

JDAT



Journal of The Dental Association of Thailand

Volume 76 Number 2 April - June 2026

www.jdat.org

ISSN 2730-4280





วิทยาลัยการทันตแพทยศาสตร์
ปีที่ 76 ฉบับที่ 2 เมษายน - มิถุนายน 2569 | e-ISSN 2730-4280

ทันตแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

THE DENTAL ASSOCIATION OF THAILAND

Advisory Board

Asst. Prof. Anonknart	Bhakdinaronk
Dr. Charmary	Reanamporn
Assoc. Prof. Porjai	Ruangstri
Lt. Gen. Nawarut	Soonthornwit
Dr. Werawat	Satayanurug
Assoc. Prof. Wacharaporn	Tasachan
Dr. Anuchar	Jitjaturunt
Dr. Prinya	Pathomkulmai

Board of Directors 2025 - 2027

President	Assoc. Prof. Dr. Sirivimol	Srisawasdi
President Elect	Dr. Adirek	Sriwatanawongsa
1 st Vice-President	Assoc. Prof. Dr. Nirada	Dhanesuan
2 nd Vice-President	Asst. Prof. Dr. Sutee	Suksudaj
Treasurer	Assoc. Prof. Poranee	Berananda
Secretary General	Dr. Chavalit	Karnjanaopaswong
Deputy Secretary General and National Liaison Officer	Lt. Col. Thanasak	Thumbuntu
Chairman of the Foreign Affairs Committee	Asst. Prof. Ekachai	Chunhacheevachaloke
Editor	Dr. Ekamon	Mahapoka
Executive Committee	Clinical Prof. Pusadee	Yotnuengnit
	Assist. Prof. Suchit	Poolthong
	Clinical Prof. Dr. Sirichai	Kiattavorncharoen
	Clinical Prof. Dr. Siriruk	Nakornchai
	Asst. Prof. Piriya	Cherdsatirakul
	Dr. Terdsak	Utasri
	Prof. Dr. Thanaphum	Osathanon
	Dr. Thornkanok	Pruksamas
	Asst. Prof. Taksid	Charasseangpaisarn
	Dr. Adisa	Suthirathikul

วิทยาลัยทันตแพทยศาสตร์

JOURNAL OF THE DENTAL ASSOCIATION OF THAILAND

Advisory Board Assoc. Prof. Porjai Ruangsri Assist. Prof. Phanomporn Vanichanon
 Assoc. Prof. Dr. Patita Bhuridej Prof. Dr. Teerasak Damrongrungruang

Editor Dr. Ekamon Mahapoka

Associate Editors Prof. Dr. Waranun Buajeeb
 Assoc. Prof. Dr. Siriruk Nakornchai
 Assoc. Prof. Dr. Nirada Dhanesuan

Editorial Board

Assoc. Prof. Dr. Chaiwat Maneenut	<i>(Chulalongkorn University, Thailand)</i>
Assist. Prof. Dr. Yaowaluk Ngoenwiwatkul	<i>(Mahidol University, Thailand)</i>
Prof. Dr. Anak Iamaroon	<i>(Chiang Mai University, Thailand)</i>
Assist. Prof. Dr. Lertrit Sarinnaphakorn	<i>(Chulalongkorn University, Thailand)</i>
Prof. Dr. Suttichai Krisanaprakornkit	<i>(Chiang Mai University, Thailand)</i>
Assoc. Prof. Dr. Somsak Mitirattanaku	<i>(Mahidol University, Thailand)</i>
Assist. Prof. Dr. Ichaya Yiemwattana	<i>(Naresuan University, Thailand)</i>
Prof. Boonlert Kukiattrakoon	<i>(Prince of Songkla University, Thailand)</i>
Assist. Prof. Dr. Chootima Ratisoontom	<i>(Chulalongkorn University, Thailand)</i>
Assoc. Prof. Dr. Oranat Matungkasombut	<i>(Chulalongkorn University, Thailand)</i>
Assist. Prof. Dr. Napapa Aimjirakul	<i>(Srinakharinwirot University, Thailand)</i>
Assist. Prof. Dr. Vanthana Sattabanasuk	<i>(Royal College of Dental Surgeons, Thailand)</i>
Assist. Prof. Dr. Sutee Suksudaj	<i>(Thammasat University, Thailand)</i>
Assoc. Prof. Kajorn Kungsadalpipob	<i>(Chulalongkorn University, Thailand)</i>
Assoc. Prof. Dr. Supatchai Boonpratham	<i>(Mahidol University, Thailand)</i>
Dr. Jaruma Sakdee	<i>(Srinakharinwirot University, Thailand)</i>
Assist. Prof. Dr. Aroonwan Lam-ubol	<i>(Srinakharinwirot University, Thailand)</i>
Prof. Dr. Thantrira Pornraveetus	<i>(Chulalongkorn University, Thailand)</i>
Assoc. Prof. Pintu-On Chantarawatit	<i>(Chulalongkorn University, Thailand)</i>
Assoc. Prof. Wannakorn Sriarj	<i>(Chulalongkorn University, Thailand)</i>
Assist. Prof. Dr. Pisha Pittayapat	<i>(Chulalongkorn University, Thailand)</i>
Prof. Dr. Antheunis Versluis	<i>(The University of Tennessee Health Science Center, USA)</i>
Assoc. Prof. Dr. Hiroshi Ogawa	<i>(Niigata University, JAPAN)</i>
Assoc. Prof. Dr. Anwar Merchant	<i>(University of South Carolina, USA)</i>
Dr. Brian Foster	<i>(NIAMS/NIH, USA)</i>
Dr. Ahmed Abbas Mohamed	<i>(University of Warwick, UK)</i>

Editorial Staff Pimpanid Laomana
 Anyamanee Kongcheepa

Manage Assoc. Prof. Poranee Berananda
 Journal published trimonthly. Foreign subscription rate US\$ 200 including postage.
 Publisher and artwork: Rungsilp Printing Co., Ltd
 Please send manuscripts to Dr. Ekamon Mahapoka

Address: 71 Ladprao 95 Wangtonglang, Bangkok 10310, Thailand E-mail: jdateditor@thaidental.or.th

Instruction for Authors

The Journal of the Dental Association of Thailand (*J DENT ASSOC THAI*) supported by the Dental Association of Thailand, is an online open access and peer-reviewed journal. The journal welcomes for submission on the field of Dentistry and related dental science. We publish 4 issues per year in January, April, July and October.

» Categories of the Articles «

1. Review Articles: a comprehensive article with technical knowledge collected from journals and/or textbooks which is profoundly criticized or analyzed, or tutorial with the scientific writing.

2. Case Reports: a clinically report of an update or rare case or case series related to dental field which has been carefully analyzed and criticized with scientific observation.

3. Original Articles: a research report which has never been published elsewhere and represent new significant contributions, investigations or observations, with appropriate experimental design and statistical analysis in the filed of dentistry.

» Manuscript Submission «

The Journal of the Dental Association of Thailand welcome submissions from the field of dentistry and related dental science through only online submission. The manuscript must be submitted via <http://www.jdat.org>. Registration by corresponding author is once required for the article's submission. We accept articles written in both English and Thai. However, for Thai article, English abstract is required whereas for English article, there is no need for Thai abstract submission. The main manuscript should be submitted as .doc (word97-2003). All figures, and tables should be submitted as separated files (1 file for each figure or table). For the acceptable file formats and resolution of image will be mentioned in 8. of manuscript preparation section.

» Scope of Article «

Journal of Dental association of Thailand (JDAT) is a quarterly peer-reviewed scientific dental journal aims to the dissemination and publication of new knowledges and researches including all field of dentistry and related dental sciences

» Manuscript Preparation «

1. For English article, use font to TH Sarabun New Style size 14 in a standard A4 paper (21.2 x 29.7 cm) with 2.5 cm margin on a four sides. The manuscript should be typewritten.

2. For Thai article, use font of TH Sarabun New Style size 14 in a standard A4 paper (21.2 x 29.7 cm) with 2.5 cm margin on a four sides. The manuscript should be typewritten

with 1.5 line spacing. Thai article must also provide English abstract. All reference must be in English. For the article written in Thai, please visit the Royal Institute of Thailand (<http://www.royin.go.th>) for the assigned Thai medical and technical terms. The original English words must be put in the parenthesis mentioned at the first time.

3. Numbers of page must be placed on the top right corner. The length of article should be 10-12 pages including the maximum of 5 figures, 5 tables and 40 references for original articles. (The numbers of references are not limited for review article).

4. Measurement units such as length, height, weight, capacity etc. should be in metric units. Temperature should be in degree Celsius. Pressure units should be in mmHg. The hematologic measurement and clinical chemistry should follow International System Units or SI.

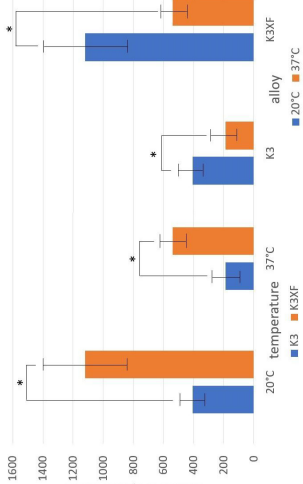
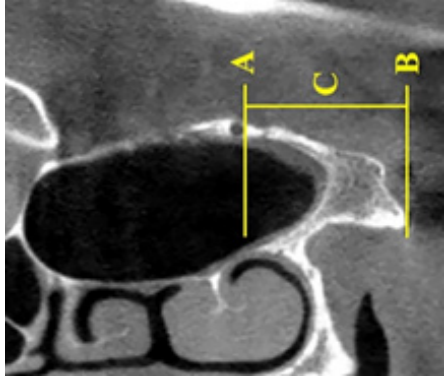
5. Standard abbreviation must be used for abbreviation and symbols. The abbreviation should not be used in the title and abstract. Full words of the abbreviation should be referred at the end of the first abbreviation in the content except the standard measurement units.

6. Position of the teeth may use full proper name such as maxillary right canine of symbols according to FDI two-digit notation and write full name in the parenthesis after the first mention such as tooth 31 (mandibular left central incisor)

7. Table: should be typed on separate sheets and number consecutively with the Arabic numbers. Table should self-explanatory and include a brief descriptive title. Footnotes to tables indicated by lower-case superscript letters are acceptable.

8. Figure : the photographs and figures must be clearly illustrated with legend and must have a high resolution and acceptable file types to meet technical evaluation of JDAT that is adapted from file submissions specifications of Pubmed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/pub/filespec-images/#int-disp>). We classify type of figure as 3 types following: line art, halftones and combo (line art and halftone combinations) The details of description, required format, color mode and resolution requirement are given in table below.

Numbers, letters and symbols must be clear and even throughout which used in Arabic form and limited as necessary. During the submission process, all photos and tables must be submitted in the separate files. Once the manuscript is accepted, an author may be requested to resubmit the high quality photos.

Image type	Description	Example	Recommended format	Color mode	Resolution
Line art	An image which is composed of line and text and is not contained of tonal or shading areas.		tif. of eps.	Monochrome 1-bit of RGB	900-1200 dpi
Half tone	A continuous tone photograph which does not compose of text.		tif.	RGB of Graycale	300 dpi
Combo	Combination of line art and half tone.		tif. of eps.	RGB of Graycale	500-900 dpi

» Contact Address «

Editorial Staff of JDAT

The Dental Association of Thailand
71 Ladprao 95, Wangtonglang, Bangkok 10310, Thailand.
Email: jdateditor@thaidental.or.th Tel: +669-7007-0341

» Preparation of the Research Articles «

1. Title Page

The first page of the article should contain the following information

- Category of the manuscript
- Article title
- Authors' names and affiliated institutions
- Author's details (name, mailing address, E-mail, telephone and FAX number)

2. Abstract

The abstract must be typed in only paragraph. Only English abstract is required for English article. Both English and Thai abstract are required for Thai article and put in separate pages. The abstract should contain title, objectives, methods, results and conclusion continuously without heading on each section. Do not refer any documents, illustrations or tables in the abstract. The teeth must be written by its proper name not by symbol. Do not use English words in Thai abstract but translate or transliterate it into Thai words and do not put the original words in the parenthesis. English abstract must not exceed 300 words. Key words (3-5 words) are written at the end of the abstract in alphabetical order with comma (,) in-between.

3. Text

The text of the original articles should be organized in section as follows

- **Introduction:** indicates reasons or importances of the research, objectives, scope of the study. Introduction should review new documents in order to show the correlation of the contents in the article and original knowledge. It must also clearly indicate the hypothesis.

- **Materials and Methods:** indicate details of materials and methods used in the study for readers to be able to repeat such as chemical product names, types of experimental animals, details of patients including sources, sex, age etc. It must also indicate name, type, specification, and other information of materials for each method. For a research report performed in human subjects, human material samples, human participants and animal samples, authors should indicate that the study was performed according to the Experiment involving human or animal subjects such as Declaration of Helsinki 2000, available at: <https://www.wma.net/what-we-do/medical-ethics/declaration-of-helsinki/doh-oct2000/>, or has been approved by

the ethic committees of each institute (*ethic number is required).

- **Results:** Results are presentation of the discovery of experiment or researches. It should be categorized and related to the objectives of the articles. The results can be presented in various forms such as words, tables, graphs of illustrations etc. Avoid repeating the results both untables and in paragraph =. Emphasize inly important issues.

- **Discussion:** The topics to be discussed include the objectives of the study, advantages and disadvantages of materials and methods. However, the important points to be especially considered are the experimental results compared directly with the concerned experimental study. It should indicate the new discovery and/or important issues including the conclusion from the study. New suggestion problems and informed in the discussion and indicate the ways to make good use of the results.

