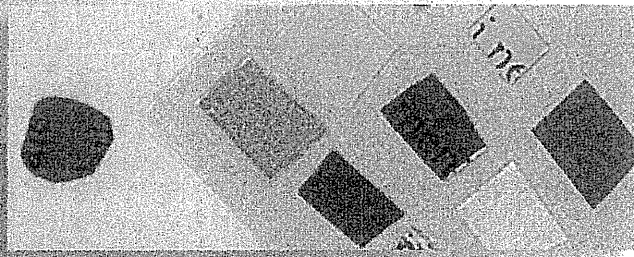


最新
齒科衛生士教本

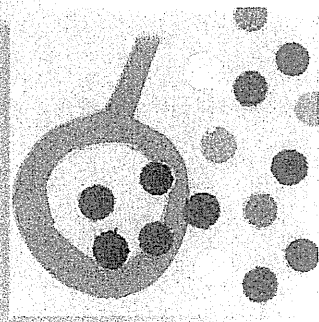
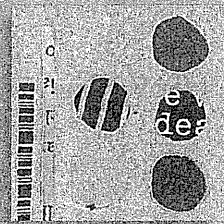
高齡者齒科

第2版

全国齒科衛生士教育協議会 監修



*Textbook of
Dental
Education*

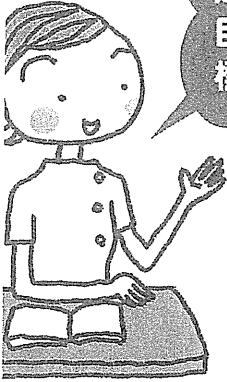


医歯薬出版株式会社

5章

介護施設における摂食・嚥下リハビリテーション

到達目標



- ①介護保険施設の種類を説明できる。
- ②介護保険施設における摂食・嚥下リハビリテーションの概要について説明できる。

1 介護保険施設に入居する高齢者について

1. 介護保険施設と入居者の概要

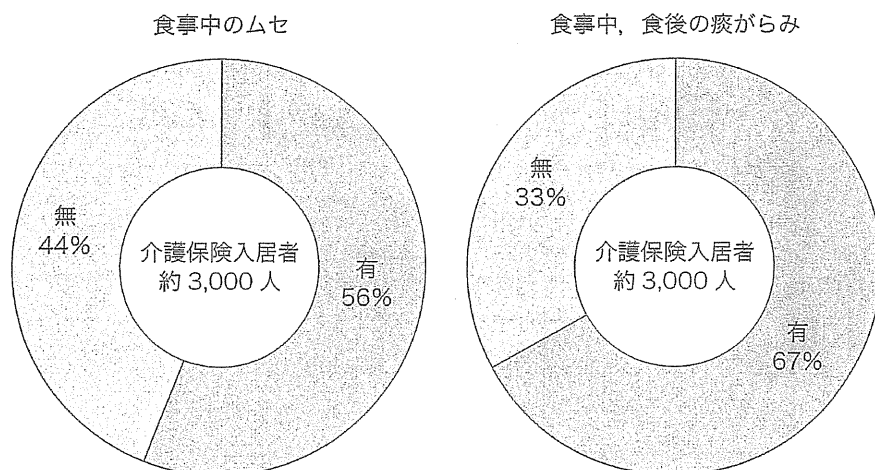
介護保険施設とは、介護老人福祉施設、介護老人保健施設、介護療養型医療施設に分けられる。入居している高齢者の介護度は高く、最も介護度の重い要介護4および5の占める割合、およびそれぞれの施設における入居期間は、表V-5-1のようになっている。また、介護老人福祉施設の退所理由の約6割が死亡で、3割が医療施設への入院である。

一方、介護保険施設では約3割の利用者が家庭に戻るが、約半数が医療施設への入院となっている。これらのことから、介護保険入居中の高齢者は日常生活に介護が必要であるばかりでなく、全身的にも不安定で、死亡や入院などを起こしやすい状況にあるといえる。

表V-5-1 介護保険施設と入居者の概要

介護保険施設	介護老人福祉施設	介護老人保健施設	介護療養型医療施設
要介護度4・5の入居者の割合	68%	48%	88%
平均入居期間	約1500日	約300日	約400日

(厚生労働省「介護サービス施設・事業所調査」より)



図V-5-1 介護保険施設入居者における摂食・嚥下機能調査
(日本歯科大学口腔リハビリテーション調査より)

2. 介護保険施設入居者の摂食・嚥下機能

介護保険施設入居者の約3,000人の調査では、嚥下障害の症状として考えられる食事中のムセを示している者は56%、同様に食事中、食後の痰がらみは67%に認められた(図V-5-1)。すなわち、介護老人施設の入居者の多くが摂食・嚥下機能が低下していることを示している。また、半年間の追跡調査で約5%の入居者が肺炎を発症しており、摂食・嚥下機能の低下から肺炎を発症し、入院または死亡に至るものが多いことが予想される。

2 介護保険施設における摂食・嚥下障害者に対するリハビリテーション

看護師、言語聴覚士と同様に、歯科衛生士は、歯科医師からの指示に基づいて摂食機能療法にあたることができ、その担い手として重要な役割をもっている。食べることが困難になった高齢者などに対しては、低下した機能を改善しようとする口腔機能訓練や現在の機能にあった食事の姿勢や食べ方、低栄養を防止し窒息や誤嚥のしにくい食形態や食内容の指導など、摂食機能療法において取り組まなくてはならない内容は多い。また、食べることはきわめて生活に根ざした行為であるために、医療としての側面に加えて、生活支援の意味合いが強くなる。そういった側面に対しても、歯科衛生士の活躍が期待される場所である。介護保険施設における摂食・嚥下リハビリテーションは、他の医療現場における患者に対するものと何ら違うものではない。しかし、患者のおかれているステージや摂食・嚥下に対する介護保険制度などを理解したうえで取り組む必要がある。

1. 介護保険施設における患者のおかれているステージと目標設定

リハビリテーションについては目標設定を明確に行うことが必須となる。治療方法はその設定に基づいて提案されることになる。目標設定するうえでは、患者の機能評価を正確に行うと同時に、患者のおかれているステージについて十分理解し、家族や患者本人の意思の調整を十分に行い、環境を把握した考慮が必要である。また、患者や家族の意向を無視して、「こうするべきだ、なぜこうできないのだ」というような、患者の食べる楽しみを損うような、医療者側からの押し付けがあってはならない。生活者の視点を失わずにいることが重要である。さらに、目標設定において患者の今おかれているステージと時間軸の考慮が必要となる。急性期を脱した後の回復期といわれるステージにおいては、全身に限らず口腔の運動障害にも、ある程度の機能向上の余地を残している。この場合における摂食・嚥下リハビリテーションの計画は機能訓練が中心となる。リハビリテーションの目標も機能回復に重点が置かれ、以前のように食事をすることを目標とすることも場合によっては可能である。一方、介護保険施設などに入居する高齢者の多くがおかれているステージである維持期では、回復が困難な口腔の運動機能の低下や口腔の廃用の進行



COFFEE BREAK

介護保険施設における摂食・嚥下障害者に対するサービス

口腔機能維持管理体制加算、口腔機能維持管理加算

介護保険施設において、計画的な口腔のケアを行うことができるよう、歯科医師又は歯科医師の指示を受けた歯科衛生士が、施設の介護職員に対して、技術的助言及び指導等を行う場合に算定できるとされる口腔機能維持管理というサービスが

平成 22 年より始まっています。平成 24 年に行われた改定時には、さらに歯科衛生士の利用者に対する直接的関与が評価されました。本制度は、通所事業所における口腔機能向上サービス同様、摂食・嚥下障害患者に対する食環境設定や機能訓練などについても実施することが期待されており、歯科衛生士の役割は大きくなっています。



COFFEE BREAK

栄養ケアマネジメント（経口維持加算、経口移行加算）

摂食機能障害を有し、誤嚥が認められる入所者であって、医師又は歯科医師の指示に基づき、継続して誤嚥防止のための食事の摂取を進めるための特別な管理が必要とされるものに対して栄養ケア・マネジメントに基づいて、経口維持加算、経

