

原 著

癌手術患者に対する周術期口腔ケアによる術後肺炎の減少

能勢十詩子¹⁾²⁾, 高橋 康輔¹⁾²⁾, 越後 憲之³⁾

鈴木 雄祐¹⁾, 田島 麻衣¹⁾, 河崎 大樹¹⁾

長嶺 園美⁴⁾, 鈴木 知恵⁴⁾, 亀井 和利¹⁾

¹⁾横浜労災病院歯科口腔外科

²⁾横浜労災病院口腔内科

³⁾横浜労災病院麻酔科

⁴⁾横浜労災病院中央手術室

(2024年9月27日受付)

要旨：背景：癌患者の周術期における術後肺炎は重大な合併症であり、特に肺癌手術後の誤嚥性肺炎は手術関連死亡の主因とされる。本研究では、当院における癌手術患者に対する周術期口腔ケアが術後肺炎の防止に与える影響を検討した。

方法：2022年1月から2023年12月までに当院で全身麻酔下に悪性腫瘍手術を受けた1,831名のうち、周術期口腔ケアを受けた1,248名（実施群）と受けなかった583名（未実施群）を後ろ向きに比較した。性別、年齢、原疾患、術後肺炎の有無、平均入院期間を解析した。

結果：実施群の術後肺炎発症率は0.56%で、未実施群の1.89%より有意に低かった（p=0.011）。特に肺癌患者では実施群で術後肺炎の発症はなく、未実施群では3名（4.6%）が発症し、有意差が認められた（p=0.028）。平均入院期間は実施群が9.8日、未実施群が11.4日であり、実施群の方が短い傾向が見られたが、統計学的有意差は認められなかった。

結論：周術期口腔ケアは術後肺炎の発症率低減に寄与する可能性があり、特に肺癌患者に対して重要である。今後の研究で他臓器への効果や詳細なメカニズムの解明が必要である。

（日職災医誌、74：1—5、2026）

—キーワード—

癌患者、術後肺炎、周術期口腔ケア

緒 言

癌患者の周術期における合併症の一つに術後肺炎が知られており¹⁾、呼吸器外科領域における肺癌手術後の誤嚥性肺炎は手術関連死亡の主な原因となっている。肺癌に限らず、消化器外科領域における術後肺炎の発症率は12.2%～38%とされ問題とされている^{2)～5)}。

最近では、術後肺炎の予防には周術期の口腔ケアが有効とされている^{6)～8)}。周術期口腔ケアは、手術前後に口腔環境を整えることにより術後肺炎をはじめとした術後合併症の発症予防や在院日数の減少に寄与することが知られ⁹⁾¹⁰⁾。2012年には、厚生労働省が提唱した癌対策基本方針の中に「医科歯科連携による口腔ケアの推進」が記載されてからは広く一般的に浸透されるようになった¹¹⁾¹²⁾。当院では2020年より多職種で構成された横浜労災病院周術期管理チームが発足し、周術期合併症防止目的に周術

期口腔ケアを開始し、当院における周術期口腔ケア患者の臨床統計を報告している¹³⁾。今回、我々は当院における癌手術患者に対する周術期口腔ケアが術後肺炎の防止に影響を与えるかどうかを検討した。

対象および方法

対象

2022年1月から2023年12月までの2年間に当院で全身麻酔下に悪性腫瘍の手術を受けた1,831名のうち、周術期口腔ケアを目的に当院歯科口腔外科を受診し、「周術期口腔機能管理料」の算定が可能であり、周術期口腔ケアを受けた患者1,248名（以下実施群）と周術期口腔ケアを受けなかった群（以下未実施群）583名を、対象に後ろ向きに検討した。現時点で「周術期口腔機能管理料」が算定できる疾患は、全身麻酔下での悪性腫瘍手術、心臓血管手術、臓器移植手術、癌放射線治療、緩和医療を実

施する患者などが挙げられる¹³⁾.

