

A pragmatic method for EMR-based observational studies

27. Corwin J, Silberschatz A, Miller PL, *et al*. Dynamic tables: an architecture for managing evolving, heterogeneous biomedical data in relational database management systems. *J Am Med Inform Assoc* 2007;14:86–93.
28. Wade TD, Hum RC, Murphy JR. A dimensional bus model for integrating clinical and research data. *J Am Med Inform Assoc* 2011;1:96–102.
29. Pardillo J, Mazón JN. Model-driven development of OLAP metadata for relational data warehouses. *Comput Stand Interfac* 2012;34:189–202.
30. Hettler M. Data mining goes multidimensional. *Healthc Inform* 1997;14:43–6, 48, 51–6.
31. Gordon BD, Asplin BR. Using online analytical processing to manage emergency department operations. *Acad Emerg Med* 2004;11:1206–12.
32. Kimball R, Reeves L, Ross M, *et al*. *The data warehouse lifecycle toolkit*. New York: John Wiley, 1998.
33. Wang D, Peleg M, Tu SW, *et al*. Representation primitives, process models and patient data in computer-interpretable clinical practice guidelines: a literature review of guideline representation models. *Int J Med Inform* 2002;68:18.
34. Weng C, Tu SW, Sim I, *et al*. Formal representation of eligibility criteria: a literature review. *J Biomed Inform* 2010;43:451–67.
35. Lonsdale DW, Tustison C, Parker CG, *et al*. Assessing clinical trial eligibility with logic expression queries. *Data Knowl Eng* 2008;66:3–17.
36. Tu SW, Peleg M, Carini S, *et al*. A practical method for transforming free-text eligibility criteria into computable criteria. *J Biomed Inform* 2011;44:239–50.
37. Sordo M, Boxwala AA, Ogunyemi O, *et al*. Description and status update on GELLO: a proposed standardized object-oriented expression language for clinical decision support. *Stud Health Technol Inform* 2004;107:164–8.
38. Séroussi B, Bouaud J. Using OncoDoc as a computer-based eligibility screening system to improve accrual onto breast cancer clinical trials. *Artif Intell Med* 2003;29:153–67.
39. CDISC ASPIRE: integration of clinical research and EHR: Eligibility coding standards. http://crisummit2010.amia.org/files/symposium2008/S14_Niland.pdf (accessed 26 Oct 2012).
40. CDISC Study Design Model: SDM-XML Version 1.0. http://www.cdisc.org/stuff/contentmgr/files/0/8c85b168e80d6834ded59339b55fdb7/misc/cdisc_sdm_xml_1.0.pdf (accessed 26 Oct 2012).
41. US National Cancer Institute (NCI). caMATCH. <https://cabig.nci.nih.gov/community/tools/caMATCH> (accessed 31 Mar 2012).
42. Jagannathan V, Mullett CJ, Arbogast JG, *et al*. Assessment of commercial NLP engines for medication information extraction from dictated clinical notes. *Int J Med Inform* 2009;78:284–91.
43. Pakhomov S, Weston SA, Jacobsen SJ, *et al*. Electronic medical records for clinical research: application to the identification of heart failure. *Am J Manag Care* 2007;13:281–8.
44. Yamamoto K, Yamanaka K, Hatano E, *et al*. An eClinical trial system for cancer that integrates with clinical pathways and electronic medical records. *Clin Trials* 2012;9:408–17.
45. Matsumura Y, Kuwata S, Yamamoto Y, *et al*. Template-based data entry for general description in medical records and data transfer to data warehouse for analysis. *Stud Health Technol Inform* 2007;129(PT 1):412–16.
46. World Health Organization (WHO). International Classification of Diseases (ICD). <http://www.who.int/classifications/icd/en/> (accessed 26 Oct 2012).
47. Yamazaki T, Yamori M, Yamamoto K, *et al*. Risk of osteomyelitis of the jaw induced by oral bisphosphonates in patients taking medications for osteoporosis: a hospital-based cohort study in Japan. *Bone* 2012;51:882–7.
48. Fellows JL, Rindal DB, Barasch A, *et al*. ONJ in two dental practice-based research network regions. *J Dent Res* 2011;90:433–8.
49. Vestergaard P, Schwartz K, Rejnmark L, *et al*. Oral bisphosphonate use increases the risk for inflammatory jaw disease: a cohort study. *J Oral Maxillofac Surg* 2012;70:821–9.
50. Shortliffe EH, Cimino JJ. *Biomedical informatics: computer applications in health care and biomedicine*. Health Informatics series. New York: Springer, 2006.
51. McFadden E. *Management of data in clinical trials*. 2nd edn, Hoboken, NJ: Wiley-Interscience, 2007.
52. Zhengwu L, Jing S. Clinical data management: current status, challenges, and future directions from industry perspectives. *Open Access J Clin Trials* 2010;2:93–105.
53. Data Management Association (DAMA) International. Data management body of knowledge. <http://www.dama.org/44a/pages/index.cfm?pageid=3364> (accessed 26 Oct 2012).
54. MedDRA MSSO. MedDRA MSSO. <http://www.meddramsso.com/> (accessed 31 Mar 2012).
55. US National Library of Medicine. SNOMED clinical terms, http://www.nlm.nih.gov/research/umls/Snomed/snomed_main.html (accessed 31 Mar 2012).
56. Clinical Data Interchange Standards Consortium (CDISC). Study data tabulation model (SDTM). <http://www.cdisc.org/sdtm> (accessed 26 Oct 2012).
57. Huff S. Development of the logical observation identifier names and codes (LOINC) vocabulary. *J Am Med Inform Assoc* 1998;5:276–92.
58. Health level seven (HL7). <http://www.hl7.com/> (accessed 26 Oct 2012).

Assessing anteroposterior basal bone discrepancy with the Dental Aesthetic Index

Boyen Huang^a; Katsu Takahashi^b; Toru Yamazaki^c; Kazuyuki Saito^c; Masashi Yamori^d; Keita Asai^e; Yusuke Yoshikawa^a; Hiroshi Kamioka^f; Takashi Yamashiro^g; Kazuhisa Bessho^h

ABSTRACT

Objective: To investigate dental appearance and cephalometric features, using a sample of orthognathic and/or orthodontic patients. A special interest was to identify the relationship of the Dental Aesthetic Index (DAI) with anteroposterior basal bone discrepancy (APBBD) and cephalometric indicators.

Materials and Methods: A full sample of 159 patients in two Japanese hospitals was used. Each patient was assessed with a preorthodontic dental cast and cephalometric radiography.

Results: Malocclusion with APBBD was more prevalent among high DAI subjects ($P = .034$, OR = 1.04, 95% CI: 1.00–1.08), Class III malocclusion patients ($P = .048$, OR = 2.32, 95% CI: 1.01–5.34) and male patients ($P = .008$, OR = 2.96, 95% CI: 1.33–6.61). Participants scoring 88 points (the highest score in this sample) of the DAI had 16.84 times the risk of APBBD of those who scored 17 points (the lowest score in this sample). Patients with APBBD presented with a greater adjusted ANB angle ($t = -8.10$, $P < .001$) and a larger adjusted A-B/NF appraisal ($t = -9.65$, $P < .001$). The SNA angle ($P < .001$), the SNB angle ($P = .002$), the adjusted ANB angle ($P = .001$), and the adjusted A-B/NF appraisal ($P = .035$) were associated with DAI scores in cubic regression models.

Conclusion: This study has demonstrated a relationship between the DAI and APBBD. Feasibility of using the adjusted ANB angle and the adjusted A-B/NF appraisal to assess severity of APBBD has been confirmed. The DAI may provide a supportive method to evaluate orthognathic needs. Future investigations are indicated. (*Angle Orthod.* 2013;83:527–532.)

KEY WORDS: Dental Aesthetic Index; Jaw disharmony; ANB angle

^a Associate Professor of Paediatric Dentistry, School of Medicine and Dentistry, James Cook University, Cairns, Australia.