口移行加算という制度があります。歯科衛生士は、歯科医師の指示のもとに介護保険施設の職員とともに、口腔機能の評価、食形態の提案、摂食機能訓練を実施することになります。

がみられる。ここでは、口腔の運動機能の著しい回復は期待できない。運動機能訓練の目標は、現機能の維持となる。さらに、現機能を最大限に生かす、食の環境設定に重点を置くことになる。

2. 環境の考慮

介護保険施設に入居している患者の場合、患者の摂食・嚥下機能をどの程度維持・向上させようかは、患者の置かれている環境に左右されやすい。介護保険施設によっては、看護師や管理栄養士、介護職員など、施設内の職員のスムーズなチームワークにより摂食・嚥下障害に対応している施設もある。一方、食形態や食事姿勢、食事介助方法などに考慮のないところもあり、環境はさまざまである。患者の評価に基づき、嚥下機能に適した食形態を提案しても、それを実現することを望めない施設も多い。

「口から形あるものを食べたい、食べさせたい」という家族や本人、施設職員の思いから、摂食機能に不適合な食形態の食事が提供されていることは少なくない。そのため、食事時間の延長、食べこぼし、疲労感から、食事摂取量の減少がみられる。摂取量の減少は、脱水や低栄養の大きな原因となる。低栄養状態が改善されないと、ADLや免疫力の低下、褥瘡、廃用症候群につながり、ひいてはQOLが著しく低下する。また、ムセや誤嚥が生じ、誤嚥性肺炎や窒息を誘発し、死に至る場合もある。したがって、摂食機能を評価し、安全に食事をするための方法の提案と指導が非常に重要であり、入所者の栄養管理が求められる。

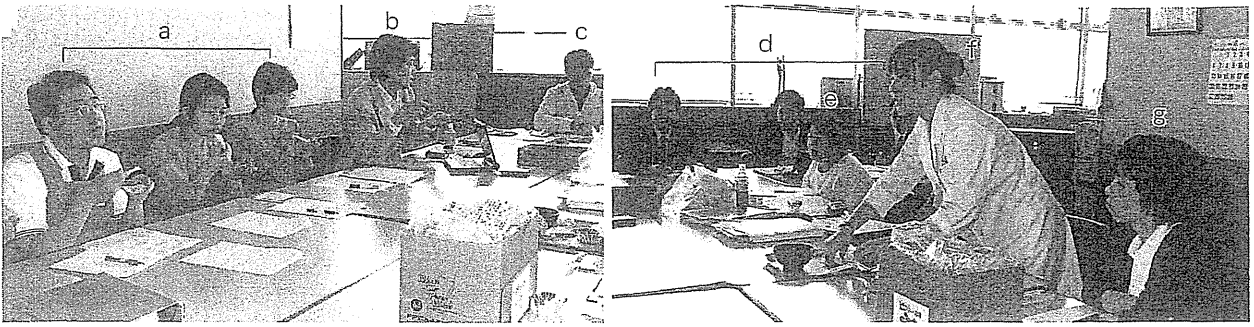
3 介護保険施設における摂食・嚥下リハビリテーションの導入効果

施設看護職員、介護職員、管理栄養士などとともに、歯科医師、歯科衛生士がチームを組んで取り組んだりハビリテーションの事例について紹介する。

都内に立地する某介護老人福祉施設では、月に1回のペースで摂食支援カンファレンスを開催し、入居者に対し摂食・嚥下リハビリテーションを行った。このカンファレンスでは、施設側の各職種、歯科医師、歯科衛生士それぞれの立場より、口腔のケアの問題点、口腔内の状態、摂食機能、栄養状態など問題のあるケースの提示が行われ、ケアプランを策定した。このカンファレンスの内容は、介護保険制度にある栄養ケア・マネジメントの経口維持加算、経口移行加算のケアプランに反映するようにした。

【取り組みの効果】

摂食支援カンファレンス（図V-5-2）を開始した時点で同施設に入居していたのは58名（平均年齢85.2±7.7歳、男性15名、女性43名）。



図V-5-2 施設職員と行う摂食支援カンファレンス

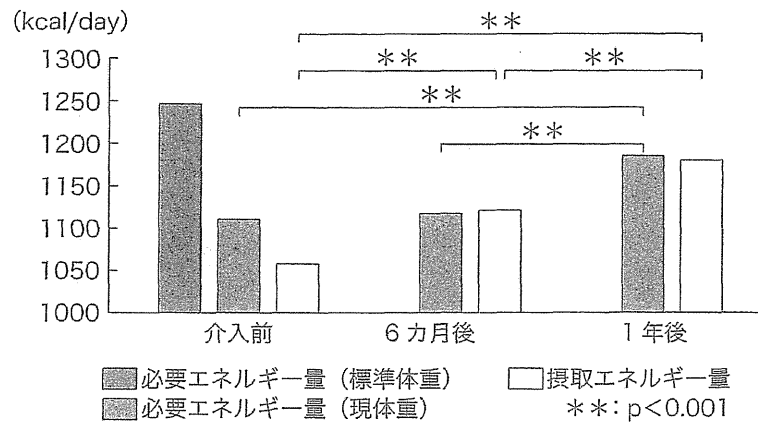
a: ケアスタッフ, b: 演者 (遠携医療機関), c: 座長 (相談員), d: 地域歯科医師, e: 歯科衛生士, f: 管理栄養士, g: 看護師



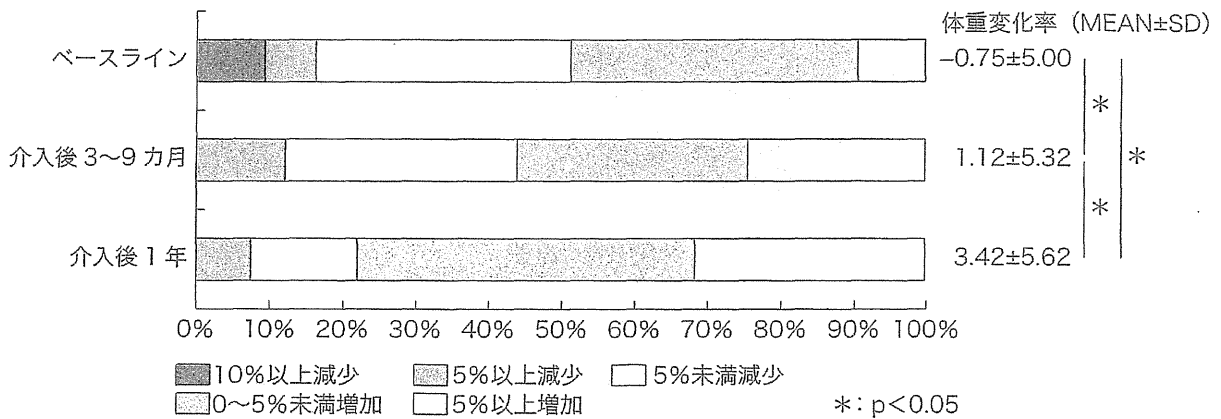
図V-5-3 利用者の摂食機能: 栄養状態の評価は食事時の観察 (ミールラウンド) を通じて行う

このうち、入院等により各評価時点での評価が不可能であった者 (4名) および経管栄養にて管理を受けている者 (4名) を除く 50名 (平均年齢 85.2 ± 7.4 歳, 男性 13名, 女性 37名, 平均 BMI 19.1 ± 2.9) が評価対象となる。

