

て酸性に傾く口腔内を中性に戻し、粘膜の炎症や歯面の脱灰を起こりにくくさせています。

唾液の分泌を促すためには、耳下腺・顎下腺・舌下腺がある場所をマッサージすると効果的です。また、唾液腺マッサージ前に、口まわり（頬や口唇）をマッサージし、筋肉のこわばりをほぐすのも効果的です。

<方法>

耳下腺：人差し指から小指までの4本を、上の奥歯のあたり（耳の前）から頬にかけて当て、後ろから前に向かって円を描くようにマッサージする。

顎下腺：親指を顎の内側の柔らかい部分に当てて、耳の下から顎の下までを順番にゆっくり5秒くらい押す。

舌下腺：両手の親指をそろえて、顎の真下から舌を押し上げるようにゆっくり押す。

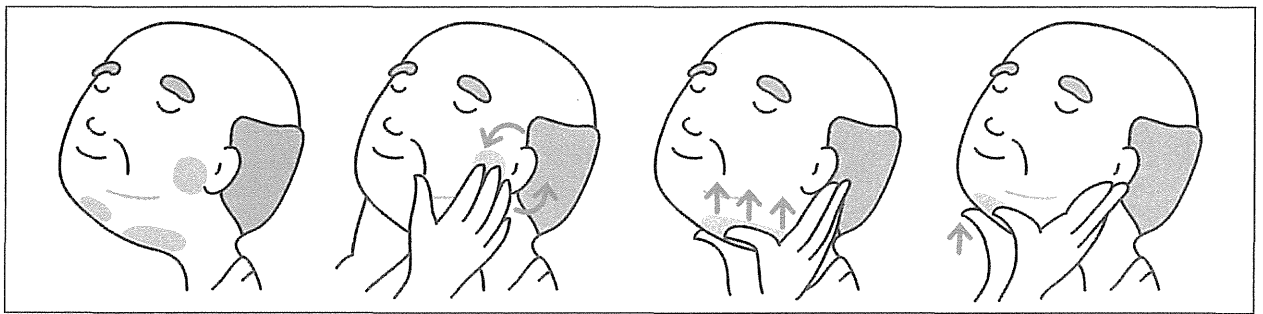


図 15 唾液腺マッサージ

(2) 摂食・嚥下障害における直接訓練

a. 座位姿勢

座位姿勢によって、摂食・嚥下の状態は変化します。たとえば、嚥下反射の開始するタイミングが遅れるような患者の場合には、喉頭が咽頭より物理的に高い位置にあったほうが、喉頭への流入による誤嚥を防止することができます。

また、舌の運動機能が障害され、奥舌に食塊を送り込むことが困難である場合には、口腔を咽頭よりも高い位置にさせましょう。以上のような場合には、30°程度のリクライニング姿勢が望ましいでしょう。

b. 嚥下の意識化

高齢者全般に特に嚥下の送り込みと嚥下反射や喉頭閉鎖のタイミングがずれて誤嚥しやすい患者で、水やある特定の食品だけにむせるという場合は、無意識に行われる嚥下を「意識化」することで、嚥下運動を確実にし、誤嚥や咽頭残留の防止につなげることができます。

b. 横向き嚥下 (図 16)

咽頭機能に左右差があり、片側性の咽頭残留を認める患者には、咽頭機能の悪い側に頸部を回旋後、嚥下させます。回旋のタイミングは捕食前からが確実ですが、口腔保持ができて咽頭流入に伴う誤嚥のリスクが少なければ、捕食後に回旋しても効果があります。

d. 交互嚥下

咽頭残留のある患者には、固形物と流動物を交互に嚥下させます。汁物でむせる場合には、汁物をごく少量とする。べたつくものとゼリーとの交互嚥下がよく行われています。

e. 食品調整

咀嚼機能の障害や誤嚥の可能性がある小児から高齢者までの患者に対し、食材や液体の種類を選択、調理、増粘剤の使用などにより、固さ、粘度、まとまりやすさなどの性状を調整することで、食塊形成の障害や咽頭残留・誤嚥などの問題を、代償・軽減・防止します。

*本人の好む味かどうか、咀嚼嚥下に大きく影響します。増粘剤の使用により性状を変化させる際には、味が変わる可能性にも十分な留意が必要です。

g. 一口量・ペースの調整

飲み込んだことを確認してから、次の食物を口に入れましょう。一口量が多くなる場合には、スプーンを小さなものに変えるなどの工夫が必要です。また、手の不自由な患者には、図 17 のような持ちやすく工夫されたスプーンの使用なども考慮しましょう。

嚥下の状態などにより、食具を工夫することが重要です。スプーンが大きすぎると、食物の送り込みが難しくなり、口腔内に食物が残りやすくなるため、誤嚥のリスクが高くなります。逆に小さすぎてしまうと、口腔内に取り込む量が少ないため、刺激による咀嚼運動が誘発されにくくなります。また、口に運ぶ回数が増えるために疲れやすく、結果として食事の摂取量が減ることもあります。



図 16 頸部回旋（横向き嚥下）

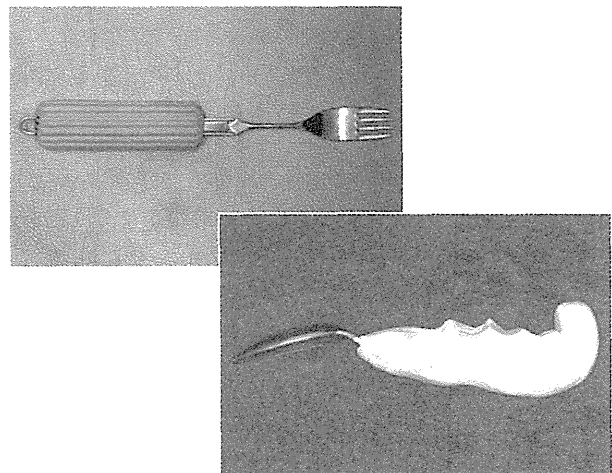


図 17 持ちやすいように工夫された食具

7) 事例で見るオーラルケアの実際

【患者の概要】

86歳、男性 原発性肺がん

・経過

X-1年、感冒様症状のために近医で施行された胸部エックス線写真にて左肺に巨大腫瘍を認め、肺がんが疑われたが、高齢のために家族が精査を希望せず、以後自宅療養していた。X年に入り食事量が低下し、るい瘦も強くなってきた。数日前から発熱を認め、解熱しないため入院となった。

うとうとしていることも多く、水分すら嚥下するのが難しい。「息が苦しそう」と、家族がナースコールをした。患者の部屋に向かうと、患者が「お茶をくれ」と訴えるため家族が飲ませようとしたが、少量の水分を取らせてもむせて咳き込み、喘鳴で息苦しくなったとのこと。家族から、「のどが渴いたと言っていますが、何か飲ませても構いませんか?」「なぜむせやすくなっているんですか?」と質問された。

①概略

亡くなる過程においては、すべての患者が食物や水分の経口摂取ができなくなります。つまり、亡くなる過程の一つとして必ず予期できる状況として、嚥下困難が起こります。このような状況に接して、家族は経口摂取困難と口渇の苦痛に対して懸念し、同時に患者が死に近づいていることを理解し、死別のつらさが増大します。

水分や食物が経口摂取できないことに対し、医学的に解決することを考えるだけでなく、家族のつらさに対応するような説明やケアが必要です。

②アセスメント

嚥下困難の原因を全身衰弱のみと考えがちですが、病態生理のアセスメントをしっかり行ったうえで対応が重要です。また、治療可能な嚥下困難を正しく診断、評価することも大切です。医療者が医学的に嚥下できないと判断し、食事をさせないように説明しても、家族は何とか食べさせたいという気持ちが続きます。そのため、家族の気持ちを支えながら、ともにできることを伝えます。

嚥下困難の原因としては、以下のようなものが考えられます。

- ・ 機械的閉塞：口腔・咽頭・食道がんによる通過障害、肺がん、縦隔リンパ節腫大の食道への圧迫など
- ・ 神経・筋異常：腫瘍による神経の障害、反回神経麻痺、脳腫瘍
- ・ 粘膜障害：口内炎・乾燥
- ・ 口腔内腫瘍などによる嚥下時疼痛
- ・ 全身衰弱
- ・ 薬剤（抗精神病薬などによる薬剤性パーキンソンニズムも原因となる）

