

特集 「口から食べる」を支援する栄養管理

唾液と口腔機能の関わり

The interaction between saliva and oral function

阪井丘芳

Takayoshi Sakai

大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能治療学教室

Department of Oral-facial Disorders, Osaka University Graduate School of Dentistry

要旨: 栄養管理において口腔機能の重要性、特に摂食嚥下機能の維持や回復を重視する方向性が高まっている。しかしながら、病態に伴い、口腔環境の悪化が摂食嚥下機能を著しく低下させることが知られている。口腔乾燥症(以下、ドライマウスとする)がその1つである。口腔が乾燥すると、う蝕・歯周病だけでなく、口内炎、カンジダ症、味覚異常、摂食嚥下障害、誤嚥性肺炎をはじめとする感染症を引き起こす契機となり、病状の重篤化を引き起こすことになる。ここでは、唾液の機能からその重要性、口腔機能、特に摂食嚥下機能との関わりについてさまざまな分野の方々にもわかりやすく紹介することにした。周術期を含め、各ステージにおける口腔管理の基礎としてお役に立てれば幸いである。

索引用語: 唾液、口腔機能、摂食嚥下

はじめに

超高齢化社会をむかえて、日本では病院・施設・在宅介護現場でもドライマウス(口腔乾燥症)の患者に直面することが多くなった。なぜ唾液は減少するのだろうか?単なる老化のせいなのか?シェーグレン症候群や頭頸部癌の放射線治療後

に唾液が出にくくなるが、そうした原因以上に薬の副作用やストレスが原因になる場合が多い。

口腔は食べる、話す機能を司るだけでなく、感情や個性を表現するためにも重要な器官である。また唾液は、口腔だけでなく全身機能の維持においても重要な働きをしている。ドライマウスは、単に口腔が乾燥して辛いというだけではなく、身