- **Conclusion:** indicates the brief results and the conclusion of the analysis.

- **Acknowledge:** indicates the institute or persons helping the authors, especially on capital sources of researches and numbers of research funds (if any).

- **Conflicts of interest :** for the transparency and helping the reviewers assess any potential bias. JDAT requires all authors to declare any competing commercial interests in conjunction with the submitted work.

- **Reference:** include every concerned document that the authors referred in the articles. Names of the journals must be abbreviated according to the journal name lists n "Index Medicus" published annually of from the website <http://www.nlm.nih.gov>

» Writing the References «

The references of both Thai and English articles must be written only in English. Reference system must be Vancouver reference style using Arabic numbers, making order according to the texts chronologically. Titles of the Journal must be in Bold and Italics. The publication year, issue and pages are listed respectively without volume.

Sample of references from articles in Journals

- Authors

Zhao Y, Zhu J: *In vivo* color measurement of 410 maxillary anterior teeth. *Chin J Dent Res* 1998;1(3):49-51.

- Institutional authors

Council in Dental Materials and Devices. New American Dental Association Specification No.27 for direct filling resins. *J Am Dent Assoc* 1977;94(6):1191-4

- No author

Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994;84:15

Sample of references from books and other monographs

- Authors being writers

Neville BW, Damn DD, Allen CM, Bouquot JE.

Oral and maxillofacial pathology. Philadelphia: WB Saunders; 1995. P. 17-20

- Authors being both writer and editor

Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for the elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.

- Books with authors for each separate chapter

- Books with authors for each separate chapter

and also have editor

Sanders BJ, Handerson HZ, Avery DR. Pit and fissure sealants; In: McDonald RE, Avery DR, editors. Dentistry for the child and adolescent. 7th ed. St Louis: Mosby; 2000. P. 373-83.

- Institutional authors

International Organization for Standardization. ISO/TR 11405 Dental materials-Guidance on testing of adhesion to tooth structure. Geneva: ISO; 1994.

Samples of references from academic conferences

- Conference proceedings

Kimura J, Shibasaki H, editors. R The Journal of the Dental Association of Thailand (JDAT): (ISSN 2408-1434) online open access and double-blind peer review journal and also supported by the Dental Association of Thailand advances in clinical neurophysiology. Proceeding of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam; Elsevier; 1996.

- Conference paper

Hotz PR. Dental plaque control and caries. In: Lang PN, Attstrom R, Loe H, editors. Proceedings of the European Work shop on Mechanical Plaque Control; 1998 May 9-12; Berne, Switzerland. Chicago: Quintessence Publishing; 1998. p. 25-49.

- Documents from scientific or technical reports

Fluoride and human health. WHO Monograph; 1970. Series no.59.

Samples of reference from thesis

Muandmingsuk A. The adhesion of a composite resin to etched enamel of young and old teeth [dissertation]. Texas: The University of Texas, Dental Branch at Houston; 1974.

Samples of reference from these articles are only accepted in electronic format

- Online-only Article (With doi (digital identification object number))

Rasperini G, Acunzo R, Limioli E. Decision making in gingival rec experience. *Clin Adv Periodontics* 2011;1: 41-52. doi:10.1902 cap.2011.1000002.

- Online only article (without doi)

Aboud S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs* 2002; 102(6)[cited 2002 Aug 12] Available from: <http://nursingworld.org/AJN/2002/june/WaWatch.htm>Article

Samples of references from patents/petty patents

- Patent

Pagedas AC, inventor; Ancel Surgical R&D Inc., assignee. Flexible endoscopic grasping and cutting device and positioning tool assembly. United States patent US 20020103498. 2002 Aug 1.

- Petty patent

Priprem A, inventor, Khon Kaen University. Sunscreen gel and its manufacturing process. Thailand petty patent TH1003001008. 2010 Sep 20.

» Preparation of the Review articles and Case reports «

Review articles and case reports should follow the same format with separate pages for abstract, introduction, discussion, conclusion, acknowledgement and references.

» The Editorial and Peer Review Process «

The submitted manuscript will be reviewed by at least 2 qualified experts in the respective fields. In general, this process takes around 4-8 weeks before the author be noticed whether the submitted article is accepted for publication, rejected, or subject to revision before acceptance.

The author should realize the importance of correct format manuscript, which would affect the duration of the review process and the acceptance of the articles. The Editorial office will not accept a submission if the author has not supplied all parts of the manuscript as outlined in this document.

» Copyright «

Upon acceptance, copyright of the manuscript must be transferred to the Dental Association of Thailand.

PDF files of the articles are available at <http://www.jdat.org>

Publication fee for journals: Free for Black and white printing this article. The price of color printing is extra charged 10,000 bath/article/1,500 copy (vat included).

Note: Color printing of selected article is considered by editorial board. (no extra charge)

» Updated January, 2024 «

วิทยาสารทันตแพทยศาสตร์

JOURNAL OF THE DENTAL ASSOCIATION OF THAILAND

สารบัญ

ปีที่ 76 ฉบับที่ 2 เมษายน - มิถุนายน พ.ศ. 2569

รายงานผู้ป่วย

Management of an Infant with Unilateral Cleft Lip and Palate and Severe Premaxillary Rotation into the Nasal Cavity: A Case Report

Thitiwut Gateprakob

Tadd Lalitwageewong

Wipapun Ritthagol

Orthodontic Repositioning of an Intruded Maxillary Central Incisor in a Middle-Aged Adult Patient: A Case Report

Tadd Lalitwageewong

Thitiwut Gateprakob

Wipapun Ritthagol

บทความวิชาการ

การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกเรื่องอาหาร พฤติกรรมบริโภคกับทันตสุขภาพในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน: ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วม

ปฤษฎางค์ ศักดิ์สิทธิ์

อารีรัตน์ นรินทร์สิทธิ์

ปิยะนารถ จาติเกตุ

Effectiveness of Pandan Leaf Extract as An Irrigant Against Enterococcus Faecalis: A Laboratory Study

Pannipa Tavormpan

Kemarajt Kemavongse

Nattapon Rotpenpian

Contents

Volume 76 Number 2 April - June 2026

Case Report

74 Management of an Infant with Unilateral Cleft Lip and Palate and Severe Premaxillary Rotation into the Nasal Cavity: A Case Report

Thitiwut Gateprakob

Tadd Lalitwageewong

Wipapun Ritthagol

82 Orthodontic Repositioning of an Intruded Maxillary Central Incisor in a Middle-Aged Adult Patient: A Case Report

Tadd Lalitwageewong

Thitiwut Gateprakob

Wipapun Ritthagol

92 Original Article

Designing Active Learning Activities on Food, Consumption Behavior, and Oral Health at Border Patrol Police School: Using a Participatory Approach

Prisadang Saksit

Areerat Nirunsittirat

Piyanart Chatiketu

105 Effectiveness of Pandan Leaf Extract as An Irrigant Against Enterococcus Faecalis: A Laboratory Study

Pannipa Tavormpan

Kemarajt Kemavongse

Nattapon Rotpenpian

วิทยาสารทันตแพทยศาสตร์

JOURNAL OF THE DENTAL ASSOCIATION OF THAILAND

สารบัญ

ปีที่ 76 ฉบับที่ 2 เมษายน - มิถุนายน พ.ศ. 2569

บทวิทยากร

Efficacy of 0.3% Cannabidiol (CBD)
Oral Paste for The Treatment of Recurrent
Apthous Ulcers
Fuengboon Talkijkul
Kanokporn Bhalang
Chalapinyo Umpreecha

การพัฒนาระบบบริการสุขภาพช่องปากสำหรับผู้สูงอายุ
ที่พึ่งพาตนเองได้ บนฐานความจำเป็นและการรับรู้ความ
จำเป็นต่อการรักษา ในตำบลบางแก้ว
อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา
รุ่งทิพย์ มหรรณพกุล
อารีรัตน์ นรินต์สิทธิรัชต์
ปิยะนารถ จาติเกตุ

Contents

Volume 76 Number 2 April - June 2026

Original Article

- 114 Efficacy of 0.3% Cannabidiol (CBD)
Oral Paste for The Treatment of Recurrent
Apthous Ulcers
Fuengboon Talkijkul
Kanokporn Bhalang
Chalapinyo Umpreecha
- 122 Developing Oral Health Services for Independent
Older Adults: Addressing Treatment and Perceived
Needs in Bang Kaeo Subdistrict, Mueang
Chachoengsao District
Rungthip Mahannopkul
Areerat Nirunsittirat
Piyanart Chatiket

Front cover image: adapted from Figure 1 *Pre-treatment: (d) before extraction of neonatal tooth at the premaxilla.*
(see Gateprakob et al., page 76 for detail)

Case Report

Management of an Infant with Unilateral Cleft Lip and Palate and Severe Premaxillary Rotation into the Nasal Cavity: A Case Report

Thitiwut Gateprakob¹, Tadd Lalitwageewong¹, Wipapun Ritthagol¹

¹Orthodontic Section, Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand

Abstract

In unilateral cleft lip and palate, defects commonly involve the upper lip, nose, and maxilla. The premaxilla, together with the columella and nasal septum, is displaced toward the normal side. The medial alveolar bone of the greater segment is also rotated superiorly. In severe cases, this displacement may result in marked premaxillary rotation and intrusion into the nasal cavity. Nasoalveolar molding has been shown to improve the surgical outcomes of the primary repair of cleft lip and palate significantly. The proper design of nasoalveolar molding will help achieve favorable treatment outcomes in most cases. A 4-day-old Thai male infant presented with a complete left unilateral cleft lip and an incomplete cleft palate, together with severe rotation of the premaxilla into the nasal cavity. Before initiating nasoalveolar molding, the patient had worn an obturator for 1 month. Nasoalveolar molding with an expansion screw was introduced as part of the management to address the premaxillary rotation and alveolar collapse. The appliance was designed to expand the medially collapsed left lateral alveolar ridge, facilitate alignment of the premaxilla, and improve nasal symmetry before surgical intervention, thereby establishing a more favorable maxillary arch relationship. Appliance stability was achieved using an extraoral retention strap in combination with denture adhesive, allowing consistent appliance wear and effective molding of both nasal and alveolar structures. The patient subsequently underwent cheiloplasty at 10 months of age and palatoplasty at 1 year of age in accordance with the treatment plan. At the 18-month postoperative follow-up, the patient showed excellent wound healing, increased nasal projection, and symmetrical lip alignment. This case highlights the effectiveness of nasoalveolar molding with an expansion screw in facilitating presurgical alignment of the premaxilla and enhancing nasal symmetry, thereby contributing to favorable overall outcomes when combined with definitive surgical repair.

Keyword: Expansion screw, Nasal clip, Nasoalveolar molding, Severe premaxilla rotation, Unilateral cleft lip and palate

Received date: Nov 23, 2025

Revised date: Jan 20, 2026

Accepted date: Jan 31, 2026

Doi: 10.14456/jdat.2026.8

Correspondence to:

Thitiwut Gateprakob, 15 Kanjanavanich road, Orthodontic Section, Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla 90112, Thailand. Tel: 084-659-6469 Email: thitiwut.champ@gmail.com

Introduction

Cleft lip and palate (CLP) is one of the most common congenital anomalies of the craniofacial region, presenting as a complex deformity that disrupts the

continuity of the lip, alveolus, and palate. CLP also causes nasal deformities, such as tip deviation and asymmetry, which may require surgical correction. These changes

result in functional and esthetic challenges. The extent of alveolar displacement and premaxillary rotation varies among individuals, influencing the severity of the deformity and the complexity of surgical correction.

In complete unilateral CLP, the alveolar ridge is divided into greater and lesser segments, whose spatial relationship is critical for both presurgical orthopedic management and surgical planning. Unilateral cleft alveolar arches are classified into four morphological patterns according to gap width (wide or narrow) and the presence or absence of segment collapse.¹ Severe deformities, such as marked premaxillary rotation or nasal displacement, alter the maxillary arch form and widen the alveolar gap. These alterations lead to anterior dental malalignment, including crossbite, Class III malocclusion, and eruption irregularities, which predispose patients to malocclusion and complicate future orthodontic or bone grafting procedures.² The resulting imbalance also interferes with lip closure and may contribute to asymmetric nasal growth.³ Management becomes particularly demanding in cases with wide gaps, posteriorly and medially displaced lesser segments, or severely rotated premaxillae, as precise appliance activation and control are required to prevent segment locking and soft-tissue tension.

Nasoalveolar molding (NAM), introduced by Grayson *et al.* in 1993, combines an intraoral molding plate with a nasal stent. The molding plate repositions the alveolar segments and premaxilla, while the nasal stent applies gentle and continuous pressure to the neonatal cartilage, enhancing nasal symmetry.⁴ This technique utilizes the plasticity of neonatal cartilage in the first 4-6 weeks of life, influenced by maternal estrogen and hyaluronic acid.⁵ In severe cases with premaxillary rotation or space deficiency, an expansion screw can widen the alveolar ridges and provide sufficient space for premaxillary alignment. The use of an extraoral strap and denture adhesive provides stabilization, ensuring consistent orthopedic forces and appliance retention throughout the molding process.

An expansion screw is an adjunct that can be incorporated into nasoalveolar molding to facilitate separation and transverse expansion of the alveolar

segments. This approach may achieve a greater amount of alveolar expansion than guidance with nasoalveolar molding alone. Gradual, incremental screw activation enables the desired increase in arch width and allows the clinician to control the magnitude of expansion based on the amount of activation applied. This expansion can help release segmental interlocking and create sufficient space to facilitate premaxillary alignment, particularly in severe cases with premaxillary rotation and space deficiency.