歯科医師および施設の管理栄養士, 看護師を中心に利用者の摂食機能, 栄養状態の評価を行った。摂食機能の評価は, 昼食時を中心に随時行い (図V-5-3), 頸部聴診などによって著しい誤嚥が予想される場合など精密検査が必要と判断された入居者に関しては, カンファレンスに参加する職員, 歯科医師, 歯科衛生士および家族の立ち会いのもと嚥下内視鏡検査が行われた。栄養の評価は, 摂取エネルギー量の算出や体重測定にて行った。カンファレンスにおいては, 摂食機能評価および栄養アセスメントの結果を参考にした。なお, 栄養アセスメントは, 体重の変遷, 現体重や標準体重を基にした必要エネルギー量, 供給エネルギー量に月あたりの摂取量調査より得られた摂取エネルギー量などを参考にした。これらの資料をもとに, 各フロア担当者や看護師より, 摂取機能の変化や摂取の状況が報告され, 栄養ケア計画を策定した。介入当初, 平均摂取エネルギー量は $1,057 \pm 189$ kcal/dayであった。これは, 標準体重を基準とした必要エネルギー量 (標準体重を身長 \times 身長 \times 22とし), を基準とした場合の $1,170.1$ kcal より約 100kcal (約 15%) 少ない値であった。その後, 介入により 6 カ月後には, $1,130.9 \pm 118.0$ kcal に, 9 カ月後には $1,118.6 \pm 168.8$ kcal, 1 年後には $1,183.7 \pm 195.6$ kcal に有意に増加した。1 年後時点においては, 必要エネルギー量に対してほぼ充足された (図V-5-4)。その結果, 6 カ月前との



図V-5-4 必要エネルギー量と摂取エネルギー量の変化



図V-5-5 体重変化率 (6 カ月) の変化

体重比較において減少を示した者の割合は、介入時に51%に認められたが、9カ月後には44%に、1年後には21%に減少を示した。介入時に、10%以上の体重減少を示している高リスク者が4名いたが、9カ月後、1年後にはいなくなった(図V-5-5)。継続的な口腔機能の管理のアウトカムとして、栄養改善が強調されると思われる。

4 事例からみる歯科衛生士の役割

介護施設における摂食・嚥下機能の問題は、急性期を経過した後に改善しないまま嚥下障害が慢性化している場合や、加齢に伴う嚥下機能の低下と多種類の薬剤の服用の影響などがある。そのため、施設における摂食・嚥下障害リハビリテーションは、原疾患の経過のなかで障害を捉え改善を目標とすることより、嚥下機能を維持するための視点と顕在的な嚥下障害に対する改善のための視点が必要となっていく

口腔科学

Stomatology

戸塚靖則 高戸 毅

監修

飯田順一郎 伊藤公一 岡野友宏

木村博人 小谷順一郎 齊藤 力

佐々木啓一 白砂兼光 須田英明

丹沢秀樹 前田健康 山根源之

山本浩嗣

編集

朝倉書店

岡本哲治	広島大学
井上農夫男	北海道大学名誉教授
浜川裕之	愛媛大学
篠原正徳	熊本大学
野口誠	富山大学
藤内祝	横浜市立大学
小村健	東京医科歯科大学
大関悟	福岡歯科大学
柴原孝彦	東京歯科大学
田川俊郎	三重大学名誉教授
高木律男	新潟大学
杉崎正志	東京慈恵会医科大学
小林馨	鶴見大学
木野孔司	東京医科歯科大学
佐々木啓一	東北大学
覚道健治	大阪歯科大学
柴田考典	北海道医療大学
近藤壽郎	日本大学
栗田賢一	愛知学院大学
由良義明	大阪大学
中村誠司	九州大学
桑原聡	千葉大学

植田耕一郎	日本大学
高橋浩二	昭和大学
戸原玄	東京医科歯科大学
菊谷武	日本歯科大学
鄭漢忠	北海道大学
館村卓	大阪大学
小坂橋俊哉	東京歯科大学市川総合病院
天笠光雄	日高病院
渡部隆夫	日高病院
安井利一	明海大学
本田武司	福岡歯科大学
石上恵一	東京歯科大学
上野俊明	東京医科歯科大学
前田芳信	大阪大学
豊福明	東京医科歯科大学
永井哲夫	慶應義塾大学
和嶋浩一	慶應義塾大学
和気裕之	みどり小児歯科
小林義典	日本歯科大学名誉教授
三浦宏之	東京医科歯科大学
朝比奈泉	長崎大学
畠賢一郎	(株)ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング
辻孝	東京理科大学
吉江弘正	新潟大学
奥田一博	新潟大学
里村一人	鶴見大学
小山博之	東京大学
吉村浩太郎	東京大学
稲田有史	稲田病院
位高啓史	東京大学

6章 口腔領域における治療の展開

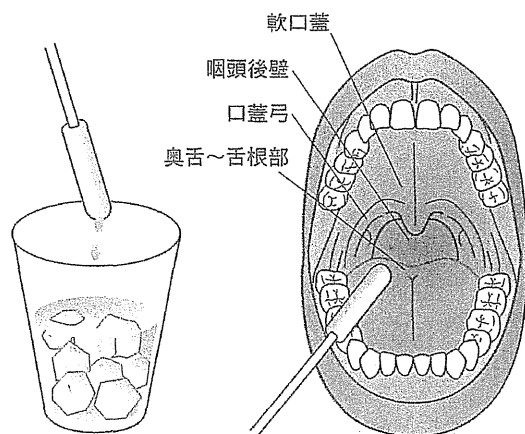
朝田芳信	鶴見大学
千葉博茂	東京医科大学名誉教授
池田正一	神奈川歯科大学
山根源之	東京歯科大学名誉教授
森戸光彦	鶴見大学名誉教授
外木守雄	日本大学
菅武雄	鶴見大学
羽村章	日本歯科大学
森崎市治郎	大阪大学
米山武義	米山歯科クリニック
角保徳	国立長寿医療研究センター
大田洋二郎	元・静岡がんセンター
渡邊裕	国立長寿医療研究センター
藤本篤士	札幌西円山病院

7章 口腔科学と社会のかかわり

岩瀬博太郎	千葉大学
小室歳信	日本大学
柴田崇	宮澤潤法律事務所
前田正一	慶應義塾大学
荒川義弘	東京大学

(6) 診 断	856
(7) プロブレムリストの作成	856
(8) 患者への説明と同意 (インフォームド コンセント)	856
(9) 治療計画	856
3 全身疾患を有する患者の歯科治療	
〔外木守雄〕	857
(1) 循環器疾患の問題点とその対応	857
(2) 脳血管障害 (脳卒中) について	858
(3) 呼吸器疾患について	859
(4) 代謝性疾患について	859
(5) 肝疾患について	860
(6) 腎疾患について	860
4 在宅歯科医療	
〔菅 武雄〕	860
(1) 概要 (背景)	860
(2) 経緯と現状	861
(3) 在宅歯科医療	861
5 介護保険と歯科の関係	
〔羽村 章〕	863
(1) 介護保険制度の現状と問題	863
(2) 介護保険と歯科医療とのかかわり	864
6.3 障害を有する患者の歯科治療	865
1 障害者歯科の包括的診療	
〔森崎市治郎〕	865
(1) 障害者歯科の治療範囲	866
(2) 先天性の障害, 後天性の障害と老化に伴 う障害	867
(3) 障害児・者の包括的歯科治療	868
2 障害者歯科の行動管理と治療	
〔森崎市治郎〕	870
(1) 行動調整 (行動管理) とは	870
(2) 不適応行動の原因	870
(3) 障害者歯科の治療で行われる行動調整 (行動管理) 法	870
(4) 体動のコントロール法	872
3 チームアプローチ	
〔一戸達也〕	874
4 痛みのコントロール	
〔福田謙一〕	874
(1) 局所麻酔法	874
(2) 全身に作用する薬物 (麻酔薬や精神緩和 薬) を応用した行動調整法	875
(3) 処置後鎮痛のための薬物療法	876
6.4 口腔ケア	876
1 口腔ケアの基礎	
〔米山武義〕	876
(1) 口腔ケアとは	876
(2) 口腔の特殊性と口腔細菌	877
(3) 咽頭細菌と口腔ケア	877
(4) 高齢者の健康を脅かす誤嚥性肺炎	877
(5) 口腔の刺激による嚥下・咳反射の改善	877
(6) 継続した口腔ケアと誤嚥性肺炎予防	877
(7) 要介護高齢者における口腔機能の向上 が栄養改善に与える影響	878

