総説 第43・44回教育研修会（2015年口腔四学会合同研修会）
「口腔外科の周術期管理を考える」

周術期オーラルマネジメントの実践

岸本 裕 充

Practice of perioperative oral management

KISHIMOTO Hiromitsu

Abstract: With the revision in fiscal year 2012 of the healthcare insurance, “the perioperative oral management fee” has been newly established, which is expected to reduce the complications after cancer, cardiac and other surgeries. Possible oral-related complications during perioperative period include 1) damage to teeth during endotracheal intubation, 2) pressure ulcer due to compression of orally-intubated endotracheal tube, 3) postoperative pneumonia, 4) surgical site infection of oropharynx, and others. Also, there is a potential risk of developing foreign material infections due to bacteremia from the oral cavity as the periodontitis remains there. Such risks are found in surgeries where the materials such as prosthetic valves and artificial joints are installed inside the body.

The term “perioperative oral care” is often heard. In order to prevent the above-mentioned complications, however, the author suggests dentists be expected to “not only provide oral care but also put the oral management (OM) into practice”. In addition to the oral Cleaning which is narrowly defined as oral care, it is important for OM here to include the total 5 elements, which are Rehabilitation for mastication and swallowing, Education of patients and medical staff, accurate oral Assessment, and dental Treatment which includes tooth extractions and adjusting dentures. The concept of OM is that fully achieving above 5 elements enables one to Eat or Enjoy food. The 6 initials starting from Cleaning and Rehabilitation to Eat or Enjoy read CREATE in the order described, and the goal of OM is to “CREATE oral cavity that can eat well”.

Therefore, the oral-related perioperative complications can be prevented by “improving one’s oral environment in good condition”, while considering priority of above 5 elements based on a concept of OM in a limited short perioperative period.

Key words: oral management (口腔管理), oral care (口腔管理), assessment (評価), dental treatment (歯科治療), perioperative (周術期の)

緒 言

平成24年度の診療報酬改定で「周術期口腔機能管理料（周管）」が新設され、がんや心臓外科などの手術後の合併症を予防ないしは低減することが期待されている。この周管のさらなる普及を期待されて、平成26年度の改定では、歯科での術前の周管が増点されたことに加え、「医科点数表」に周管を受けた患者の「手術料への加算」が収載され、さらに平成28年度の改定で、その加算が100点から200

点に増点された。

医療保険制度における周管では、放射線治療とがん化学療法による口腔に関連する合併症への対応、さらに平成28年度の改定では緩和ケアを受ける患者も対象に含まれるようになった。しかしながら、本来「周術期」は手術前後の限定された期間を指す用語であり、本稿においては、この手術前後における当科での取り組みに限定して解説する。

周管の対象患者

医療保険制度においては「全身麻酔下で実施される、頭頸部領域、呼吸器領域、消化器領域等の悪性腫瘍の手術、臓器移植手術又は心臓血管外科手術等」とある。このなか

兵庫医科大学歯科口腔外科学講座
(主任：岸本裕充教授)
Department of Dentistry and Oral Surgery, Hyogo College of Medicine (Chief: Prof. KISHIMOTO Hiromitsu)

広義の口腔ケア

C Cleaning : 清掃 (器質的口腔ケア)

R Rehabilitation : リハビリ (機能的口腔ケア)

E Education : 教育

A Assessment : 評価

T Treatment : 歯科治療

E Eat, Enjoy : 食べる, 楽しむ

図1 オーラルマネジメントの構成要素 CREATE
Cleaning, Rehabilitation から Eat または Enjoy までの
頭文字6つを順に並べると CREATE になる。

写真1 気管チューブによる褥瘡性潰瘍
褥瘡性潰瘍にステロイド外用薬を使用すると、
2次感染、治癒の遷延のリスクがある。

にある2か所の「等」の解釈については本稿では言及しないが、周術期の目的が、周術期に生じる口腔に関連する「合併症」の予防であるなら、どのような合併症が起こり得るかを考え、そのリスクが高い患者が対象として優先されるべきであろう。