③家族からの質問

「のどが渴いたと言っていますが、何か飲ませてはいけないのでしょうか？」

「なぜ、むせやすくなっているのでしょうか？」

④家族の感情、考え

1. のどが渴いたと言っているが、自分で勝手に飲ませてよいのだろうか。

何とかして飲ませてあげたい。

2. 役に立ちたい。何か飲ませてあげる方法はないだろうか。

3. このまま何も飲めなければ、どうになってしまうのだろうか。

弱ってしまうのではないか。このままでは死んでしまう。

⑤医療者のケア、説明

まず、家族の思いや感情に焦点を当てて、ゆっくりと考えを聴きましょう。家族の病状理解の確認や、嚥下困難の原因について身体的にアセスメントしたうえで説明します。

「(患者さんが) のどが渴いていると感じて、何かを飲ませてあげたいんですね」

<1・2について>

- ・「何かを飲ませてあげたい」という気持ちに対しては、肯定的にとらえながらも、行為の危険についても話し合う。また、家族がともにケアに参加できるよう働きかける。

(例)

「もしかすると、うまく飲めなくて、むせてしまうかもしれません」

「うまく飲み込めないときには、患者さんがむせて、かえって苦痛を与えてしまうことがあります」

「うまく飲み込めないものを管で吸引すること（吸引）は、かえって患者さんにつらい思いをさせてしまうことがあります」

- ・患者から何かを飲みたいと言われた場合、嚥下を介助するときは、看護師が立ち会うことを提案する。

(例)

「心配ですので、患者さんが何かを飲みたいとおっしゃったときには、必ず看護師を呼んでくださいね。そのときの状況に応じて、一緒に考えましょう」

- ・看護師が立ち会って、水分や半固形物、固形物の嚥下を介助してみる。
- ・本人の意思（飲みたいのか、飲みたくないのか）、意識レベルを確認し（嚥下が可能な状態かどうか）、ベッドアップすることで、嚥下しやすい体位に整える。
- ・吸引器の確認
- ・口腔内清掃
- ・嚥下しやすいもの（氷、とろみのあるもの、アイソトニックゼリーなど）を選択する
- ・アイスマッサージや嚥下マッサージの導入を検討する（必要に応じて嚥下評価）。
- ・嚥下が難しいと判断したうえで、目標を変えることを提案する（例：オーラルケアの提案、綿棒の使用、氷を口に含ませること、人工唾液の使用など）。

(例)

「口の中を湿らせることで、口の渇きを少しでも軽くすることができます」

「口の中をきれいに整えることも、のどの渇きが楽になる方法の一つです」

<3について>

・亡くなる過程において、どの患者も経口摂取ができなくなることを説明する。

(例)

「今まではできていましたが、病気の進行や体力の衰弱などにより、飲み込むことが難しくなってきました」

「とてもつらいことですが、亡くなられていく患者さんのほとんどが、飲んだり食べたりすることができなくなります」

「患者さん自身も、食べ物や飲み物を欲しいと思わなくなってこられることが多くなります」

「今、水分を摂らないからといって、命を縮めるような状況ではないかもしれません」

参考文献

1. 周術期口腔機能管理の実際

- 1) 別所和久 監修：口腔機能の維持・向上による全身状態改善のためのオーラルケア・マネジメント実践マニュアル。東京；医師薬出版。2010。
- 2) 河田尚子ほか：食道がん術後肺炎予防のためのオーラルケアマネジメント。日本口腔感染症学会雑誌 17 (1) : 31-34, 2010。
- 3) Takahashi K. et al.: Methodology for detecting swallowing sounds. *Dysphagia* 9 (1) : 54-62.
- 4) 才藤栄一ほか：摂食・嚥下障害の治療・対応に関する統合的研究厚生科学研究費補助金研究報告書。1-17, 2000。
- 5) 山田千晴ほか：肺がん手術患者に対する口腔ケアの効果。口腔病学会雑誌 79(3): 95-99, 2012。
- 6) 上嶋伸知ほか：食道癌手術患者に対する専門的口腔ケア施行の効果。日本外科感染症学会雑誌 6 (3) : 183-188, 2009。
- 7) NIDCR 調査：Oral Complication of Cancer Treatment (<http://www.nidcr.nih.gov/NR/rdonlyres/015DE57E-92CC-427C-A084-022245B5D4F5/0/OncologyTeamCanDo.pdf>)

2. 誤嚥性肺炎の周術期予防と治療

- 1) 日本呼吸器学会 編：成人院内肺炎ガイドライン。2008。
- 2) Teramoto S. et al.: Simple two-step swallowing provocation test for elderly patients with aspiration pneumonia. *Lancet* 353 (9160) : 1243, 1999。
- 3) El-Solh AA. et al.: Microbiology of severe aspiration pneumonia in institutionalized elderly. *Am J Respir Crit Care Med* 167 (12) : 1650-1654, 2003。
- 4) Silness J. et al.: Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand* 22 : 121-35, 1964。
- 5) Bartlett JG. et al.: The bacteriology of aspiration pneumonia. *Am J Med* 56 (2) : 202-207, 1974。
- 6) Scannapieco FA : Role of oral bacteria in respiratory infection. *J Periodontol* 70 (7) : 793-802, 1999。
- 7) Azarpazhooh A. et al.: Systematic review of the association between respiratory diseases and oral health. *J Periodontol* 77 (9) : 1465-82, 2006。
- 8) Scannapieco FA. et al.: Associations between periodontal disease and risk for nosocomial bacterial pneumonia and chronic obstructive pulmonary disease. A systematic review. *Ann Periodontol* 8 (1) : 54-69, 2003。
- 9) Yoshida M. et al.: Oral care reduces pneumonia of elderly patients in nursing homes, irrespective of dentate or edentate status. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi* 38 (4) : 481-483, 2001。
- 10) Awano S. et al.: Oral health and mortality risk from pneumonia in the elderly. *J Dent Res* 87 (4) : 334-339, 2008。
- 11) Bágyi K. et al.: Role of pathogenic oral flora in postoperative pneumonia following brain surgery. *BMC Infect Dis* 29 (9) : 104, 2009。
- 12) Akutsu Y. et al.: Impact of preoperative dental plaque culture for predicting postoperative pneumonia in esophageal cancer patients. *Dig Surg* 25 (2) : 93-97, 2008。
- 13) Akutsu Y. et al.: Pre-operative dental brushing can reduce the risk of postoperative pneumonia in esophageal cancer patients. *Surgery* 147 (4) : 497-502, 2010。
- 14) Scannapieco FA. et al.: Colonization of dental plaque by respiratory pathogens in medical intensive care patients. *Crit Care Med* 20 (6) : 740-745, 1992。
- 15) Heo SM. et al.: Genetic relationships between respiratory pathogens isolated from dental plaque and bronchoalveolar lavage fluid from patients in the intensive care unit undergoing mechanical ventilation. *Clin Infect Dis* 47 (12) : 1562-1570, 2008。
- 16) Russell SL. et al.: Respiratory pathogen colonization of the dental plaque of institutionalized elders. *Spec Care Dentist* 19 (3) : 128-134, 1999。
- 17) Scannapieco FA. et al.: Associations between oral conditions and respiratory disease in a national sample survey population. *Ann Periodontol* 3 (1) : 251-256, 1998。

- 18) Sjögren P. et al.: A systematic review of the preventive effect of oral hygiene on pneumonia and respiratory tract infection in elderly people in hospitals and nursing homes: effect estimates and methodological quality of randomized controlled trials. *J Am Geriatr Soc* 56 (11) : 2124-2130, 2008.
- 19) Yoneyama 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.
- 20) Watando A. et al.: Daily oral care and cough reflex sensitivity in elderly nursing home patients. *Chest* 126 (4) : 1066-1070, 2004.
- 21) 日本呼吸器学会医療・介護関連肺炎診療(NHCAP)ガイドライン作成委員会 編:医療・介護関連肺炎診療ガイドライン. 2011.
- 22) Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 171 : 388-416, 2005.
- 23) Fagon JY. et al.: Nosocomial pneumonia in patients receiving continuous mechanical ventilation. Prospective analysis of 52 episodes with use of a protected specimen brush and quantitative culture techniques. *Am Rev Respir Dis* 139 (4) : 877-884, 1989.
- 24) Fridkin SK: Increasing prevalence of antimicrobial resistance in intensive care units. *Crit Care Med* 29 (4 Suppl) : 64-68, 2001.
- 25) Watanabe A. et al.: HAP study group. Multicenter survey on hospital-acquired pneumonia and the clinical efficacy of first-line antibiotics in Japan. *Intern Med* 47 (4) : 245-254, 2008.
- 26) Mori H. et al.: Oral care reduces incidence of ventilator-associated pneumonia in ICU populations. *Intensive Care Med* 32 (2) : 230-236, 2006.
- 27) Garcia R. et al.: Reducing ventilator-associated pneumonia through advanced oral-dental care: a 48-month study. *Am J Crit Care* 18 (6) : 523-532, 2009.