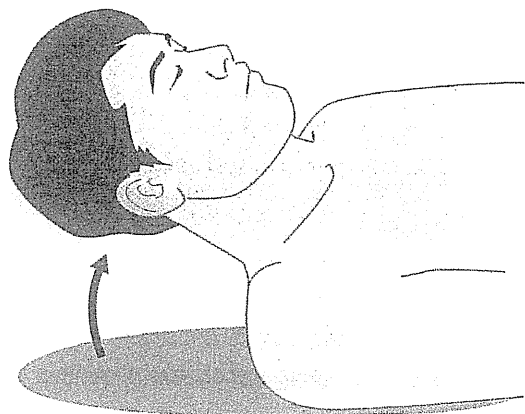
(8) 多職種との連携のもとでの口腔ケアは プライマリケアの中心をなす	878
2 口腔ケアに必要な基礎知識	
〔角 保徳〕	879
(1) 適切な全身状態の評価	879
(2) 局所状態の評価	879
(3) 有病者・要介護者の口腔の問題	879
(4) 歯科医師が行う専門的口腔ケアの目的と その内容	880
(5) 種々の口腔ケア用品	880
3 疾患・症状に対応した口腔ケア	882
(1) がん治療と口腔ケア	
〔大田洋二郎〕	882
(2) 気管挿管患者の口腔ケア	
〔渡邊 裕〕	883
(3) 認知症患者の口腔ケア	
〔藤本篤士〕	885
(4) 開口障害を有する患者の口腔ケア	
〔藤本篤士〕	886
(5) 摂食・嚥下障害のある患者の口腔ケア	
〔植田耕一郎〕	888
6.5 リハビリテーション	890
1 摂食・嚥下リハビリテーション	890
(1) 摂食・嚥下障害の診断・評価	
〔高橋浩二〕	890
(2) 誤嚥性肺炎の予防とその対処法	
〔渡邊 裕〕	894
(3) 摂食・嚥下リハビリテーション	
〔戸原 玄〕	896
(4) 栄養管理	
〔菊谷 武〕	899
(5) 補助装置	
〔植田耕一郎〕	902
2 口腔・中咽頭がんのリハビリテーショ ン	
〔鄭 漢忠〕	905
(1) 口腔・中咽頭がんの術後機能障害の特徴	905
(2) 口腔がんの摂食・嚥下機能の経過	905
(3) リハビリテーションの流れ	906
3 言語訓練	
〔館村 卓〕	908
(1) 歯科と言語病理	908
(2) VPF の主体	909
(3) 口蓋帆挙筋活動とVPIの重症度	909
(4) 装置の特性を生かす訓練	909
6.6 緩和ケア	
〔小坂橋俊哉〕	910
1 緩和ケア概念の変化	910
2 がん診療連携拠点病院	910
3 緩和ケアチームの役割	910
4 がん性疼痛の種類	911
5 WHO方式のがん性疼痛治療法の5原則	
〔小坂橋俊哉〕	911
(1) by mouth	911
(2) by the clock	911
(3) by the ladder	911



氷水にサッとつけて水気を切る

- ・綿棒を氷水につけて、軟口蓋や咽頭部を軽く 2、3 回刺激後、すぐに嚥下させる
- ・咽頭反射のない人は前口蓋弓や咽頭後壁を軽くマッサージしたり、数秒間触れているとよい

図 6.5.6 thermal stimulation



目的

- ・食道入口部の開大
- ・喉頭挙上筋群の強化

方法

- ・仰臥位で肩を床につけたまま、頭を足の指がみえるまで挙上する
- ・これを 1 分間持続的に実施した後、1 分間の休憩を 3 回繰り返す。その後単純な上下動を 30 回行う

図 6.5.7 Shaker exercise

的容易で、誤嚥などのリスクはない。その一方で効果の現われ方がゆるやかであるので、訓練の継続に工夫が必要となる。代表的なものには thermal stimulation や頭部挙上訓練がある。

thermal stimulation はアイスマッサージともよ

ばれる訓練で、冷たい刺激と圧力の刺激を軟口蓋や咽頭弓に加えることで嚥下反射を起こしやすくするものである (図 6.5.6)。一般的に誤嚥のリスクが高い患者に対して行うが、間接訓練としてばかりでなく食事前に覚醒を促す目的で実施したり、食事中に動きが止まってしまったときに嚥下を誘発する目的でも用いられる。頭部挙上訓練は考案者の名前より Shaker exercise (シャキアエクササイズ、頭部挙上訓練) ともよばれる (図 6.5.7)。喉頭挙上筋群を鍛えることにより食道入口部の開きを改善するのが目的となる。飲み込む力が低下している患者やのどに食物が残る患者などが対象となる。ただし原法では負荷が非常に高いため、実際には回数を減らす、完全な臥位ではなくギヤッジを上げた状態で行うなど負荷を下げて行うことが多い。間接訓練全般にいえることであるが、訓練を継続するために、定期的に機能評価し患者自身もしくは介助者のモチベーションを上げることに配慮が必要である。

〔戸原 玄〕

文献

才藤栄一：リハビリテーション医学・医療総論。日摂食・嚥下リハ会誌，5(2)：3-10，2001。

戸原 玄：摂食・嚥下訓練。訪問歯科診療ではじめる摂食・嚥下障害のアプローチ，第1版(植松 宏監)，pp78-94，医歯薬出版，2007。

World Health Organization：International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps, WHO, 1980。

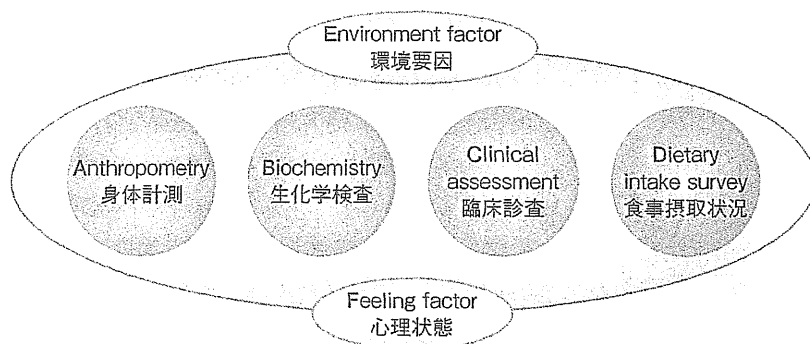
World Health Organization: International Classification of Functioning, Disability and Health, WHO, 2001。

(4) 栄養管理

a. 栄養管理の重要性

ヒトが生命を維持し日常の生活を営むためには、生存するために必要な蛋白質と活動するために必要なエネルギーを生産にわたって食事を介して摂取することが求められる。本来ヒトは、口を使って食べる、つまり経口栄養にてこれらを摂取する。健康な者にとって、これらの必要な蛋白質やエネルギーを口から摂ることに何ら支障はなく、日常生活に活用している。しかし、ひとたび口から食べるのが困難になったとき、これらすべてを口から摂ることがきわめて困難になる。

高齢者は、摂食機能の低下、消化吸收機能の低下、ADLの低下による消費エネルギーの減少、便秘による腹部膨満感からくる空腹感の欠如などさま



- [身体計測] 身長, 体重, BMI, 体重減少率, 皮下脂肪厚, 下腿周囲長
- [生化学検査] 血液検査: Alb, 尿検査: 窒素バランス, クレアチニン, 免疫学的検査: リンパ球, 遅延型皮下過敏反応
- [臨床診査] 病歴, 身体症状など
- [食事摂取状況] 24 時間思い出し法, 食事摂取記録
- [環境要因] 社会的・経済的要因, 家庭環境, ADL など
- [心理状態] うつ, 孤独感, あきらめなど

図 6.5.8 栄養アセスメントの方法の ABCDEF

さまざまな原因によって容易に低栄養になりうる。杉山らによると、要介護高齢者や高齢入院患者の 3～4 割にエネルギー・蛋白質の低栄養状態 (protein-energy malnutrition: PEM, 血清アルブミン 3.5 g/dl 未満) を示す者が存在することが報告されている。在宅医療においてこの PEM の早期発見と予防は重要である。摂食・嚥下リハビリテーションを担当する歯科医療者にとってこの役割は大きい。

i) 低栄養の問題点

低栄養状態の者が入院した場合には、現疾患の治療不全や合併症の誘発などから入院日数が延長し、合併症を誘発し、死亡率も高いことが知られている。一方では、医療費増加の原因となることも知られている。また、栄養状態をみる簡便な指標の 1 つである体格指数 (body mass index: BMI) では、高齢者に多い肺炎に陥った場合、BMI の低下に伴って死亡率が高くなるとされている。

ii) 栄養アセスメントの重要性

① 栄養状態の把握: 低栄養状態に陥るのを防ぐ、あるいは早期に発見するには、栄養アセスメントを行って栄養状態を評価することが必要である。歯科医療においてはできるかぎり簡便、非侵襲的なうえに正確であることが望ましい。高齢者の栄養状態においては、その経済状況や介護力など環境因子に多大な影響を受ける。さらには、老人性のうつによる食不振や認知症による食行動の変化など心理的因子によっても大きな影響を受ける。それゆえ、栄養アセスメントには、身体計測、生化学検査、臨床診

