衛生状況など）が容易に把握できることが利点である。おそらく緩和医療場面では、造影検査よりも施行が容易であろう。上部消化

管内視鏡検査や気管支鏡検査に比べれば遙かに侵襲も軽い。一方、咽頭期そのもの、反射が惹起され喉頭が閉鎖されてからその喉頭運動が終わるまでは情報が乏しい。また、可動部舌の観察はできない。

〔観察のポイント〕

①上咽頭：まず鼻腔内に食残渣などがないかを見る。次に息こらえをさせたり、ブローイングさせる、飲水させるなどにより、鼻咽腔閉鎖の状況を確認する。

②中咽頭：舌根の後方運動や咽頭壁の蠕動様運動を確認する。左右差に気を配る。食物を実際に口に含ませた時、あるいは咀嚼させた時の咽頭流入の有無をみる。

③喉頭下咽頭：声帯や披裂の運動の観察にとどまらず、梨状陥凹や喉頭蓋谷の食物残渣、唾液の貯留状況などの確認が重要である。次に息こらえやカラ嚥下、液体（着色されたものがよい）やゼリーなどの嚥下時の状況をみる。また、生検や粘膜の観察時と異なり、あえて喉頭蓋や披裂などを刺激し、反射が惹起されるかをみる。さらに代償的嚥下法（頸部回旋や顎引き、顎突出など）の効果を予測し、実際に実施させてその効果をみる。

問題4 解答 d

咽頭食道造影検査（嚥下造影検査）は、嚥下機能の詳細な検査としてはゴールドスタンダードといえる。代償的嚥下法の試行などにより治療的な役割も果たすことができる。

- (1) 造影剤の誤嚥のリスクに対するの準備が必要である。保険適応となっている造影剤では誤嚥しても安全なものはない。禁忌はガストログラフィンなどの低浸透圧の造影剤で、肺水腫の危険がある。むしろ通常の硫酸バリウムを注意して使用した方がよい。低濃度（30～40%）でも評価可能であるので、誤嚥の可能性がある時はできるだけ低濃度がよく、嚥下物のとろみが必要な場合には高濃度とするのではなく、増粘剤を使用するほうがよい。保険適応外となるが、イオパミロンなどの非イオン性造影剤は比較的安全に使用可能であるが、やはり粘稠度が低く、誤嚥リスクに応じて増粘剤を使用する。
- (2) 誤嚥リスクのある患者では、検査時の嚥下量は3 ml、5 mlと少量から開始するほうがよい。
- (3) 左右差をみるために正面画像は役立つが、舌根運動、喉頭挙上運動、誤嚥の有無など多くの所見は側面透視画像の方が評価しやすい。
- (4) 液体と固形物を咀嚼しての嚥下では差があることがわかっている⁵⁾。模擬食品としてゼリーやクッキーに造影剤をまぶして、あるいは加工して検査にもちいると情報量が増える。
- (5) 正面像では、声門閉鎖の状況を確認できる。頭頸部術後や一側の迷走神経麻痺などの症例では、咽頭食道の動きに左右差が認められる。正面像での観察も情報量が多い。

問題5 解答 b

- (1) 適切な歯科補綴は嚥下機能を改善させる。下顎の安定が舌骨運動を改善させるばかりでは

- なく、舌口蓋閉鎖の改善や鼻咽腔閉鎖の補助を目的に補綴を使用することがある⁶⁾。
- (2) 嚥下機能の増悪因子となる薬剤は、緩和医療の現場で日常的に使われているものが多い⁷⁾。しかし、薬剤代謝のおちた高齢者には過量投与になっていることもあり、注意を要する。錐体外路症状をきたす薬剤や筋弛緩作用を有する薬剤に特に注意する。
 - (3) 経鼻胃管留置は簡便であるが、軟口蓋運動や喉頭蓋運動の妨げとなったり、口腔咽頭衛生上、問題がある⁸⁾。長期にわたる場合には胃瘻が優れるが、近年は間歇的経口経管栄養法⁹⁾が訓練効果、参加制約の軽減などの点から注目されている。
 - (4) 気管切開の功罪¹⁰⁾については熟知しておく必要がある。上気道狭窄に対しては最も安全な気道確保であるし、経口挿管や経鼻挿管に比べたら口腔咽頭衛生上も患者の苦痛も軽い。しかし、嚥下機能に対しては声門下圧低下、喉頭挙上制限、呼吸パターンの崩れ、カフによる食道の圧迫などが増悪因子となる。
 - (5) ACE (angiotensin converting enzyme) 阻害薬は高齢者など咳反射の低下している患者に対して有効とされる。サブスタンスPの増加を介して咳反射を賦活¹¹⁾し、誤嚥性肺炎を予防する。