^b Senior Lecturer, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Graduate School of Medicine, Kyoto University, Kyoto, Japan.

^c PhD student, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Graduate School of Medicine, Kyoto University, Kyoto, Japan.

^d Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Graduate School of Medicine, Kyoto University, Kyoto, Japan.

^e PhD student, Department of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, Okayama University, Okayama, Japan.

^f Associate Professor, Department of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, Okayama University, Okayama, Japan.

^g Professor, Department of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, Okayama University, Okayama, Japan.

^h Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Graduate School of Medicine, Kyoto University, Kyoto, Japan.

INTRODUCTION

Various diagnostic methods for orthodontic and/or orthognathic needs, mainly involving cephalometric analysis^{1–3} and three-dimensional analysis,^{4,5} have been introduced from the last century. Among those, the ANB angle^{1–3,6,7} and the A-B/NF appraisal (also known as the anteroposterior distance of the jaws)^{7–9} are two of the popular criteria to distinguish between dental displacement with and without anteroposterior basal bone discrepancy (APBBD). The ANB angle is formed with the vertex at point N (nasion, the most anterior aspect of the frontonasal suture, located by visual inspection on the

Corresponding author: Dr Boyen Huang, Associate Professor, School of Medicine and Dentistry, James Cook University, PO Box 6811, Cairns QLD 4870, Australia (e-mail: boyen.huang@jcu.edu.au)

Accepted: September 2012. Submitted: May 2012.

Published Online: October 18, 2012

© 2013 by The EH Angle Education and Research Foundation, Inc.

tracing) and two sides respectively extending to A-point (the deepest point on the contour of the premaxilla) as well as B-point (the deepest point on the contour of the mandible).⁶ Taking point S (sella, center of the pituitary fossa located by visual inspection on the tracing) into account, the SNA and the SNB angles were also commonly used to assess positions of the upper and the lower jaws, respectively.^{1-3,6,7} The difference between the SNA and the SNB angles is equivalent to the ANB angle.¹ Of further note, the A-B/NF appraisal represents the distance between the orthogonal projections from A-point and B-point onto the nasal floor plane.^{7,8} This indicator is similar to the Wits appraisal.^{1,7} Nevertheless, identifying the anatomic landmarks largely relies on the aid of cephalometric radiography which entails radiation exposure and usage of special equipment.¹⁰ A similar concern has also been raised for application of three-dimensional analysis.⁴ These compromised establishing the prevalence of APBBD from a large sample.

On the other hand, the Dental Aesthetic Index (DAI) has been suggested to assess dental appearance using objective measures of occlusal conditions since decades ago.¹¹ A higher DAI score indicated a severer impairment in the dental profile.¹¹ Without the need of using special equipment and the risk of radiation exposure, "the DAI can serve the dental epidemiologist as an index of severity and need for orthodontic treatment."¹² An adequate validity of this approach has been reported by population-based studies of malocclusion.^{13,14} In addition, literature has demonstrated a better interexaminer consistency provided by the DAI than other approaches.¹⁵ The DAI has also displayed a correlation with the Index of Orthodontic Treatment Need,^{14,16} although some papers suggested a higher differentiability¹⁷ and sensitivity¹⁸ of the former over the latter. To the best of our knowledge, however, application of the DAI on assessing jaw deformity has involved cleft lip and palate only.^{19,20} A relationship between the DAI and orthognathic needs has never been reported.

Therefore, this study aimed to carry out an investigation in dental appearance and cephalometric features, using a sample of orthognathic and/or orthodontic patients in Japan. A special interest was to identify the association of the DAI with cephalometric indicators such as the SNA angle, the SNB angle, the ANB angle as well as the A-B/NF appraisal, and occurrence of APBBD.

MATERIALS AND METHODS

This study was conjunctly conducted at two university hospitals in western Japan. Appropriate research ethics approval has been obtained from the Human Research Ethics Committees of Kyoto University and Okayama University, respectively. The size of the sample was calculated for satisfactory precision of a logistic

regression model and a curve estimation model. Firstly, we estimated 100 subjects was the minimal number of subjects, using the reported proportion of APBBD at 40.3% in malocclusion,²¹ for reporting four independent variables including DAI, age, sex, and occlusion type in a logistic regression model.²² Secondly, to separately estimate the relationship between DAI and cephalometric indicators in a linear, a quadratic, and a cubic regression model, 120 subjects as the minimal number of subjects were estimated to report 95% confidence limits for the regression coefficients with an anticipated squared multiple correlation coefficient (R^2) at 0.25.²³ When calculating the sample size required, a cubic regression model was estimated as a linear regression model with three predictor variables. Since 100 and 120 subjects were respectively needed in a logistic and a cubic regression model, the minimal sample size required was decided to be 120 to meet criteria for both models. Formulae for estimations of the models have been reported earlier.^{22,23} A possible negative response rate of 20% further raised the estimation to 150 subjects. All patient records dated from October 2009 to September 2011 (24 months) at the two hospitals were thereby screened and selected to contribute to a sufficient number of orthodontic and/or orthognathic cases. To avoid unnecessary radiation exposure, nonpatient individuals were not included in this study. An opt-out consent option has been provided to all patients approached and their legal guardians in cases younger than 18 years of age.²⁴ A pilot study has been carried out and the results confirmed that the protocol was feasible.

To be eligible for inclusion, a subject needed to have a preorthodontic dental cast and lateral cephalometric radiograph available in either of the two hospitals. Casts and radiographs were assessed by two examiners. Interexaminer reliability was measured with Cohen kappa coefficient and Pearson product moment correlation coefficient in categorical and continuous variables, respectively.²⁵ From the dental cast, data collected included missing teeth, crowding, spacing, diastema, largest anterior irregularity, overjet, open bite, and molar relation. Calculating with predetermined weights, the DAI score was generated from the data above.¹¹ In addition, occlusal type based on Angle's classification of malocclusion was recorded.²⁶ On the other hand, point N, point S, A-point, B-point, and the nasal floor plane were identified from the tracing of the lateral cephalometric radiograph. Thus, the ANB, the SNA as well as the SNB angles and the A-B/NF appraisal were generated and calculated. Using these indicators was due to their clinical relevance for assessing needs and outcomes of orthognathic surgery.²⁷⁻²⁹ Based on predetermined clinical and radiographic criteria,⁷ malocclusion and/or APBBD were diagnosed by two senior clinicians and then subjects were classified as the

cases (with APBBB) or the controls (without APBBB). Of further note, participants' age and sex were gathered from the patient records.

Data entry and statistical analysis were carried out with IBM SPSS Statistics (version 20, IBM Corporation, Somers, NY). Data analysis included descriptive statistics. The absolute value of the ANB angle has been applied to denote severity of APBBB.³⁰ When generating absolute values, the two indicators containing negative values (the ANB angle and the A-B/NF appraisal) were adjusted according to the following methods in order to preserve deviation distances from the mean of the general population. The means of the ANB angle and the A-B/NF appraisal in the general population are 3.7° and 6.1 mm, respectively.⁹ Thus, 3.7 and 6.1 were separately subtracted from the original values of the ANB angle and the A-B/NF appraisal before calculation of the absolute values. Means of the adjusted ANB angle and the adjusted A-B/NF appraisal were compared between APBBB and non-APBBB subjects with an independent samples *t*-test.²⁵ A multivariate binary logistic regression method was used to examine the relationship between APBBB and age, sex, occlusal type as well as the DAI.²⁵ The reference indicators of categorical variables used in the logistic regression model were female and Class I occlusion for sex and occlusal type, separately. Furthermore, a curve estimation method including a linear, a quadratic and a cubic regression model was applied to assess the contribution of the DAI to cephalometric indicators such as the SNA angle, the SNB angle, the adjusted ANB angle, and the adjusted A-B/NF appraisal.²⁵ The level of two-sided significance was set at 5%.