表 6.5.11 一般的な低栄養の指標

低栄養の指標	
体重減少	1 カ月に 5%以上, 6 カ月に 10%以上
BMI (体重(kg)/身長(m) ²)	18.5 未満
Alb	3.5g/dl 未満
コレステロール値	160mg/dl 未満
TLC	800 未満: 高度の低栄養 800 ~ 1200 未満: 中等度の低栄養 1200 ~ 2000: 軽度の低栄養

査、食事摂取状況調査などの方法に加えて、栄養状態に強く影響を与える環境要因や心理状態を診査する必要がある (図 6.5.8)。

栄養アセスメントの一般的なものに、血清アルブミン値 (albumin: Alb), 総リンパ球数 (total lymphocyte count: TLC), コレステロール値, BMI, 体重減少率が用いられる (表 6.5.11)。歯科医療において簡便で使いやすいのは体重を基本とした、BMI や体重減少率であろう。BMI はいわば身長で補正した静的な栄養状態の指標といえるし、体重減少率は、ある一定期間に生じた体重の増減をとらえており、動的な指標といえる。現時点で栄養状態が低下傾向にあるのか改善しつつあるのか知るには非常に有用である。

② 脱水の把握: 水分の摂取が不足すると高齢者の場合、容易に脱水を生じる。また、摂食・嚥下障害患者にとって、水は最も飲み込みにくい食品の 1 つである。よって、これらの患者は容易に脱水を生じ

表 6.5.12 必要エネルギー量, 必要蛋白質量, 必要水分量の推定方法

エネルギー量 必要	必要エネルギー量(kcal/日) = 基礎代謝量(BEE) × 活動係数 × ストレス係数	
	• Harris-Benedict 式	
	男性: $BEE = 66.5 + 13.75 \times \text{体重(kg)} + 5.0 \times \text{身長(cm)} - 6.78 \times \text{年齢(歳)}$ 女性: $BEE = 665.1 + 9.56 \times \text{体重(kg)} + 1.85 \times \text{身長(cm)} - 4.68 \times \text{年齢(歳)}$ 活動係数: 寝たきり = 1.2, 歩行 = 1.3 ストレス係数: 軽度感染症 = 1.2, 中等度感染症 = 1.5	
蛋白質量 必要	簡易法	
	必要エネルギー量 = 体重 × 25 ~ 30	
	正常成人 (日常生活)	体重 × 0.8 g/日
水分量 必要	内科的疾患 (発熱, 外傷なし)	体重 × 1.1 g/日
	外科的疾患 (合併症なし)	体重 × 1.1 ~ 1.6 g/日
	異化亢進患者	体重 × 1.6 ~ 4.2 g/日
簡易必要水分計算式 (ml) = 35 × 体重 (kg)		
= 1 ml × 摂取熱量 (kcal)		
= 1500 ml × 体表面積 (m ²)		

る。脱水の指標として、口腔乾燥は重要な所見となる。手掌や腋下などの湿潤度も重要な所見である。尿量や尿の色などを参考にしてもよい。

iii) 栄養必要量の把握 (表 6.5.12)

必要なエネルギー量は、身長、体重と活動量や疾患などのストレスを考慮し、必要栄養量を推定する。一般に、基礎代謝量を Harris-Benedict 式を用い計算し、そこに活動係数、ストレス係数を乗じて算出する。また、簡易法として、体重 (kg) あたり 25 ~ 30 kcal 必要と考えると使いやすい。

蛋白質は、人体の構成成分であり、生命活動維持に必須の栄養素である。蛋白質が不足すると、筋蛋白質の崩壊につながり生命の危機にさらされる。疾病の状態や異化代謝亢進などを加味しながら必要量を検討し、栄養評価により調整する。水分は、人体の構成成分の 60% を占めており、体内水分の 10% が喪失すると機能障害が出現し、20% が失われると生命維持が困難となる。摂取水分量と排泄量をチェックしながら、脱水などに注意する。

b. 歯科医師が行う栄養管理

栄養の必要量を把握したうえで、経口摂取量を推定し (連続した 3 日間の平均摂取量の算出)、栄養処方方を考慮する。現在の体重を維持するためにはどの程度のエネルギー量が必要なのか判断することになるが、現在の体重が極端に少ない場合には、標準体重 (身長 (m) × 身長 (m) × 22 (日本肥満学会は BMI = 22 を標準体重としている)) を参考にし、体重 1kg 増減あたり約 7000 kcal のエネルギー不足が生じているといわれている。1 カ月あたり 1 kg の体重減少がみられた場合には、その間に 7000 kcal の不足があったと推測する。

歯科の関与が特に必要な場面としては、口腔機能 (咀嚼機能や嚥下機能) と現在食べている食形態とのミスマッチによる経口摂取量の低下がみられる場合である。特に在宅療養中の患者の場合などでは、患者や家族の強い思いから、常食など形のある食形態にこだわる傾向にある。その結果、食事時間が極端に延長し、結果として多くの残食をしている場面にしばしば遭遇する。咀嚼障害が運動障害による者である場合、義歯作成といった従来のかかわりだけでは解決しない。咀嚼機能に合わせた食形態の提案による栄養管理が必須である。

c. 在宅療養患者の栄養管理の基礎知識

i) 栄養管理方法の選択

経口摂取が可能な場合には経口摂取が第一優先となる。経口摂取が不可能か不十分な場合で消化管機能が保たれている場合には経腸栄養法 (enteral nutrition: EN)、消化管機能にも問題がある場合には経静脈栄養法 (parenteral nutrition: PN) が適応される。EN には管を鼻から入れる経鼻経管栄養法 (食道、胃、十二指腸、小腸) と、外科的な処置によって直接消化管に入れる経瘻孔法 (食道、胃、小腸) があり、PN には投与期間が 2 週間以内の末梢静脈栄養法 (peripheral PN) と、2 週間以上のときの中心静脈栄養法 (total PN) がある。

EN は吸収過程がより生理的であり低コスト、在宅管理が可能であるが、下痢などの腹部症状が発現したり、チューブの不快感がある。一方、PN は効果の発現が早く消化液の分泌刺激がないが、経路は非生理的で腸管の萎縮を招き、重篤な合併症がありうる。さらに高コストであり、在宅での管理がしにくい。

ii) NST (nutrition support team, 栄養サポートチーム)

低栄養状態を改善し、合併症の発症を抑え、入院日数や医療費の低減を目指す、栄養管理に関する専門知識・技術をもった医師、看護師、栄養士、薬剤師などが中心となったチームをNSTといい、1970年代にアメリカのシカゴで誕生した。当時、アメリカでは中心静脈栄養などの高カロリー輸液療法が普及し、手術前後や重症患者に多くの福音をもたらした。一方、カテーテル合併症などの合併症も多発したことから、栄養管理の重要性が叫ばれ、多くの実践から、栄養管理による経済効果が認められた。その後、多職種による栄養管理を目的として、多くの施設でNSTが稼働しており、現在では、静脈栄養管理のみならず、より生理的で安全かつ経済的な経管栄養などの経腸栄養や経口栄養をも含めた栄養療法全体を支援するチームとなっている。近年、日本でも多くの病院でNSTが設置され活動が開始されている。

一方、この活動が病院だけにとどまっていたり、退院時に決められた栄養管理計画が退院後に適切に実行されない場面も生じることになり、予備力の少ない高齢者にとって、再び栄養状態の悪化を招くことにもなる。そこで、NSTは地域にも広がりを見せ、地域の医師会や福祉施設、訪問看護ステーションなどとネットワークを組み、シームレスな栄養サポートを目的に地域一体型のNSTが名乗りを上げている。 [菊谷 武]

文献

菊谷 武, 吉田光由他: 栄養ケア・マネジメントにおける歯科の役割. 日歯医学会誌, 26: 36-41, 2007.