問題6 解答 b

- (1) 食事にむせが認められないとしても、誤嚥がないとは判断できない。食後の咳の増加や発熱がみられる時には、不顕性誤嚥を疑う。頸部聴診をしたり、嚥下後に発声させて声門上の残留がないことを確認しつつ、食事介助ができると安全である。
- (2) 気管切開チューブを留置中であっても、経口摂取は可能なことがある。気管切開がなぜされているか、嚥下能力がどの程度かを適切に評価することが重要である。
- (3) 唾液の流入、胃食道逆流などが誤嚥性肺炎の原因として重要である。経口摂取していないと往々にして口腔衛生が悪化しやすいので口腔ケアが重要であるし、胃瘻使用中であっても姿勢の維持や下部消化管の蠕動に留意する。
- (4) 嚥下食（あるいは介護食として市販される）は咀嚼力、咽頭期惹起遅延、口腔咽頭の搬送能力低下などに対応できるように調整された食事である。病態によって適する粘稠度は異なるが、一般にはある程度の粘稠度をもつが、粘膜にはあまり付着せずなめらかに咽頭を滑り、一塊となって移動する形態を有する。障害の程度や部位に応じて提供する食事内容を変化させ、摂食可能なものを段階的に増やしていく段階的摂食訓練¹²⁾という概念もある。たとえば、甲状腺がん、食道がんの術後反回神経麻痺による嚥下障害であれば、とろみをつけた食事とするだけでも解決することがある。
- (5) きざみ食は、古くから咀嚼能力の低下した患者に提供されてきたが、口腔内ではばらばらになってしまうため、嚥下障害患者にはむしろ禁忌である。

問題7 解答 c

- (1) 息こらえ嚥下法¹³⁾は、supra glottic swallowともいわれる。もともとは喉頭がんで喉頭水平部分切除を受けた患者に対しての指導法である。嚥下前に息こらえをさせることで随意的に声門閉鎖を先行させること、嚥下後の呼気を強調することで残留する食塊の誤嚥を予防することなどを期待する。
- (2) 声門閉鎖に遅れがある嚥下障害では顎引き嚥下¹⁴⁾、咽頭喉頭の運動に左右差がある場合は顎部回旋法¹⁵⁾などが有効である。それらは簡便であるが、たとえば反回神経麻痺による誤嚥に対しては即効性がある。脳幹部や頭蓋底病変による混合性喉頭麻痺や頭頸部腫瘍術後などではより複雑な病態を呈するため、障害部位をふまえて代償法を工夫する。顎を突き出す姿勢は気道を広くするため、通常は逆効果である。
- (3) 体幹維持が難しい患者に限らず、口腔咽頭の搬送能力の低下や咽頭収縮の弱い患者などではリクライニング位が有効である。しかし、リクライニング時に枕を使用しないと頸部が進展され、気道が広がるため誤嚥リスクが増す。また、頸部の緊張も高くなり、嚥下運動を妨げる。枕を適切に使って、頭部は起こした状態をつくる方がよい。
- (4) 嚥下機能改善手術の1つである舌骨喉頭挙上術（舌骨下顎骨固定術）を受けた患者では、随意的に顎を前進させることで喉頭を前進させ、食道入口部を開大させることができる。
- (5) 凍らせた綿棒などで前口蓋弓や舌根、咽頭後壁などを刺激することで嚥下反射を誘発する¹⁶⁾ことができる。嘔吐反射を誘発する部位は避ける。

問題8 解答 b

- (1) 迷走神経麻痺あるいは反回神経麻痺のため固定し、萎縮した声帯を補正するためにアテロコラーゲンなどを声帯粘膜下に注入すると、声門閉鎖が増強され、嚔声を改善できる。同時に声門閉鎖の改善により誤嚥軽減の効果もある。低侵襲であり、外来でも施行できる。
- (2) チューブの背面に発声用のチャンネルがあると、①気管口を指などで閉鎖する、②一方向弁を装着するなどにより発声が可能となる。
- (3) カフの圧を高めても咳嗽時や嚥下時はチューブが動くために、また咳嗽時などの気道内圧は容易にカフ圧上限を超える。したがって、カフによって誤嚥を完全には防止できない。
- (4) カフ圧が高すぎると気管壁が阻血となり、気管壁壊死の危険がある。カフ圧は15～25 mmHgが望ましい。
- (5) 口腔内細菌の増殖が誤嚥性肺炎の発症リスクを高める。口腔ケアの徹底により高齢者の肺炎発症を予防できる¹⁷⁾とも報告されている。