3. 化学療法における口腔機能管理

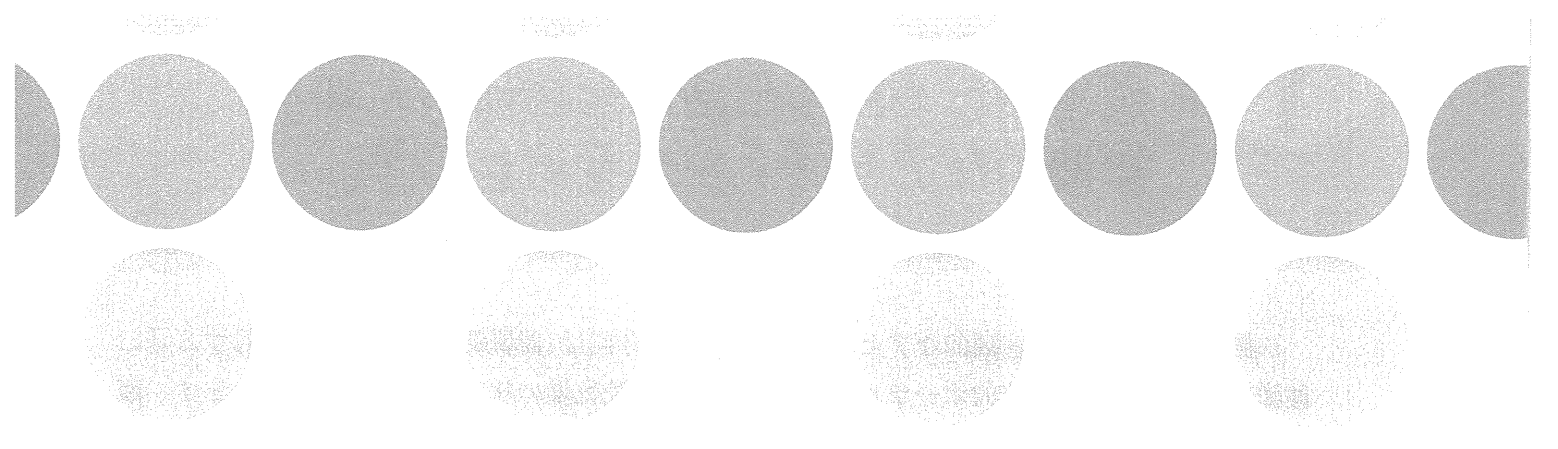
- 1) 医薬品医療機器総合機構:重篤副作用疾患別対応マニュアル,抗がん剤による口内炎,2009.(http://www.info.pmda.go.jp/juutoku/juutoku_index.html)
- 2) Sonis ST: Oral mucositis in cancer therapy. *Clin J Oncol Nurs* 2 (Suppl 3) : 3-8, 2004.
- 3) 足立了平 編:4 疾病のオーラルマネジメント. 京都;金芳堂, 2012.
- 4) 佐藤禮子 監訳:がん治療に伴う副作用. がん化学療法・バイオセラピー看護実践ガイドライン, 東京:医学書院, 166-168, 2009.
- 5) 大田洋二郎:がん化学療法における口腔外科医師の役割, チームで行うがん化学療法. *ナーシング・トゥデイ* 23 (12) : 43-47, 2008.
- 6) ビスホスホネート系薬剤による顎骨壊死・顎骨髄炎に係る安全対策に至る検討状況と対策について, 医薬品・医療機器等安全性情報 No.272, 2010.9
- 7) Catherine H. et al.: American Society of Clinical Oncology Executive Summary of the Clinical Practice Guideline Update on the Role of Bone-Modifying Agents in Metastatic Breast Cancer. *JCO* 29 (9) : 1221-1227, 2011.
- 8) ベバシズマブ添付文書: http://www.info.pmda.go.jp/go/pack/4291413A1022_1_11/
- 9) 医薬品医療機器総合機構:重篤副作用疾患別マニュアル, ビスホスホネート系薬剤による顎骨壊死, 7-9, 2009. (http://www.info.pmda.go.jp/juutoku/juutoku_index.html)
- 10) 柳原一広 監修:口腔内と消化器の障害. がん化学療法と看護ケア, 第3版, 東京:医学芸術社, 198-200, 2012.
- 11) 大戸祐治ほか:がん患者の口腔内ケアと服薬指導. *薬局* 61 (3) : 429-432, 2010.
- 12) 適応外使用情報ア・ラ・カルト 第1回 口内炎 (1). *薬事* 48 (4) : 591-594, 2006.
- 13) 適応外使用情報ア・ラ・カルト 第2回 口内炎 (2). *薬事* 48 (5) : 755-759, 2006.
- 14) 適応外使用情報ア・ラ・カルト 第3回 口内炎 (3). *薬事* 48 (6) : 939-943, 2006.
- 15) 荒尾晴恵, 田墨恵子 編:患者をナビゲートする! スキルアップがん化学療法看護 事例から学ぶセルフケア支援の実際. 第1版, 東京:日本看護協会出版会, 77-86, 2010.

4. 放射線療法における口腔機能管理

- 1) Johnson JT. et al.: Oral pilocarpine for post-irradiation xerostomia in patients with head and neck cancer. The New England Journal of Medicine 329 (6) : 390-395, 1993.
- 2) 渡部昌美: 有害事象別看護 ①粘膜症状. プロフェッショナルがんナーシング 2 (4) : 54-58, 2012.
- 3) 大田洋二郎: 頭頸部がんの化学放射線療法における口腔ケアの流れ. 浅井昌大, 全田貞幹, 大田洋二郎, 田原 信 編: 頭頸部がん化学放射線療法をサポートする口腔ケアと嚥下リハビリテーション. 東京: オーラルケア, 22-28, 30-34, 2009.
- 4) 立花弘之ほか: 化学放射線療法を行う頭頸部がん患者を対象とするクリニカルパスを用いた疼痛管理法有効性/安全性評価試験. 頭けい部癌 36 (2) : 212, 2010.
- 5) 渡部昌美: 有害事象別看護 ⑤唾液分泌障害・味覚障害. プロフェッショナルがんナーシング 2 (4) : 74-78, 2012.
- 6) 上野尚雄ほか: がん放射線治療による口腔有害事象とその対処. がん看護 15 (5) : 488-492, 2010.
- 7) Lvons A. et al.: Osteoradionecrosis of the jaws: current understanding of its pathophysiology and treatment. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 46 : 653-660, 2008.