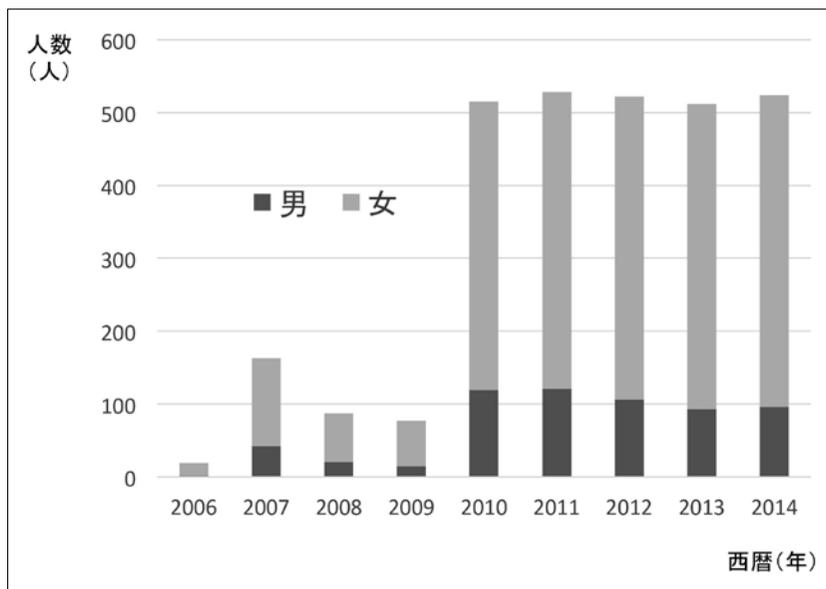


図1 本院ドライマウス患者数の推移
ドライマウス外来オープン後、2010年から急増し、現在も増加が続いている。

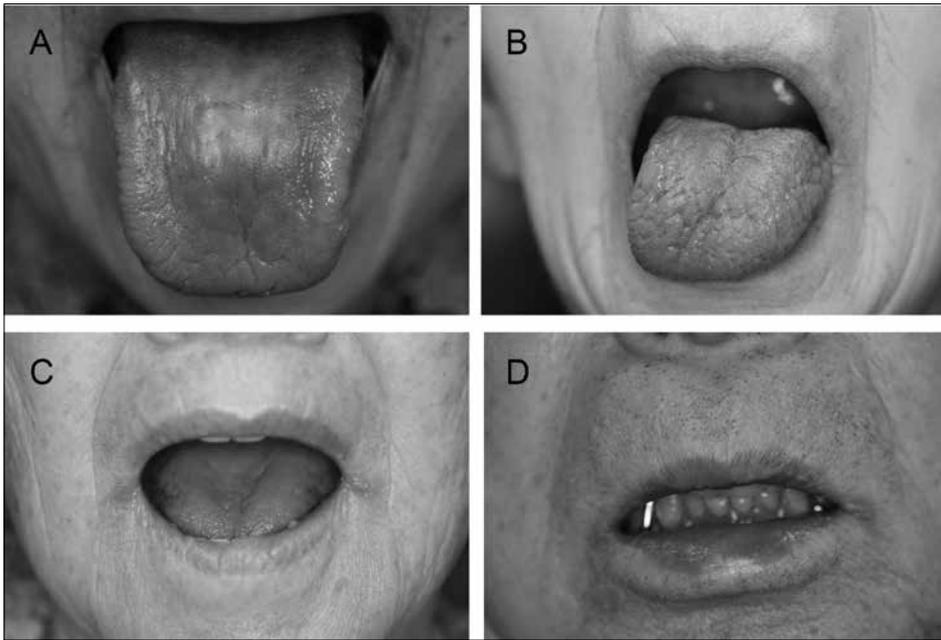


図2 ドライマウスを認めた患者の口腔内写真
舌乳頭の萎縮 (A)、粘膜肥厚 (B)、口腔カンジダ症に伴う両側性口内炎 (C,D) を認めている。

体にさまざまな障害をもたらすことも明らかになってきている。特に高齢者にはそれぞれ特有の問題があり注意が必要である。本稿では、摂食嚥下機能と深い関わりがある唾液、主にドライマウスについてできるだけわかりやすく説明したい。

1. ドライマウスと口腔環境

まず、本院外来を受診されたドライマウス患者数の推移を紹介する。2006年にドライマウス外来をオープンしてから2010年頃より来院患者数は急増しており、4:1の割合で女性が多い傾向にある(図1)。

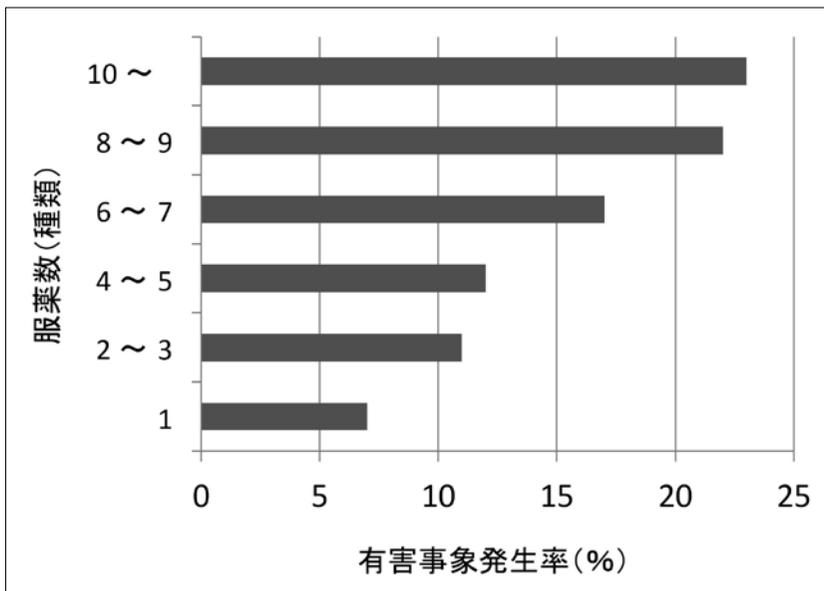


図3 高齢者の服薬数と薬物有害事象出現頻度
有害作用の頻度は服薬数に比例して増加するが、とくに6剤以上では15%を超える。

唾液が減少することにより口腔が乾燥するが、う蝕や歯周病が誘発されるだけでなく、パンやクッキーなどの乾いた食品を食べにくい、味がわからない、飲み込むのが辛いといった症状が出る場合がある¹⁾。また、唾液が減少するという口腔内環境の変化により、風邪を引きやすく、肺炎を発症しやすくなる。口腔内には多くの微生物が存在し集団を形成していて、以前から生息している微生物は外から新しく入ってくる細菌が定着することを嫌うため、新たな感染を防ごうとする²⁾。しかしながら、口腔内環境が変わってしまうと、微生物のバランスが崩れ、口腔内での防御作用が損なわれてしまうことになる。高齢者で免疫機能や体力が落ちているときにドライマウスになると、感染を防御することができずに有害な細菌が繁殖し、全身的なダメージを受けやすくなるので要注意である(図2)。