日本外科代謝栄養学会, 日本静脈経腸栄養学会主催: NST 医師教育セミナー, 講義録.

日本病態栄養学会編: 認定NSTガイドブック, メジカルビュー, 2004.

(5) 補助装置

リハビリテーション医療において、麻痺に対しては機能回復のための「訓練」が行われる。しかし、機能回復に限界がある場合には、残存能力を賦活させたり、装具を利用したりして「代償」による方法がとられる。歩行が困難であれば下肢装具や車いすを利用し、利き手が実用手とならない場合は利き手交換という具合である。同様の考え方で、摂食・嚥

下に直接かかわる舌や軟口蓋の形態あるいは機能障害に対して、その代償をはかるべく義歯型の補助具が使用されることがある。本項では、代表的な摂食・嚥下機能回復のための義歯型補助具である舌接触補助床 (palatal augmentation plate: PAP) と、軟口蓋挙上装置 (palatal lift prosthesis: PLP) について紹介する。

a. 舌接触補助床 (PAP)

口腔がん術後などによる舌や上顎口蓋部の実質欠損、あるいは脳卒中後舌下神経麻痺による舌の運動障害などがある場合に、食物がそのままの形で舌背部に残ったり、口蓋部に付着した状態になっていたりする (図 6.5.9)。このように咀嚼や嚥下時に舌と口蓋との接触が不十分な場合、舌の機能の代償をはかるために PAP を適用する。

i) 作製手順

- ①義歯の型採り (印象採得) の手法に準じて口蓋床を作製する。
- ②口腔内で可塑性を示す歯科用材料 (ワックス、ティッシュコンディショナーなど) を口蓋床の床部分に盛りつけて、口腔内に装着する。
- ③患者には、唾液を嚥下する動作、あるいは舌を口蓋に押しつける動作をするよう指示する。
- ④口蓋床をはずして、先ほど盛りつけた材料の舌が接触した跡のついていない部分に、再度同様の材料を盛りつけて口腔内に装着する。
- ⑤何度か②～④を繰り返し、舌が口蓋部分に接触するように材料を盛りつけながら完成形に導く (図 6.5.10)。
- ⑥ワックスを使用した場合には、歯科技工所にて最終材質 (歯科用レジン) に置換して完成とする。

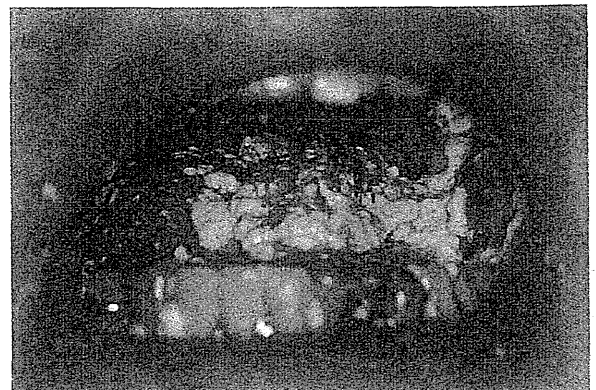


図 6.5.9 舌運動障害の口腔内所見

舌が口蓋に接触しないために食塊形成ができず、食物が口蓋に付着した状態になっている。

骨修飾薬 (BMA) による 顎骨壊死

最新の情報を正しく理解しておく！

ビスフォスフォネート (BP) に関連した顎骨壊死 (bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw : BRONJ) 発症の報告が、2003年に米国¹⁾でなされて以降、同様の症例報告は年々増加しています²⁾。発生頻度は低いが、いったん発症すると難治性であるため、残念ながら一時期、歯科医師は顎骨壊死の発生を恐れて、治療を回避するという過剰反応を示す傾向がみられました。最近、学術雑誌や講演などでBP関連顎骨壊死の特集や緊急企画が行われ、同疾患に対する認識が進んできたため、このような過剰反応は落ち着いてきたと思われませんが、最新の情報を正しく理解しておく必要があります。また、顎骨壊死はBPに限った副作用ではなく、「骨吸収抑制薬」(antiresorptive agent)由来という意味で、antiresorptive agent-induced osteonecrosis of the jaw (ARONJ)や、「骨修飾薬」(bone-modifying agent (BMA))-related jaw lesionsという呼称もあります。さらに、分子標的薬に分類される新しい抗がん剤であるペバシズマブなどによる症例もあることから、広く「薬剤誘発性」顎骨壊死 (drug-induced osteonecrosis of the jaw)とも呼ばれます。これらについても最後に整理しておきたいと思います。

1) BP製剤の有用性

わが国は超高齢社会を迎え、2010年の『国民生活基礎調査』によると、介護が必要になった主な原因の9.3%が「骨折・転倒」によるものでした。骨折は一度起こすと次々に骨折を起こす危険性が高くなり、椎体骨折や大腿骨近位部骨折のある患者は、ない者と比べて生命予後が悪いことが知られています。骨粗鬆症による骨折の予防は、寝たきりにならずに健康寿命を延伸させる意味でも重要です³⁾。骨粗鬆症は圧倒的に女性に多く、閉経による女性ホルモンの分泌低下による骨吸収の亢進がその最大の誘因であり、60歳代では2人に1人、70歳以上は10人に7人が発症していると言われています。そのため、医科では骨粗鬆症を適切に治療することは急務となっています。

BPは、石灰化抑制作用を有する生体内活性物質ピロリン酸と類似の化学構造をもつ薬剤で、骨に選択的に沈着して骨ミネラルと強固に結合しますが、それを貪食した破骨細胞がアポトーシスに陥り、骨吸収が抑制されます。また、がん細胞に対してもアポトーシスを誘導することが示されています。そのために、臨床的には骨粗鬆症だけでなく、がんの骨転移や多発性骨髄腫に合併する高カルシウム血症や骨病変にも使用されています⁴⁾。わが国で販売されているBP製剤を表1に示します。注射薬と経口薬があり、年次的に骨吸収抑制作用の強いBP製剤が開発されてきています。注射薬では、投与量

老後の骨折は生命予後不良。骨粗鬆症を適切に治療する必要性から、BP製剤は投与されている

表 1 国内で販売されている BP 製剤

	商品名 (一般名)		適応症	販売開始時期	骨吸収抑制作用
注射	テイロック® (アレンドロネート)	悪性	悪性腫瘍による高カルシウム血症	1997年7月	100~1,000
	アレディア® (パミドロネート)		悪性腫瘍による高カルシウム血症 乳がんの溶骨性骨転移	1997年9月 2004年11月	100
	ビスフォナール® (インカドロネート)		悪性腫瘍による高カルシウム血症	1997年9月	100~1,000
	ゾメタ® (ゾレドロン酸水和物)		悪性腫瘍による高カルシウム血症 多発性骨髄腫による骨病変および固形癌骨転移による骨病変	2005年1月 2006年4月	> 10,000
	ボナロン®点滴静注バッグ (アレンドロネート)	良性	骨粗鬆症	2012年5月	100~1,000
	ボンビバ®静注 (イバンドロン酸ナトリウム水和物)		骨粗鬆症	2013年8月	1,000~10,000
経口	ダイドロネール® (エチドロネート)	良性	骨粗鬆症 骨ペーজেット病, 脊髄損傷後・股関節形成術後の異所性骨化の抑制	1996年7月 1990年11月	1
	フォサマック®, ボナロン® (アレンドロネート)		骨粗鬆症	2001年8月	100~1,000
	アクトネール®, ベネット® (リセドロネート)		骨粗鬆症 骨ペーজেット病 (17.5mgのみ)	2002年5月 2008年7月	1,000~10,000
	ボノテオ®, リカルボン® (ミノドロロン酸水和物)		骨粗鬆症	2009年4月	> 10,000