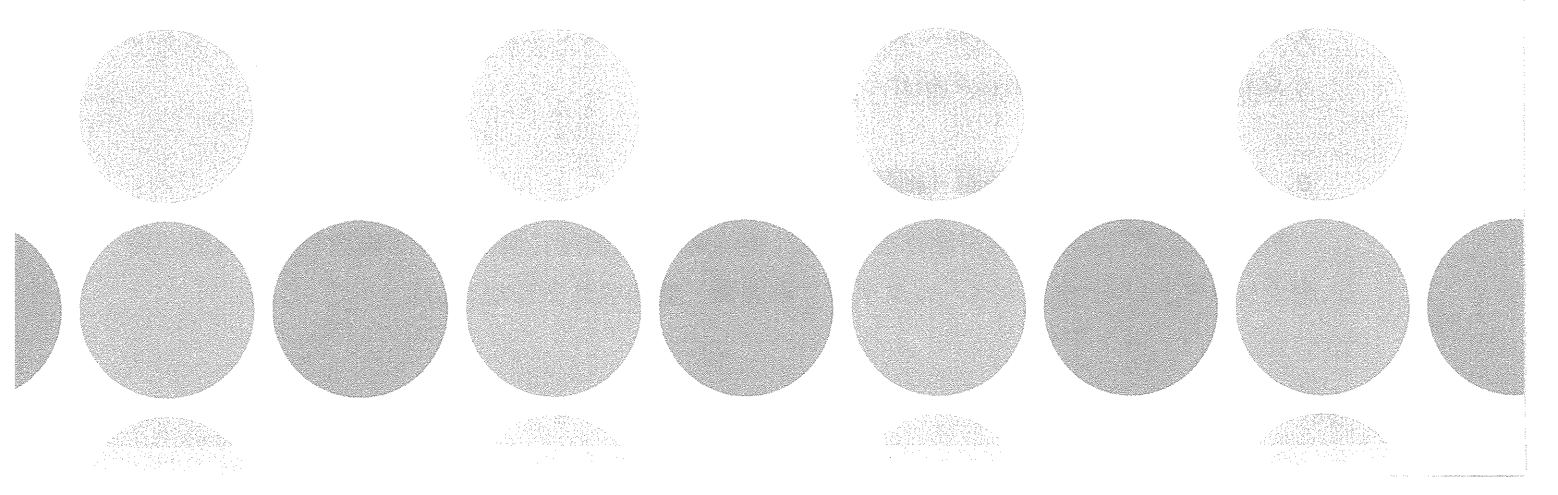
5. 緩和医療における口腔機能管理

- 1) Jobbins J. et al.: Oral and dental disease interminally ill cancer patients. BMJ 304 : 1612, 1992.
- 2) Cerchietti L. et al.: Hypodermoclysis for control of dehydration in terminal-stage cancer. Int J Palliat Nurs 6(8) : 370-374, 2000.
- 3) Wiseman M: The treatment of oral problems in the palliative patient. J Can Dent Assoc 72 (5) : 453-458, 2006.
- 4) 新城拓也 監修: 社会保険神戸中央病院の看取りのケア指針—緩和ケアコミュニケーションの実践. 愛知: 日総研出版, 2007.
- 5) 大塚有希子ほか: 終末期の患者が食べることの意味. 日本看護研究学会雑誌 34 (4) : 111-120, 2011.
- 6) 堀 夏樹, 小澤桂子 編: 一般病棟でできる緩和ケア Q&A. 東京: 総合医学社, 2006.
- 7) 別所和久 監修: 口腔機能の維持・向上による全身状態改善のためのオーラルケア・マネジメント実践マニュアル, 東京: 医歯薬出版, 2010.
- 8) 真野 徹: 癌疼痛及び終末期の諸症状に対する緩和医療の処方 第5版. http://www.ne.jp/asahi/get/di/mano/gan5_base.html (2012年10月閲覧)
- 9) 後藤 隼ほか: 在宅自立高齢者における口腔カンジダの保菌状態に関する調査. 北海道歯誌 32 (2) : 210-221, 2012.
- 10) McCann RM. et al.: Comfort care for terminally ill patients. The appropriate use of nutrition and hydration. JAMA 272 (16) : 1263-1266, 1994.
- 11) 日本緩和医療学会: 終末期がん患者に対する輸液治療のガイドライン 第1版. 2006.



第3章

データで見る 口腔機能管理の効果

1. 周術期における口腔機能管理のための客観的なアセスメントをめざして
 2. 有効なオーラルケアをめざして
- 

周術期における口腔機能管理のための客観的なアセスメントをめざして

口腔環境にかかわる客観的なアセスメントとして、今回は、器質的オーラルケアに対する「口腔清掃の状態」と、機能的オーラルケアに対する「口腔乾燥の状態」について紹介します。臨床の場では、検査者の違いによる影響が少なく、客観的かつ簡便、安価で持ち運びが容易な用具・機器が必要となります。口腔機能管理を行う前の患者の状況把握や口腔機能管理による患者の口腔環境の変化をより客観的にアセスメントするために活用してください。

1) 周術期における口腔機能管理のための客観的なアセスメントの必要性

周術期における口腔機能管理が診療報酬改定において新設され、患者の口腔環境の維持・向上を通して、誤嚥性肺炎や口内炎（口腔粘膜炎）の合併症予防や、それに伴うがん治療継続などの大きなメリットとして、さらには患者の食事や会話をサポートすることなどが急速に各医療施設で進められることが期待されています。しかし、診療報酬改定だけで口腔機能管理が進むわけではなく、今後一層、医科と歯科が連携して周術期における口腔機能管理を充実させるためには、口腔機能管理の重要性について医師や看護師、さらには患者に納得されるだけの根拠が必要となります。そのためには、できるだけ客観的なアセスメントが必要です。

アセスメントには、口腔環境にかかわる「自然科学的なアセスメント」をベースに、誤嚥性肺炎の予防や入院期間などにかかわる「医療経済的なアセスメント」や患者の満足度やQOLへの貢献にかかわる「人文科学的なアセスメント」がありますが、今回は、口腔環境にかかわる客観的なアセスメント中心に、自然科学的な視点に基づいて紹介します。

2) 口腔環境にかかわるアセスメント

口腔環境に関するアセスメントとして、今回は「口腔清掃」と「口腔乾燥」の状態を指標とし、それらを客観的に把握するための用具や機器を紹介します。

(1) 口腔清掃状態の指標

近年、要介護者や有病者への口腔のケアが盛んに行われるようになってきました。個々人の口腔清掃状態は、口腔内の総菌数がどのように減少したかを指標とすると理解しやすいですが、口腔清掃状態の目安となる口腔細菌数などの定量評価は大学や研究所など専門機関での測定が必要であり、時間的にも費用的にも大きな負担がかかっています。代替指標を用いる場合を含め、日常の臨床場面では簡易で安価にアセスメントできることが重要であり、今回は、そのような視点でいくつかの方法を紹介します。

a. 口腔内の細菌数測定装置「細菌カウンタ」の活用

2012年、口腔内の細菌数を簡単な操作で、短時間に、高精度に測定できる細菌数測定装置「細菌カウンタ」（パナソニックヘルスケア）が開発・発売されました。

細菌検出技術 DEPIM (DiElectro Phoretic Impedance Measurement : 誘電泳動で液体中の細菌を電極に捕集させ、インピーダンスの変化を計測して液体 mL 中の細菌濃度 [cfu/m] に換算して評価) により、約 1 分で培養法と同等の細菌数測定結果を得ることができます。誰でも簡単に操作でき、かつ、コンパクトサイズのため、さまざまな現場で使用が可能です。図 1 に測定の流れを示します。

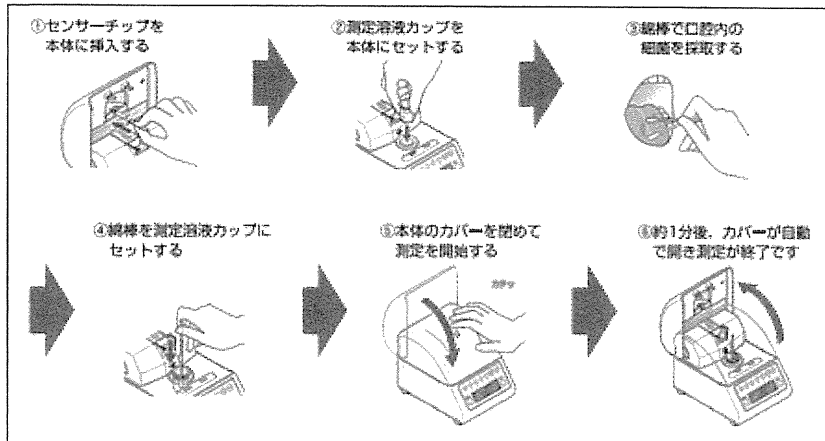


図 1 細菌カウンタの使用方法 (パナソニックヘルスケアホームページより転載)

細菌の採取法は、対象者により異なるが、無歯顎の患者でも採取可能な部位にて同様な方法を用いる必要があり、具体的には、舌下に綿棒を 10 秒間接触させる方法や、舌の上から圧を一定にして 10 回スワブする方法などが用いられている。

b. 唾液吐出液を用いた濁度検査の活用

さらに簡便な方法として、石川らの研究¹⁾により総菌数と相関性が認められた唾液吐出液の濁度検査を用いることも可能です (図 2)。

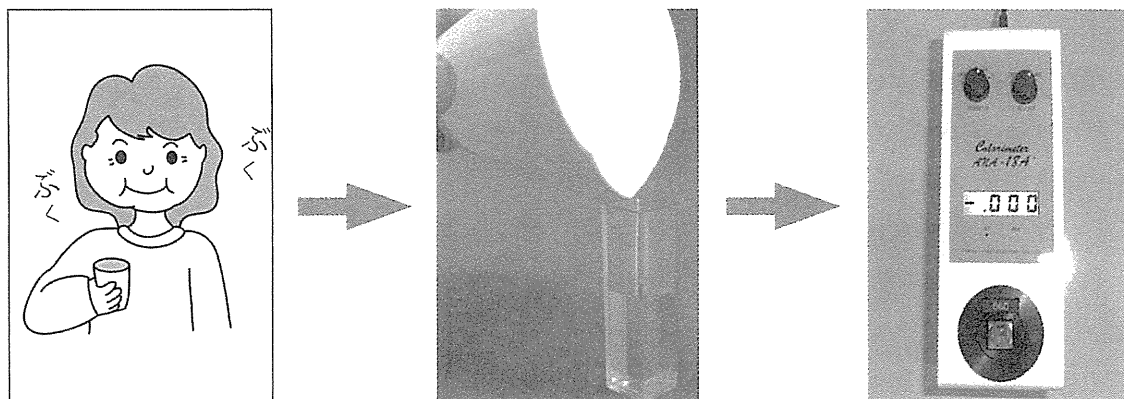


図 2 唾液吐出液を用いた濁度検査

- ①蒸留水を 3mL 計り、紙コップ (小) に入れる。紙コップの水を口に含み、左右に 10 回程度水を動かし、同じ紙コップに吐き出す (唾液吐出液)。
- ②セルのふたを外し、紙コップの先を軽くつぶして、唾液吐出液をプラスチックセルに入れふたをして、前後に振って攪拌する。
- ③光電比色計 (ANA-18A⁺、東京光電) 用いて 660nm の吸光度より測定する。