Surgical correction is achieved with cheiloplasty to restore lip and nasal form, and palatoplasty for palate closure and to separate the oral and nasal cavities, improving both feeding and speech. Postoperative nasal molding, such as nasal clip and Nasoform, is employed to maintain the surgical results and guide nasal growth during infancy and early childhood.⁶⁻⁸

This case report presents the comprehensive management of a complete left unilateral cleft lip and incomplete cleft palate infant with a severely rotated premaxilla and collapsed alveolar ridges. Presurgical nasoalveolar molding with an expansion screw was used to reposition the premaxilla, create sufficient space for premaxillary alignment, and improve nasal symmetry. Subsequent lip and palate repair achieved favorable functional and esthetic outcomes. The findings highlight the importance of presurgical nasoalveolar molding and coordinated multidisciplinary care in managing complex cleft deformities.

Case report

General history and examination

A 4-day-old Thai male was referred to the Center of Excellence in Correction and Rehabilitation of Dentofacial Deformities at the Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University (CCDD). The cleft was classified using the system of Kernahan and Stark for communication and description in this report.⁹ The patient was categorized as having a complete left unilateral cleft lip and incomplete cleft palate. For detailed mapping, by using Friedman modification¹⁰, the cleft involved block number 6-12 and 15, including the left nostril arch, nasal floor, lip, alveolus, anterior palate up to the incisive foramen, hard

palate beyond the incisive foramen, soft palate, and prolabium (Fig. 1a). The diagram codes were defined as follows: Box 6, No. 4 indicates severe deformity of the left nostril arch; Box 7, No. 4 indicates severe deformity of the left nasal floor; Box 8, No. 4 indicates a complete cleft of the left upper lip; Box 9, No. 3 indicates a complete cleft of the left alveolus; Box 10, No. 2 indicates a complete cleft of the left pre-incisive trigone; Box 11, No. 3 indicates a posterior two-thirds cleft of the hard palate; Box 12, No. 5 indicates a complete cleft of the soft palate; and No. 0 indicates no protrusion or no involvement of that area. In the hard palate region,

a segment of palatal tissue remained intact, consistent with a submucous cleft. The cleft was confined to the anterior hard palate and the soft palate (Fig. 1b). The tip of the nose was deviated to the right side (Fig. 1c). No serious medical illness was recorded. The anterior part of the greater segment (A-GS) was severely rotated into the nasal cavity. The lesser segment (LS) was medially collapsed toward the palatal side of the greater segment (GS) (Fig. 1c). Insufficient space for proper alignment of the maxillary segments was noted. Neonatal tooth was found at A-GS (Fig. 1d) and was removed before starting treatment with the NAM appliance (Fig. 1e).

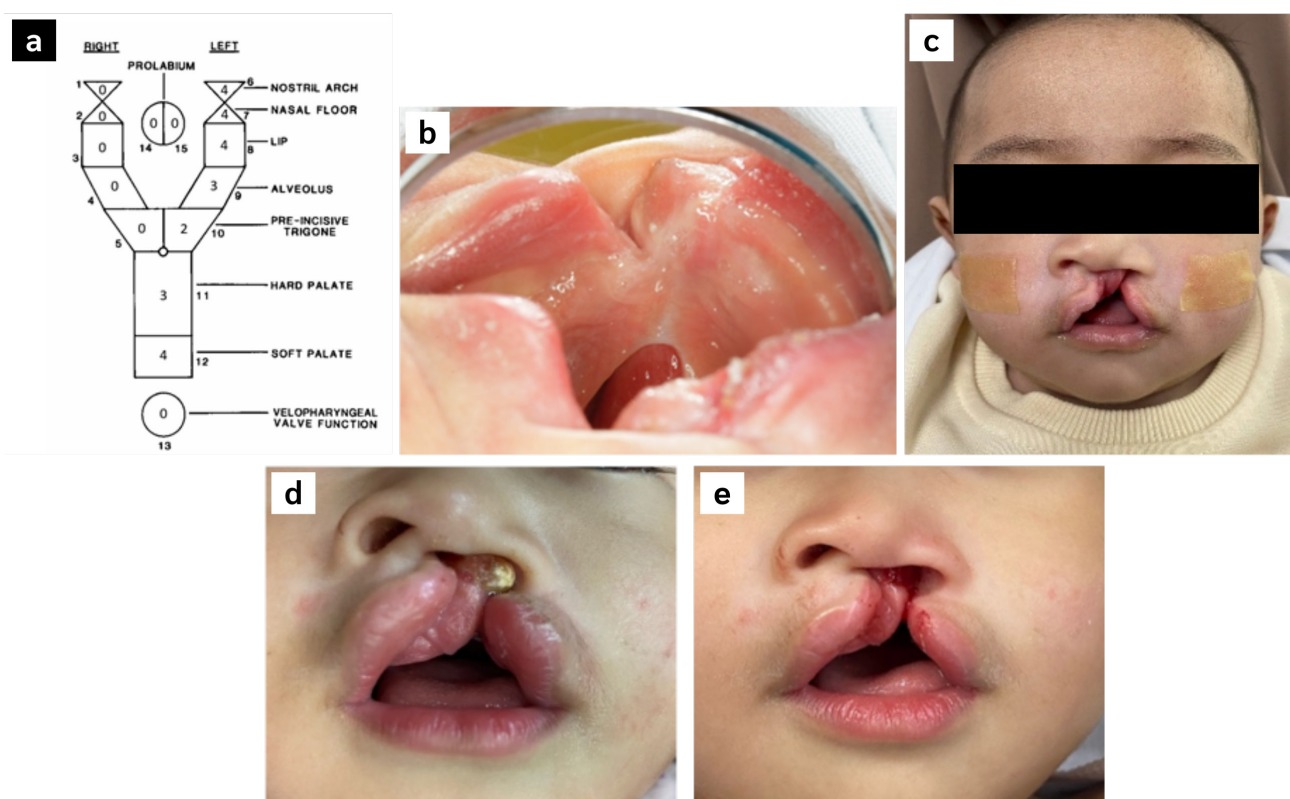


Figure 1 Pre-treatment: (a) Friedman modification; (b) intraoral examination; (c) extraoral examination; (d) before extraction of neonatal tooth at the premaxilla; and (e) after extraction of neonatal tooth at the premaxilla

Nasoalveolar molding appliance fabrication method and appliance design

A nasoalveolar molding with an expansion screw was used to create sufficient space for aligning the A-GS into a more appropriate position (Fig. 2a).

The appliance was fabricated on the working model. The A-GS on the model was sectioned and rotated downward and palatally by approximately 2 mm into the new position (Fig. 2b). The screw (Fig. 2a) was activated

twice daily, with a quarter-turn in the morning and a quarter-turn in the evening, as instructed. In the initial phase, a nasal stent could not be used because the A-GS had rotated into the nasal cavity, resulting in insufficient space for the appliance. Therefore, an extraoral strap was used to pull the separated lip into a more appropriate position.

After the A-GS was in a more suitable position and there was sufficient space within the nasal cavity, a nasal stent was added to the appliance. The nasal stent

was made of stainless-steel wire with an acrylic bulb at the terminal end (nasal bulb). The wire was extended into the left nostril, gently elevating the depressed alar cartilage. Denture adhesive was applied to stabilize the

appliance and maintain the premaxilla in the designed position. During the use of this appliance, approximation of the separated lip was maintained by an extraoral strap (Fig. 2c).

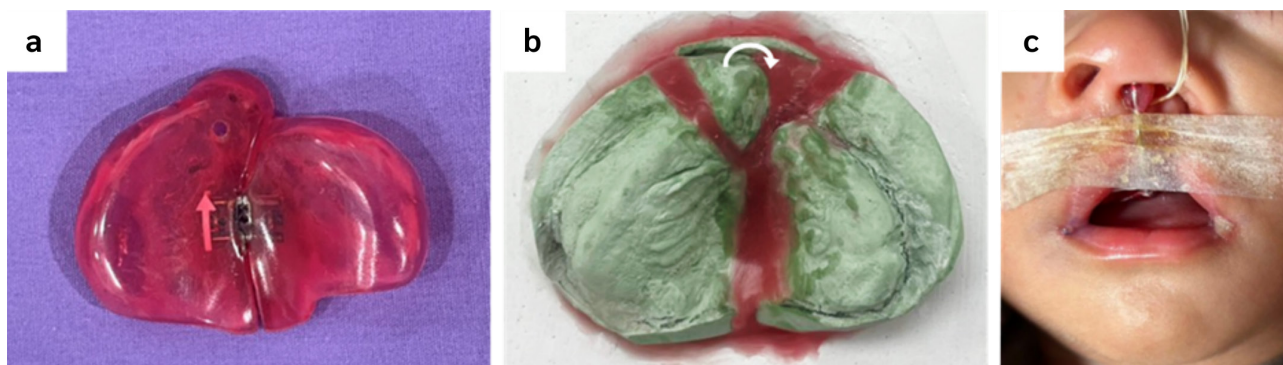


Figure 2 Nasoalveolar molding appliance design: (a) nasoalveolar molding appliance; (b) working model with new position of alveolar ridge; and (c) appliance with extraoral strap

Treatment outcome and retention

After 10 months of nasoalveolar molding treatment using six appliances sequentially, the duration of use for each appliance varied. During treatment, a new appliance was fabricated whenever a design modification was required, such as adding a nasal stent to the second appliance after 1 month of obturator use, replacing the appliance when erupting teeth interfered with insertion/wear, or fabricating a new appliance following minor procedures such as frenectomy. The patient was instructed to wear the appliance full-time, removing it only for hygiene care. Appliance cleaning was performed using a soft-bristled toothbrush and liquid soap. Follow-up visits were scheduled monthly throughout treatment. Parental compliance

was good. The caregivers consistently inserted the appliance appropriately, maintained the recommended full-time wear schedule, performed adequate appliance hygiene, and attended follow-up visits regularly. No complications were observed during treatment. Clinically, the premaxilla moved downward and palatally by approximately 2 mm; its rotation decreased and its alignment improved. The lesser segment moved laterally by approximately 4 mm. At this stage, the patient was referred for cheiloplasty (Fig. 4).

The patient underwent cheiloplasty by rotational advancement technique and palatoplasty by two-flap palatoplasty techniques at the ages of 10 months and 1 year, respectively. A nasal clip was then applied to further maintain and improve the nasal cavity.

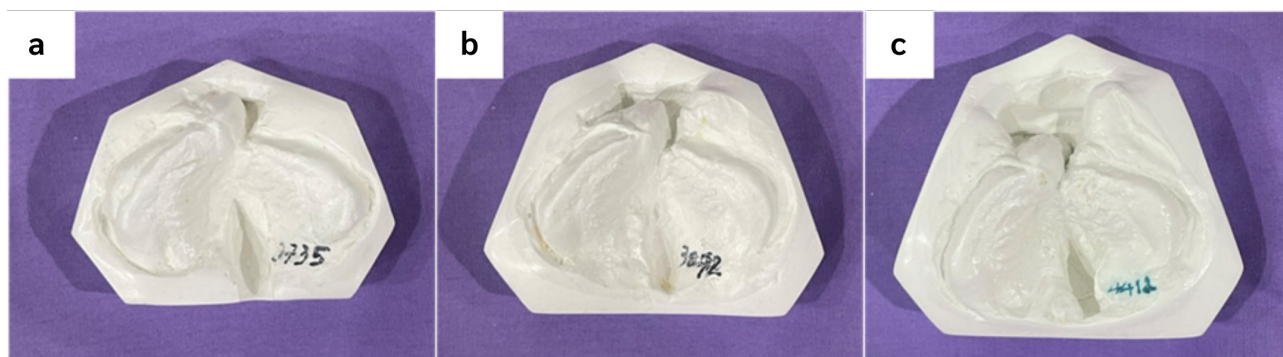


Figure 3 Intraoral model: (a) pre-treatment; (b) after 3 months of nasoalveolar molding treatment; and (c) after 10 months of nasoalveolar molding treatment



Figure 4 Intraoral examination after 10 months of nasoalveolar molding treatment

After one month of cheiloplasty follow-up, the lip and nose demonstrated normal wound healing and showed noticeable improvement. The nasal bridge became straighter, nasal tip deviation decreased, and lip symmetry was markedly enhanced with good mobility (Fig. 5a and 5b). A PSU nasal clip (Fig. 5c) was applied to maintain the surgical result and appropriately guide nasal growth (Fig. 5d). This was intended to prevent postoperative scar contracture, which could restrict tissue movement and adversely affect subsequent facial growth.¹¹

After 14 months of palatoplasty, the nose and lip showed very favorable outcomes, and all primary

teeth exhibited normal eruption except the rotated left primary maxillary central incisor and the left primary maxillary lateral incisor, which erupted in the cleft space (Fig. 6a and 6b).