方法

本研究では電子カルテより必要事項を抜粋し後方視的に検討した。対象期間内の対象患者の性別、年齢、依頼診療科、原疾患、術後肺炎の有無、および平均入院期間について検討した。術後肺炎は入院中において37.5°C以上の発熱、CRP値の上昇、胸部レントゲン異常を認めかつ主治医が術後肺炎と診断したものを術後肺炎と定義した¹⁴⁾¹⁵⁾。周術期口腔ケアは入院前、手術前日および術後翌日または2日の退院前とし、計3回の介入を行った。入院前すなわち当院歯科初診時には歯周病の検査、歯垢・歯石の除去、自宅でのセルフケアの指導を行った。またレントゲン撮影を行い、保存不可能な歯を認めた場合は、当該歯の抜歯を行った。2回目以降は主に口腔ケアを行い、退院前には必要に応じてかかりつけ歯科へ治療継続の手続きなどを行った。

口腔ケア実施群及び未実施群の術後肺炎の発症率および平均入院期間について、実施群と未実施群間に有意差があるかについてカイ二乗検定を使用し、この2群間の平均値を比較し統計学的に有意に異なるかの検証にt検定を使用した。p値<0.05を有意とした。

本研究を実施するにあたり独立行政法人 労働者健康安全機構 横浜労災病院倫理委員会の承認を得て行った（承認番号 2022-54）。

結果

1. 対象患者の内訳

対象者は1,831例で、男性986例、女性845例であった。口腔ケア実施群は1,248名で平均年齢は67.7±5.5歳であり、未実施群は583名で平均年齢は67.9±7.2歳であった。周術期口腔ケアの介入率は68.2%（1,248例/1,831例）であった。対象疾患別では乳癌の口腔ケア実施群は312名、未実施群は37名、膀胱癌の実施群は277名、未実施群は65名、大腸癌の実施群は90名、未実施群は143名、肺癌の実施群は153名、未実施群は65名、前立腺癌の実施群は175名、未実施群は21名、胃癌の実施群は29名、未実施群は21名、その他の癌の実施群は214名、未実施群は229名であった（表1）。

2. 臓器ごとの癌患者における術後肺炎の発症率

術後肺炎の発症率について、口腔ケア実施群（n=1,248）と未実施群（n=583）の臓器別癌患者における比較を行った（表2）。乳癌患者では、実施群と未実施群のいずれにおいても術後肺炎の発症は見られなかった（p=1.000）。膀胱癌患者においては、実施群で2名（0.72%）、未実施群で1名（1.54%）が術後肺炎を発症したが、有意差は認めなかった（p=0.472）。大腸癌患者では、実施群で術後肺炎の発症は見られなかったが、未実施群で3名（2.10%）が発症した（p=0.286）。肺癌患者においては、実施群で術後肺炎の発症は見られなかったが、未実施群で3名（4.62%）

表1 対象症例の内訳

	実施群（n=1,248）	未実施群（n=583）	p-value
年齢	67.7±5.5	67.9±7.2	0.559
性別	691/557	295/288	0.057
乳癌	312	37	
膀胱癌	277	65	
大腸癌	90	143	
肺癌	153	65	
前立腺癌	175	21	
胃癌	29	21	
その他	214	229	

表2 周術期口腔ケア介入による術後肺炎の発症率の差

	実施群（n=1,248）	未実施群（n=583）	p-value
乳癌	0/312 (0.00%)	0/37 (0.00%)	1.000
膀胱癌	2/277 (0.72%)	1/65 (1.54%)	0.472
大腸癌	0/90 (0.00%)	3/143 (2.10%)	0.289
肺癌	0/153 (0.00%)	3/65 (4.62%)	0.028
前立腺癌	1/175 (0.57%)	0/21 (0.00%)	1.000
胃癌	3/29 (10.34%)	2/21 (9.52%)	1.000
その他	1/214 (0.46%)	2/229 (0.87%)	1.000

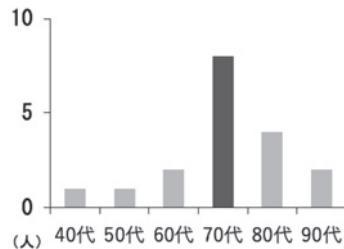


図1 術後肺炎を発症した患者の平均年齢

が発症し、有意差を認めた（p=0.028）。前立腺癌患者、胃癌患者、およびその他の癌患者については、いずれの群においても有意差を認めなかった（p>0.05）。

3. 術後肺炎の発症率および平均入院期間

術後肺炎発症の平均年齢（図1）、発症率（図2）および平均入院期間（図3）について、口腔ケア実施群と未実施群の比較を行った。術後肺炎の発症年齢は70代が最も多く、平均年齢は71.5歳であった。実施群の術後肺炎の発症率は0.56%であったのに対し、未実施群では1.89%であり、未実施群の方が有意に高い発症率を示した（p=0.011）。平均入院期間については、実施群は9.8日であったのに対し、未実施群は11.4日であり、口腔ケアを実施した群の方が短い傾向が見られたが、統計学的有意差は認めなかった。