2. ドライマウスの原因

それでは、具体的にどのようなときに口腔が乾燥するのだろうか?特に高齢者は次のようにさまざまな原因が重なっていることが知られている³⁾。

1) 薬の副作用

高齢者の場合、多種類の薬剤を服用する患者が多い⁴⁾。多剤服用に伴い薬剤の副作用が出現しやすくなる。睡眠薬、抗不安薬、抗うつ薬(SSRI)、抗アレルギー薬(抗ヒスタミン薬等)、風邪薬(消炎酵素薬等)、花粉症に対する薬などはドラ

イマウスの原因となる。胃酸を抑える胃薬(H2ブロッカーやプロトンポンプ阻害薬)や、夜間の頻尿を抑えるための抗コリン薬・ムスカリン受容体阻害薬も同様である。高血圧や不整脈に対する薬、骨粗鬆症に対する薬、抗がん薬や免疫抑制薬にもドライマウスを引き起こすものがある。さらに、酒類、麻薬や覚醒剤もドライマウスの一因となる。5種類以上の薬剤を内服する場合の副作用出現率は、4種類以下の場合に比較して、著しく上昇することが報告されている⁵⁾(図3)。高齢者は全身の筋肉量が減少し体脂肪率が高まることにより、身体組成が変化する。そのため、実際の体重よりも薬剤の適応量が低下し、さらに肝臓や腎臓をはじめとする臓器の老化に伴い代謝速度が低下し、薬剤の作用や副作用が長時間継続してしまうこととなる(図4)。

2) ストレス

人はストレスを感じると口腔や咽頭に乾きを覚える。唾液を分泌する臓器である唾液腺は「自律神経」によって支配されている。緊張して交感神経が優位になると、漿液性唾液の分泌を抑制し、ムチン等のタンパク質成分からなる粘液性唾液を少量分泌する。緊張すると口腔内が粘つくのはそれが原因である⁶⁾。高齢者の一人暮らしでうつ傾向になることも唾液分泌を低下させる原因になる。一人暮らしによる孤独感、ストレス、運動不足による血流低下からもドライマウスが生じやすくなる。