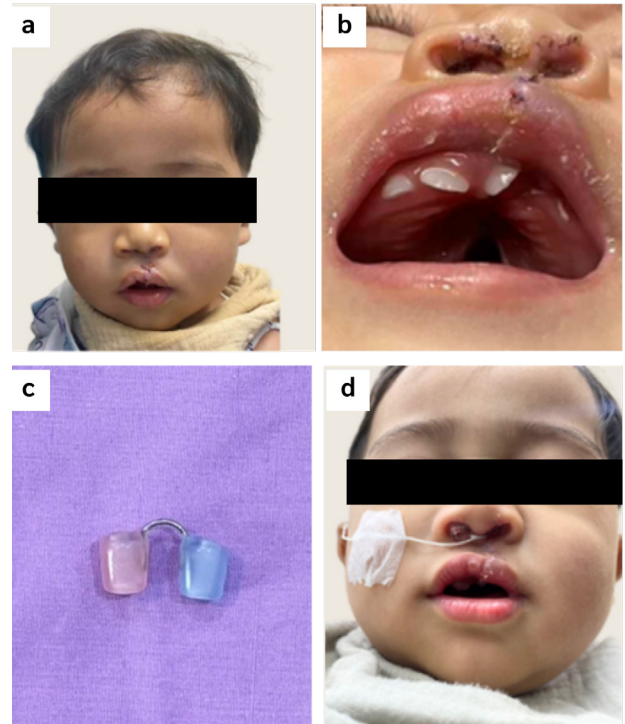


Figure 5 After cheiloplasty: (a) extraoral examination at 1-month follow-up; (b) intraoral examination at 1-month follow-up; (c) PSU nasal clip; and (d) extraoral examination at 1.5-month follow-up with the PSU nasal clip applied

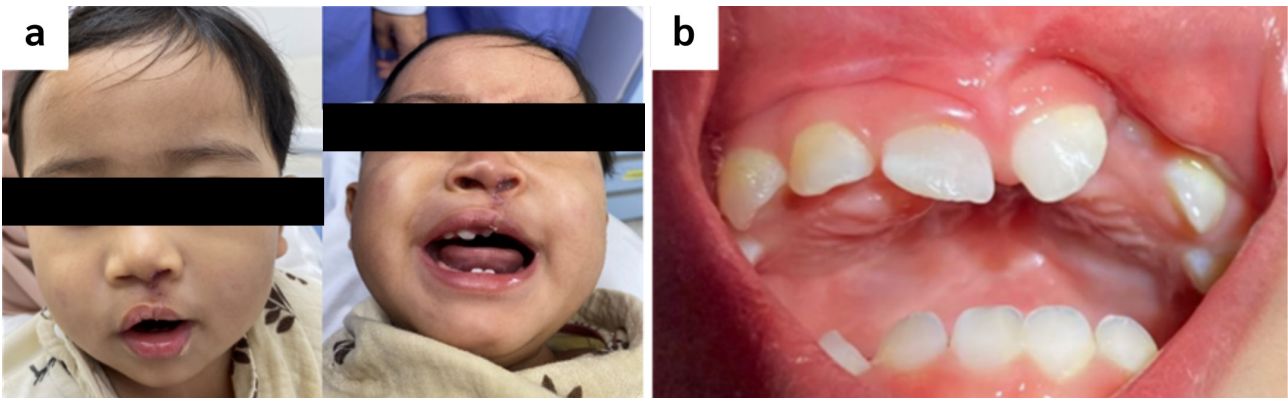


Figure 6 Post-treatment at the age of 1.6 year: (a) extraoral examination; and (b) intraoral examination

Discussion

Management of the CLP requires a multidisciplinary approach starting shortly after birth and continuing throughout the child's growth. The primary goals are to

restore feeding function, improve facial aesthetics, and facilitate normal speech development. Presurgical orthopedic treatment in newborn cleft patient, such as nasoalveolar

molding, is an integral component of cleft care, aiming to reduce the severity of the deformity and optimize surgical outcomes.⁵

In this case, nasoalveolar molding was initiated during the neonatal period to realign the anterior part of the greater segment and improve the nasal deformity. An expansion screw gradually expanded and provided controlled widening of the alveolar ridge, creating adequate space for premaxilla repositioning. This technique allowed the premaxilla to move into a more favorable position while simultaneously reducing soft tissue tension before primary lip repair. These findings are consistent with reports by Tyler *et al.* (2023), who demonstrated that alveolar expansion using a screw-based nasoalveolar molding appliance effectively improves segment alignment and decreases surgical difficulty.¹²

The incorporation of a nasal stent was a key component of this treatment. By applying continuous and gentle pressure, the stent reshaped the neonatal nasal cartilage. During the first weeks of life, neonatal cartilage is highly malleable due to its increased hyaluronic acid content and responsiveness to maternal estrogen. This enhanced plasticity allows the cartilage to deform and adapt gradually under the sustained pressure of the stent, enabling effective reshaping of the cleft-related nasal structures. This intervention improved symmetry of the nasal tip and alar base on the cleft side, correcting the initial deviation of the nasal tip and bridge toward the right. Similar improvements in nasal morphology, along with a reduced need for secondary rhinoplasty, have been reported in previous studies.^{5, 13, 14}

Although NAM is typically initiated from birth to around 3-4 months of age because neonatal nasal cartilage is highly malleable due to the influence of estrogen and increased hyaluronic acid levels, this case required a treatment duration extending beyond this period. In our patient, the appliance continued to guide growth beyond the initial cartilage molding phase by maintaining the nasoalveolar structures in an appropriate position and providing ongoing support. Overall, the treatment outcome was satisfactory.

Orthodontic preparation for cheiloplasty in a late-treatment group may differ from that in newborn CLP patients. In the present case, cheiloplasty was performed later than usual because a relatively extensive degree of presurgical correction was required to adequately prepare the tissues and segments for lip repair. Consequently, multiple appliances were needed during the course of treatment; in this patient, a total of six appliances were used. In addition, when cheiloplasty is delayed and the patient becomes older, the child's cooperation with appliance wear may decrease, thereby necessitating a higher level of parental compliance to ensure consistent use and adequate hygiene.

An extraoral strap was also used to stabilize the nasoalveolar molding appliance and promote optimal tissue adaptation. This modification ensured consistent control of the premaxilla and minimized appliance dislodgement, which is especially important in infants with highly mobile oral tissues. Additional minor procedures were performed during treatment to facilitate appliance fit and function, including extraction of a neonatal tooth that interfered with the appliance. In addition, denture adhesive was applied as an adjunct to further enhance retention and stability of the appliance, facilitating prolonged and consistent wear and encouraging continuous movement of the alveolar ridge. Proper oral hygiene and thorough cleaning of the appliance after each use were emphasized to prevent irritation or microbial accumulation. In general, disadvantages and potential adverse effects of this appliance include loosening and the possibility of soft-tissue pressure or irritation within the oral cavity. In addition, successful treatment requires a high level of caregiver compliance, particularly regarding full-time wear and meticulous appliance hygiene. In the present patient, the only issue encountered was that the appliance tended to become loose and dislodged easily. This was effectively managed by using a denture adhesive, which improved retention; however, it required increased attention to cleaning and oral hygiene. This appliance is commonly used in cleft lip and palate patients when structural modification of the nasal complex and maxilla is indicated.

It is typically considered in cases involving an excessively wide or narrow cleft gap, a protrusive premaxilla, or significant nasal deviation. Nevertheless, it is not used routinely for every CLP case and should be reserved for appropriately selected patients.

After 10 months of treatment, the premaxilla had nearly achieved a normal position with a significant reduction in rotation, and nasal symmetry was markedly improved. This facilitated cheiloplasty with minimal tension, allowing the surgeon to achieve a well-balanced lip contour. Millard's rotation-advancement technique produced excellent aesthetic and functional outcomes.¹⁵ Subsequent two-flap palatoplasty restored the separation between the oral and nasal cavities, improving feeding and providing the foundation for normal speech development.

Post-cheiloplasty care included the use of a nasal clip to maintain nasal symmetry and prevent postoperative scar contracture. If left unmanaged, scar tissue contraction can potentially restrict facial soft tissue mobility and adversely affect normal nasal and maxillary growth.¹⁶ Regular follow-up visits allowed for adjustment of the nasal clip and monitoring of the patient's facial growth. At 18 months of age, the patient exhibited excellent nasal and lip symmetry, with normal eruption of primary teeth and appropriate maxillary arch alignment.

At follow-up after surgical repair, dental development appeared promising. In patients with CLP, eruption of primary dentition is often delayed compared with the non-cleft group.¹⁷ However, presurgical and surgical interventions may support more favorable dental development. In the present case, all primary teeth erupted in proper alignment, suggesting that the combined approach of early nasopalveolar molding and tension-free surgical closure effectively mitigated the eruption delays typically observed in this patient population.

This case demonstrates that nasopalveolar molding with an expansion screw is an effective presurgical strategy for infants with severe premaxillary rotation and space deficiency. Early intervention can significantly reduce the cleft gap and improve nasal morphology. The outcomes observed in this patient align with existing evidence supporting presurgical nasopalveolar molding as

a valuable adjunct in cleft lip and palate management, enhancing esthetic, functional, and psychosocial results.

Conclusion

Nasopalveolar molding with an expansion screw is an effective presurgical technique for infants with unilateral cleft lip and palate presenting with severe premaxillary rotation and alveolar collapse. Early intervention allowed controlled alignment of the premaxilla, improved nasal symmetry, and facilitated tension-free surgical repair. The incorporation of a nasal stent promoted balanced nasal cartilage development, while the use of an extraoral strap and denture adhesive improved appliance stability and tissue adaptation. Following cheiloplasty and palatoplasty, excellent esthetic and functional outcomes were achieved. This case highlights the value of customized presurgical orthopedic management as an integral part of multidisciplinary cleft care to optimize both surgical and long-term facial growth outcomes.

Author contributions

TL: Original draft preparation, Manuscript review and editing; TK: Original draft preparation, Manuscript review and editing; and WR: Manuscript review and editing, Resources.

Ethical statement

The patient's consent was obtained before publication.

Disclosure statement

The authors have no conflict of interest.

References

1. Rossell-Perry P. New diagram for cleft lip and palate description: the clock diagram. *Cleft Palate Craniofac J* 2009;46(3):305-13.
2. Paradowska-Stolarz A, Kawala B. Occlusal disorders among patients with total clefts of lip, alveolar bone, and palate. *Biomed Res Int* 2014;2014:583416.
3. Rogers BO. Cleft Craft: The Evolution of Its Surgery, vol 1: The Unilateral Deformity. *JAMA* 1978;239(6):547.
4. Grayson BH, Cutting C, Wood R. Preoperative columella lengthening in bilateral cleft lip and palate. *Plast Reconstr Surg* 1993;92(7):1422-3.
5. Grayson BH, Maull D. Nasopalveolar molding for infants born with clefts of the lip, alveolus, and palate. *Clin Plast Surg* 2004;31(2):149-58, vii.

6. Wu M, Shi B. [Application of nasal clip in the one-stage repair of unilateral cleft lip nasal deformity]. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2020;38(5):546-9.
7. Yeow VK, Chen PK, Chen YR, Noordhoff SM. The use of nasal splints in the primary management of unilateral cleft nasal deformity. *Plast Reconstr Surg* 1999;103(5):1347-54.
8. Kodkeaw P, Khwanngern K. The Development of Nasal Stents “Nasoform” to Improve the Surgical Outcomes of Primary Cleft lip-nose Correction in A Patient with Unilateral Complete Cleft Lip and Palate: A Case Report. *J Dent Assoc Thai* 2019;69(1):10-18.
9. Kernahan DA, Stark RB. A new classification for cleft lip and cleft palate. *Plast Reconstr Surg Transplant Bull* 1958;22(5):435-41.
10. Friedman HI, Sayetta RB, Coston GN, Hussey JR. Symbolic Representation of Cleft Lip and Palate. *Cleft Palate Craniofac J* 1991;28(3):252-260.
11. Ritthagol W, Kraiwattanapong K, Jariyavithayakul P. Post-Surgical Nasoalveolar Molding Treatment Using PSU Nasal Clip in Infant with Complete Unilateral Cleft Lip and Palate. *OJ Thai Assoc Orthod* 2020;9(1):13-8.
12. Tyler R, McLagan R, Abreu A, Levy-Bercowski D. What's new in nasoalveolar molding technique: A current literature review. *Dentistry Review* 2023;3(4):100075.
13. Lee CTH, Garfinkle JS, Warren SM, Brecht LE, Cutting CB, Grayson BH. Nasoalveolar molding improves appearance of children with bilateral cleft lip-cleft palate. *Plast Reconstr Surg* 2008;122(4):1131-7.
14. Grayson BH, Santiago PE, Brecht LE, Cutting CB. Presurgical nasoalveolar molding in infants with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J* 1999;36(6):486-98.
15. Narayanan P. Millard's rotation advancement technique for unilateral cleft lip repair. *JCLPCA* 2021;8(2):157-162.
16. Liou EJ, Subramanian M, Chen PK, Huang CS. The progressive changes of nasal symmetry and growth after nasoalveolar molding: a three-year follow-up study. *Plast Reconstr Surg* 2004;114(4):858-64.
17. Kobayashi TY, Gomide MR, Carrara CF. Timing and sequence of primary tooth eruption in children with cleft lip and palate. *J Appl Oral Sci* 2010;18(3):220-4.