RESULTS

One hundred ninety-eight orthodontic and/or orthognathic patients were identified from the records of the two hospitals. Among these, 15 patients opted not to participate, providing a response rate of 92.4%. Excluding 12 cases without a valid cephalometric radiograph, eight cases in lack of a preorthodontic dental cast and four cases with incomplete data of cephalometric measurements, a total of 159 subjects were included in this sample. The participants' age ranged from 10 to 54 years (21.6 ± 7.6). One hundred seventeen subjects (73.6%) were female. The patients' SNA, SNB, and ANB angles ranged from 68.1° to 98.8° (80.2 ± 4.1), from 64.9° to 92.9° (78.3 ± 4.8), and from -10.6° to 11.4° (1.9 ± 3.8), respectively. The distance of A-B/NF appraisal ranged between -13.0 and 27.5 mm (4.7 ± 6.7). Forty-nine cases were diagnosed with APBBB (30.8%). The number of subjects with Class I, Class II, and Class III malocclusion were 58 (36.5%), 40 (25.2%), and 61 (38.3%), respectively. In addition, DAI scores calculated according to outcomes of dental casts ranged from 17 to

88 (38.2 ± 10.5). Results of Cohen kappa coefficients and Pearson product moment correlation coefficients indicated a good interexaminer agreement. Kappa values ranged from 0.86 to 1.00 and Pearson coefficients ranged from 0.83 to 0.98. Patients with APBBB presented with a greater adjusted ANB angle ($t = -8.10$, $P < .001$) and a larger adjusted A-B/NF appraisal ($t = -9.65$, $P < .001$). Table 1 shows the frequency distribution of participants' age, sex, occlusal type, DAI scores, and occurrence with APBBB.

Those subjects who reported a higher DAI score ($P = .034$, OR = 1.04, 95% CI: 1.00–1.08), who were male ($P = .008$, OR = 2.96, 95% CI: 1.33–6.61), or who had Class III malocclusion ($P = .048$, OR = 2.32, 95% CI: 1.01–5.34), were more likely to sustain APBBB over nonskeletal related malocclusion (Table 1). Age was not associated with the occurrence of APBBB ($P = .172$). The result of the logistic regression model displayed a model chi-square at 30.57 ($df = 5$, $P < .001$), a correct percentage at 76.7% and a Hosmer-Lemeshow Goodness of fit at 7.01 ($df = 8$, $P = .535$). When assessing with a cubic regression model, the SNA angle ($R^2 = 0.110$, $P < .001$), the SNB angle ($R^2 = 0.090$, $P = .002$), the adjusted ANB angle ($R^2 = 0.098$, $P = .001$), and the adjusted A-B/NF appraisal ($R^2 = 0.054$, $P = .035$) were all associated with DAI scores. Table 2 showed regression relationships between the above indicators and DAI scores.

DISCUSSION

This study has suggested for the first time a relationship between high DAI scores and occurrence of APBBB. An odds ratio of the effect of DAI scores at 1.04 indicated that an increase of one DAI score raised 1.04 times the risk of APBBB. Thus, patients scoring 88 points (the highest score in this sample) of the DAI had 16.84 times the risk of APBBB of those who scored 17 points (the lowest score in this sample). The binary logistic regression model displayed a good model chi-square, an appropriate correct percentage, and an excellent Hosmer-Lemeshow goodness of fit. All of these indicated a properly explanatory power of the logistic regression model.³¹ Hence, the DAI could assist to identify patients of APBBB when cephalometric radiography and three-dimensional analysis are not available. Even though, this study does not recommend using the DAI in full substitution for cephalometric radiography and three-dimensional analysis. Future investigation is indicated.

The results of the independent samples *t*-test confirmed the relationship between APBBB and the adjusted cephalometric indicators such as the adjusted ANB angle and the adjusted A-B/NF appraisal. As original values of the ANB angle and the A-B/NF appraisal have been used

Table 1. Frequency Distribution of Anteroposterior Basal Bone Discrepancy (APBBD) by DAI Score, Age, Sex, and Occlusal Type in the Sample of the Study (n = 159)

	With APBBD	Without APBBD	All	OR (95% CI)	P Value
Mean of DAI scores	41.0 ± 15.5	36.9 ± 6.9	38.2 ± 10.5	1.04 (1.00–1.08)	.034*
Mean of age	22.3 ± 7.3	21.2 ± 7.8	21.6 ± 7.6	1.04 (0.99–1.09)	.172
Sex					
Female	27 (23.1%)	90 (76.9%)	117 (73.6%)	1	
Male	22 (52.4%)	20 (47.6%)	42 (26.4%)	2.96 (1.33–6.61)	.008*
Occlusal type					
Class I	14 (24.1%)	44 (75.9%)	58 (36.5%)	1	
Class II	5 (12.5%)	35 (87.5%)	40 (25.2%)	0.39 (0.12–1.29)	.122
Class III	30 (49.2%)	31 (50.8%)	61 (38.3%)	2.32 (1.01–5.34)	.048*

* $P < .05$.

for diagnosis of APBBD, this demonstrated that the adjusted indicators are still able to differentiate malocclusion with and without APBBD. The outcomes agreed with a previous study which used the absolute value to assess the sagittal base relationship.³⁰ The ANB angle could be calculated by subtracting the SNB angle from the SNA angle³² or by subtracting the SNA angle from the SNB angle.²⁸ Similarly, the A-B/NF appraisal could be measured from the projection of A-point to that of B-point, and vice versa.⁷ Therefore, it would be appropriate to use the formulae with adjusted absolute values of the ANB angle and the A-B/NF appraisal to represent the magnitude of APBBD for a statistical purpose.

The low R^2 value found in the cubic regression models assessing the relationship between the DAI score and the cephalometric indicators suggested a poor prediction.²⁵ This could result from a small sample size in this study as the R^2 value used for estimating the minimal number of subjects has been decided as 0.25.²³ Nevertheless, the cubic regression relationships between the DAI score and the indicators

including SNA angle, the SNB angle, the adjusted ANB angle, and the adjusted A-B/NF appraisal could confirm the association between DAI scores and APBBD as demonstrated by the logistic regression model earlier in this article.

Class III malocclusion was a predisposing factor of APBBD in this study. This could be due to a severer jaw disharmony of Class III malocclusion generally found in the Japanese population over other ethnic backgrounds.^{33,34} Since patients' occlusal status regarding Angle's classification of malocclusion can be identified with a dental cast,²⁶ the enhancing effect of Class III malocclusion observed in this sample would not compromise future application of the model. On the other hand, the higher risk of APBBD among the male subjects found in this study agreed with a previous study.³⁵ Nevertheless, literature suggested distinct appearance motives between male and female orthognathic patients,³⁶ which influenced their decisions to seek orthodontic/orthognathic management.³⁷ Since subjects of this study were recruited from hospital patient pools, sampling bias resulting from

Table 2. Regression Relationships Between Cephalometric Indicators (y) and DAI Scores (x), $y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3$

Equation	R^2 Value	F Value	P Value	a_0 Value	a_1 Value	a_2 Value	a_3 Value
y = SNA angle							
Linear	0.020	3.173	.077	82.306	-0.056		
Quadratic	0.023	1.855	.160	80.217	0.044	-0.001	
Cubic	0.110	6.383	<.001*	109.187	-2.006	0.043	-0.0003
y = SNB angle							
Linear	<0.001	0.014	.905	78.492	-0.004		
Quadratic	0.002	0.127	.881	80.115	-0.082	0.001	
Cubic	0.090	5.115	.002*	114.065	-2.483	0.053	-0.0003
y = Adjusted ANB angle							
Linear	0.057	9.495	.002*	0.488	0.067		
Quadratic	0.070	5.892	.003*	3.368	-0.070	0.001	
Cubic	0.098	5.631	.001*	14.941	-0.889	0.019	-0.0001
y = Adjusted A-B/NF appraisal							
Linear	0.006	0.991	.321	3.717	0.035		
Quadratic	0.007	0.544	.582	2.709	0.083	-0.001	
Cubic	0.054	2.944	.035*	26.370	-1.591	0.036	-0.0002

* $P < .05$.

sex-differentiated appearance motives might also contribute to the larger likelihood of APBBD seen in men. This was a research limitation of the study.