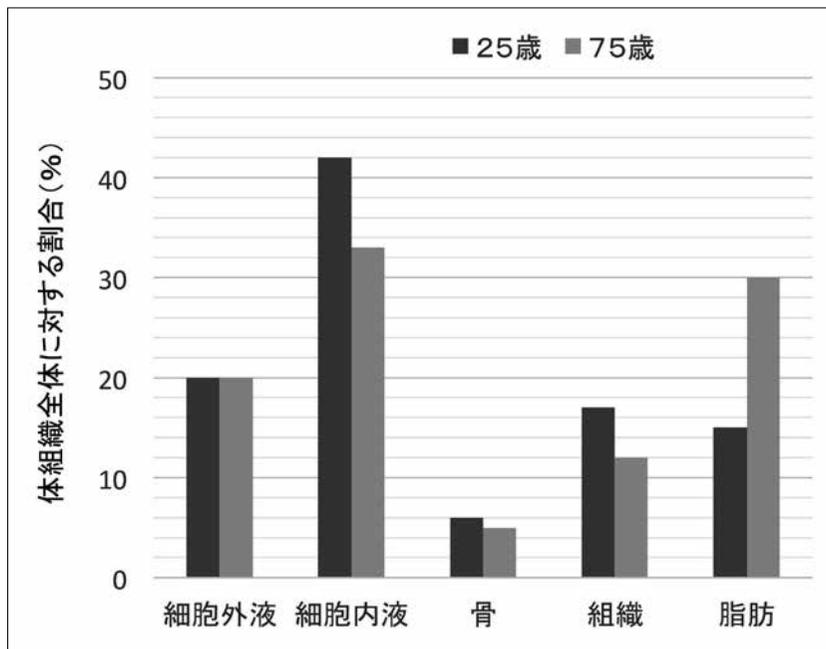


図4 加齢に伴う身体組成の変化

加齢に伴い、筋肉組織量、骨量の減少を認めるが、脂肪組織の増加を認める。臓器の代謝機能も低下するため、薬物の投与量も増やしすぎないようにするべきである。

3) 筋力低下と老化

加齢による筋力低下、筋肉量低下を特徴とするサルコペニアは、30歳ごろから始まり生涯を通じて進行する¹⁾。唾液腺は筋肉に囲まれていて、味の刺激だけでなく咀嚼、マッサージのような機械的な刺激によっても唾液が分泌されるため、筋力低下は唾液分泌の減少につながる。老化に伴い唾液腺が萎縮し脂肪組織に変成することも知られている。しかしながら、80歳ぐらいまでは老化よりもむしろ筋力低下が原因であると思われる。しっかり咀嚼するなどして、筋肉量の減少を少しでも予防できれば、高齢者でも十分に唾液が分泌すると考えられる。日本口腔内科学会(旧・日本口腔粘膜学会)の分類では、80歳以上は加齢性のドライマウスと診断されるが、それぞれ個人差があると思われる。また、加齢により筋力低下した舌が重力で下降し、気道を閉塞すると睡眠時無呼吸が出現しやすくなる。無呼吸・低呼吸から口呼吸が進むと、さらにドライマウスが生じやすくなる。

3. ドライマウスの検査・診断

ドライマウスの治療に当たる前に、まず問診を行う¹⁾²⁾。原因別に治療法が異なるので、病状を理解するための情報として重要である。発症時期、症状、現在治療中の疾患と服用している薬の種類、辛さの状態、度合等を質問する。

ドライマウスの検査としては、まず口腔内の診察、次に安静時の唾液分泌量と刺激時(ガム咀嚼)の唾液分泌量を調べる。時間短縮のため、ムーカス計やサクソテストで調べる場合もある。シェーグレン症候群や放射線治療により唾液腺が破壊された病態とそれ以外では、対応法が異なり、要介護者のドライマウスも特別なケアが必要である。検査によって原因が判明すれば、次には適切な治療法を考えるということになる。

4. ドライマウスの診療手順

ドライマウスは複数の原因が重なって生じる場合が多いため、できるだけ正確に原因調査をすることが必要である。主たる原因を判断した後に、以下のように進めるようにしている¹⁾。

- 1) 薬の副作用、糖尿病等を原因とする場合は、主治医と相談の上、多くの重複している薬剤を減らして、糖尿病の改善に努める。
- 2) シェーグレン症候群、放射線治療後、老化・脳血管障害を原因とする場合は、後述するような対症療法を開始する。
- 3) 筋力低下、ストレス、口呼吸を原因とする場合は、運動やストレス解消を含めた生活指導を行う。これには、他科との連携が必要で、まず主治医との相談を勧め、こちらから紹介状を書く場合もある。

処方薬を使う場合、シェーグレン症候群や放射線治療後のドライマウスに対しては、ムスカリン受容体(M3)を刺激する

唾液腺分泌促進薬を用いる場合がある。セビメリン塩酸塩水和物(サリグレン[®]、エボザック[®])、ピロカルピン塩酸塩(サラジェン[®])はシェーグレン症候群に、ピロカルピン塩酸塩は頭頸部の放射線治療後のドライマウスに適応がある。その他、漢方薬の唾液分泌賦活作用が、麦門冬湯、白虎加人参湯などで認められている。これらの薬剤はシェーグレン症候群、薬剤性唾液分泌低下症等に対して唾液分泌促進効果が報告されている。心因性のドライマウスには、心療内科的な対応が必要となり、精神科や内科主治医と連携して治療を進める場合もある。