4. 術後肺炎を発症した患者の全身状態

術後肺炎を発症した口腔ケア実施群（7名）、未実施群

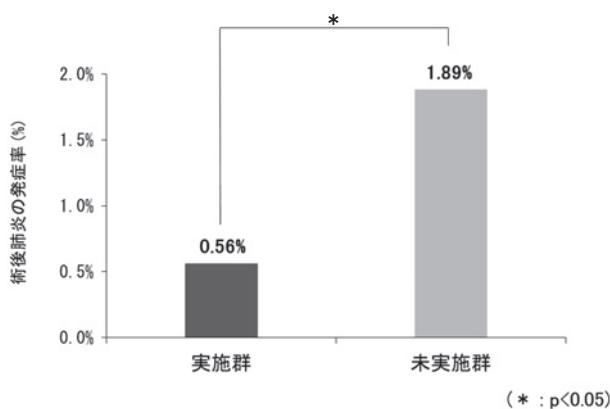


図2 術後肺炎発症率の差

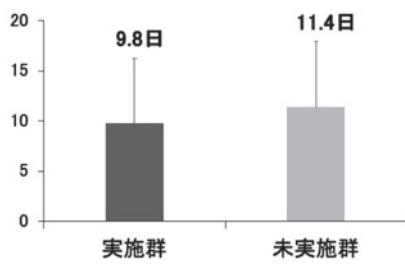


図3 平均入院期間の差

(11名)の全身状態と口腔内の評価について喫煙の有無、糖尿病の有無、血清アルブミン値、並びに残存歯数を比較した(表3)。糖尿病の既往歴については、実施群で0%，未実施群で54.5%であった。喫煙歴については、実施群で28.6%，未実施群で63.6%であった。血清アルブミン値の平均については、実施群で2.81(g/dl)、未実施群で3.1(g/dl)と基準値(4.1~5.1g/dl)を下回り両群間とも差はなかった。

考 察

本研究では、周術期口腔ケアが悪性腫瘍手術後の術後肺炎の発症率および平均入院期間に与える影響を検討した。

周術期口腔ケアの効果について、口腔ケア実施群における術後肺炎の発症率は0.56%であったのに対し、未実施群では1.89%であり、未実施群の方が有意に高い発症率を示した($p=0.011$)。これらの結果は、口腔ケア介入が術後肺炎発症の予防に効果があるという過去の報告と一致しており¹⁶⁾、周術期口腔ケアは、悪性腫瘍手術患者の術後肺炎の予防に寄与することが改めて示唆された。また、癌種別の術後肺炎の発症率は肺癌患者において有意差が認められたことは、術後肺炎が口腔内細菌を肺内に吸引することで引き起こされることが報告されており¹⁷⁾、肺癌患者に対しては、周術期口腔ケアが特に重要であると考えられた。

表3 術後肺炎を発症した患者の全身状態

	実施群(7名)	未実施群(11名)
糖尿病	0%	54.5%
喫煙率	28.6%	63.6%
血清アルブミン値 (基準値4.1~5.1g/dl)	2.81g/dl	3.06g/dl

平均入院期間については、実施群が9.8日、未実施群が11.4日であり、実施群の方が短い傾向が見られた。しかし、統計的有意差は認められなかった。周術期口腔ケアは癌のみならず多くの疾患で入院期間短縮に影響があることが知られている¹⁸⁾。このことから、周術期口腔ケアにより入院期間が短縮されることで、医療コストの削減および医療の効率化に寄与すると考えられた。

今回の我々の結果は、周術期口腔ケアが入院期間の短縮に対して一定の効果がある可能性が示唆されたが、より大規模な調査では異なる結果が得られる可能性がある。

臓器別の術後肺炎発症率に関しては、乳癌、膀胱癌、大腸癌、前立腺癌、胃癌、その他の癌患者においては、口腔ケアの有無による有意差は認められなかった。一方で、肺癌患者において有意差が認められたことから、特定の臓器に対しては周術期口腔ケアがより効果的である可能性が示唆された。一方、過去に食道癌に対して口腔ケアを介入することで術後の誤嚥性肺炎の発症が減少する報告も散見されており、今後はさらに対象症例を増やし検討する必要がある。