Without a need of radiation exposure and special equipment, the DAI may provide a supportive method to evaluate orthognathic needs of APBBD. This would be especially workable when conducting large-scale epidemiological studies and/or screening patients at rural/remote areas. Further investigations are indicated.

CONCLUSION

- This study has demonstrated a relationship between the DAI and APBBD. Feasibility of using the adjusted ANB angle and the adjusted A-B/NF appraisal to assess severity of APBBD has been confirmed. In addition, a higher risk of APBBD was reported in Class III malocclusion and/or male patients.

REFERENCES

- Jacobson A. The "Wits" appraisal of jaw disharmony. *Am J Orthod.* 1975;67:125–138.
- Steiner CC. Cephalometrics in clinical practice. *Angle Orthod.* 1959;29:8–29.
- Downs WB. Variations in facial relationships: their significance in treatment and prognosis. *Am J Orthod.* 1948;34:812–840.
- Shimomatsu K, Nozoe E, Ishihata K, Okawachi T, Nakamura N. Three-dimensional analyses of facial soft tissue configuration of Japanese females with jaw deformity—a trial of polygonal view of facial soft tissue deformity in orthognathic patients. *J Craniomaxillofac Surg.* 2012;40:559–567.
- Kobayashi T, Ueda K, Honma K, Sasakura H, Hanada K, Nakajima T. Three-dimensional analysis of facial morphology before and after orthognathic surgery. *J Craniomaxillofac Surg.* 1990;18:68–73.
- Hussels W, Nanda RS. Analysis of factors affecting angle ANB. *Am J Orthod.* 1984;85:411–423.
- Wellens H. Improving the concordance between various anteroposterior cephalometric measurements using Procrustes analysis. *Eur J Orthod.* 2009;31:503–515.
- Ferrazzini G. Critical evaluation of the ANB angle. *Am J Orthod.* 1976;69:620–626.
- Liu CA, Chang CH. A supernumerary tooth in mandibular anterior region—case report. *Chin Dent J.* 2006;25:143–151.
- Looe HK, Eenboom F, Chofor N, et al. Dose-area product measurements and determination of conversion coefficients for the estimation of effective dose in dental lateral cephalometric radiology. *Radiat Prot Dosimetry.* 2007;124:181–186.
- Cons N, Jenny J, Kohout F. *DAI—the Dental Aesthetic Index.* Iowa City, Iowa: College of Dentistry, University of Iowa; 1986.
- Cons NC, Jenny J, Kohout FJ, Yupin S, Jotikastira D. Utility of the dental aesthetic index in industrialized and developing countries. *J Public Health Dent.* 1989;49:163–166.
- Page LAF, Thomson WM, Quick AN. Changes in malocclusion over time in New Zealand adolescents. *Aust Orthod J.* 2011;27:169–175.
- Cardoso CF, Drummond AF, Lages EMB, Pretti H, Ferreira EF, Abreu MHNG. The Dental Aesthetic Index and dental health component of the Index of Orthodontic Treatment Need as tools in epidemiological studies. *Int J Environ Res Public Health.* 2011;8:3277–3286.
- Danyluk K, Lavelle C, Hassard T. Potential application of the dental aesthetic index to prioritize the orthodontic service needs in a publicly funded dental program. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;116:279–286.
- Liu Z, McGrath C, Hägg U. Associations between orthodontic treatment need and oral health-related quality of life among young adults: does it depend on how you assess them? *Community Dent Oral Epidemiol.* 2011;39:137–144.
- Jenny J, Cons NC. Comparing and contrasting two orthodontic indices, the Index of Orthodontic Treatment Need and the Dental Aesthetic Index. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996;110:410–416.
- Shelton AT, Hobson RS, Slater D. A preliminary evaluation of pre-treatment hypodontia patients using the Dental Aesthetic Index. How does it compare with other commonly used indices? *Eur J Orthod.* 2008;30:244–248.
- Vettore MV, Sousa Campos AE. Malocclusion characteristics of patients with cleft lip and/or palate. *Eur J Orthod.* 2011;33:311–317.
- Hongal SG, Ankola A, Nagesh L. Malocclusion and treatment needs of cleft lip and/or palate subjects aged between 12 and 18 years visiting KLE's Hospital, Belgaum, India. *Oral Health Prev Dent.* 2010;8:237–242.
- Saleh F. Prevalence of malocclusion in a sample of Lebanese schoolchildren: an epidemiological study. *East Mediterr Health J.* 1999;5:337–343.
- Peduzzi P, Concato J, Kemper E, Holford TR, Feinstein AR. A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. *J Clin Epidemiol.* 1996;49:1373–1379.
- Knofczynski GT, Mundfrom D. Sample sizes when using multiple linear regression for prediction. *Educ Psychol Meas.* 2008;68:431–442.
- Junghans C, Feder G, Hemingway H, Timmis A, Jones M. Recruiting patients to medical research: double blind randomised trial of "opt-in" versus "opt-out" strategies. *BMJ.* 2005;331:940.
- Altman D. *Practical Statistics for Medical Research.* London, UK: Chapman and Hall; 1991.
- Angle EH. *Treatment of Malocclusion of the Teeth and Fractures of the Maxillae: Angle's System.* 6th ed. Philadelphia, Pa: S. S. White Dental Manufacturing Company; 1900.
- Potts B, Fields HW, Shanker S, Vig KWL, Beck FM. Dental and skeletal outcomes for Class II surgical-orthodontic treatment: a comparison between novice and experienced clinicians. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139:305–315.
- Tsang ST, McFadden LR, Wiltshire WA, Pershad N, Baker AB. Profile changes in orthodontic patients treated with mandibular advancement surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009;135:66–72.
- Michiels LY, Tourne LP. Nasion true vertical: a proposed method for testing the clinical validity of cephalometric measurements applied to a new cephalometric reference line. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg.* 1990;5:43–52.
- Sadat-Khonsari R, Dathe H, Knösel M, Hahn W, Kubein-Meesenburg D, Bauss O. Geometric influence of the sagittal and vertical apical base relationship on the ANB angle [in English, German]. *J Orofac Orthop.* 2009;70:152–158.
- Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied Logistic Regression.* 2nd ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc; 2000:392.

32. Root TL. Level anchorage system treatment of Class III malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1991;100:562–571.
33. Bukhary M. Comparative cephalometric study of Class III malocclusion in Saudi and Japanese adult females. *J Oral Sci.* 2005;47:83–90.
34. Ishii N, Deguchi T, Hunt NP. Craniofacial differences between Japanese and British Caucasian females with a skeletal Class III malocclusion. *Eur J Orthod.* 2002;24:493–499.
35. Baccetti T, Reyes BC, McNamara JA. Gender differences in Class III malocclusion. *Angle Orthod.* 2005;75:510–520.
36. Øland J, Jensen J, Papadopoulos MA, Melsen B. Does skeletal facial profile influence preoperative motives and postoperative satisfaction? A prospective study of 66 surgical-orthodontic patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69:2025–2032.
37. Williams AC, Shah H, Sandy JR, Travers HC. Patients' motivations for treatment and their experiences of orthodontic preparation for orthognathic surgery. *J Orthod.* 2005;32:191–202.