5. ドライマウスへの対応法

1) 薬を変える

そもそも必要があって薬を服用しているため、重度のドライマウスであっても、服用を中止するわけにはいかない。そこで、処方箋を出している主治医との相談が必要である。薬の量を減らせないか、ドライマウスの症状が出現しにくい薬に変更できないかを検討してもらおう。高齢者の場合、過剰な服用をしている場合も見うけられる。不必要な薬剤を服用していないかを確認することが大切である。どうしても内服せざるをえない循環器疾患、脳血管障害に対する薬剤に関しては、変更や減量が困難な場合が多い。その場合は唾液腺を刺激するなどの対症療法が重要となる。

2) 湿潤剤を使う

原因に関わらず、ドライマウスに対しては、マッサージの際に保湿剤の使用を勧めている。一般的には、患者の症状に応じて、保湿剤を配合した洗口液、ジェル、スプレー、人工唾液などを試してもらおう。最近では、ヒアルロン酸などの保水力のあるムコ多糖類を含むものが多く発売されるようになった⁶⁾。保湿作用があれば、いずれのメーカーの製品でも構わない。これらの保湿作用に過度に期待するのではなく、マッサージのための潤滑油として用いる。

3) 唾液腺を刺激する

加齢や薬物の副作用に伴い、安静時唾液の分泌が低下する。唾液腺に障害がない場合でも、加齢や薬物の副作用に口呼吸やストレスが重なると、重度のドライマウスになるケースがある。日頃から唾液腺を刺激し、唾液分泌を誘導することにより、口腔内環境を改善させることが口腔機能の維持とQOLの向上に重要である。

6. 唾液腺の解剖

唾液腺には、耳下腺、顎下腺、舌下腺という大唾液腺と、口腔内の粘膜下に多数の小唾液腺が存在する⁷⁾。唾液は血

液由来であり、細胞内に情報が伝わると腺上皮細胞から分泌される。腺房と呼ばれるブドウの房のような形をした部分で集められ、導管を通して分泌される。腎臓で濾過した老廃物を含む尿を蓄える膀胱とは異なり、唾液は常に少しずつ口腔内に分泌されており、一定期間臓器内に蓄えることができない。

最大の唾液腺である耳下腺は漿液腺であり、いわゆるサラサラとした唾液を分泌する。上顎第二大臼歯付近の頬粘膜にある耳下腺乳頭に開口部がある。顎下腺は漿液腺と粘液腺の混合腺で、比較的粘度のある唾液を分泌する。この粘性のタンパク質にはムチンやアミラーゼが含まれ、ワルトン管を通して舌下小丘部にある開口部から分泌している。舌下腺も顎下腺と同様、漿液腺と粘液腺の混合腺で、口底部の粘膜下で顎舌骨筋の上に存在する。舌下小丘部にある開口部と口底部にある舌下ヒダから唾液を分泌している。小唾液腺は口腔内に広く分布し、それぞれの腺上の粘膜から唾液を分泌する。大唾液腺も小唾液腺も、その基本的な構造は同様であり、多数の小さな導管と腺房からなる枝分かれ構造となっている。

7. 口腔粘膜・唾液腺のマッサージの実際

1) ステップ1 (所要時間：約2分間)

患者本人の手指を用いるため、用意するものは保湿ジェルだけである。口腔粘膜は繊細であるため傷つけないように爪

の処理や手洗いを行ってから始めるように指導する。手先が不自由な場合は、スポンジブラシや毛先の柔らかい歯ブラシを用いるようにする¹⁾。

- ①可能ならば、含嗽して口腔内を湿潤な状態にする。不可能ならば、水を含んだスポンジブラシ等で口腔粘膜を湿らせる。
- ②保湿ジェルを人差し指あるいは中指の先に少し取る(1~2cm程度)。
- ③舌の表面、舌背部をゆっくりとマッサージする。
- ④舌の奥、舌根部の小唾液腺を刺激するつもりでマッサージする。
嘔吐反射が強い場合は、無理をしない程度の強さでマッサージする。1回に5~10秒ぐらいかけて、2~3回繰り返すこと。
- ⑤口蓋部には、口蓋腺という小唾液腺がある。口蓋部もゆっくりとマッサージする。口蓋も、1回に5~10秒ぐらいかけて、2~3回繰り返すこと。
- ⑥舌の下には、舌下腺があり、舌下小丘と、舌下ヒダという唾液腺の開口部がある。この付近は刺激に反応しやすいので、ていねいにマッサージする。
舌と口蓋が接触した感覚からドライマウスを感じる事が多いため、これらの刺激で軽減される場合が多い⁸⁾(図5)。