Case Report

Orthodontic Repositioning of an Intruded Maxillary Central Incisor in a Middle-Aged Adult Patient: A Case Report

Tadd Lalitwageewong¹, Thitiwut Gateprakob¹, Wipapun Ritthagol¹

¹Orthodontic Section, Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand

Abstract

This report demonstrates the orthodontic management of a 50-year-old Thai woman presenting with intrusive luxation of the maxillary left central incisor due to an accident. The patient was referred by the endodontic department for orthodontic extrusion, as root canal access was not possible. Although there were some other orthodontic problems, the patient only needed to reposition the intruded tooth. Adjunctive orthodontic treatment employing standard fixed appliances was commenced to extrude the luxated incisor while limiting undesired movement of neighbouring teeth. A combination of elastic thread mechanics and a piggyback wire configuration was adopted. After 15 months of active treatment, the tooth was successfully repositioned, resulting in improved anterior alignment and enhanced smile esthetics, although an increase in overjet was observed. Mild apical root resorption of the injured tooth was observed after treatment, and cephalometric analysis revealed labial displacement of the incisor without a discernible change in its inclination. With both fixed and removable retainers, the patient entered the retention phase. This case demonstrates that adjunctive orthodontic treatment, specifically the use of elastic thread mechanics in a piggyback configuration, can effectively achieve extrusion of an intruded incisor in an adult patient while minimizing the impact on adjacent teeth.

Keywords: Adjunctive therapy, Collaborative endodontic and orthodontic treatment, Intrusive luxation

Received date: Oct 6, 2025

Revised date: Jan 19, 2025

Accepted date: Feb 4, 2026

Doi: 10.14456/jdat.2026.9

Correspondence to:

Tadd Lalitwageewong, 15 Kanjanavanich road, Orthodontic Section, Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla 90112, Thailand. Tel: 093-579-9919 Email: tadd.l@outlook.com

Introduction

Traumatic dental injuries (TDIs) are relatively common and considered to be an important public health issue because they can happen at any time and often lead to long-term problems. Research shows that about one in four school-aged children and nearly one in three adults have experienced dental trauma, with the upper front teeth being most frequently affected.¹ Everyday situations such as accidental falls, work-related accidents, or pre-existing dental conditions can increase

the risk. In particular, people with a large overjet are more likely to suffer dental trauma compared to those with normal occlusion, making this a concern across all age groups, not only in the young.²

Intrusive luxation is one of the most serious types of injuries. It happens when a tooth is luxated into the alveolar bone after an accident. Although intrusive luxation accounts for only 0.3–1.9% of all dental traumas, it can cause severe damage to the surrounding tissues,

Case report

including the periodontal ligament, root surface, pulp, and bone. This can lead to complications such as tooth fracture, pulp necrosis, root resorption, and ankylosis.^{3,4}

The International Association of Dental Traumatology (IADT) provides treatment guidelines based on the root development and severity of the intrusion. In immature teeth, spontaneous re-eruption is preferred. In fully developed teeth, surgical repositioning or orthodontic extrusion are the main options. For mild intrusion (<3 mm), a short observation period is recommended to see if the tooth re-erupts naturally; if not, orthodontic traction should be used. For moderate intrusion (3–7 mm), surgical or orthodontic repositioning may be considered, despite the risk of pulp and root complications.^{5,6}

Successful management requires quick action and teamwork. Collaboration between orthodontists and endodontists is important for correct diagnosis, proper treatment planning, and better long-term outcomes. This case report presents the orthodontic management of an intruded maxillary central incisor and highlights the value of a team-based approach in handling such complex injuries.

A 50-year-old Thai woman visited the endodontic clinic with concerns about an intruded maxillary left central incisor. The injury had occurred around two weeks earlier when she fell and hit a staircase, forcing the tooth into the alveolar bone. She reported experiencing mild pain during the first week post-injury without any tooth mobility, but the discomfort had since subsided. The patient had no underlying disease and drug allergies. On examination, the tooth crown was mostly submerged in the gingiva, making standard root canal access impossible. Consequently, she was referred to the orthodontic clinic for orthodontic extrusion. Even though there were other orthodontic problems, the patient only needed to focus treatment on the affected tooth.

Extraoral examination revealed a symmetrical mesofacial facial type with a convex profile consistent with maxillary prognathism. At rest, the lips were naturally closed, and the smile line appeared within normal limits upon smiling (Fig. 1). No signs of temporomandibular joint disorder were observed.⁷



Figure 1 Pre-treatment extraoral examination

Intraoral examination revealed symmetrical dental arches with mild to moderate anterior crowding. The patient exhibited an increased overjet of 7 mm and a normal overbite of 3 mm. Molar relationships could not be assessed due to the absence of both lower first molars. Canine relationships were classified as Class II, measuring

6.5-7 mm on both sides. No dental interferences or functional shifts were noted. Oral soft tissues appeared normal, with adequate attached gingiva. The periodontal condition was diagnosed as gingivitis on a reduced periodontium (Fig. 2).

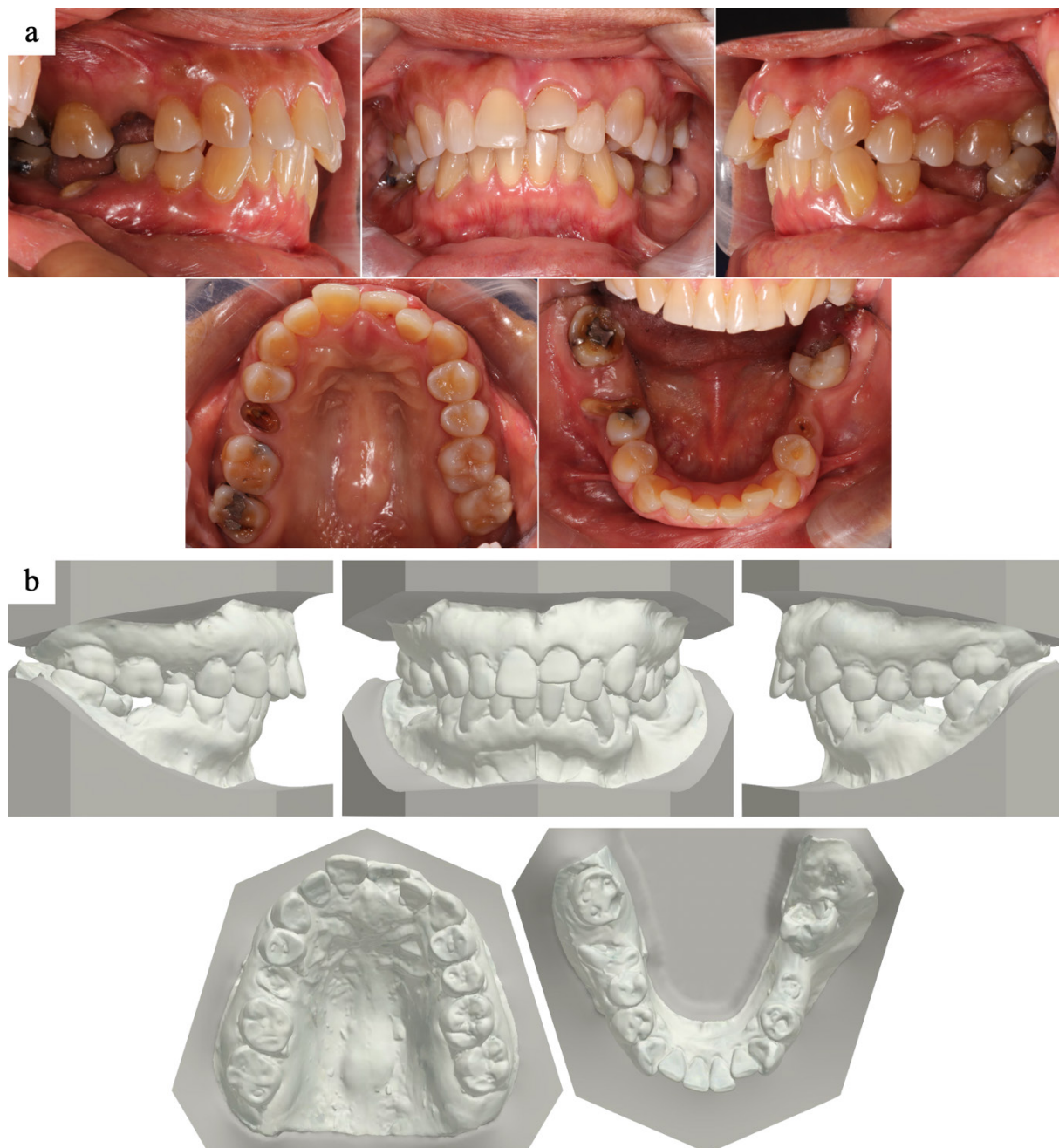


Figure 2 Pre-treatment records: (a) intraoral examination; (b) dental models.

The maxillary left lateral incisor was intruded approximately 4 mm into the alveolar bone. Percussion testing elicited no pain and produced no metallic sound. The tooth showed no mobility, and vitality testing yielded a

negative response. There were no signs of crown discoloration, cracks, or fractures. The surrounding gingival tissue appeared thickened, with slight bleeding at the gingival margin, although the overall color remained a healthy pale pink.

Periapical radiographs of the injured incisor showed no signs of crown or root fractures, root resorption, or ankylosis (Fig. 3a). Lateral cephalometric analysis revealed a skeletal Class II hyperdivergent pattern, with a prognathic maxilla and an orthognathic mandible.⁷ The upper incisors were normally positioned and inclined, including the intruded tooth, which had a similar inclination to adjacent teeth (Fig. 4).



Figure 3 Sequential periapical radiographs of the left maxillary central incisor obtained at different treatment stages: (a) before orthodontic treatment; (b) before root canal therapy; (c) immediately after root canal therapy; and (d) after completion of orthodontic treatment



Figure 4 Pre-treatment lateral cephalogram

The overall prognosis of the intruded maxillary left central incisor was considered favorable, as clinical and radiographic findings suggested that orthodontic management could be successfully undertaken. The patient preferred treatment limited to extrusion of the intruded tooth, avoiding involvement of other teeth. Thus, the treatment goal was controlled orthodontic extrusion of the maxillary left central incisor supported by adjunctive orthodontic therapy.

A bi-dimensional Roth bracket system was employed in a passive configuration, with slot sizes of 0.018" × 0.022" for anterior teeth and 0.022" × 0.028" for canines and first premolars. All maxillary teeth except the intruded central incisor were passively engaged with a 0.016" stainless steel archwire for one month. The archwire was then replaced with a 0.018" stainless steel wire, and the displaced tooth was extruded using an elastic thread delivering approximately 60 grams of force. As the crown approached the bracket slot level, alignment continued with a 0.012" nickel-titanium wire in a piggyback configuration. Once leveling was completed, the archwire was changed to a passive 0.016" × 0.016" stainless steel wire. At this stage, the lingual surface of the intruded incisor had reached the cingulum level. The patient was subsequently referred to the endodontic department for root canal treatment, which was initiated approximately seven months after the start of orthodontic extrusion. Figures 3b and 3c showed radiographs taken before and after treatment. After complete endodontic therapy, orthodontic adjustments were continued until the incisal edge reached the anterior occlusal plane (Fig. 5).

Following 15 months of treatment, extraoral assessment showed that the patient maintained the same vertical facial proportions and continued to exhibit a convex facial profile. Smile analysis demonstrated significant improvement in tooth alignment compared to pre-treatment, although the dental midline remained unchanged (Fig. 6). Intraoral examination confirmed successful extrusion and proper positioning of the luxated tooth. Although anterior alignment improved, the overjet increased. The final occlusion remained Class II for both canines and molars, with the overjet still enlarged (Fig. 7).

Periapical images taken one year after completion of root canal therapy showed properly obturated canals, with slight external root resorption and widening of the periodontal ligament space noted on the mesial root surface but no periapical pathology (Fig. 3d). The lateral

cephalometric radiograph revealed diagnostic characteristics consistent with those observed prior to treatment (Fig. 8). This was confirmed by cephalometric comparison demonstrating stable skeletal and dental relationships before and after treatment (Table 1).

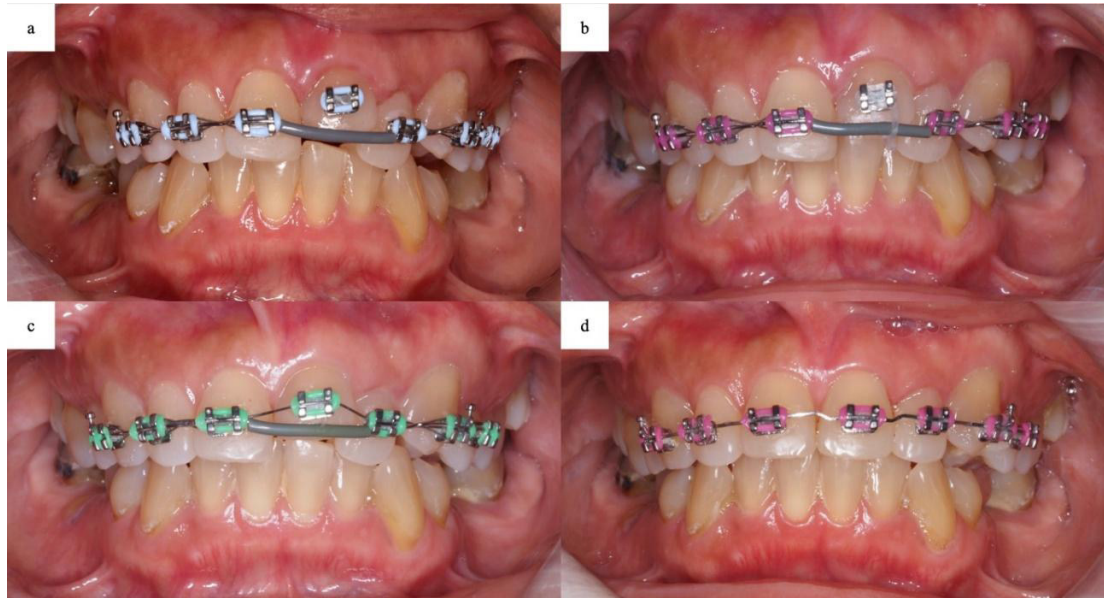


Figure 5 Sequential mechanics for extruding the upper left central incisor: (a) passive 0.016-inch stainless steel wire, (b) elastic thread applied for extrusion, (c) piggyback setup with 0.012-inch nickel-titanium wire, and (d) additional bend placed in the 0.016 × 0.016-inch stainless steel wire.