これから始める

周術期

口腔機能管理
マニュアル

監修 別所和久

京都大学大学院医学研究科
感覚運動系外科学講座口腔外科学分野

永末書店

● 著者一覧 ●

<監修・執筆>

別所和久 京都大学大学院医学研究科感覚運動系外科学講座口腔外科学分野教授

<執筆> (五十音順)

浅田裕美 京都大学医学部附属病院看護部副看護師長 (がん放射線療法看護認定看護師)
井口治男 京都大学医学部附属病院放射線治療科助教
伊藤功朗 京都大学医学部附属病院呼吸器内科助教
大内紗也子 京都大学医学部附属病院看護部副看護師長 (がん看護専門看護師)
岡 真千子 京都大学医学部附属病院薬剤部薬剤師
武井典子 公益財団法人ライオン歯科衛生研究所研究開発室副主席 (日本歯科衛生学会会長)
田中絵美 京都大学医学部附属病院歯科口腔外科歯科衛生士
田村 寛 京都大学医学部附属病院診療報酬業務センター助教
辻井泰子 京都大学医学部附属病院歯科口腔外科歯科衛生士
堤 薫 京都大学医学部附属病院看護部看護師 (緩和ケア認定看護師)
中尾一祐 京都大学医学部附属病院歯科口腔外科医員
浜辺陽子 京都大学医学部附属病院看護部副看護師長 (がん化学療法看護認定看護師)
平岡真寛 京都大学大学院医学研究科放射線医学講座放射線腫瘍学・画像応用診断学分野教授
松原和夫 京都大学医学部附属病院薬剤部教授
三嶋理晃 京都大学大学院医学研究科内科学講座呼吸器内科学分野教授
(京都大学医学部附属病院病院長)
邑田 悟 京都大学医学部附属病院診療報酬業務センター助教
柳原一広 関西電力病院腫瘍内科部長
(元 京都大学大学院医学研究科探索臨床腫瘍学講座特定准教授)
家森正志 京都大学医学部附属病院歯科口腔外科助教
吉村通央 京都大学医学部附属病院放射線治療科助教

<協力者> (五十音順)

石井孝典 公益財団法人ライオン歯科衛生研究所理事
園部純也 京都大学大学院医学研究科感覚運動系外科学講座口腔外科学分野講師
高田康二 公益財団法人ライオン歯科衛生研究所理事
高橋 克 京都大学大学院医学研究科感覚運動系外科学講座口腔外科学分野講師
武田 香 公益財団法人ライオン歯科衛生研究所歯科衛生士
Nishijima Sakanashi Emi
京都大学医学部附属病院歯科口腔外科医員
福本幸恵 京都大学医学部附属病院歯科口腔外科医員
三島清香 京都大学医学部附属病院歯科口腔外科医員
山中茂樹 京都大学医学部附属病院歯科口腔外科医員

●●● もくじ ●●●

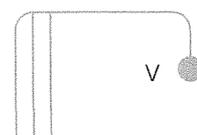
第1章 はじめに

1. チーム医療としての周術期における口腔機能管理の考え方	別所和久	2
1) チーム医療による口腔機能管理が全身へ及ぼす影響		2
2) 口腔機能管理とは		2
2. 平成24年度診療報酬改定の概要	邑田 悟/田村 寛	4
1) 改訂の目的		4
2) オーラルケアの重要性		4
3) 平成24年度診療報酬改定の概要		5
4) 算定は病院・歯科診療所のどちらでも可能		7
3. 本マニュアルの活用方法	別所和久	9
1) マニュアル作成にあたって		9
2) チーム医療としてのシステム構築のために		9
3) 質の高い医療提供のために		10
4. 医科歯科併設病院の経営に与える影響	邑田 悟/田村 寛	11
1) 積極的な取り組みが望まれる		11
2) オーラルケアによって期待される効果		11
3) 増収=患者負担増の認識		11
第1章 参考文献		12

第2章 がん治療の各ステージにおける口腔機能管理

1. 周術期の口腔機能管理	田中絵美/中尾一祐/辻井泰子/家森正志/別所和久	14
1) 周術期の口腔機能管理の流れ		14
(1) 入院前または入院時のオリエンテーション	14	／
(2) 術前の口腔機能管理	14	／
(3) 術後の入院中における口腔機能管理	14	
2) 入院前または入院時オリエンテーションの実際		15
(1) 口腔機能管理の必要性	15	／
(2) <input type="checkbox"/> 患者への説明用リーフレットの使い方	15	
3) 周術期患者への説明		16
(1) <input type="checkbox"/> 周術期患者への説明用パンフレットの使い方	16	／
(2) 留意点	17	
4) 口腔機能管理のためのアセスメント		17
(1) 歯の状態	17	／
(2) 歯周の状態	17	／
(3) 粘膜の状態	18	／
(4) 口腔乾燥の状態	18	／
(5) 口腔清掃の自立度	18	／
(6) 口腔清掃の状態	18	

5) 周術期の口腔疾患治療	19
(1) 歯科治療	19
6) 周術期の器質的オーラルケア	20
(1) 予防処置	20
(2) 口腔清掃指導	20
(3) 周術期の口腔清掃法	20
(4) 患者の状態に合わせた口腔清掃	24
(5) 介助者が器質的オーラルケアを行う際の体位	29
7) 周術期の機能的オーラルケア	31
(1) 摂食・嚥下障害	31
(2) 開口障害	33
(3) 構音障害	34
2. 誤嚥性肺炎の周術期予防	伊藤功朗／三嶋理晃 38
1) 誤嚥性肺炎の病態	38
(1) 誤嚥性肺炎の概念	38
(2) 誤嚥と誤嚥性肺炎の関係	38
(3) 嚥下機能評価方法	40
2) 誤嚥性肺炎における微生物と肺炎	40
(1) 誤嚥性肺炎の起炎微生物	40
(2) 口腔内疾患と肺炎	41
3) 実地臨床における肺炎とその予防	43
(1) 肺炎の分類	43
(2) 医療・介護関連肺炎(NHCAP)	43
(3) 院内肺炎(HAP)	44
(4) 誤嚥性肺炎の予防	45
3. 化学療法における口腔機能管理	浜辺陽子／大内紗也子／岡 真千子／松原和夫／柳原一広 48
1) 化学療法前に行うべきこと	48
2) 化学療法前の口腔機能管理の必要性	48
(1) 化学療法・放射線療法による口腔粘膜炎の発生機序	48
3) 口腔粘膜炎のリスクファクター	51
(1) 口腔粘膜炎を起こしやすい抗がん薬	51
(2) 粘膜を変性させる薬剤や治療	51
4) 化学療法前の歯科治療の必要性	52
(1) 骨髄抑制時のう蝕の危険性	52
(2) ビスフォスフォネート製剤・抗 RANKL 抗体薬使用時の顎骨骨髄炎のリスク回避	52
(3) ペバシズマブ使用時の抜歯などの危険性	53
5) 術前の口腔機能管理のポイント	54
6) 化学療法中の口腔機能管理の必要性	54
(1) 口腔粘膜炎の予防：口腔内の冷却(クライオセラピー)	54
(2) 粘膜保護と二次感染予防	54
(3) 口腔粘膜炎の疼痛管理	55
(4) 味覚障害	57
【事例】	59
4. 放射線治療における口腔機能管理	浅田裕美／大内紗也子／柳原一広／井口治男／吉村通央／平岡真寛 61
1) 放射線治療が口腔機能に及ぼす影響	61



2) 放射線治療前	61
3) 放射線治療中～治療後 ー放射線治療による口腔機能の変化と影響ー	64
(1) 口腔粘膜炎のアセスメントとケア	64 / (2) 唾液分泌障害・味覚異常のアセスメントとケア 66 / (3) その他の有害事象 67 / 【事例】 68 / (4) マッサージや訓練による機能回復 73
5. 緩和医療における口腔機能管理	
..... 堤 薫／大内紗也子／田中絵美／別所和久／柳原一広	75
1) がん患者にとって食べることの意味	75
2) 緩和医療におけるオーラルケアの目的	75
(1) 経口摂取の維持	75 / (2) 口腔内観察の留意点 76 / (3) 口腔清掃実施時の留意点 76
3) 緩和医療における口腔清掃の計画と評価	76
(1) 優先順位	76 / (2) 計画立案時の注意点 76 / (3) 具体的な計画 77 / (4) 評価「患者のQOLの向上がみられたか」 77
4) 緩和医療のセルフケアの支援 (器質的オーラルケアの実際)	77
5) 緩和医療でよくみられる症状	78
(1) 口渇	78 / (2) 口臭 79 / (3) 口腔内カンジダ症 80 / (4) 舌苔 81 / (5) 味覚異常 82 / (6) 口内炎 82 / (7) その他 83
6) 機能的オーラルケアの実際	84
(1) 摂食・嚥下障害における間接訓練	84 / (2) 摂食・嚥下障害における直接訓練 88
7) 事例で見るオーラルケアの実際	90
第2章 参考文献	93