測定結果の評価については、5～90 歳の 1,403 名の検査結果から、65 歳以上の高齢者 411 名の濁度の平均値は 0.307 ± 0.230 であり、加齢とともに平均値は高くなりますが、現時点では、OD=0.24 未満は「清潔」、0.24～0.47 未満は「やや汚れている」、0.46 以上は「汚れている」として評価しています。評価基準については、今後さらに検討を要しますが、初回検査と介入

後の比較については、濁度の値の変化から評価が可能です。

<菌数と濁度の相関性>

簡易な口腔清潔度検査法を開発する目的で、職域成人 287 名（平均年齢 40.8 ± 9.6 歳）を対象に、口腔内を洗口した唾液吐出液中（3 mL の蒸留水を 10 秒間軽くリンスした吐出液）の総菌数（Real-Time PCR 法）と濁度（光電比色計 ANA-18A⁺ を用いて 660nm の吸光度より測定）との関連性を検討した結果、吐出液中の総菌数は濁度と高い相関性を示した（相関係数 0.750）との報告があります¹⁾。

c. カンジダ検査の活用

筆者らは、口腔清掃状態の指標の一つとして BD クロムアガーカンジダ寒天培地（日本ベクトン・ディッキンソン）を活用しています（図 3）。筆者らの活動では、口腔清潔状態の一つの指標として真菌であるカンジダ菌の選択培地を活用して、オーラルケアの介入の効果を確認しています（図 4）。しかし、初回検査でカンジダが検出されない対象者も存在するため、全ての患者を対象とした指標とするには課題があります。

具体的な活用方法は、舌正中溝の左右から滅菌綿棒を使用し、回転しながら 10 回ずつ 100g 程度の圧でスワブし、BD クロムアガーカンジダ寒天培地に塗抹後、37℃ 48 時間、好気培養し、総コロニー数を測定します。

(2) 口腔乾燥状態の指標

a. 口腔水分計ムーカスの活用

口腔水分計ムーカス（ライフ）の特徴は、口腔粘膜の乾燥状態を数値化できる点にあります。患者の意識状態や全身状態にかかわらず、2 秒で測定が可能であり、コンパクトなため持ち運びが容易です（図 5）。

検査について、福島らは、口腔粘膜湿潤度の日内変動に規則性はみられなかったが、5 分間程度の身体的・精神的安静状態を設定することにより、再現性のある測定値が得られることを報告しています²⁾。

判定の目安は、測定値 27 ~ 31 を境界域とし、27 未満の場合は口腔内が乾燥状態であることが疑われます。

b. 唾液湿潤度検査紙の活用

口腔乾燥症の検査としては、安静時または刺激時の唾液の分泌状態、粘膜湿潤度、唾液の物性など種々提案されていますが、ガムテストなどによる刺激唾液量の検査を用いると、安静時の口腔乾燥症状を客観的に評価できない場合もあります。また、要介護者にとっては、咀嚼法や吐唾法といった口腔機能に依存する検査については、実施そのものが不可能な場合もあります。そこで、口腔乾燥度を安全で簡便に、かつ客観的に評価するために、口腔粘膜上に貯留する安静時唾液量を評価する方法として、唾液湿潤度検査紙（KISO-Wet Tester No.1, KISO サイエンス）が開発されています（図 6）。

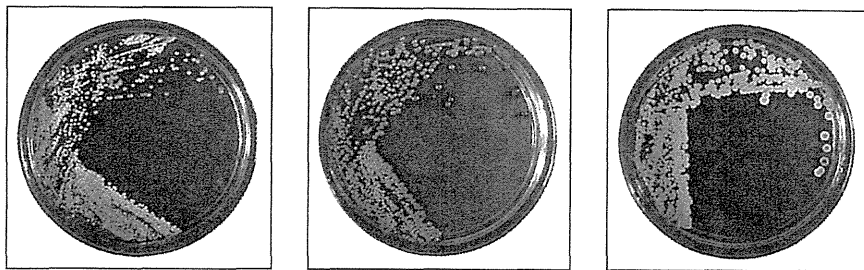
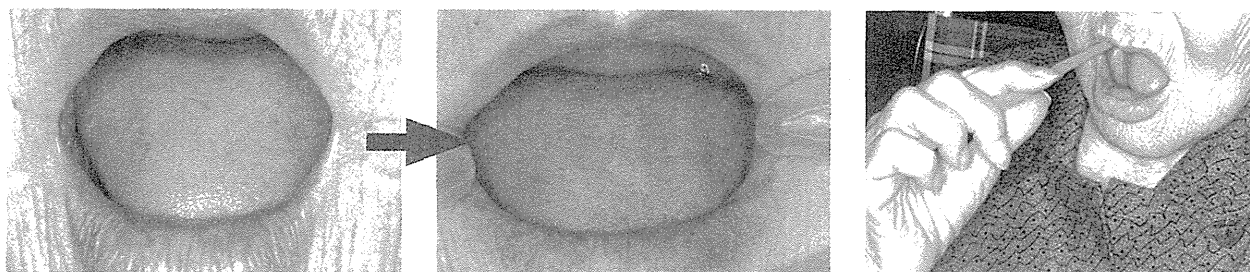


図3 BD クロムアガー-カンジタ寒天培地による各種カンジダ菌の培養例 (BD Biosciences より提供)



義歯清掃と含嗽のみ (4月)

粘膜ブラシによる清掃介入後 (自立者・実施) (8月)

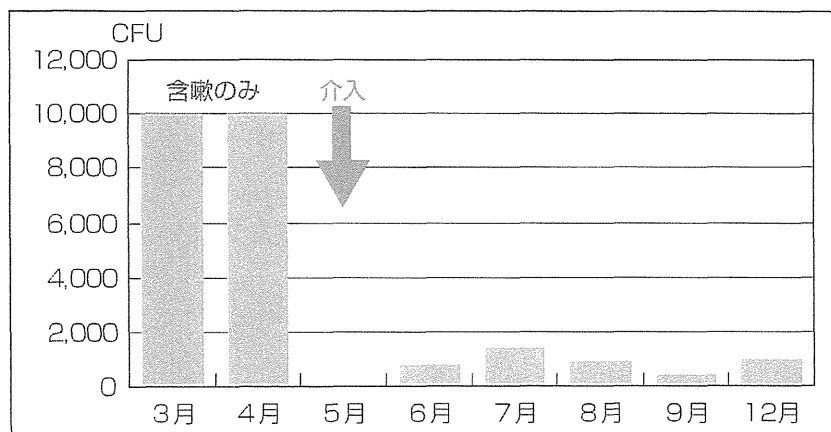


図4 特別養護老人ホームにおけるオーラルケア介入の効果
粘膜ブラシの活用でカンジダ数が減少した。

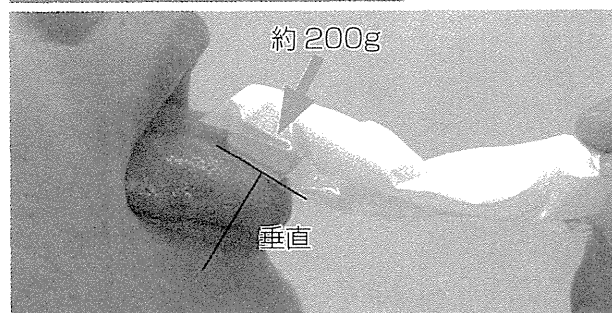
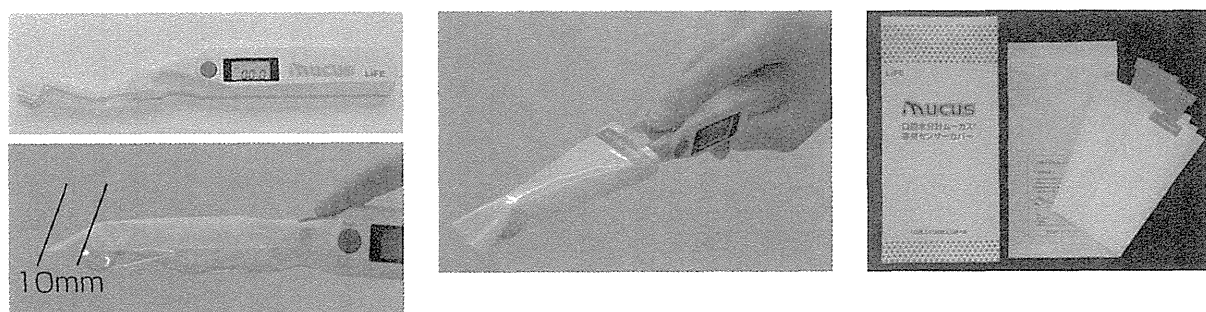