2) ステップ2 (所要時間：約2分間)

頬粘膜には、耳下腺乳頭部という唾液腺開口部や、頬腺

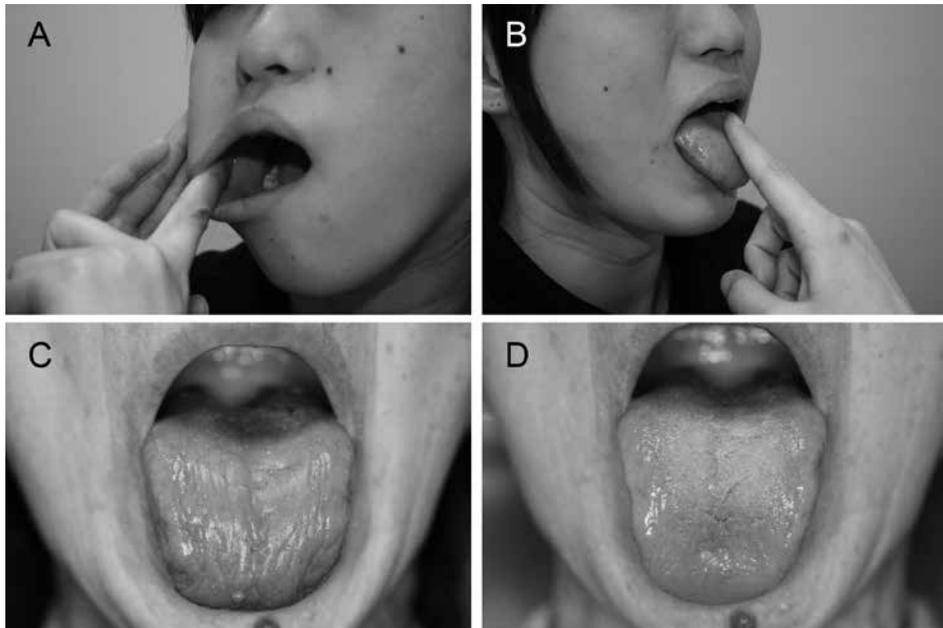


図5 口腔粘膜・唾液腺マッサージの実際

保湿ジェルを用いて、口腔粘膜、特に、大唾液腺・小唾液腺に関与する領域を中心にマッサージする。刺激に伴う唾液を分泌させ、口腔環境の改善と維持を図る(図5A, 図5B)。

ジェルマッサージに伴い、舌乳頭の萎縮が改善した症例。ジェルマッサージ開始前の舌(図5C)。舌乳頭の萎縮に伴う味覚異常と舌痛を伴う。ジェルマッサージ開始後、3ヶ月目の舌(図5D)。舌乳頭の改善に伴い、味覚が回復した。

などの小唾液腺がある。左手で頬部から耳下腺を押しようにして、右手で頬粘膜をマッサージする。反対側も同じようにマッサージする。耳下腺からは漿液性のサラサラとした唾液が出るので、ていねいに刺激することが大切である。1回に5〜10秒ぐらいかけて、2〜3回繰り返す。

3) ステップ3 (所要時間: 約1分間)

上下口唇の口輪筋と粘膜の間に口唇腺という小唾液腺が多数存在する。それを一つずつ刺激するつもりで、口腔前庭に指を入れてゆっくとマッサージする。乾燥で唇が接着してしまう場合には効果的である。食後や就寝前にながいをし、口腔を潤してからこのマッサージを行うように推奨している。障害の程度にもよるが、このようにマッサージを続けると、唾液分泌を自覚するようになる。乾燥した口腔粘膜に直接的に保湿ジェルを塗るのは、ジェルが唾液中の水分を吸い、かえって逆効果になることがあるので、まず口腔内を水で潤った状態にすることが重要である。

唾液腺の障害によるドライマウスに対して、唾液腺組織を根本的に回復させるような治療法は開発されていないのが現状である。唾液腺・口腔粘膜マッサージは、大阪大学歯学部附属病院のドライマウス外来で実践している方法である。直接唾液腺の刺激を続けると、重度のドライマウスの方であっても、唾液分泌を再開し、自覚症状が軽減する症例が多く見受けられる。詳細な方法に関しては、「ドライマウス-今日から改善・お口のかわき- (医歯薬出版)¹⁾」を参照されたい。