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

..... 武井典子 **98**

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| 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 | 98 |
| 2) 口腔環境にかかわるアセスメント | 98 |
| (1) 口腔清掃状態の指標 | 98 / (2) 口腔乾燥状態の指標 100 |

2. 有効なオーラルケアをめざして..... 武井典子 **103**

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1) 口腔清拭より口腔清掃が効果的！ | 103 |
| (1) 術後の全介助が必要な患者の口腔清掃の考え方 | 103 / (2) 口腔清拭の限界 103 / (3) 口腔清拭より口腔清掃が効果的な根拠は？ 103 |

2) 義歯清掃は3ステップの最後が肝心…………… 105

- (1) 義歯清掃の過程とその意義 105 / (2) 義歯清掃法の各過程における細菌学的な評価 105 / (3) 義歯内部への微生物の侵入 107 / (4) 毎日の義歯および粘膜清掃の必要性 108

第3章 参考文献…………… 110

資料編

資料編の使い方…………… 111

医療従事者用

- ① 診療情報提供書（術前）、①' 診療情報提供書（術後）
- ② 周術期口腔機能管理計画書
- ③ 周術期口腔機能管理報告書（術前）、③' 周術期口腔機能管理報告書（術後）
- ④ 返事

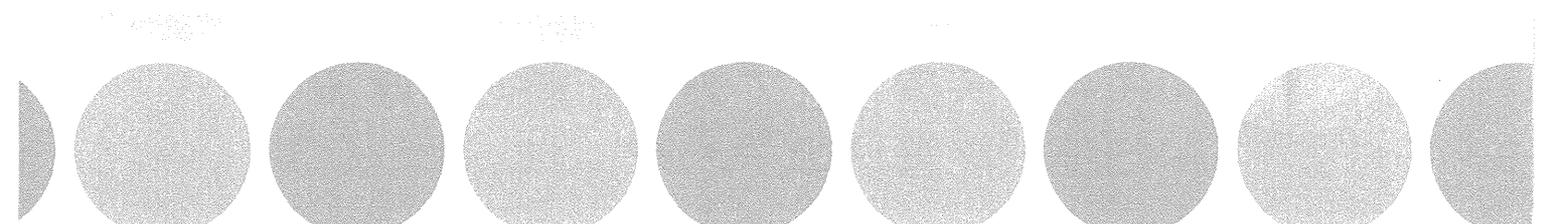
患者用

- ① 同意書
- ② 患者への報告書（初回）
- ③ 患者への報告書（2回目以降）
- ④ 看護師用の口腔内アセスメント表

パンフレットなど

- ① 患者への説明用リーフレット（主治医よりの説明用）
「手術前にはお口の管理が大切です！」
- ② 周術期患者への説明用パンフレット
「手術前後のお口の健康管理」
- ③ 化学療法・放射線治療患者への説明用パンフレット
「化学療法・放射線治療中のお口の健康管理」
- ④ 各科外来掲示用ポスター

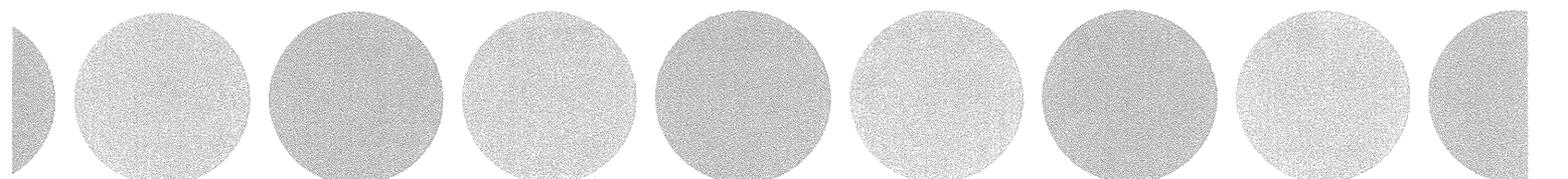
資料作成 田中絵美／武井典子／別所和久



第1章

はじめに

1. チーム医療としての周術期における口腔機能管理の考え方
2. 平成24年度診療報酬改定の概要
3. 本マニュアルの活用方法
4. 医科歯科併設病院の経営に与える影響



チーム医療としての周術期における 口腔機能管理の考え方

1) チーム医療による口腔機能管理が全身へ及ぼす影響

「周術期における口腔機能管理等、チーム医療の推進」が平成24年度歯科診療報酬改定で重点課題とされました。これは口腔機能管理の全身へ及ぼす影響が高く評価された結果に他なりません。また、チーム医療に関しては、種々の分野でその重要性が認識され、多くの医療施設において推進されてきています。

近年、骨代謝回転抑制剤を服用している骨粗鬆症患者などに発症する顎骨骨髄炎に関する問題でも、その必要性が認識されるとともに、医師と歯科医師との間の壁の高さが明らかにされました。この高い壁は徐々にではありますが、多くの病院において医師、歯科医師間のみならず、看護師、薬剤師、言語聴覚士、歯科衛生士、医療事務職員などを含んだ医療従事者により、チーム医療・多職種協働という標語の下に、取り払われる方向に進んでいます。また、周術期に限定せず、抵抗力の落ちた易感染状態の患者などにおける口腔機能管理は、以前より、その重要性が歯科医療関係者から訴え続けられており、病院、医師の理解を得て医療費低減という著明な成果を得ている施設もあります¹⁾。

口腔機能管理を行うことは、術前術後の誤嚥性肺炎の発症抑制とともに在院日数を減少させることができるため、患者自身のみならず社会全体の医療費の削減にもつながります。また、口腔機能の維持や口内炎の発症抑制は経口摂取を可能にし、がんなどに対する厳しい治療の継続に貢献するだけでなく、回復力を高めることやQOL(生活の質)の維持・向上にも寄与します。これらの有益性は、一時的な口腔機能管理にかかる患者の歯科医療費負担の問題を、遙かに凌駕するものと考えます。

2) 口腔機能管理とは

口腔機能管理にはオーラルケアのみならず、キュアの部分である口腔疾患の治療も併せて行う必要があります。つまり、「口腔機能管理＝オーラルケア＋口腔疾患の治療」(図1)であり、治療の必要なく蝕、歯周病に代表される歯牙欠損や口腔粘膜の疾患、口腔機能の異常などを放置したままケアのみを行っても、口腔機能を管理・マネジメントできません。また、口腔ケア＝口腔清掃と誤解されていることも多いため、あえて本マニュアルでは「オーラルケア」という用語を使用しています。

口腔清掃のみではオーラルケアとしては片手落ちで、口腔機能のケアも併せて行わないかぎり、効果は上がりません。つまり、「オーラルケア＝器質的オーラルケア(口腔清掃＋a)＋機能的オーラルケア(口腔機能訓練)」であり、多くの病院で労力ばかりかけ、効果が上がっていないのは、口腔清掃さえすればよいと誤解されているからです。口腔機能が低下している患者に口腔清掃のみを行うと、歯の表面や口腔粘膜から口腔内微生物を引き剥がし遊離させることとなります。そして、その遊離した微生物を十分に回収できないと、気道や食道を通じて肺や胃に押し込む結果になることを理解しておかなければなりません。