Figure 6 Post-treatment extraoral examination

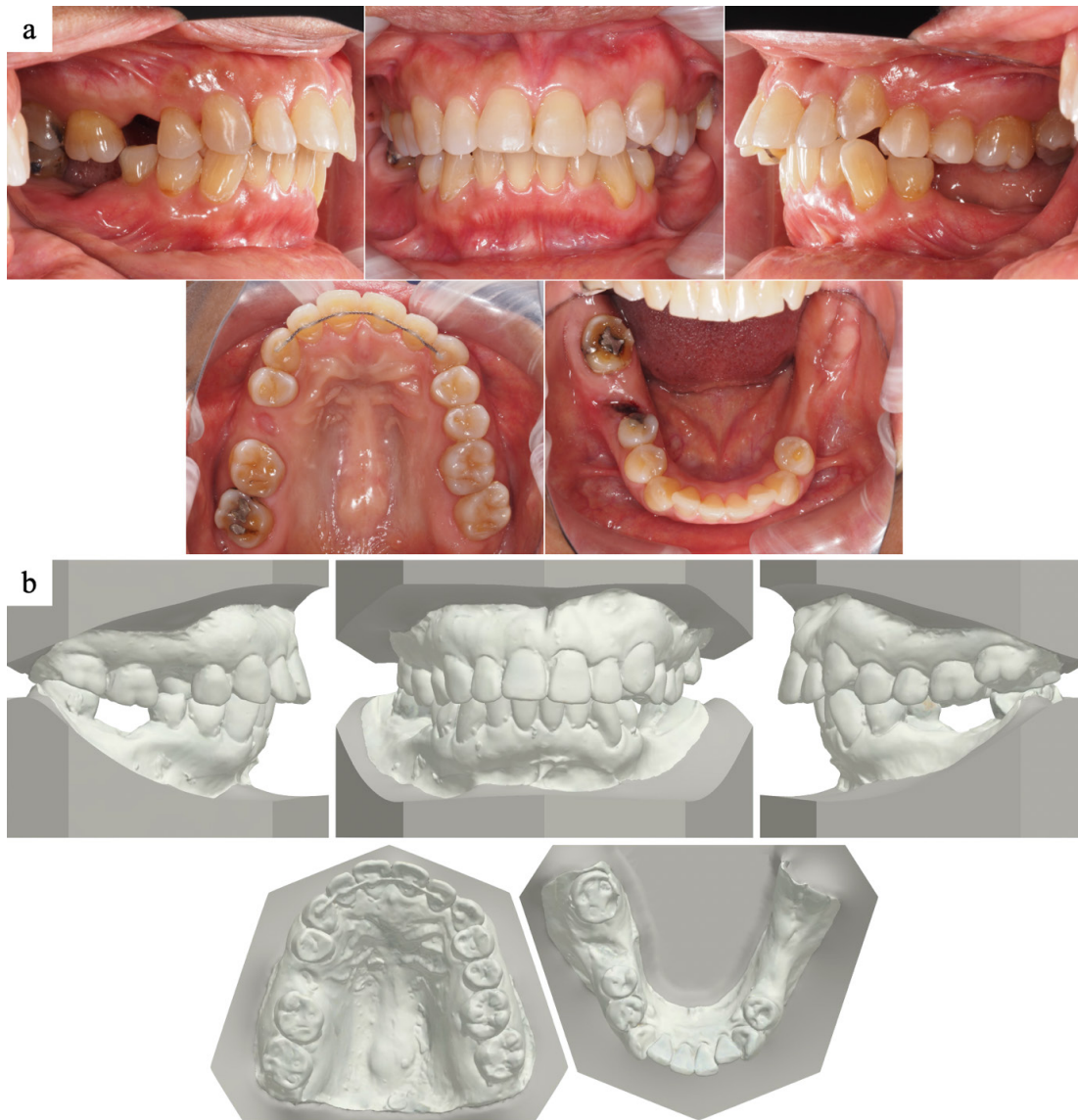


Figure 7 Post-treatment records: (a) intraoral examination; (b) dental models.



Figure 8 Post-treatment lateral cephalogram

Table 1 Comparison of pre- and post-treatment cephalometric measurements

	Area	Measurement	Norm Mean±SD	Pre- treatment	Post- treatment	Difference
	Reference line	FH-SN (deg.) ⁸	6±3	6	6	0
Skeletal	Maxilla to cranial base	SNA (degree) ⁹	84 + 4	89	89	0
		A-Nperp (mm) ¹⁰	5±4	5.5	5.5	0
		SN-PP (degree) ¹⁰	9±3	12.5	12.5	0
	Mandible to cranial base	SNB (degree) ⁹	81±4	81	81	0
		Pg-Nperp (mm) ¹⁰	0±6	-6	-6	0
		SN-Pg (degree) ⁹	82±3	80	80	0
		SN-MP (degree) ⁹	29±6	41	41	0
		NS-Gn (degree) ⁹	68±3	72	72	0
	Maxillomandibular	ANB (degree) ⁹	3±2	8	8	0
		Wits (mm) ⁸	-3±2	1	1	0
		FMA (degree) ¹⁰	23±5	35	35	0
		MP-PP (degree) ⁹	21±5	28.5	28.5	0
Dental	Maxillary dentition	U1 to NA (degree) ⁹	22±6	22	22	0
		U1 to NA (mm) ⁹	5±2	5	6	+1
		U1 to SN (degree) ⁹	108±6	110.5	110.5	0
		ADH (mm) ¹¹	27.23±2.79	30	30	0
		PDH (mm) ¹¹	22.24±2.23	20.5	20.5	0
	Mandibular dentition	L1 to NB (degree) ⁹	30±6	40.5	40.5	0
		L1 to NB (mm) ⁹	7±2	11	11	0
		L1 to MP (degree) ⁸	99±5	98	98	0
Maxillomandibular	U1 to L1 (degree) ⁹	125±8	109	109	0	
Soft tissue	Soft tissue	E line-U. lip (mm) ¹⁰	-1±2	3.5	4	+0.5
		E line-L. lip (mm) ¹⁰	2±2	4	4	0
		NLA (degree) ⁸	91±8	91	90.5	-0.5
		H-angle (degree) ⁹	14±4	24	24.5	+0.5

Superimposition on the cranial base showed no growth-related changes at the nasion or basion, nor any positional shifts in the maxilla or mandible. Maxillary superimposition revealed that the upper incisors had protruded (Fig. 9), and model analysis¹³ confirmed incisor protrusion along with expansion of the dental arch (Fig. 10).

Following debonding of all orthodontic appliances, the treatment progressed to the retention phase. To maintain the achieved tooth positions, both a fixed retainer and a removable wraparound appliance were provided (Fig. 11). The patient was instructed to wear

the removable retainer full-time, removing it only during meals and oral care. Follow-up visits were scheduled at one week, one month, and three months post-debonding, and then every six months to monitor function, esthetics, and stability. Throughout the recall period, the anterior tooth relationship remained stable. However, no routine radiographic follow-up was performed, and additional radiographs were obtained only when clinically indicated. The patient demonstrated excellent compliance with the retainer regimen and strong motivation to maintain the orthodontic results.



Figure 9 Cephalometric superimposition of pre-treatment (black) and post-treatment (red) tracings.

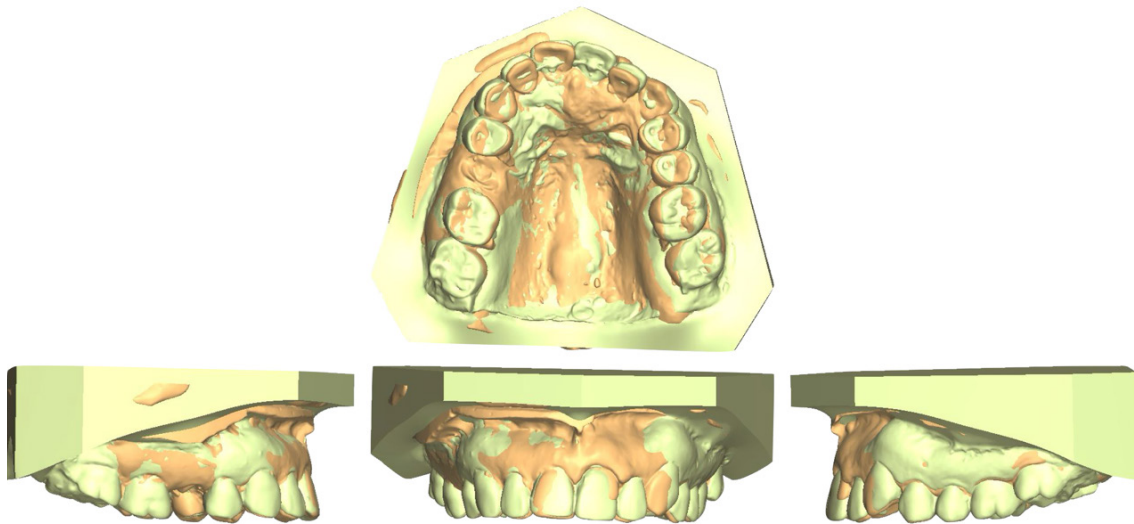


Figure 10 Maxillary dental model superimposition of pre-treatment (orange) and post-treatment (green) using third palatal rugae as references¹³



Figure 11 Post-treatment retention appliances

Discussion

The management of intrusive luxation is one of the most complex and complicated traumatic dental injuries. The prognosis depends on several factors, including the degree of intrusion, stage of root development, time elapsed before treatment, and the treatment modality chosen. In the present case, the patient was a middle-aged adult with a fully developed permanent dentition, and the maxillary left central incisor was intruded approximately 4 mm. According to International Association of Dental Traumatology (IADT) guidelines, orthodontic extrusion is the preferred treatment in such moderate intrusion cases, since spontaneous re-eruption is unlikely in teeth with complete root formation.⁶

The treatment objectives focused on controlled extrusion of the affected tooth while minimizing additional trauma to surrounding tissues. A bi-dimensional Roth appliance was selected to enhance torque control and allow precise modulation of force magnitude during orthodontic repositioning of the traumatized tooth, with light orthodontic forces delivered using elastic thread and piggyback mechanics. Previous studies have emphasized that the use of light forces is critical to reduce the risk of root resorption and ankylosis.¹⁴ Therefore, light orthodontic force was applied for the extrusion of the intruded tooth in this case. The maxillary first premolars were used as anchorage to provide sufficient support for controlled extrusion. A 0.018-inch stainless steel archwire was selected to enhance anchorage stability, and an elastic thread delivering approximately 60 g of force was applied. As extrusion progressed, a 0.012-inch nickel-titanium wire was added in a piggyback configuration to facilitate alignment while minimizing adverse effects.

Endodontic management is also crucial in intrusive luxation cases, as the risk of pulp necrosis is high in mature teeth. In this patient, root canal therapy was initiated after partial orthodontic extrusion. This sequence facilitated effective interdisciplinary collaboration, allowing timely endodontic intervention once adequate canal access was achieved. This makes it simpler to get to and keeps the area drier, which makes endodontic therapy perform better

overall. Radiographs taken following treatment showed that the recovery was going well. There was slight external root resorption and no signs of periapical lesion. Long-term follow-up for at least five years has been planned. Periodic clinical evaluation will be performed, with radiographic assessment if clinically indicated, to detect potential late complications such as external root resorption and ankylosis.

From both functional and esthetic perspectives, the treatment successfully repositioned the intruded tooth. No additional restorative intervention was required, as the tooth structure and esthetics remained satisfactory following orthodontic and endodontic treatment. Although the final occlusion remained Class II with an increased overjet, which was similar to the initial condition along with a slight arch expansion, there was no impact on function or esthetics of the patient. For post-treatment retention, a fixed retainer in combination with a wraparound retainer was used to effectively prevent relapse in both the vertical and anteroposterior dimensions. In repositioning the tooth, anchorage teeth were prepared to be as stable as possible by carefully placing the brackets in appropriate positions and using a passive archwire to maintain tooth alignment. However, achieving an ideal bracket position in every area was not always possible, and the passive archwire could still exert a slight force because its relatively large size fit closely within the bracket slots, thereby transmitting minimal force to the teeth. An additional benefit observed was a slight improvement in the angulation and inclination of the adjacent teeth. This occurred as a secondary effect of using pre-adjusted Edgewise brackets, despite the fact that the archwire had been engaged passively during treatment.

However, some limitations should be acknowledged. The final occlusion remained in a Class II relationship, and the overjet was not improved, accompanied by a minor expansion of the arch. These problems showed how hard it is in practice to balance the best therapeutic goals with patient-centered care.

This case highlights several essential factors for managing intrusive luxation: the need for early intervention,

the application of light orthodontic forces, timely endodontic intervention, and close collaboration with specialists. These factors together could significantly improve the prognosis of such complex injuries, even in adult patients with completed root formation.