8. 介護現場でのドライマウス対策

1) 経口摂取可能な要介護者に対して

経口摂取を続けていると、口腔粘膜や唾液腺に対する刺激が加わるため、唾液分泌は比較的良好であるが、口腔ケアを怠ると、う歯や歯周病だけでなく、気管支炎や肺炎の原因となる。食事時間以外でも薬剤の副作用や筋力低下からドライマウスが進行しやすいという点では高齢者全般と同様である。介護者にも食後には必ず口腔を清掃するという習慣を心がけるべきである。

2) 胃瘻や中心静脈栄養摂取の要介護者に対して

経口摂取を中止すると口腔内は汚染されないと誤解されやすいが、実際は、刺激に伴う唾液分泌も減少するため、ドライマウスが進行し、汚染しやすくなる。乾燥に伴い、剥離上皮や乾燥した痰が口蓋から咽頭部にかけて吸着し、場合によっては、気道閉塞を引き起こすほどの汚れが蓄積することもある⁹⁾。ドライマウスは気管支炎や肺炎の原因となりやすく、口腔ケアが重要視されている。

あとがき

超高齢社会において、食事や運動を始めとするライフスタイルを自ら見直し、健康管理することで、健康寿命を延ばしたいものである。昔から日本人は健康的な生活を送ってきたはずであるが、食生活の乱れ、運動不足、夜型の生活(睡眠不足)などが氾濫しているのも事実である。近年、日本の医療も予防医学を重視する考え方に変わりつつある¹⁰⁾。ドライマウスに関しても、初期の段階では対応しやすいとされる。症状を自覚したら、進行させないための対策が必要である。口腔の老化とは、単に歯を喪失することだけでなく、唾液の分泌量の減少や、嚥下力、粘膜の菲薄化など目には見えないさまざまな口腔機能の低下による変化のことを示す。これらの変化には個人差があり、さらにまた食物の摂取や会話などの日常生活に支障をきたすようになると、全身の衰えも加速されることになる。唾液の中には生命の恒常性を維持するための多種多様なホルモン様物質が含まれている。すなわち、唾液の分泌量を増やすことは、疾患を予防する方法の一つと言える。このように、ドライマウスへの早期対応は、口腔機能の維持だけでなく全身的な疾患の予防にも密接につながり、さまざまな医療従事者が取り組むべき重要な診療領域となってきた。

本論文に関する著者の利益相反なし

引用文献

- 1) 阪井丘芳. ドライマウス - 今日から改善 お口のかわき -. 医歯薬出版, 東京, 2010.
- 2) ドライマウス研究会編. ドライマウス診断・治療マニュアル. Dry Mouth Society in Japan, 東京, 2015.
- 3) 斎藤一郎. ドライマウス. 日本評論社, 東京, 2003.
- 4) 秋下雅弘, 大内尉義企画編集. 特集: 高齢者の薬物療法のエビデンスと注意点. レジデント12月号, 12-91, 2009.
- 5) 秋下雅弘, 寺本信嗣, 荒井秀典ほか. 高齢者薬物療法の問題点: 大学病院老年科における薬物有害作用の実態調査. 日老医誌 41: 303-306, 2004.
- 6) 安細敏弘, 柿木保明編. 口腔乾燥症の臨床 この主訴にこのアプローチ. 医歯薬出版, 東京, 2008.
- 7) 相磯貞和訳. ネット解剖学図譜. 丸善株式会社, 東京, 2001.
- 8) 小野高弘編. 前田芳信, 阪井丘芳監修. 開業医のための摂食・嚥下機能改善と装置の作り方超入門. クインテッセンス出版, 東京, 2013.
- 9) 奥野健太郎編. 阪井丘芳監修. 歯科医師の歯科医師による歯科医師のための睡眠時無呼吸症候群の口腔内装置治療. 医歯薬出版, 東京, 2014.
- 10) 日本抗加齢医学会専門医・指導士認定委員会編. アンチエイジング医学の基礎と臨床. メディカルビュー社, 東京, 2015.