口腔に関連する合併症として、1) 気管挿管時の歯の損傷、2) 経口気管チューブの圧迫による褥瘡性潰瘍、3) 術後肺炎、4) 口腔咽頭の創部感染 (SSI; surgical site infection)、などが考えられる。また、人工弁や人工関節など、異物を留置する手術では、遠隔部位感染 (RI; remote infection) として、歯周炎など口腔に由来する菌血症によって将来的に感染を生じるリスクがある。

口腔ケアからオーラルマネジメントへ

「周術期の口腔ケア」という用語も見聞されるが、上記のような合併症を予防するために歯科医師に望まれているのは、「口腔ケアに留まらず、オーラルマネジメント (OM; oral management) の実践である」と筆者は提唱している¹⁾。この OM とは、狭義の口腔ケアとされる口腔清掃 (Cleaning) に加えて、咀嚼や嚥下のリハビリ (Rehabilitation)、患者や医療従事者への教育 (Education)、的確な口腔の評価 (Assessment)、さらに抜歯や義歯の調整などの歯科治療 (Treatment)、以上の5つの要素が揃うことが重要であり、これら5つの要素を適切に達成できれば、おいしく食べる (Eat)、もしくは、楽しむ (Enjoy) ことが可能となる、という概念である (図1)。

Cleaning, Rehabilitation から Eat または Enjoy までの頭文字6つを順に並べると CREATE で、「食べられる口を CREATE (つくる)」が OM の目標であり、そのためには

後述する「口腔環境の整備」を図ることで、周術期の口腔に関連する合併症を予防・低減できる。

評価の重要性

OM の構成要素である CREATE の真ん中の A である「評価」は、OM の他の要素である清掃、リハビリ、教育、治療のベースとなる。評価や診断が誤っていれば、清掃、リハビリ、教育、治療のいずれもが不適切になりうる。

「清掃・教育」で例を挙げれば、「歯ブラシの使用を安易に禁止」がある。歯肉出血の原因が歯周病であるのに、抗血栓薬や血小板減少の影響を過大評価され、しばしば歯ブラシの使用が禁止されている。歯ブラシの使用の手技によっては歯肉からの出血を助長するが、歯垢を除去しなければ、歯周病に由来する歯肉出血は改善しない。

「リハビリ」では、漫然と「直接嚥下訓練を延期・絶食を継続」がある。機能的に直接嚥下訓練を開始可能な状態に回復しているにもかかわらず、誤嚥を過剰に恐れて訓練をステップアップされない事例が見聞される。絶食状態は口腔の自浄性が低下するため、不顕性誤嚥を生じる患者では、誤嚥を生じた際に肺炎を発症するリスクは高い。また、リハビリの遅滞は、廃用の進行を来し、回復をさらに困難にさせる。

抜歯など「歯科治療」が必要な状況であるにもかかわらず、歯科治療が必要との評価がなされていない事例は多くある。歯科治療に限らず、医科も含めた「治療」における処方において、「口腔粘膜の褥瘡性潰瘍にステロイド外用薬を塗布」というのは不適切である (写真1)。気管チューブやバイトブロックによる局所性圧迫が原因であるのに、口内炎と診断して処方されることが多い。褥瘡性潰瘍にス

予防的口腔ケア——主に歯科衛生士が担当	CRE ATE	歯科治療——歯科医師が担当 [T]
・ 口腔衛生指導：セルフケア技術の向上 歯ブラシ 補助清掃用具 (フロス、歯間ブラシ、ポイントタフトブラシ) 保湿 (ドライマウス対策：保湿＝加湿＋蒸発予防)	E	・ う蝕治療 (暫間) 充填 根管処置
・ 術者磨き*)	C	・ 義歯の調整／修理
・ 専門的対応 専門的歯面清掃 歯石除去 歯周ポケット洗浄 薬剤注入 (テトラサイクリン系軟膏) フッ化物の歯面塗布 (化・放)	T / C	・ 抜歯処置
・ 口腔粘膜に関する指導 (化・放) 感染予防・疼痛対策	E	・ 歯や補綴物の形態修正 口腔がん患者で腫瘍や皮膚の圧迫が予想されるもの (手) 口腔粘膜炎の原因となり得る鋭縁 (化・放)
・ 食事指導 食形態指導・味覚障害への対応	E	・ 動揺歯の暫間固定 (手)
		・ 床装置の作製 プロテクター (手)、シーネ (化)、スパーサー (放)
		・ 金属製補綴物除去／TEK への置換 (放)