なお、器質的オーラルケアには口腔清掃以外に「口腔疾患の症状緩和や予防」なども必要となることがあります。また、機能的オーラルケアは摂食機能のみならず、構音機能など多くの口腔の果たす役割・機能すべてを健康に保つべくケアすることです。摂食機能訓練には間接訓練と直接訓練があり、摂食機能には摂食の各段階である捕食機能・咀嚼機能・嚥下機能などのすべてが含まれています。

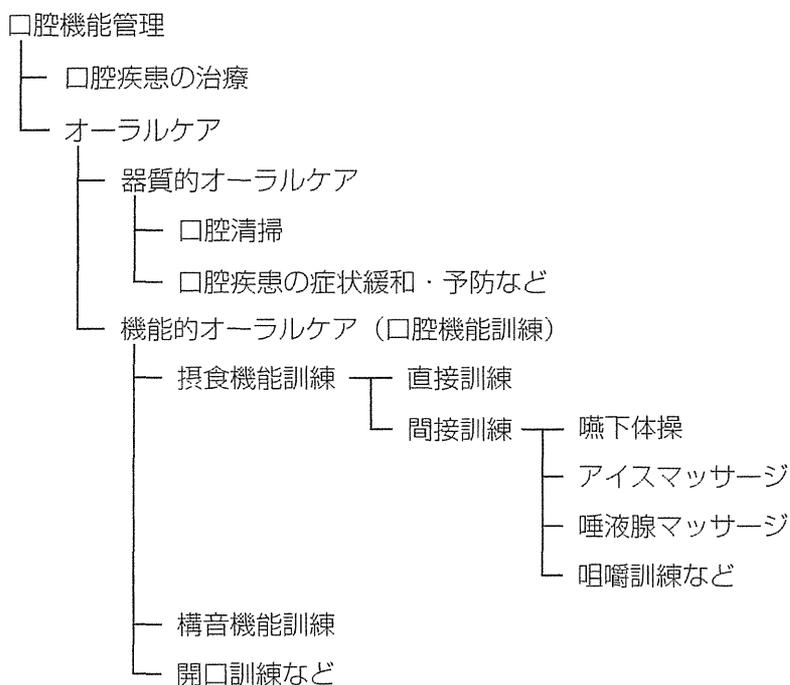


図1 口腔機能管理の模式図

周術期を含む急性期疾患患者に対する口腔機能管理は容易なものではなく、専門的な知識を要求されるとともに、チーム医療が必要とされます。

主治医や担当看護師は、歯科医師や歯科衛生士から口腔機能管理に必要な処置内容と侵襲の程度の情報を得ることが必要であり、処置にあたる歯科医師や歯科衛生士は現在の患者の全身状態、治療方針を十分把握することが必要です。

口腔機能管理にはこうしたチーム医療が必要であることがようやく評価されたために、今回の改訂で重点課題として大きく取り上げられたのだと理解しています。患者を中心とした医療の提供を一層促進するために、大学病院や総合病院などにおいて現存する高い壁を低くするのみならず、なくすための努力をすべきではないでしょうか。チーム医療なくしては、術前から術後に継ぎ目なくつながる効果的な周術期口腔管理をなしえません。一日も早くそういったシステムを構築、整備すべきであると考えています。

1) 改訂の目的

平成 24 年度の診療報酬改定は、「社会保障・税一体改革成案」で示された平成 37 年のイメージを見据えつつ、あるべき医療の実現に向けた第一歩の改定であると位置づけられています。そのなかで、「急性期医療等の適切な提供に向けた病院勤務医等の負担の大きな医療従事者の負担軽減」という項目があり、さらにそのなかに「病棟薬剤師や歯科等を含むチーム医療の促進」という項目があります。医療連携により誤嚥性肺炎等の術後合併症の軽減やそれによる在院日数の短縮化を図る目的で、対象をがん患者等と限定していますが「周術期における口腔機能の管理」という項目で評価されるようになりました。周術期における「口腔ケア」の具体的なイメージが厚生労働省から図 1 のように示されています。

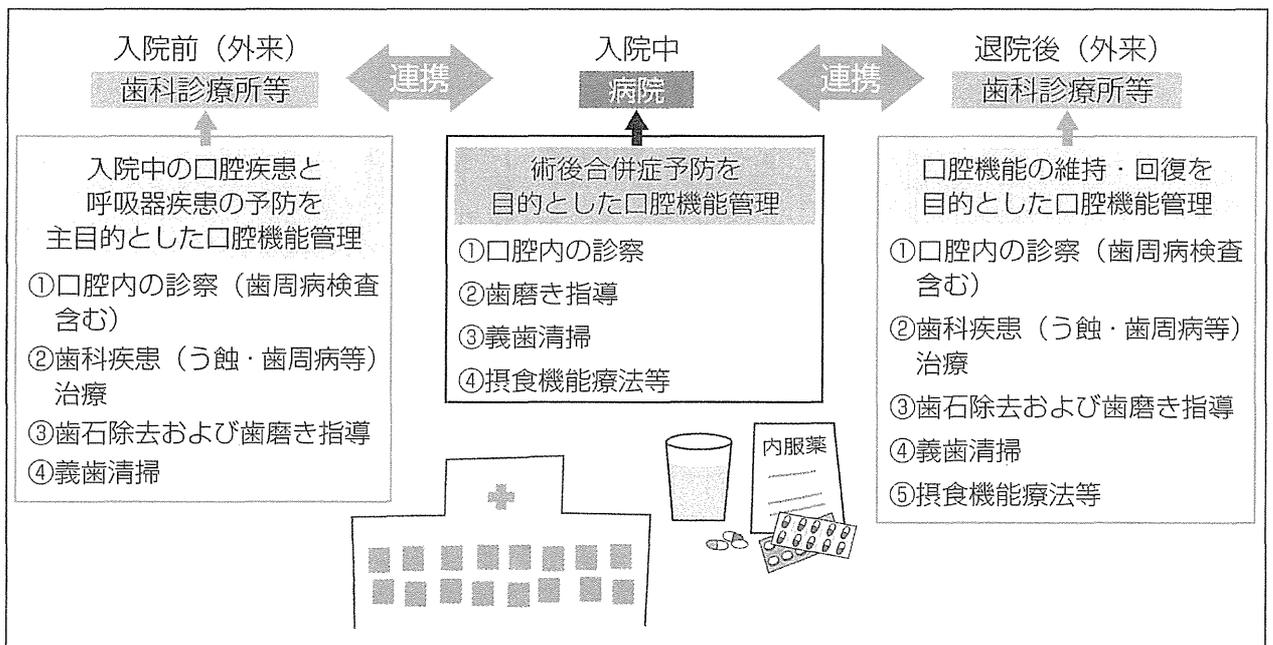


図 1 入院前から退院後における口腔機能管理の流れ¹⁾ 改変

病院における口腔機能管理の目的は、主として侵襲性の大きな外科的手術後の合併症（人工呼吸器関連肺炎、がん治療における感染・口内炎対策や誤嚥性対策等）の予防です。しかしながら、全国の病院に「歯科」があるわけではなく、そのため、途切れのない口腔機能管理を提供するために、入院前や退院後における歯科医療機関の口腔機能管理、入院中における病院での口腔機能管理や病院と歯科医療機関との連携が必要となります。

2) オーラルケアの重要性

平成 24 年度の診療報酬改定のなかでは、周術期のオーラルケアが高く評価され、新しい医学管理料として設定されることになりました。これまでは、オーラルケアの重要性が認められつつも診療報酬による評価まではたどり着きませんでした。手術後の経過によっては術前・術後の 3 カ月間で最大 3,000 点以上が算定されるようになりました。