周術期口腔ケアは、入院前、手術前日、および術後翌日または退院前の3回の介入で構成されていた。特に入院前の初診時に行われた歯周病検査や歯垢・歯石の除去、自宅でのセルフケア指導などが重要であり、これにより口腔内の細菌負荷を減少させ、術後肺炎の予防につながったと考えられる。患者の中には10年以上歯科医院を受診していない症例が多く存在し、その結果として口腔内の清掃状態が著しく不良な症例も散見された。重度の歯周病は、術後感染リスクの増加のみならず、麻酔挿管時における歯の損傷や脱落のリスクを高める要因ともなり得る¹⁹⁾。したがって、このような患者に対しては、口腔衛生の重要性を周知徹底し、さらに退院後においても適切な口腔ケアを継続するために近隣の歯科医院を紹介することが望ましい。このような対応は、地域における公衆衛生の向上に寄与するのみならず、患者の全身的健康管理を一層推進する上でも重要である。ゆえに、周術期における口腔ケアの役割は極めて重要であり、今後さらなる普及と充実が求められる。

また、今回の調査から術前術後の口腔ケア実施にも関わらず術後肺炎を発症した理由には、患者の全身状態の悪化や癌の進行度などが大きく関係することが示唆され

た。

本研究は後ろ向き研究であり、電子カルテから必要事項を抜粋して解析を行った。この方法により一定の有用なデータが得られたが、今後は、前向き研究やランダム化比較試験などさらに詳細な検討を行うことが望まれる。また、今回の結果は単一施設での研究であるため、他施設での検討や大規模な多施設共同研究が必要である。

結論

本研究により、周術期口腔ケアが特定の癌患者における術後肺炎の発症率の低減に寄与する可能性が示唆された。特に肺癌患者において顕著な効果が見られた。今後の研究において、さらに詳細なメカニズムの解明や、他臓器に対する効果の検証が必要である。

本研究は独立行政法人労働者健康安全機構における病院機能向上に関する研究の助成を受けて行ったものである。

[COI 開示] 本論文に関して開示すべき COI 状態はない

文献

- 1) 米山武義, 鴨田博司 : 口腔ケアと誤嚥性肺炎の予防. 老年歯学 16 : 3—13, 2001.
- 2) 増谷 瞳, 西岡みどり, 綱中真由美 : 食道癌術後肺炎防止のための周術期口腔ケアの効果に関する文献検討. J Nurs Studies NCNJ 18 (1) : 18—25, 2019.
- 3) Booka E, Takeuchi H, Nishi T, et al: The impact of post-operative complications on survivals after esophagectomy for esophageal cancer. Medicine (Baltimore) 94 (33): e1369, 2015.
- 4) Gense L, Van RP, Tromp M, et al: Intraoperative and postoperative risk factors for anastomotic leakage and pneumonia after esophagectomy for cancer. Diseases of the Esophagus 30: 1—10, 2017.
- 5) Daniel PR, Christopher WS, Cameron DW, et al: Predictors of major morbidity or mortality after resection for esophageal cancer: A society of thoracic surgeons general thoracic surgery database risk adjustment model. Ann Thorac Surg 102 (1): 207—214, 2016.
- 6) 片山波音, Myers 三恵, 三宅理子, 他 : 昭和大学藤が丘病院における頭頸部癌患者への周術期口腔機能管理の検討. 日本口腔診断学会雑誌 32 (1) : 1—5, 2019.
- 7) 藤原久子 : 周術期口腔機能管理の重要性について. 鶴見歯学 45 (1) : 11—21, 2022.
- 8) Kurasawa Y, Mukohyama H, Karakida K, et al: Pneumonia prevention effects of perioperative oral management in approximately 25,000 patients following cancer surgery. Clinical and Experimental Dental Research 6: 165—173, 2020.
- 9) 大西徹郎, 島末美喜子 : 周術期における口腔ケアの有用性についての検討. Japanese Journal of Nursing Arts 51 (14) : 1304—1307, 2005.
- 10) 比嘉佳基, 中原寛和, 守景恵里, 他 : 周術期口腔機能～入院センターにおける歯科口腔外科の取り組み～. 近畿大学医学雑誌 40 (1) : 71—74, 2015.
- 11) 岩渕博史 : 周術期における口腔機能管理の意義. 第1回教育講演会記録集 32 (1) : 29—31, 2013.
- 12) 五月女さき子, 船原まどか, 川下由美子, 梅田正博 : 大学病院における周術期口腔機能管理：予防歯科の役割と今後の展望. 口腔衛生会誌 67 : 262—269, 2017.
- 13) 高橋康輔, 越後憲之, 鈴木雄祐, 他 : 横浜労災病院における周術期口腔機能管理患者の臨床的統計. 日本職業・災害医学会会誌 71 : 96—100, 2023.
- 14) 梶原 稔, 山田慎一, 西牧史洋, 他 : 肺癌術後肺炎に対する周術期口腔機能管理の有効性に関する後ろ向き観察研究. 信州医学雑誌 66 (4) : 249—256, 2018.
- 15) 西野豪志, 滝沢宏光, 澤田 徹, 他 : 肺癌手術における周術期口腔機能管理の術後肺炎予防効果. 日本呼吸器外科学会雑誌 31 (4) : 432—438, 2017.
- 16) 足立忠文, 三木仁美, 松澤恵梨子, 他 : 食道癌周術期における術後肺炎に対する口腔ケアの効用について. 日本摂食嚥下リハビリテーション学会誌 12 : 40—48, 2008.
- 17) 北川善政, 村松真澄, 井上農夫男 : 肺炎予防と口腔ケア. 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌 17 (2) : 133—138, 2007.
- 18) 川邊睦記, 岸本裕充 : 誤嚥による術後肺炎予防のためのオーラルマネジメント. 日本外科感染症学会雑誌 19 (2,3) : 355—363, 2022.
- 19) 堀江彰久, 小山修示, 米山勇哉, 他 : 口腔内装置による気管内挿・抜管時の歯の損傷予防に対する有用性. 日本顎面補綴学会機関誌 36 (2) : 84—88, 2013.