図5 口腔水分計ムーカスの活用方法

- ①センサーカバー (右上) をかぶせる (カバーの先端を約 10mm 余らせる)。
- ②舌を突出した状態で舌背 (先端から 10mm の舌背中央部) に垂直に圧接 (200g 程度³⁾) する。「ピッ」という音で測定が開始され、約 2 秒で「ピピッ」という音が鳴れば測定終了。
- ③センサーの圧接角度により生じるはずれ値を除外するため、連続 3 回測定し、その中央値を測定値とする³⁾。

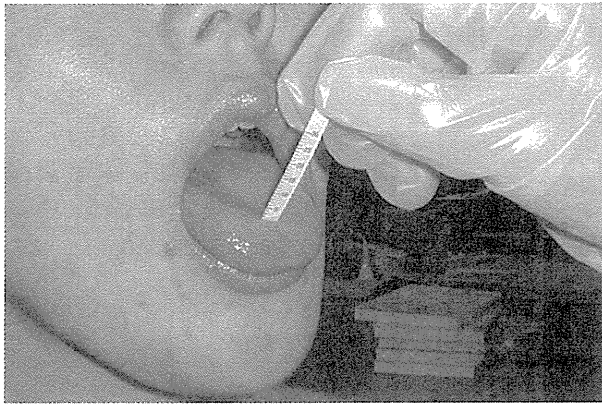


図6 唾液湿潤度検査紙の使用法

- ①舌尖から約10mmの舌背部を基準部位とし、KISO-Wet Testerを垂直に10秒間、接触・保持後、取り外して湿潤幅を測定する
- ②測定後、「唾液湿潤度検査紙の判定方法」を参考に判定する

評価方法は、湿潤幅が0mmは口腔乾燥、1mmは唾液分泌低下、2mmは境界領域、3mm以上はほぼ正常と判定します。

検査時の注意として、食事後2時間以上経過してから検査すること、検査前30分以内の水分摂取は避けること、検査直前に唾液を飲み込んでから測定することが挙げられています。

手術後等で全介助が必要な時期は抵抗力が低下しているため、生命維持や肺炎予防を目指した有効なオーラルケアが望まれます。口腔内微生物は肉眼では確認できないため、現在のオーラルケア法が有効かどうかは、検査を行って確認する必要があります。医療の最前線でオーラルケアを担当するメディカルケアプロフェSSIONALは、「このケアは有効か？」という視点を忘れてはいけません。

1) 口腔清拭より口腔清掃が効果的！

(1) 術後の全介助が必要な患者の口腔清掃の考え方

手術後などで全介助が必要な患者の口腔清掃に際して最も重要なことは、清掃中の水や唾液の誤嚥防止です。これは、時として生命に危険を及ぼす事態になりかねません。また、特に抵抗力が低下した患者では、口腔内微生物が誤嚥性肺炎をはじめとする各種全身疾患のリスクとなることが明らかとなっており¹⁾、その予防を考慮した口腔内微生物のコントロールが重要です。このためには、安全で、有効な口腔清掃を行うことが大切です。また、患者への負担が少ない姿勢で、できるだけ短時間に口腔清掃を行うために、あらかじめ十分な準備を整えておくことも大切なポイントです。

(2) 口腔清拭の限界

全身的な衰弱が激しく、主に急性期や終末期の要介護者で、口腔内に創があるなど口腔清掃ができない場合には、巻綿子、ガーゼ、スポンジブラシなどで口腔内を拭き取る「口腔清拭」が行われることもあります。この際、巻綿子、ガーゼ、スポンジブラシなどは水や清拭剤で濡らしますが、誤嚥しないように絞ってから使用します。

また、現在、全介助が必要な患者に対しては誤嚥のリスクを考えて、歯の有無にかかわらず「口腔清拭」が行われている場合が多くあります。近年では、歯がある場合には、「口腔清拭」だけではプラークの除去は困難であることから、吸引器を利用した歯ブラシの使用が広がりつつありますが、無歯顎や少数歯の場合には依然として口腔清拭を行っている場合も少なくありません。しかしながら、舌表面や口腔粘膜の微細な凹凸の特徴を考慮すると、清掃が可能な場合は、できるかぎり粘膜ブラシなどの軟らかいブラシを使用した「口腔清掃」を行うことが効果的であり有効です。

(3) 口腔清拭より口腔清掃が効果的な根拠は？

・全介助が必要な高齢者の口腔清掃法の細菌学的検討

①目的

全介助が必要な患者や高齢者のための安全で、効果的な口腔清掃法の開発
～口腔清拭と口腔清掃の比較～

②対象

札幌市の某介護療養型医療施設（918床）に入院中で、口腔清掃に全介助が必要であり、これまで、ガーゼによる清拭が行なわれていた要介護者8名（男性4名、女性4名、平均年齢79 ± 9.15歳）。

③方法

従来から「清拭」を継続してきた対象者の現状を把握するために、口腔乾燥度の評価（唾液湿潤度検査）ならびにう蝕原性菌量の判定（CRT bacteriaキットによる Mutans 連鎖球菌数〔以下、MS〕および乳酸桿菌数〔以下、LB〕）を行った。その後、有歯顎者（4名）には歯ブラシ、無歯顎者（4名）には粘膜ブラシを使用した清掃を行い、1カ月後、12カ月後に同様の調査を行った。

④結果

清掃実施12カ月後（対象者は5名に減少）では、すべての対象者の口腔乾燥度、MSおよびLBの改善がみられた（図1）。

今回の検討は対象者数が少ないですが、臨床現場で微生物の変化を確認しながら口腔清掃の支援を行っている、スポンジブラシやガーゼなどによる清拭から歯ブラシや粘膜ブラシによる清掃に変更することで微生物の減少が容易に確認できます。