*) 患者が使用する歯ブラシ、歯間ブラシなどを使って、歯科衛生士が歯面清掃することで、効率よく歯垢を除去できるとともに、ブラシの当たる感覚 (圧や速度など) を覚えられるというメリットがある
※手：手術療法，化：化学療法，放：放射線治療，とくに記載がないものはすべての療法において必要
※※ C (Cleaning)，R (Rehabilitation)，E (Education)，A (Assessment)，T (Treatment)

図2 口腔環境の整備

主に歯科衛生士が担当する予防的口腔ケアと歯科治療に分類できる。放射線治療、化学療法時のものも含む。文献2) から引用。

テロイド外用薬を使用すると、2次感染、治癒の遷延のリスクがある。

口腔に関しては歯科以外の職種から歯科へ「丸投げ」となりやすい。患者がOMの中心であることを常に意識し、患者に関わるすべての職種が患者の口腔にも関心をもって口腔を観察・評価し、問題点の発見や、何らかのアドバイスできれば理想的である。歯科以外の職種は、後述する口腔アセスメントチャート (COACH; clinical oral assessment chart) を用いて、口腔を評価していただきたい。

口腔環境の整備

的確に口腔の状態や機能を評価すると、口腔ケア方法の見直しや、口腔ケアだけは不十分で、抜歯や義歯の調整などの歯科治療が必要な場合がしばしばである。周術期のOMにおける「口腔環境の整備」(図2)²⁾とは、口腔の清浄性を保ちやすくするために、口腔清掃を実施しやすくする、いわゆる「広義のプラークコントロール」と捉えることもできる。口腔衛生指導 (術者磨きも含む) を実施し、必要であれば歯石除去や専門的歯面清掃を実施する。歯周病による歯肉出血を改善させるための歯周ポケット洗浄も

積極的に取り入れている。

歯科治療としては、前述の「口腔に関連する合併症」5つの予防を念頭に、動揺歯への対応としての抜歯や暫間固定、マウスプロテクター (保険給付外)、う蝕部分への (暫間) 充填、義歯の調整・修理・追補 (抜歯した場合に限らず欠損があれば) の実施頻度が比較的高い。

周管の実際

気管挿管時の歯の損傷の予防を第一目標とするなら、全身麻酔下で手術を受ける予定の患者すべてを対象とすることは悪くはないかもしれない。しかしながら、現状において、手術を受ける病院に併設される歯科では、マンパワーの面で難しい。また、がん検診と同様に「費用対効果」を考えれば、「術後肺炎や創部感染などを生じるリスクの高い患者を優先的に」が現実的であろう。

当科では、口腔外科手術は別にして、10年以上前から食道癌手術と人工弁置換手術の2つを最優先して周管に取り組んできた。いずれも開胸手術で、口腔に問題がある患者が多く、とくに食道癌手術では術後肺炎を発症する頻度が高い。人工弁置換手術を受けた患者では、感染性心内膜

表1 食道癌手術（月曜）後経過および肺炎の発生

	対照群	プラークフリー群（日曜）	簡略プラークフリー群（金曜）
気管挿管期間（日）	3.3 ± 3.5 1 ~ 13	2.3 ± 1.7 1 ~ 7	1.8 ± 2.4 1 ~ 10
ICU 収容日数	7.3 ± 5.3 2 ~ 23	6.0 ± 3.5 2 ~ 17	3.4 ± 3.4 1 ~ 20
発熱日数（38.0℃以上）	3.1 ± 3.5 0 ~ 13	2.2 ± 3.2 0 ~ 12	1.1 ± 1.4 0 ~ 7
肺炎	20 % (3/15)	8.7 % (2/23)	4.1 % (2/49)
MRSA の検出	20 % (3/15)	0 % (0/23)	0 % (0/49)