の50%以上が骨基質に取り込まれるのに対し、経口薬では、1%以下しか消化管から吸収されません⁵⁾。

2) BRONJの臨床診断

BP 関連顎骨壊死検討委員会が、米国口腔顎顔面外科学会における BRONJ 発生の定義⁶⁾を参考にポジションペーパーを発表しました²⁾。

診断基準は以下のとおりです。

- ①現在あるいは過去に BP 製剤治療歴がある
- ②顎骨への放射線照射歴がない
- ③口腔・顎・顔面領域に骨露出や骨壊死が8週間以上持続している

鑑別診断：ドライソケット(一般的には3~4週間以内に治癒する)、がんの顎骨転移の可能性があれば生検の必要性

3) BRONJステージング

BRONJのステージングと治療方針を表2に示します。

4) BRONJの発現頻度

これまでに報告された外国文献から、BRONJ発現頻度は、注射薬が1~12%^{6,7)}、経口薬は0.01~0.04%程度⁷⁾あるいはそれ以下と考えられています。抜歯を行った場合は7~10倍に増加すると報告されています⁷⁾。BRONJに占める注射薬の割合は94~96%、経口薬は2.5~5%とされています。

ステージ0(注意期)は歯周炎の症状および所見と類似。BRONJを疑う目をもつ。オトガイ部の知覚異常(Vincent症状)は要注意

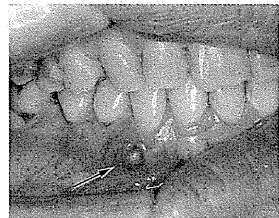
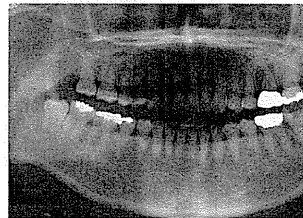
BRONJ発現頻度は注射薬が1~12%、経口薬は0.01~0.04%程度で非常にまれ

表2 BRONJ病期のステージングとその治療法

	ステージング	治療法
ステージ0 (注意期)	骨露出/骨壊死は認めない。 オトガイ部の知覚異常 (Vincent 症状), 口腔内瘻孔, 深い歯周ポケット 単純X線写真で軽度の骨溶解を認める。	抗菌性洗口剤の使用 瘻孔や歯周ポケットに対する洗浄 局所的な抗菌薬の塗布・注入
ステージ1	骨露出/骨壊死を認めるが, 無症状。 単純X線写真で骨溶解を認める。	抗菌性洗口剤の使用 瘻孔や歯周ポケットに対する洗浄 局所的な抗菌薬の塗布・注入
ステージ2	骨露出/骨壊死を認める。 痛み, 膿排出などの炎症症状を伴う。 単純X線写真で骨溶解を認める。	病巣の細菌培養検査, 抗菌薬感受性テスト, 抗菌性洗口剤と抗菌薬の併用, 難治例: 併用抗菌薬療法, 長期抗菌薬療法, 連続静注抗菌薬療法
ステージ3	ステージ2に加えて, 皮膚瘻孔や遊離腐骨を認める。 単純X線写真で進展性骨溶解を認める。	新たに正常骨を露出させない最小限の壊死骨搔爬, 骨露出/壊死骨内の歯の抜歯, 栄養補助剤や点滴による栄養維持, 壊死骨が広範囲に及ぶ場合: 辺縁切除や区域切除

症例1: 47歳, 女性 (1-1, 1-2).

下顎右側臼歯部歯肉腫脹にて来院。全身性エリテマトーデス (自己免疫疾患) のため, 内科にてコルチコステロイド治療中 (プレドニゾロン 9mg/日)。ステロイド性骨粗鬆症の管理のために, BP 経口薬の投与が4年間行われていた。現症は, 54間頬側歯肉に限局した発赤, 腫脹を認めた。なお, 54は生活歯で Probing depth は 3mm 以下であった。また, オトガイ部の知覚異常がみられた。



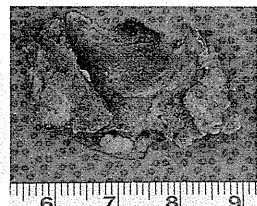
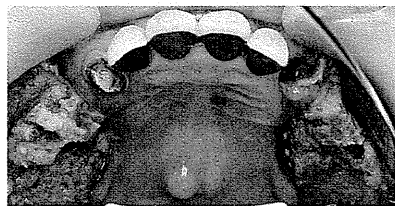
1-1 パノラマX線写真; 1-2 口腔内写真; 54間下顎右側臼歯部相当歯槽骨および顎骨に異常所見はみられない。頬側歯肉に限局した発赤, 腫脹を認めた。ステージ0

これがステージ0. BRONJの始まり

日本骨代謝学会による『ステロイド性骨粗鬆症の管理と治療ガイドライン (2004年度版)』では, 「3か月以上経口ステロイド薬を使用中あるいは使用予定の患者で, 既存脆弱性骨折を有する例, 骨密度が YAM (young adult mean: 若年成人平均値) の 80% 未満の例, プレドニゾロン換算で 1日 5mg 以上投与例」が治療対象となり, 治療薬の第一選択は BP 製剤, 第二選択は活性型ビタミン D₃ とビタミン K₂ とされています。

症例2: 50歳, 女性 (2-1, 2-2).

上顎骨露出にて某病院内科より紹介来科。乳がん骨転移にて3年間, BP 注射薬の投与を受けていた。上顎両側に広範囲に骨露出がみられる。



2-1 口腔内写真; 乳がん骨転移にて BP 注射薬 (3年間) の投与を受けていた。上顎に広範囲に骨露出がみられる。2-2 分離した腐骨

一方、わが国では、注射薬の割合は57.8%、経口薬は39.5%で、経口薬の割合が高い傾向がみられます⁸⁾。また、発現頻度は注射薬で1～2%、経口薬で0.01～0.02%と推定されています。

5) BRONJ発症のリスクファクター

乳がん、前立腺がん、自己免疫疾患などのステロイド治療、口腔衛生状態不良。リスクファクターを伴うと「非常にまれ」ではなくなってくる

① BP 製剤

高用量の注射薬

② 全身的

がん(乳がん、前立腺がんなど)

腎透析

糖尿病

③ 局所的

顎骨への侵襲的治療(抜歯、インプラント埋入など)

口腔衛生状態不良

歯周病などの炎症や義歯の不適合

下顎隆起などの骨隆起

④ コルチコステロイド治療

⑤ 喫煙、飲酒

6) BP 製剤の添付文書

厚生労働省からの BP 製剤の品質、有効性および安全性に関する情報の収集、調査、検討などを踏まえ、使用上の注意の改訂の措置が講じられ、現在、以下のように添付文書が改められています。

重要な基本的注意

BP 製剤による治療を受けている人に、あごの骨の壊死、あごの骨の骨髄炎がおこることがあります。この副作用の報告の多くが抜歯などの歯の治療に関連してあらわれているので、次の点について医師、薬剤師などから十分説明を受けてください。

- ① 医師と相談の上、必要に応じてこの薬を使い始める前に歯科検査を受け、できるだけ抜歯などの治療を済ませること。
- ② ブラッシングなどで口腔内を清潔に保つこと。
- ③ 定期的に歯科検査を受けること。
- ④ 歯科を受診する際には、この薬を使用していることを歯科医師に告げること。
- ⑤ この薬を使用している間は、抜歯などの治療をできるだけ避けること。