Conclusion

This case demonstrated that controlled orthodontic extrusion using light continuous forces, in combination with subsequent endodontic treatment, can provide a predictable and effective outcome. The collaborative approach between orthodontics and endodontics not only facilitated proper tooth repositioning but also ensured optimal conditions for root canal therapy. Although ideal orthodontic correction was limited by the treatment preference of the patient, the primary objective, successful extrusion of the intruded maxillary central incisor, was achieved with satisfactory functional and esthetic results. This case emphasizes the importance of early intervention, force control, and interdisciplinary cooperation in improving the prognosis of intrusive luxation in mature permanent teeth.

Author contributions

TL: Original draft preparation, Manuscript review and editing, Resources; TK: Original draft preparation, Manuscript review and editing; and WR: Manuscript review and editing, Resources.

Ethical statement

Consent from the patient was obtained before publication.

Disclosure statement

The authors have no conflict of interest.

Reference

1. Andersson L, Andreasen JO, Day P, Heithersay G, Trope M, DiAngelis AJ, *et al.* Guidelines for the prevention of traumatic dental injuries: Part 1: General introduction. *Dent Traumatol* 2020;36(4):309-13.
2. Elkhadem A. Large overjet may double the risk of dental trauma. *Evid Based Dent* 2015;16(2):56.
3. Andreasen JO, Bakland LK, Matras RC, Andreasen FM. Traumatic intrusion of permanent teeth. Part 1. An epidemiological study of 216 intruded permanent teeth. *Dent Traumatol* 2006;22(2):83-9.
4. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. New Jersey: John Wiley & Sons; 2018.
5. Sandler C, Al-Musfir T, Barry S, Duggal MS, Kindelan S, Kindelan J, *et al.* Guidelines for the orthodontic management of the traumatised tooth. *J Orthod* 2021;48(1):74-81.
6. Bourguignon C, Cohenca N, Lauridsen E, Flores MT, O'Connell AC, Day PF, *et al.* International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. *Dent Traumatol* 2020;36(4):314-30.
7. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, *et al.* Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *J Oral Facial Pain Headache* 2014;28(1):6-27.
8. Sorathes K. Craniofacial norm for Thai in combined orthodontic surgical procedure. *J Dent Assoc Thai* 1988;38(5):190-201.
9. Suchato W, Chaiwat J. Cephalometric evaluation of the dentofacial complex of Thai adults. *J Dent Assoc Thai* 1984;34(5):233-43.
10. Sutthiprapaporn P, Manosudprasit A, Pisek A, Manosudprasit M, Pisek P, Phaoseree N, *et al.* Establishing Esthetic Lateral Cephalometric Values for Thai Adults after Orthodontic Treatment. *Khon Kaen Dent J* 2020;23(2):31-41.
11. Pornsirianand V, Chavanavesh J, Kanpittaya P, Somboonsavatdee A. Retrospective Cross-Sectional Study of Quadratic-Linear Correlations Between Cephalometric Measurements and Profile Esthetics in Adult Orthodontic Patients. *Int Dent J* 2025;75(3):1472-81.
12. Proffit WR, Fields H, Larson B, Sarver DM. Contemporary Orthodontics. 6th ed. Missouri: Elsevier; 2018.
13. Garib D, Miranda F, Yatabe MS, Lauris JRP, Massaro C, McNamara JA, Jr., *et al.* Superimposition of maxillary digital models using the palatal rugae: Does ageing affect the reliability? *Orthod Craniofac Res* 2019;22(3):183-93.
14. Iyer V, Kidiyoor H, Naik RD. Management of Traumatically Intruded Permanent Incisors during an Ongoing Orthodontic Treatment. *Contemp Clin Dent* 2024;15(4):285-8.

บทวิทยากร

การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกเรื่องอาหาร พฤติกรรมบริโภคกับทันตสุขภาพ
ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน: ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วม

Designing Active Learning Activities on Food, Consumption Behavior, and
Oral Health at Border Patrol Police School: Using a Participatory Approach

ปฤษฎางค์ คักดีสิทธิ์¹, อารีรัตน์ นิรันตสิทธิรัชต์², ปิยะนารถ จาติเกตุ²

Prisadang Saksit¹, Areerat Nirunsittirat², Piyanart Chatiket²

¹นักศึกษาหลักสูตรการฝึกอบรมทันตแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพทันตกรรม สาขาทันตสาธารณสุข คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ ประเทศไทย

¹Residency Training Program in Dental Public Health, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand

²สาขาทันตสาธารณสุข คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ ประเทศไทย

²Division of Dental Public Health, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกเรื่องอาหารและพฤติกรรมบริโภคที่สัมพันธ์กับทันตสุขภาพ ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบำรุงที่ 87 อ.แม่อ้อ จ.เชียงราย ที่ครูจะได้เข้ามามีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล วิเคราะห์ และร่วมจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนการวิจัยเริ่มตั้งแต่ การศึกษาบริบทของโรงเรียน การศึกษาสถานการณ์การบริโภคของนักเรียนและการวิเคราะห์ข้อมูล การวางแผนดำเนินการและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกของคุณครู ที่มีเป้าหมายให้นักเรียนรู้จักการเลือกบริโภคอาหารสอดแทรกเข้าไปในแผนการเรียนรู้ ดำเนินการโดยมีการสังเกตการณ์และสะท้อนการปฏิบัติ ผลจากโครงการทำให้เกิดการปรับวิธีเก็บข้อมูลการบริโภคที่โรงเรียนได้มีส่วนร่วม ในนักเรียน 102 คน พบร้อยละ 40.3 บริโภคขนมทุกวัน, ร้อยละ 66.7 เลือกซื้อขนมเพราะความอร่อย, ร้อยละ 56.9 ชอบรสชาติหวาน มีการคืนข้อมูลให้กับคุณครูและวิเคราะห์ได้ประเด็นร่วมกันคือ ขนมกับเด็กเป็นของคู่กัน จึงนำไปสู่การพัฒนาเป็นแผนการเรียนรู้เกี่ยวกับการเลือกบริโภคขนมจากคุณครู 5 ท่าน และออกแบบเพื่อให้มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน มีการเลือกใช้แนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อให้เด็กบรรลุตามแผนการเรียนรู้โดยมีการประเมินผลผู้เรียนตามแนวทางของคุณครู และการสะท้อนการปฏิบัติได้เป็นข้อเสนอสำหรับการดำเนินงานในโรงเรียนต่อไป อาทิ การประเมินผลและนำข้อมูลหลังการทำกิจกรรมมาวิเคราะห์ร่วมกับคุณครูเพื่อให้เกิดการพัฒนา การทำความเข้าใจวัฒนธรรมองค์กรของโรงเรียนแต่ละแห่งก่อนการร่วมทำกิจกรรม การสนับสนุนให้ครูนำเอาประเด็นสุขภาพมาใช้ในหลักสูตรเพื่อเป็นการพัฒนาทักษะชีวิตของนักเรียน ร่วมกับการระบุหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการในการนำประเด็นสุขภาพมาสอดแทรกได้ในหลายวิชา รวมถึงการหาโอกาสเข้าไปร่วมมือกับหน่วยงานท้องถิ่นและภาคชุมชนร่วมกันตั้งเป้าหมายเพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพของนักเรียนต่อไป

คำสำคัญ: การเรียนรู้เชิงรุก, การศึกษาเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม, การส่งเสริมทันตสุขภาพในโรงเรียนประถมศึกษา, ขนม, พฤติกรรมบริโภค

Abstract

This is a participatory action research study with the objective of creating a process for teachers to be involved in designing active learning activities related to food and consumption behaviors that affect dental health. The study took place at the Border Patrol Police School Bamrung 87 in Mae Fa Luang District, Chiang Rai Province, where teachers participated in providing data, analysis, and co-organizing the learning activities. The research steps began

with studying the school's context, examining dietary consumption of students and analyzing data, planning and implementing the teachers' active learning activities. The defined goal was to integrate knowledge about selecting appropriate food consumption into the learning plans. The project resulted in an adapted data collection method for consumption behaviors, which the school staff could participate in. A survey of 102 students found that 40.3% consumed snacks daily, 66.7% chose snacks based on taste, and 56.9% preferred sweet flavors. Data sharing with the teachers for collaborative analysis, and they identified a shared conclusion: "snacks and students go together." This insight led to the development of a learning plan on choosing snacks by five teachers. The plan was designed to be appropriate for the students' grade levels and used an active learning approach to help students achieve the learning goals. Student assessments were conducted according to the teachers' methods. The reflection on the project's implementation provided recommendations for future school operations, including: The importance of evaluating activities and analyzing the data with teachers to drive continuous improvement, the need to understand the organizational culture of each school before starting a collaborative project, encouraging teachers to integrate health issues into the curriculum to develop students' life skills, identifying opportunities within the Core Curriculum of the Ministry of Education to embed health topics across various subjects and seeking opportunities to collaborate with local agencies and communities to create an environment that supports students' healthy behaviors.

Keywords: Active learning, Participatory action research, Dental health promotion in primary school, Snack, Dietary consumption

Received date: Jun 22, 2025

Revised date: Oct 4, 2025

Accepted date: Oct 23, 2025

Doi: 10.14456/jdat.2026.10

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ:

ปิยนารถ จาติเกตุ สาขาทันตสาธารณสุข คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ถ.สุเทพ ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 ประเทศไทย
โทร: 089-1544279 อีเมล: pichatiketu@gmail.com

Correspondence to:

Piyanart Chatiketu, Division of Dental Public Health, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University, Suthep Road, Muang District, Chiang Mai, Thailand, 50200 Thailand. Tel: 089-1544279 E-mail: pichatiketu@gmail.com

บทนำ

การดำเนินงานสร้างเสริมสุขภาพและทันตสุขภาพที่ใช้โรงเรียนเป็นสถานที่เป้าหมายของการทำงาน มักจะมีกลุ่มเป้าหมายหลักเป็นเด็ก¹⁻³ ซึ่งการมีสุขภาพที่ดีนั้นส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของเด็ก⁴ และเป็นการลงทุนด้านสุขภาพให้เด็กได้เติบโตเป็นผู้ใหญ่เพื่อการสร้างความมั่นคงของชาติ⁵ แต่ทั้งนี้ ปัญหาฟันผุยังคงเป็นปัญหาสำคัญในกลุ่มวัยเรียน⁶ โดยเฉพาะสำหรับประเทศไทย โดยข้อมูลทางระบาดวิทยาจากผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากแห่งชาติ ครั้งที่ 8 ในปี พ.ศ. 2560 และครั้งที่ 9 ในปี พ.ศ. 2566 พบว่า ความชุกของโรคฟันแท้ที่ไม่ได้รับการรักษาของเด็กอายุ 12 ปีเท่ากับร้อยละ 52 และ 49.7 พบในเขตภาคเหนือร้อยละ 51.1 และ 45.9 ตามลำดับ⁷ สำหรับจังหวัดเชียงใหม่ในปี พ.ศ. 2560 พบความชุกของโรคฟันผุร้อยละ 46.7 และในอำเภอแม่ฟ้าหลวง พบที่ร้อยละ 53.3 แสดงให้

เห็นว่าโรคฟันแท้ที่ไม่ได้รับการรักษายังคงเป็นปัญหาด้านสุขภาพในกลุ่มเด็กวัยเรียนของอำเภอแม่ฟ้าหลวง⁸ จากการทบทวนการดำเนินงานสร้างเสริมทันตสุขภาพในโรงเรียนในพื้นที่ของอำเภอแม่ฟ้าหลวงที่ผ่านมา พบว่ายังมุ่งเน้นอยู่ในรูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยทันตบุคลากร ด้วยการจัดกิจกรรมให้ทันตสุขศึกษาให้ความรู้ ให้มีการแปรงฟันช่วงพักเที่ยง ยังคงให้ความสำคัญต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเด็กรายบุคคล ซึ่งควรปรับแนวความคิดการทำงานที่ไม่ได้จำกัดอยู่แค่โรคในช่องปากเท่านั้น แต่ขยายขอบเขตการทำงานให้กว้างขึ้น อาทิ เรื่องของอาหาร (Diet) และพฤติกรรมการบริโภค (Diet behavior)^{9,10}

การศึกษาที่เน้นการให้ความรู้ทางโภชนาการในเด็ก ผ่านการเรียนการสอนในโรงเรียน ส่งผลต่อความรู้ด้านอาหารโภชนาการ

และส่งเสริมพฤติกรรมการบริโภคที่ดี^{11,12} แต่อาจได้ผลในระยะสั้น จึงได้มีข้อเสนอว่าจำเป็นต้องมีกลวิธีในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมแบบองค์รวมในด้านต่าง ๆ การมีส่วนร่วมของบุคลากรในโรงเรียน รวมถึงการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อให้เกิดพฤติกรรมการบริโภคด้วย¹³ ซึ่งได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการให้ทันตสุขศึกษาร่วมกับเรื่องโภชนาการและพฤติกรรมการบริโภค โดย โสภิตา บุญมี ได้การจัดกิจกรรมทันตสุขศึกษา โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ความสามารถของตนเองร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมที่มีผลต่อพฤติกรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ชั้นปีที่ 3 ที่พบว่าหลังจัดกิจกรรมทำให้กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากสูงกว่ากลุ่มควบคุม และได้มีคำแนะนำว่าผู้ที่สอนควรมีการปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับวัย¹⁴ ทั้งนี้ในพื้นที่ อ.แม่ฟ้าหลวงเองเป็นพื้นที่สูงซึ่งมีความหลากหลายทางวัฒนธรรมและชาติพันธุ์ การจัดการเรียนรู้ในวัยเรียนจะต้องอาศัยครูที่เข้าใจบริบทและสามารถจัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่¹⁵ โดยการให้ความสำคัญกับกระบวนการเพิ่มการมีส่วนร่วมของครูในโรงเรียนให้เข้ามาพัฒนาหลักสูตรวิชาหรือจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพื้นที่และช่วยให้เพิ่มทักษะด้านสุขภาพได้¹⁶ ซึ่งการทำงานส่งเสริมทันตสุขภาพในพื้นที่ที่ผ่านมายังขาดกระบวนการดังกล่าว