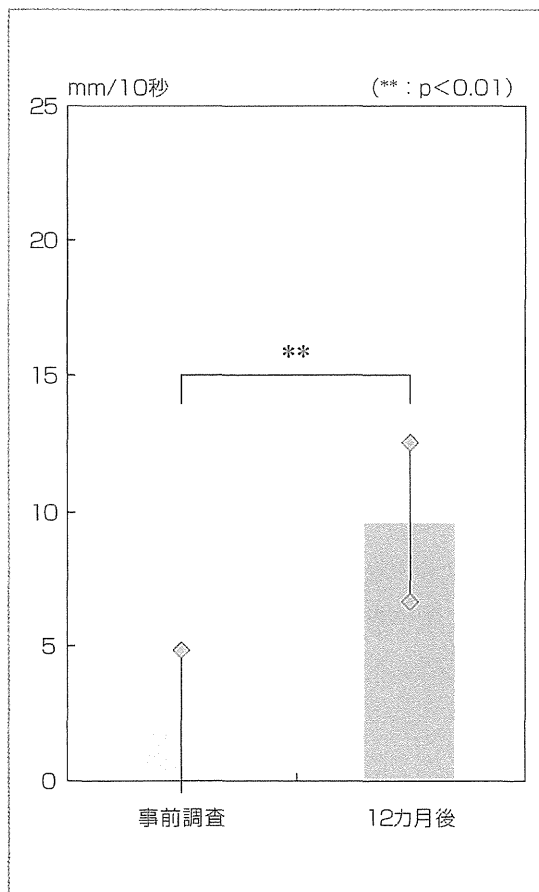


図1a 唾液湿潤度の変化

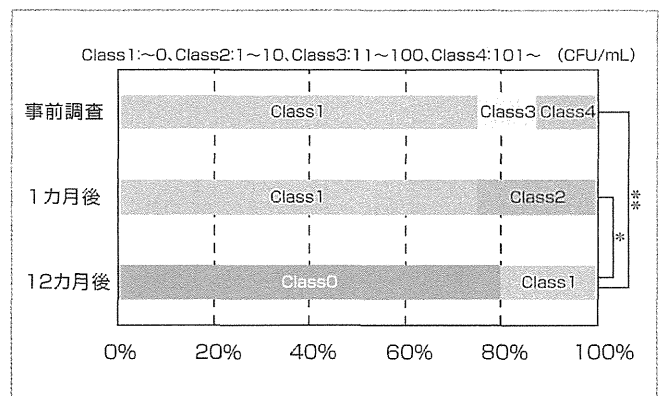


図1b Mutans レンサ球菌の変化

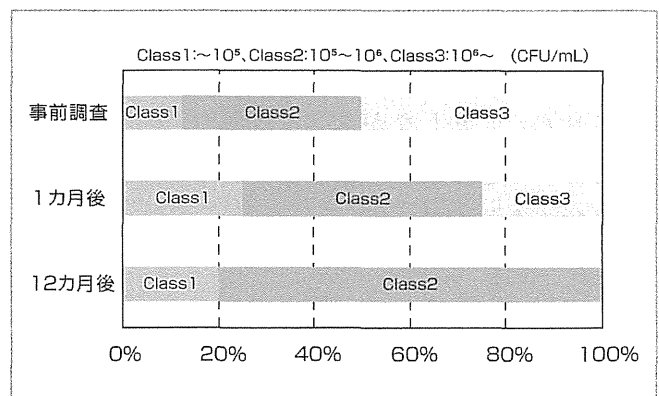


図1c 乳酸桿菌数の変化

2) 義歯清掃は3ステップの最後が肝心

(1) 義歯清掃の過程とその意義

義歯は、物理的にも化学的にも清掃を徹底することが必要です (図2)。

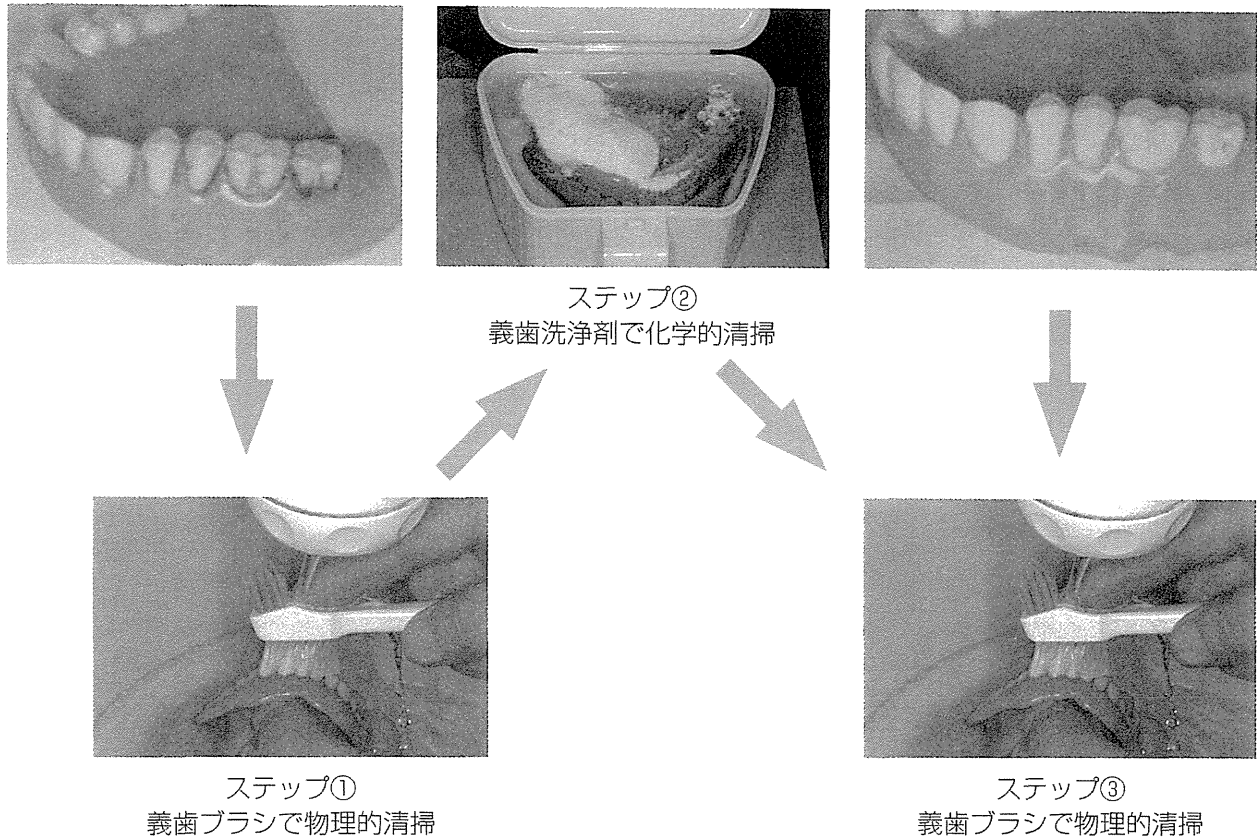


図2 義歯清掃の過程

ステップ①義歯ブラシを使用した物理的の清掃

義歯ブラシを用いて、義歯表面の粘着性のあるバイオフィルムを物理的に取り除き、次に行う化学的な洗浄効果を高める。

ステップ②義歯洗浄剤を使用した化学的の清掃

義歯洗浄剤を用いて、義歯表面に残された微生物を洗浄・殺菌する。併せて、色素による汚れや義歯表面に強固に付着したバイオフィルムの結合を弱め、物理的に除去しやすくする。

ステップ③再度、義歯ブラシを使用した物理的の清掃

取り残された微生物を物理的に徹底除去する。

(2) 義歯清掃法の各過程における細菌学的な評価

介護が必要な患者や高齢者では、往々にして抵抗力が低いいため、口腔内のカンジダ菌が増加することが報告されています。カンジダ菌が多数検出されるような義歯は、微生物による汚染が進んでいると考えられますが、どのように除菌すればよいのか、義歯洗浄剤は週何回くらい使用すればよいのか、といった疑問に答えるために、次のような検討を行いました。

・義歯の物理的および化学的清掃による除菌効果に関する研究²⁾

①目的

義歯清掃の各過程における偏性嫌気性菌（総菌数）およびカンジダ菌数を指標に、臨床的な視点から除菌効果を確認する。

②対象

東京都の特別養護老人ホーム入所者5名（総義歯を常用している高齢者17名中、予備調査でカンジダが検出された11名のうち、本人および家族の了解が得られた要介護高齢者、80～89歳）。

③方法

昼食後、対象者から義歯を借り、水洗をしないまま、ただちに以下の検査を行った。

・義歯表面の細菌（偏性嫌気性菌）の検査

上顎義歯床粘膜面に内径6mmのビニールパッチを貼り、細菌採取面の面積（28mm²）を規定した。植毛部をU字型に屈曲させた滅菌歯間ブラシを用い、細菌採取面から付着細菌を滅菌リン酸緩衝10mL中に採取した。その後、クールボックスに入れて持ち帰り、嫌気グローブボックス内でBHI血液寒天培地に接種し、37℃にて10日間嫌気培養後、コロニー数を計測して、CFUs/mLを求めた。

・義歯表面のカンジダ菌の検査

カンジダ菌の検査は、同じく上顎義歯床粘膜面（偏性嫌気性菌の検査に用いたビニールパッチを貼付した部位は除く）から滅菌綿棒を用い、回転しながら10回ずつスワブし、BDクロムアガーカンジダ寒天培地（日本ベクトン・ディッキンソン）に塗抹した。その後、37℃にて48時間培養後、カンジダ菌のコロニーの色調と形態を基に菌種を推定し、コロニー数を計測した。

・菌採取の時期

菌採取は、清掃前、ステップ①「滅菌義歯ブラシによる物理的清掃後」、ステップ②「義歯洗浄剤による化学的清掃（15分）後」、ステップ③「再度物理的清掃後」に行った（図3）。

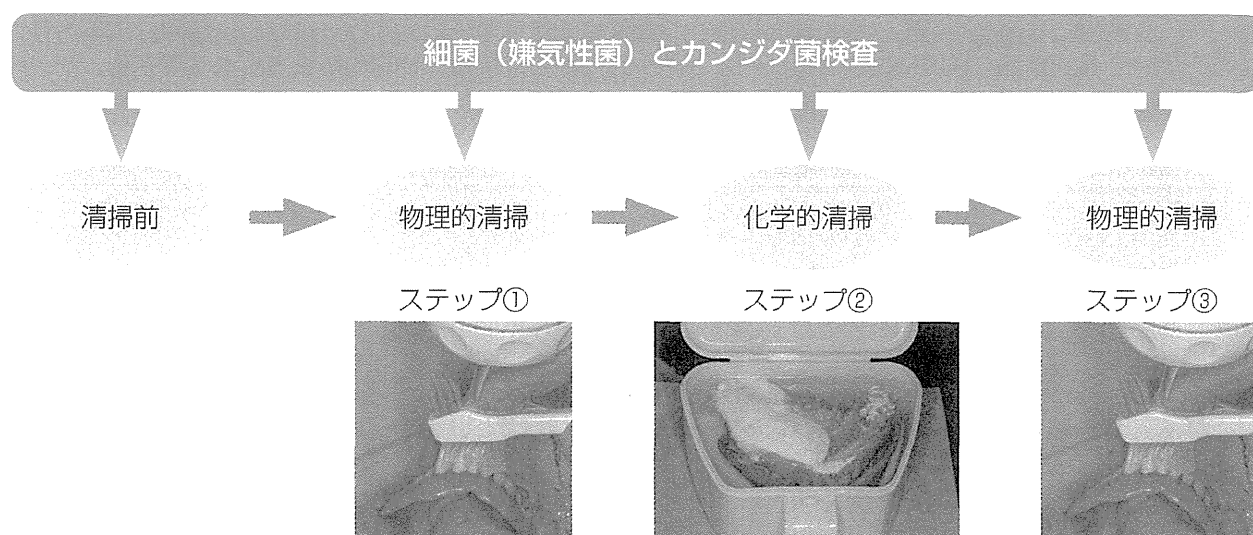


図3 義歯清掃による除菌効果の調査方法（義歯清掃の過程と検査の時期）

④結果

・義歯清掃の各過程（ステップ）における偏性嫌気性菌（総菌数）の変化

義歯清掃の各過程において検出された偏性嫌気性菌（総菌）数（個人別）を図4に示した。義歯ブラシによる物理的清掃により検出細菌数は減少傾向を示し、さらに、義歯洗剤による化学的清掃後には細菌は検出されなかった。このことにより、義歯表面を清潔に保つためには、義歯ブラシによる物理的清掃のみでは不十分であり、化学的清掃を組み合わせることが有効であることが確認された。