別刷請求先 〒222-0036 神奈川県横浜市港北区小机町
3211
横浜労災病院口腔内科
高橋 康輔

Reprint request:

Kosuke Takahashi
Department of Oral Medicine, Yokohama Rosai Hospital,
3211, Yokohama City, Kohoku ward, Kozukue cho, 222-0036,
Japan

Clinical Analysis of Perioperative Oral Management in Yokohama Rosai Hospital

Toshiko Nose^{1,2)}, Kosuke Takahashi^{1,2)}, Noriyuki Echigo³⁾, Yusuke Suzuki¹⁾, Mai Tajima¹⁾, Taiki Kawasaki¹⁾, Sonomi Nagamine⁴⁾, Tomoe Suzuki⁴⁾ and Kazutoshi Kamei¹⁾

¹⁾Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Yokohama Rosai Hospital

²⁾Department of Oral Medicine, Yokohama Rosai Hospital

³⁾Department of Anesthesiology, Yokohama Rosai Hospital

⁴⁾Department of Central Operating Room, Yokohama Rosai Hospital

Background: Numerous studies have shown that postoperative pneumonia is a major complication in the perioperative period for cancer surgery patients, and aspiration pneumonia following lung cancer surgery is a leading cause of surgery-related mortality. This study investigated the effect of perioperative oral management on preventing postoperative pneumonia in cancer surgery patients in our hospital.

Methods: A survey was conducted over 2 years from January 2022 to December 2023, a retrospective comparison was made between 1,248 patients who received perioperative oral management (OM group) and 583 patients who did not (non-OM group) out of 1,831 patients who underwent general anesthesia for malignant tumor surgery in our hospital. Data on gender, age, primary disease, incidence of postoperative pneumonia, and average length of hospitalization were analyzed.

Results: The incidence of postoperative pneumonia was significantly lower in the OM group at 0.56%, compared to 1.89% in the non-OM group ($p=0.011$). Specifically, among lung cancer patients, there were no cases of postoperative pneumonia in the OM group, whereas the non-OM group had 3 cases (4.6%), showing a significant difference ($p=0.028$). The average length of hospitalization was 9.8 days in the OM group and 11.4 days in the non-OM group, with a shorter duration observed in the OM group, although this difference was not statistically significant.

Conclusions: Perioperative oral care may contribute to a reduction in the incidence of postoperative pneumonia, particularly in lung cancer patients. Further research is needed to elucidate the effects on other organs and the detailed mechanisms involved.

(JJOMT, 74: 1—5, 2026)

—Key words—

cancer patients, postoperative pneumonia, perioperative oral management