文献4）から引用

炎を予防するために、抜歯などの観血的処置時だけでなく日常から歯周炎に由来する菌血症を予防することが重要と考えられており³⁾、理論上は人工弁置換手術前に歯科治療を済ませておくことが望ましい。

人工弁置換手術後の感染性心内膜炎は希少であるため、周管の成果を実感しにくい、食道癌手術では術後肺炎を減少させることができた⁴⁾ので、概略を紹介する（表1）。

食道癌手術後には、気管挿管のままICUに収容されることが一般的で、テープで固定された気管チューブやバイトブロックが口腔に存在し、鎮静下にあるため患者の協力は得られず、看護師による口腔ケアが難しい要因が重なっていた。これに、歯の動揺や歯肉出血などの悪条件が加わることも珍しくなかった。

歯科口腔外科の介入開始前の術後肺炎の発症頻度は20%（3/15）であった。手術のために入院してから数日間に、動揺歯の抜歯やう蝕部分への暫間充填、歯肉縁上の歯石除去などの「口腔環境の整備」を図り、手術の前日の絶食開始後に専門的歯面清掃を行い、歯垢染色液で歯肉縁上のプラークフリーの達成を確認した。この介入によって、術後肺炎は8.7%（2/23）に減少の手ごたえを得たが、当院の食道癌手術は月曜日に割り当てられており、休日である日曜日の夕方に「プラークフリー法」を実施することを見直すことにした。

「簡略プラークフリー法」として、手術の前の週の金曜日から土曜日に同様にプラークフリーを達成した後は、手術当日の朝まで患者自身によるセルフケアに委ねることにした。専門的歯面清掃を実施してから手術前の時間が長くなることから、術後肺炎の予防効果が低下することを危惧したが、予想に反して術後肺炎は4.1%（2/49）にまで減少できた。

推測の域を出ないが、手術の前日の絶食開始後に専門的歯面清掃を行う方が、その時点での比較では歯垢の付着は少ないであろうが、手術当日の朝のセルフケアは不十分であった可能性がある。一方、セルフケアを強化したことで、

手術室入室時には、「簡略プラークフリー法」の方が口腔の状態は良かったのかもしれない。

手術前日の専門的歯面清掃でなくとも、術後肺炎の予防に有効な可能性が示されたことから、入院前に患者が「かかりつけ歯科」で周管を受けることでも、セルフケア能力を向上できれば、術後肺炎の予防に寄与できると思われた。

周管を普及させるには

医療保険制度における周管では、医師からの依頼が起点となる。歯科治療が必要など、口腔に問題を有する患者を、医師や看護師が抽出するのは容易ではないので、患者との医療面接で確認すべき事項を列挙した（図3左）⁵⁾。

一方、術後肺炎や創部感染などを発症しやすいか否かは、手術の術式や患者の全身状態（感染防御能、呼吸機能など）から医師や看護師が予測しやすい（図3右）。たとえば、「術後肺炎」では、開胸手術などによる咳嗽困難、器質的および機能的嚥下障害、反回神経麻痺の存在、長期の絶食による口腔の自浄性の低下はハイリスクであり、誤嚥性肺炎の特殊型とも言える「人工呼吸器関連肺炎」では気管挿管の長期化が問題となる⁶⁾。前述の食道癌手術では、これらの多くが該当し、術後肺炎を生じやすい。

上述のように「医師からの依頼が起点」が起点となるが、「かかりつけ歯科」を受診中の患者が、何らかの手術を受ける予定、という場面も決して珍しくはない。この場合は、歯科から医科へ病状照会の形で、手術などの実施計画や基礎疾患などの状態を問い合わせれば、周管を開始できる。