また、万一、歯やあごなどの異常(あごの痛み、歯のゆるみ、歯ぐきの腫れなど)が見られた場合には、ただちに歯科または口腔外科を受診してください。

歯科医師による口腔内診査の必要性を指導している

個々の理解の程度はありますが、以上のような注意が患者になされ、歯科医院を受診することになっています。この事項を歯科医師は理解しておく必要があるでしょう。

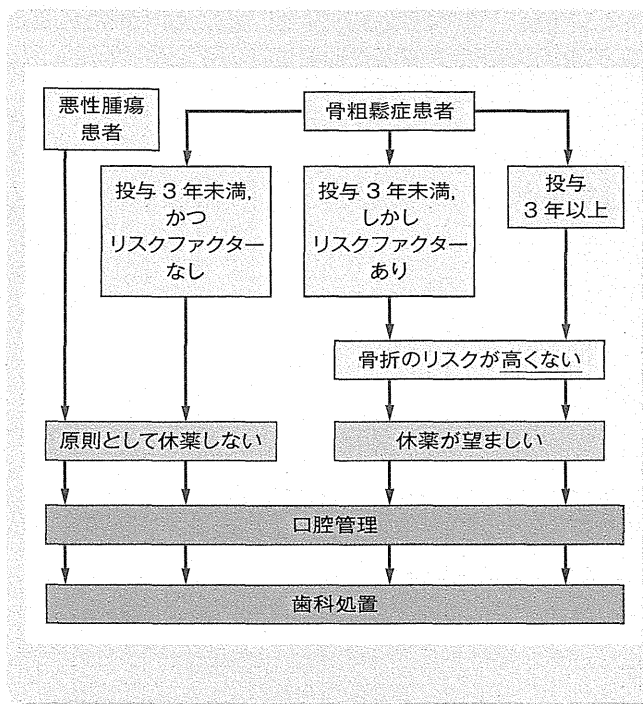


図1 ビスフォスフォネート関連顎骨壊死に対するポジションペーパー(ビスフォスフォネート関連顎骨壊死検討委員会, 2012⁹⁾より)

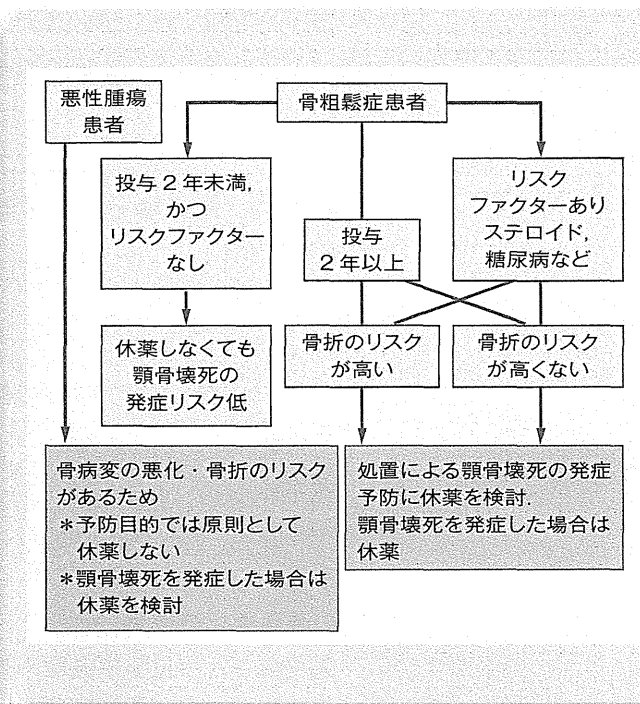


図2 骨修飾薬投与中の患者の休業(私案)(岸本, 2013¹⁰⁾より)

今後、ますます増加して
くる可能性がある

感染源除去

7) BP 製剤投与前の歯科受診

患者に BRONJ の合併について正しく説明し、根管治療、歯周治療、義歯治療、抜歯などの外科的治療の必要性を説明し実施します。目的は「感染源を除去しておく」ことです。BP 製剤投与後に顎骨に対する外科的治療を避けられるように、また、局所感染が起きないように治療しておきます。特に、注射薬投与前の場合、これらを徹底し患者に十分に説明しておく和良好的でしょう。

ある程度のゴールを設定し治療を行い、BP 製剤投与の開始がなされ、以後、顎骨露出を伴わない歯科治療を行いながら、定期的なリコールを行っていくようにします。BP 製剤投与開始後すぐに BRONJ を発症することは非常にまれであるため、投与開始までの時間が短い場合など、投与開始後ただちに歯科治療(外科的治療も含めて)を終了する必要はないと考えられます。

8) BP 製剤投与中の歯科治療

骨露出の有無、粘膜の炎症所見のチェックと X 線検査を行う。X 線検査で骨破壊を伴う骨髄炎所見の有無の確認は重要です。

顎骨露出を伴わない治療は問題ないため、順次行っていきます。

抜歯などの口腔外科治療時の一時的休業・再開については、BP 関連顎骨壊死検討委員会作成のポジションペーパーで図1のようにまとめられています。賛否はありますが、現在これに従って対応を考えるべきでしょう。ただし、歯科医師から一方的に休業させるのではなく、医師(処方医)、患者と十分に現状を説明、相談することが肝要で

BP 注射薬は休業しない、経口薬の休業の決定には医師(処方医)、歯科医師、患者の三者の理解の下に休業する(一方的な休業は禁)

歯科・口腔外科受診時に患者が提示するカード

ランマーク又はブラリアによる治療を受けている患者が、歯科又は口腔外科を受診する際には、以下のカードを提示するように処方医が指導しています。いずれも表面に歯科・口腔外科の先生方へのお願い事項を記載しています。

ランマーク又はブラリアで治療を受ける患者向けカード(原寸大)

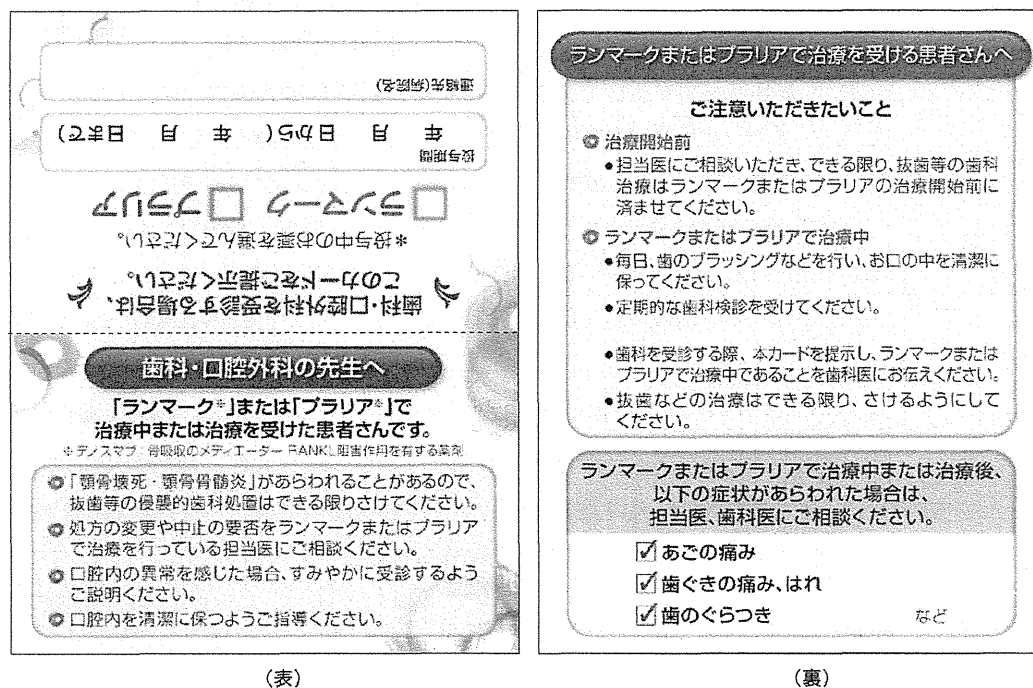


図3 ランマーク®またはブラリア®で治療を受ける患者向けカード

す。BP注射薬は悪性腫瘍治療の必要性から原則的には休薬しません。

顎骨に対する最小限の外科的侵襲にとどめ、治療後においても十分なメンテナンスを行う必要があります。

ポジションペーパーについて、筆者の私案を示します(図2)。私案では、ポジションペーパーではなかった「骨粗鬆症患者で、骨折のリスクが高い」を追記しました。骨修飾薬の投与目的は骨折予防ですから、骨粗鬆症患者で「骨折リスクが低い」患者は多くないためです。「顎骨壊死を発症した場合には、骨修飾薬を休薬する」ことを検討することを明記する一方、顎骨壊死の発症を予防する目的での休薬は必ずしも必要ないというスタンスです¹⁰⁾。

BP製剤以外の薬剤による顎骨壊死

がんの骨転移が進行すると激しい骨痛、病的骨折や高カルシウム血症が出現し、患者の生命予後に重大な影響を及ぼすだけでなく、著しく生命の質(QOL)を低下させます。これらの症状は骨関連事象と呼ばれ、予後不良因子と考えられています¹¹⁾。骨関連