包括入院診療費制度（DPC）を採用している病院でも、これらの歯科診療は歯科レセプト

での請求となり、初・再診料やこの周術期口腔管理料のみならず、実際に必要となる周術期専門的口腔衛生処置や歯科口腔外科的治療などの実施行為もDPCのなかに包括されることがないため、そのまま病院の収益につながると考えられます。こうしたことから、医療面だけでなく、経営面でもオーラルケアの重要性が増していると言えるでしょう。

3) 平成24年度診療報酬改定の概要

算定の主な内訳を次ページの表1に示します。

①②④は1回限りですが、③は退院後術後3カ月以内であれば月1回、⑤は入院中術後3カ月以内であれば月2回、⑥は放射線治療または化学療法期間(①で策定された期間)中は月1回算定できます。

今回の診療報酬改定では、オーラルケアの評価の対象が「がん等」の患者さんに限定されています。

この「等」の意味する範囲は2012年8月時点で詳細には明らかにはされていませんが、「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、臓器移植手術または心臓血管外科手術等」と解釈されており、ここでも再び「等」が2カ所に使われています。疑義解釈などでも「全身麻酔下で行われるすべての領域の悪性腫瘍手術、骨髄移植、脳血管外科手術」を対象とすることや「全身麻酔下で実施しない骨髄移植」なども口腔機能管理の必要があれば、全身麻酔下であることや悪性腫瘍に限らず、算定してよいとされているようです。

膠原病などに対しステロイド剤やその他の免疫抑制剤を長期に使用している患者さんにも、抗がん薬などによる免疫低下と同様に適切なオーラルケアが必要ですが、今回の改定では想定されておらず、今後の周術期口腔機能管理計画策定料・周術期口腔機能管理料算定の対象拡大が期待されます。

周術期専門的口腔衛生処置(80点)は、周術期口腔機能管理料(I)または(II)を算定した入院中の患者に対し、歯科医師の指示を受け、歯科衛生士が専門的口腔清掃を行った場合、この管理料算定月において、術前1回、術後1回に限り算定できます。また、歯科衛生実施指導料I(80点)も周術期口腔機能管理を行っている間も算定可能です。

表1 周術期口腔機能管理料の内訳

算定項目	回数	点数
①周術期口腔機能管理計画策定料	1回限り	300点
②周術期口腔機能管理料 (I -1) (手術前)	外来 (入院前) または他院入院中 1回限り	190点
③周術期口腔機能管理料 (I -2) (手術後)	外来 (退院後) または他院入院中 3カ月以内3回限り	190点
④周術期口腔機能管理料 (II -1) (手術前)	入院中 3カ月以内1回限り	300点
⑤周術期口腔機能管理料 (II -2) (手術後)	入院中 術後 月2回	300点
⑥周術期口腔機能管理料 (III) (放射線治療または化学療法)	一連の治療中 月1回	190点
診療情報提供料	月1回	250点

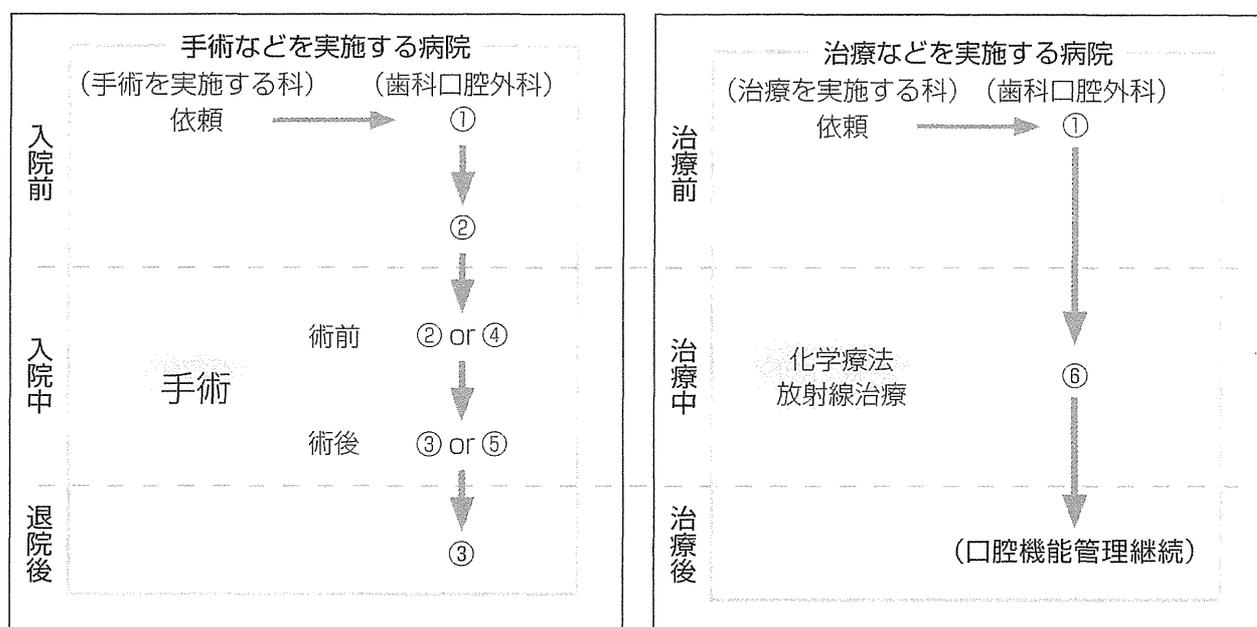


図2 周術期における口腔機能管理の流れ

左はがんなどにかかわる全身麻酔による手術を行う場合、右は化学療法・放射線治療を行う場合。

4) 算定は病院・歯科診療所のどちらでも可能

平成24年度診療報酬改定で、新しく周術期口腔機能管理料が設定されました。これは歯科口腔外科を併設している病院にのみ適応されるわけではなく、医科診療を行っていない歯科診療所でも算定は可能な制度となっています。

手術等を行う医療機関の依頼を受け、患者またはその家族の同意を得たうえで、歯科診療のみを実施している保険医療機関も表1内の該当点数を算定することができます。

全国の病院に「歯科口腔外科」があるわけではありませんし、病院内の歯科口腔外科だけでは重要性が増している必要な口腔機能管理のすべてを担いきれるわけでもありません。途切れない口腔機能管理を提供するために、入院前や退院後における歯科医療機関の口腔機能管理、入院中における病院での口腔機能管理や病院と歯科医療機関との連携がますます重要となってきます。

入院中の口腔機能管理を担当していた病院内歯科口腔外科から診療情報提供書に周術期口腔機能管理計画書も同封していただき、紹介先の歯科診療所などでその計画に基づいた口腔機能管理を実践してもらうことも求められている姿かと思われまます。

がん診療を中心的に行う医療機関内に歯科口腔外科がある場合、医療機関内に歯科口腔外科がない場合、歯科口腔外科はあっても現実的に関連診療をすべてカバーできない場合など、医療機関それぞれに事情を抱えてはいることと思いますが、いずれのケースにおいても何らかの周術期口腔機能管理診療を担い、国民の健康増進に寄与することに見合った診療報酬を算定することが期待されています。次ページの図3を参考に読者のみなさんが貢献できる役割について確認していただければと思います。

図3内の記号は、必要となる書類などを示しています。下記を参考にしてください。

- ①診療情報提供書 術前（資料編①）
- ①' 診療情報提供書 術後（資料編①'）
- ②周術期口腔機能管理計画書（資料編②）
- ③周術期口腔機能管理報告書 術前、③' 周術期口腔機能管理報告書 術後（資料編③・③'）
- ④返事（資料編④）
- ⑤同意書（資料編⑤）
- ⑥患者への報告（初回・資料編⑥）
- ⑥' 患者への報告（2回目・資料編⑥'）
- ⑦看護師用の口腔内アセスメント表（資料編⑦）
- ⑧患者説明用リーフレット（主治医よりの説明時に使用、資料編⑧）
- ⑧' 周術期患者への説明用パンフレット（資料編⑧'）
- ⑨化学療法・放射線治療患者への説明用パンフレット（資料編⑨）