口腔のバイタルサイン

OMにおいて、歯科では「専門的な評価」を担い、歯科以外の職種は「口腔のバイタルサイン」⁷⁾を意識して評価すべき、と提唱している。これは、口腔の「清浄度」と「湿潤度」を、体温や血圧、脈拍数と同様に、身体の一部とし

歯科的ハイリスク（口腔に問題がある） にあてはまる患者

- ☐ むし歯や歯周病を未治療で放置している：歯痛・歯肉腫脹や出血（既往も含め）、歯の動揺、口臭など
- ☐ 1年以上歯科は受診していない（歯石が多く付着しているかも）
- ☐ 歯みがきの習慣がない、または、あまり歯をみがかない
- ☐ 歯の欠損が多い（例：60歳で残存歯が20本未満）、歯の欠損を放置している（義歯を使ってない）
- ☐ 唾液が少ない、口が乾きやすい

感染症などの合併症を 生じやすい患者

- ☐ 感染防御能が低下：造血幹細胞移植、抗腫瘍薬・免疫抑制薬などの使用
- ☐ 誤嚥しやすい：開胸手術、反回神経麻痺、通過障害、鎮静・意識障害など
- ☐ 口腔・咽頭に手術創がある
- ☐ 長期の気管挿管：咳反射の減弱・閾値亢進
- ☐ 絶食
- ☐ 顎骨壊死のリスク：顎骨への放射線、ビスフォスフォネート薬の投与

図3 周術の対象として優先すべき患者

口腔に問題がある可能性の高い患者と、感染症などの合併症を生じやすい患者、という両面から患者を選択する。文献5）から引用。

	○	問題なし 現状のケア方法を継続	△	要注意 改善がなければ専門職への アセスメントの依頼を検討	×	治療、積極的な専門的介入 が必要
開 口		ケア時に容易に開口する		開口には応じないが徒手的に 2横指程度開口可		くいしばりや顎関節の拘縮のため 開口量が1横指以下
口 臭		な し		口腔に近づくと口臭を感じる		室内に口臭由来の臭いを感じる
流 涎		な し		嚥下反射の低下を疑うが、流涎なし		あり（嚥下反射の低下による）
口腔乾燥 度・唾液		（グローブをつけた）手指での粘膜 の触診で抵抗なく滑る唾液あり		摩擦抵抗が少し増すが粘膜にくっ つきそうにはならない 唾液が少なく、ネバネバ		明らかに抵抗が増し粘膜にくっつ きそうになる 唾液が少なく、カラカラ
歯・義歯		きれいで歯垢・食物残渣なし 動揺する歯がない		部分的に歯垢や食物残渣がある動 揺歯があるがケアの妨げになら ない程度		歯垢や歯石が多量に付着 抜けそうな歯がある
粘膜	舌	ピンク・潤いがある・汚染なし		乾燥・発赤など色調の変化		自然出血・潰瘍・カンジダ 気道分泌物・剥離上皮・凝血塊 などが目立ち、強固に付着
		糸状乳頭がある		糸状乳頭の延長（舌苔）、 消失（平滑舌）		
	口 唇	平滑（亀裂なし）		亀裂あり、口角炎		
	歯 肉	引き締まっている （スティッピング）		腫脹、ブラッシング時に出血		

図4 口腔アセスメントチャート COACH (clinical oral assessment chart)

歯科以外の職種は「口腔のバイタルサイン」である「清浄度」と「湿潤度」に、開口や流涎などの機能的評価も加えて評価する。文献8）から引用。

て、適宜評価しよう、というものである。これらに開口や流涎などの機能的評価も加えた COACH を基準に使用している（図4）⁸⁾。

「口臭」は清浄度と湿潤度の両者を反映し、「歯・義歯」

および「粘膜」の清浄度と、「口腔乾燥度・唾液」で湿潤度を評価する。粘膜を舌、口唇、歯肉に分類し、それぞれの基準を設定してはいるが、粘膜全般を見渡して、汚染物や粘膜炎などの有無を確認することによって、記録の省力