〔症例問題〕

問題1 解答 b

選択肢のすべてが誤嚥性肺炎の原因となりうるが、本症例の経過から、脳出血や神経筋疾患は考えにくい。すでに食道がんの術前からわずかな誤嚥を認めていたことから、中咽頭への放射線治療と加齢の影響を考える。縦隔リンパ節転移も反回神経麻痺の原因となるので、嗄声の有無や喉頭麻痺の有無を再確認する必要がある。

問題2 解答 c

本症例の嚥下障害の原因は加齢、放射線治療による唾液分泌不全と舌・舌根の筋力低下、咽頭知覚低下などに加えて左反回神経麻痺が出現したことである。いずれも治療困難であるが、縦隔病変を照射で制御できると反回神経麻痺の改善が期待できる。ただし、下咽頭がんの放射線治療では上縦隔への照射野が重なるおそれもあり、照射野と線量を再確認する必要がある。口腔ケアの徹底は即座に取りかかることができる。また、病態から、頸部左回旋や顎引き嚥下、息こらえ嚥下などが奏効すると思われ、それらの指導により誤嚥リスクを軽減できる可能性がある。3分粥は液状成分と米粒が分離しやすく、反回神経麻痺がある患者や、高齢者で嚥下反射が減弱している場合には誤嚥しやすい食物形態である。

参考文献

- 1) 大前由紀雄, 杉浦むつみ, 茂木立学: 超高齢者の嚥下機能—加齢に伴う嚥下機能の変化. 日気食会報 54(1): 1-7, 2003
- 2) 藤本保志, 長谷川泰久, 中山 敏, 他: 口腔がん広範囲切除例の嚥下機能—加齢の影響とその術前における予測について. 頭頸部腫瘍 24(3): 403-407, 1998
- 3) 古川浩三: 嚥下における喉頭運動のX線学的解析—特に年齢変化について. 日耳鼻 87: 169-181, 1984
- 4) Langmore SE: Evaluation of oropharyngeal dysphagia: which diagnostic tool is superior? *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 11(6): 485-489, 2003
- 5) Parmer JB, Rudin NJ, Lara G, Crompton AW: Coordination of mastication and swallowing. *Dysphagia* 7: 187-200, 1992
- 6) 小野高裕, 野首孝嗣: 歯科補綴的アプローチ. 本田知行, 溝尻源太郎 編: 医師・歯科医師のための摂食嚥下障害ハンドブック. p.139-145, 医歯薬出版, 2000
- 7) 藤島一郎 監訳, Groher ME 編著: 嚥下障害—その病態とリハビリテーション. 原著第3版, p.47-49, 医歯薬出版, 1998
- 8) 藤島一郎 編: 脳卒中の摂食嚥下障害. p.122, 医歯薬出版, 1998
- 9) Kisa T, Igo M, Fukada M, et al: Intermittent Oral Catheterization (IOC) for Dysphagic Stroke Patients. *Jpn J Rehabil Med* 34: 113-120, 1997
- 10) 伊藤裕之: 摂食・嚥下障害への耳鼻咽喉科的アプローチ. *J Clin Rehabil* 6(7): 647-652, 1997

- 11) Nakayama K, Sekizawa K, Sasaki H, et al : ACE inhibitor and swallowing reflex [letter]. *Chest* **113** : 1425, 1998
- 12) 金谷節子, 新村広明, 橋爪さな枝, 他 : 嚥下障害者が食べられる食事とは. *臨床栄養* **88**(2) : 62-65, 1996
- 13) Ohmae Y, Logemann JA : Effects of two breath-holding maneuvers on oropharyngeal swallow. *Ann Otol Rhinol Laryngol* **105**2 : 123-131, 1996
- 14) Ekberg O : Posture of the head and pharyngeal swallowing. *Acta Radiologica Diagnosis* **27** : 691-696, 1986
- 15) 唐帆健浩, 大前由紀雄, 田部哲也, 他 : 頸部回旋による咽頭の形態的变化および嚥下機能の変化. *日気食会報* **48**3 : 242-248, 1997
- 16) Rosenbek JC, Roeckerr EB, Wood JL, et al : Thermal application reduces the duration of stage transition in dysphagia after stroke. *Dysphagia* **11** : 225-233, 1996
- 17) Yoneyama T, Yoshida M, Ohrui T, et al (Oral Care Working Group) : Oral care reduces pneumonia in older patients in nursing homes. *J Am Geriatr Soc* **50** (3) : 430-433, 2002