・義歯清掃の各過程（ステップ）におけるカンジダ菌数の変化

義歯清掃の各過程において検出されたカンジダ菌数（個人別）を図5に示した。カンジダ菌が最初の物理的清掃後も 10^3 以上検出された義歯は、その後の「化学的清掃⇒再度物理的清掃」を行っても、減少傾向は示すものの完全に除去することはできなかった。

以上の結果から、歯周病菌などの偏性嫌気性菌は化学的清掃までの過程で除菌できますが、一定量以上のカンジダ菌が検出された義歯では、ステップ①～③までの義歯清掃を行っても、1回の義歯清掃では除菌しきれない可能性のあることが明らかとなりました。特に、ステップ②までの化学的洗浄により、結合が脆弱化したバイオフィルムの除去を確実にを行うためには、単なる水洗ではなく、ステップ③における義歯ブラシを用いた再度の物理的清掃を丁寧に行うことが重要であると考えられます。

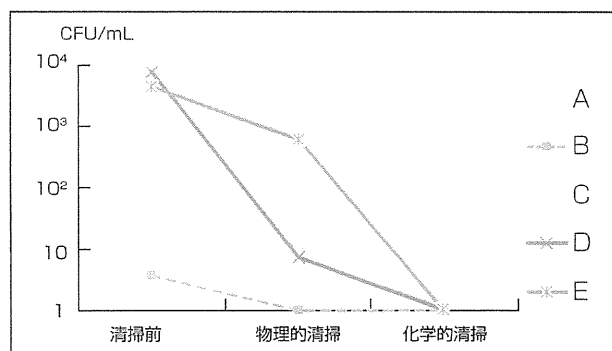


図4 個人別の義歯清掃過程ごとの検出菌数（嫌気性菌）の変化

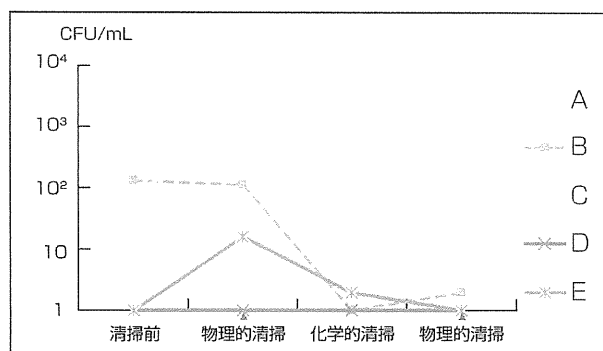


図5 個人別の義歯清掃過程ごとの検出カンジダ菌数の変化

(3) 義歯内部への微生物の侵入

・走査型電子顕微鏡による義歯床欠陥部内への侵入細菌の観察³⁾

①目的

義歯清掃の各過程におけるカンジダ菌の除菌効果を検討した結果、1回の義歯清掃では除菌されなかったことから、義歯内部への口腔内微生物の侵入について調査した。

②対象

新潟大学歯学部附属病院来院患者の新義歯作製によって不要となった、長期間使用した旧義歯。

③方法

長期間使用した義歯を人工歯-床接合部で破断させ、走査型電子顕微鏡により細菌の内部侵

入状況を観察した。

④結果

走査型電子顕微鏡による義歯の人工歯-床接合部にみられた裂隙内部の観察では、多数の細菌の存在が明らかになった。義歯の亀裂に侵入した多数の微生物がバイオフィルムを形成しており、1回の義歯清掃では表面のバイオフィルムしか除菌できないと考えられた(図6)。長期間使用している義歯については、日々の確実かつ丁寧な清掃が重要であると考えられる。

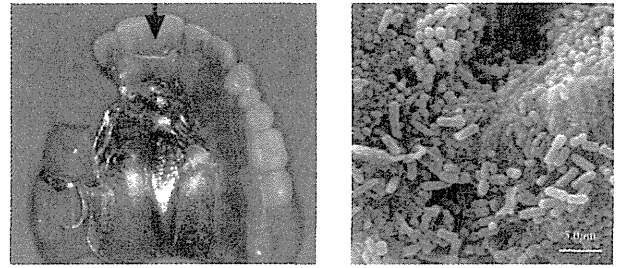


図6 長時間使用した義歯の亀裂に入り込んだ口腔内微生物

(4) 毎日の義歯および粘膜清掃の必要性

・毎日の義歯および粘膜清掃の効果⁴⁾

①目的

継続的に義歯および粘膜清掃を行った場合の効果の検討。

②対象

東京都の特別養護老人ホーム入所者6名(無歯顎で義歯を常用しており、予備調査で義歯および粘膜からカンジダ菌が検出され、かつ本調査への参加に同意が得られた要介護者高齢者、69～93歳)

③方法

月曜日から金曜日までの5日間にわたる毎日、手技を統一するために今回は歯科衛生士が義歯および粘膜清掃を行い、土曜日と日曜日の2日間は清掃を中断した。さらに次の7日間についても、同様の清掃を行った(図7)。

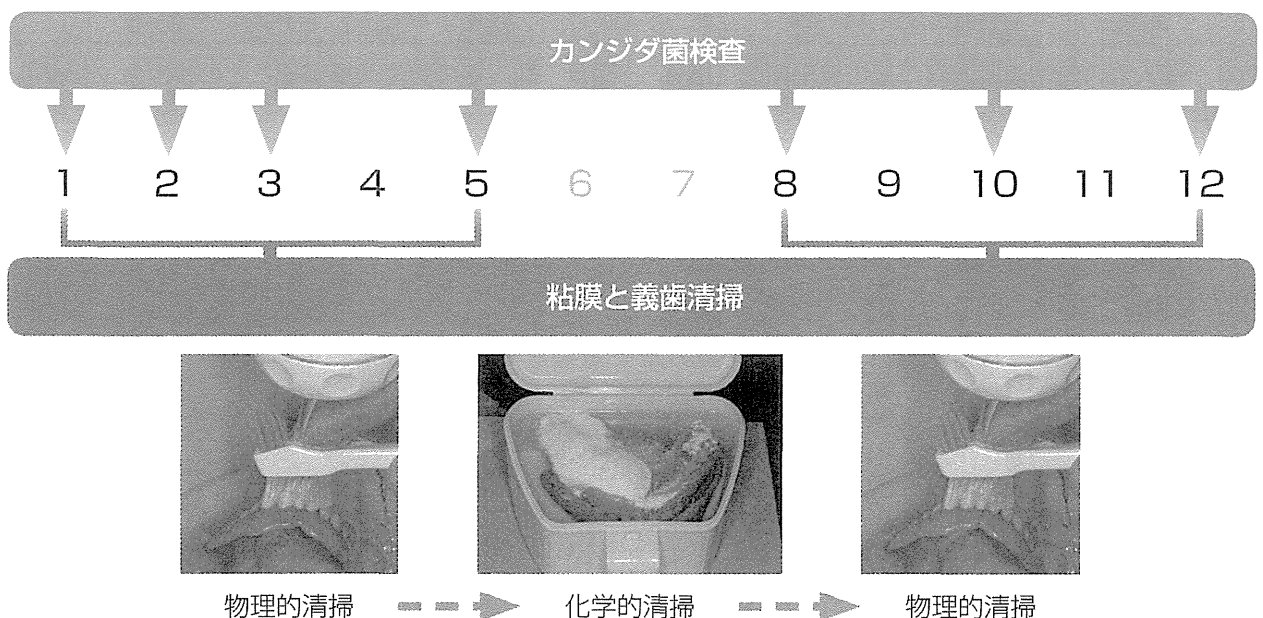


図7 毎日の義歯および粘膜清掃の効果