化を図ることを意図している。

口腔のバイタルサインである清浄度と湿潤度を歯科以外の職種がモニターする、という習慣が確立すれば、「きれいで潤いのある口腔」を維持できるようにケアする、という目標設定が明確になる。また、COACHの各項目に改善がなければ、その評価そのものや実施してきたケアが正しいのか、(歯科)治療が必要ではないか、などを確認するために、専門的介入の検討が必要であろう。

どこの施設でも歯科以外の職種の口腔の評価能力には個人差が大きいのが実情であろうが、専門的介入によって評価やケアに何らかの問題が判明した際には、「次に活かす」を意識して、CREATEの真ん中の教育(E)と評価(A)である、評価方法を教育する絶好の機会と考えるべきであろう。

周術期のOMにおける時間のやりくり

周術期のOMにおいては、「時間のやりくり」が問われる局面がまれにある。たとえば、「歯根破折があるので・動揺が強いので抜歯」というような「抜歯の基準」自体は歯科医師によってあまり大きな差はない(現実には、歯科医師の専門領域による差はありうる)が、抜歯を手術までに済ませるか否か、という「判断」には、OMの経験による差があると思われる。とくに、心臓外科での人工弁や、整形外科での人工関節のような異物を留置する手術では、抜歯などに伴う菌血症を手術「後」に生じないようにするため、できるだけ手術「前」に菌血症を生じるリスクの高い処置を済ませるべきであろう。

周管における口腔環境の整備は、がんなどの治療を開始する前に完了できれば、それに越したことはない。しかしながら、全身麻酔の手術に伴う口腔に関連する合併症を予防する、という目的だけであれば、移植手術や人工物を留置する場合を除いて、手術前の整備は必要最小限とし、残りは手術後に再開しても問題ないことが多い。

この「手術後に再開」は非常に重要であり、将来的にがんの再発や転移を生じた際に、口腔環境の整備に手間取って、がん化学療法の開始が遅れる、というようなことがないようにしたい。「口腔粘膜炎」や「菌性感染症の急性化」

を生じやすいレジメンのがん化学療法を実施する可能性がある、骨転移を生じてビスフォスフォネートやデノスマブを投与する可能性がある、というような患者は、周管の対象として相応しいであろう(図3右)。

結 語

周術期の合併症を低減するためのOMについて概説した。手術前から開始することが重要であり、歯科以外の職種から効率良く周管の依頼が来るシステムが普及することを願う。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態はない。

引 用 文 献

- 1) 岸本裕充, 大石善也, 他: 口腔ケアからオーラルマネジメントへー医科歯科連携の重要性ー, 医事新報 4459: 54-58, 2009.
- 2) 大野友久, 福永暁子, 他: がん患者に対するオーラルマネジメント. 岸本裕充, 菊谷 武, 他 編著; オーラルマネジメントに取り組もう. 高齢期と周術期の口腔機能管理, デンタルダイヤモンド社, 東京, 2012, 88-99 頁.
- 3) 岸本裕充, 坂本春生: 感染性心内膜炎に対する最新予防ガイドラインーAHA2007. 日口腔感染症会誌 15: 3-9, 2008.
- 4) 河田尚子, 岸本裕充, 他: 食道癌術後肺炎予防のための術前オーラルマネジメント. 日口腔感染症会誌 17: 31-34, 2010.
- 5) 岸本裕充: 新しい「周術期口腔機能管理」を活用するためのA to Z. エキスパートナース 28: 32-37, 2012.
- 6) 岸本裕充: ICUで経気管挿管中の患者に対する口腔ケア. 人工呼吸 32: 37-43, 2015.
- 7) 岸本裕充: 口腔乾燥. 若林秀隆, 藤本篤士 編著; サルコペニアの摂食・嚥下障害 リハビリテーション栄養の可能性と実践. 第1版, 医歯薬出版, 東京, 2012, 208-212 頁.
- 8) 岸本裕充: COACH (Clinical Oral Assessment CHart). 岸本裕充 編著; 口腔アセスメントカード. 初版, 学研メディカル秀潤社, 東京, 2013, 2 頁.