การศึกษานี้จึงดำเนินงานสร้างเสริมสุขภาพในเด็กนักเรียน โดยนำแนวคิดปัจจัยเสี่ยงร่วมในประเด็นของอาหารและพฤติกรรมการบริโภคมาใช้ ร่วมกับการหาแนวทางให้เกิดการมีส่วนร่วมจากบุคลากรในโรงเรียนและบุคลากรสาธารณสุข โดยมีวิธีการทำงานตามรูปแบบงานวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participatory action research) โดยให้ความสำคัญกับกระบวนการที่เน้นให้เข้าใจความเป็นจริงของพื้นที่ที่ศึกษา มุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาหรือปรับปรุงให้ดีขึ้นผ่านการกระทำทางสังคม¹⁷ ซึ่งต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของผู้ร่วมวิจัยหรือผู้ปฏิบัติซึ่งจะเป็นกลุ่มคนในพื้นที่ที่ศึกษา คือคณะครู ผู้บริหารโรงเรียน บุคลากรอื่นที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียน ได้เข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการศึกษาวิจัย ตั้งแต่การเตรียมการ ออกแบบ การดำเนินการ การรวบรวมข้อมูล และการประเมินผล¹⁷⁻¹⁹ โดยการยึดหลักให้ผู้ปฏิบัติเป็นศูนย์กลางเลือกใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ซึ่งให้ความสำคัญกับผู้เรียนหรือเด็กเป็นสำคัญ ให้เป็นผู้กระทำลงมือปฏิบัติจริง เกิดประสบการณ์จริง เรียนรู้ทักษะต่าง ๆ จากการกระทำ เกิดความท้าทาย เพิ่มแรงจูงใจที่จะลงมือทำ จะทำให้เกิดการเรียนรู้เข้าใจที่มากขึ้น²⁰ โดยกนภพรณ เทอดพิทักษ์พงษ์ ได้ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในรูปการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการเลือกบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 หลังจัดกิจกรรมพบว่านักเรียนมีความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติที่ดีขึ้น²¹ เนื่องจากมีการเพิ่มประสิทธิภาพของตัวนักเรียน เพิ่มการรับรู้ ความมั่นใจในตัวเอง การเห็นคุณค่าในตัวเอง และเชื่อมั่นในความสามารถในตนเอง²² ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้มากกว่าการจดจำ มีการคิดวิเคราะห์และ

นำไปใช้²³ พัฒนาเป็นทักษะชีวิตซึ่งเป็นความสามารถของบุคคลที่จะจัดการกับปัญหาต่าง ๆ รอบตัว รวมไปถึงประเด็นของสุขภาพในเรื่องการบริโภคอาหารและพฤติกรรมการบริโภค โดยอาศัยการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่ผู้เรียนเข้ามามีส่วนในการเรียนรู้ ลงมือทำในกิจกรรมรูปแบบต่าง ๆ โดยมีคุณครูที่มีความเข้าใจในการนำประเด็นทักษะชีวิตเข้ามาสอดแทรกอยู่ในบทเรียน ผู้เรียนได้มีการนำประสบการณ์เดิมเชื่อมประสานกับประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนรู้ มีการวิเคราะห์ วิพากษ์ได้เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่จะไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน²⁴ จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกโดยคุณครูได้มาร่วมออกแบบ

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกเรื่องอาหารและพฤติกรรมการบริโภคที่สัมพันธ์กับทันตสุขภาพ ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ่ารุงที่ 87 อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

รูปแบบการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของครูในการดำเนินงานสร้างเสริมทันตสุขภาพที่เหมาะสมกับบริบทโรงเรียนในพื้นที่รับผิดชอบ เลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) คือโรงเรียนที่คุณครูนำการเรียนรู้เชิงรุกมาใช้สอน มีความสนใจเรื่องประเด็นสุขภาพช่องปากของนักเรียน และมีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ ซึ่งได้พื้นที่เป้าหมายคือโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ่ารุงที่ 87 อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย ผ่านประเด็นเรื่อง การบริโภคขนม ดำเนินงานในกลุ่มบุคลากรทางการศึกษา ระหว่างเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 - เดือนมีนาคม พ.ศ. 2567

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

บุคลากรทางการศึกษา ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียนและคณะครูจำนวน 10 คน และนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 1-6 ปีการศึกษา 2566 จำนวนทั้งหมด 102 คน

การดำเนินการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การดำเนินงานวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ระยะ โดยตัดแปลงมาจากแนวทางตามกรอบแนวคิดการศึกษาเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ดังนี้

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สถานการณ์การบริโภคขนมของนักเรียน (Context analysis) ดำเนินการโดยเก็บข้อมูลสถานการณ์การบริโภคขนมของนักเรียน ทั้งนี้ ผู้มีส่วนร่วมและบทบาทการมีส่วนร่วม วิธีการศึกษา/เก็บข้อมูล แสดงในตารางที่ 1

ระยะที่ 2 การปฏิบัติดำเนินการ (Act) มีการดำเนินงานผ่านการประชุมร่วมกันระหว่างผู้วิจัย ผู้บริหารโรงเรียนและ

คณะครู เป็นการคืนข้อมูลการดำเนินงานในระยะเวลาที่ 1 ในที่ประชุม ประจำสัปดาห์ จำนวน 2 ครั้ง

ระยะที่ 3 การสังเกตการณ์ (Observe) ผู้วิจัยใช้วิธีการเก็บ ข้อมูลหลากหลายวิธี ได้แก่ การสังเกตแบบมีส่วนร่วมในระหว่างครู ประชุมเตรียมการสอน การสัมภาษณ์ครู การบันทึกภาพ และการจด บันทึก เพื่อสังเกตการณ์กระบวนการดำเนินงานของคุณครูในการ จัดกิจกรรมเรียนรู้เชิงรุก

ระยะที่ 4 การสะท้อนการปฏิบัติ (Reflection) ดำเนินการ หลังเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้ตามแผน โดยใช้การจัดสนทนากลุ่ม (group discussion) มีผู้วิจัยและคณะครูเข้าร่วม เพื่อแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ ประเมินการปฏิบัติและกระบวนการต่าง ๆ ของการมี ส่วนร่วมของครู รวมถึงปัจจัยที่มีส่วนสนับสนุนการดำเนินงาน เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการและนำไปขยายผลต่อไป ทั้งนี้ สรุปการดำเนินงานในแต่ละระยะ ผู้มีส่วนร่วม บทบาทและวิธีการศึกษา แสดงในตารางที่ 1 และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น แสดงในตารางที่ 2

คุณภาพข้อมูลการวิจัย

การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ใช้เทคนิคสามเส้า ด้านวิธีรวบรวมข้อมูล (Methodological triangulation) คือการใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่แตกต่างกันเพื่อรวบรวมข้อมูลเรื่อง เดียวกัน โดยใช้การสังเกตควบคู่กับการสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม และศึกษาข้อมูลจากแหล่งเอกสารของสถานศึกษา

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติรับรองโครงการศึกษาวิจัยใน มนุษย์ โดยคณะกรรมการพิทักษ์สิทธิ์สวัสดิภาพและป้องกันอันตราย ของผู้ถูกวิจัย คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เอกสาร เลขที่ 14/2566

ผลการศึกษา

ผลการดำเนินงานของระยะที่ 1 แสดงถึงการเก็บข้อมูล ด้วยวิธีที่หลากหลาย และได้ข้อมูลเกี่ยวข้องกับสถานการณ์การ

บริบทจากมุมมองของครู นักเรียน และผู้ปกครอง โดยคืนข้อมูล ในการดำเนินงานระยะที่ 2 ผ่านการประชุมประจำสัปดาห์ และผล จากการประชุมครั้งที่ 1 ครูผู้เข้าร่วมประชุมแลกเปลี่ยนและแสดง ความคิดเห็น ได้ข้อสรุปเพื่อดำเนินงานต่อว่า ควรมีการเก็บข้อมูล เพิ่มเติมในลักษณะใบบาง โดยมอบหมายงานให้นักเรียนทำเป็น “ใบบางขนม” เป็นการสำรวจสถานการณ์บริบทขนมโดยครู และ ให้นักเรียนทำส่งเป็นคะแนนเก็บ เพื่อจะให้เห็นความหลากหลาย ของการบริโภคและพอจะมีข้อมูลที่จะไปออกแบบสร้างแผนการสอน ต่อไป ทั้งนี้ ครูแต่ละท่านเก็บข้อมูลตามใบบางขนมที่ได้ออกแบบ โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้รวบรวมข้อมูลและมานำเสนอในการประชุมครั้ง ต่อไป ในการประชุมครั้งที่ 2 ผู้วิจัยนำเสนอผลการเก็บข้อมูลจาก ใบบางขนมที่ครูรวบรวมได้ ครูผู้เข้าร่วมประชุมแลกเปลี่ยนและ แสดงความคิดเห็น พบประเด็นร่วมคือขนมเป็นของที่คู่กับเด็ก สู่การ วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกเรื่องอาหารและพฤติกรรม บริโภคที่สัมพันธ์กับทันตสุขภาพ ได้ข้อสรุปว่า ครูจำนวน 5 คน ซึ่ง รับผิดชอบแต่ละชั้นเรียนจะออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกให้ เหมาะสมกับชั้นเรียนของตนเองในระยะที่ 3 การจัดการเรียนรู้ ของครู จะเน้นสร้างทักษะสร้างทักษะชีวิตมากกว่าความรู้ด้าน วิชาการ โดยมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ มีขั้นตอนการ จัดการเรียนในชั้นเรียนที่ชัดเจน การเลือกกระบวนการเรียนรู้ที่ แตกต่างกันโดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับระดับความสามารถ ในการเรียนรู้ของผู้เรียน ในระยะที่ 4 การสะท้อนการปฏิบัติ ที่พบว่า นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ของคุณครู ได้ข้อเสนอแนะ สำหรับการดำเนินงาน

โดยรายละเอียดของขั้นตอนการดำเนินงาน ผู้มีส่วนร่วม บทบาทการมีส่วนร่วม และผลการดำเนินงานในแต่ละระยะ ถูกนำเสนอ ในตารางที่ 1 และรายละเอียดผลผลิตของแผนการจัดกิจกรรม การเรียนรู้เชิงรุกเรื่องอาหารและพฤติกรรมบริโภคที่สัมพันธ์กับ ทันตสุขภาพในแต่ละชั้นเรียน ซึ่งได้แก่ วิชา/หัวข้อการเรียนรู้ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการจัดกิจกรรม และการวัดผล นำเสนอในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงาน ผู้มีส่วนร่วมและบทบาท วิธีการศึกษา และผลลัพธ์ในการวิจัยแต่ละระยะ

Table 1 Operational Flow, Stakeholders and Roles, Methodology, and Outcomes for Each Phase

		ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สถานการณ์การบริโภคขนมของนักเรียน	
การดำเนินงาน	ผู้มีส่วนร่วม และ บทบาทมีส่วนร่วม	วิธีการศึกษา/วิธีการเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล	ผลการทำงาน
สำรวจชนิดขนมที่นักเรียนบริโภคโดยครู	ผู้วิจัย-ครู ผู้วิจัย: ออกแบบ และดำเนินการสำรวจ ครู: ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล	ผู้วิจัย: ขอความร่วมมือจากคุณครูส่งแบบสอบถามที่นักเรียนบริโภคในโรงเรียน ครู: ถ่ายภาพและสัมภาษณ์นักเรียนกับขนมที่ซื้อทาน ในช่วง 1 สัปดาห์ ผ่าน Line กลุ่มที่สร้างขึ้น การเก็บข้อมูล: เชิงปริมาณ สํารวจขนมในรูปแบบถ่าย เพื่อให้เห็นสถานการณ์ในพื้นที่ร่วมกับคุณครู การวิเคราะห์ข้อมูล: อธิบายเป็นจำนวนภาพชนิดขนม	ได้รูปถ่ายทั้งหมด 24 ภาพ แสดงชนิดขนมที่นักเรียนสามารถหาซื้อได้ และชนิดขนมที่นักเรียนนิยมบริโภค ได้แก่ ขนมถุงกรอบ 8 ภาพ, น้ำหวาน 5 ภาพ, ขนมหมากแฉลบ 4 ภาพ, ลูกชิ้นหรือไส้กรอกทอด 4 ภาพ, ขนมเจลลี่รสหวาน 3 ภาพ
สำรวจพฤติกรรมบริโภคขนม	ผู้วิจัย-นักเรียน ผู้วิจัย: ออกแบบและดำเนินการสำรวจ ชื่อว่า ร้านขนมทิพย์ นักเรียน: เข้าร่วมกิจกรรมและเป็นผู้ให้ข้อมูล	ผู้วิจัย: จัดกิจกรรม “ร้านขนมทิพย์” ที่ออกแบบเพื่อให้สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้วิจัยกับนักเรียน โดยกิจกรรมนี้ผู้วิจัยทำภาพขนมที่นักเรียนนิยมบริโภคจากผลการสำรวจชนิดขนมที่นักเรียนบริโภคโดยครูใช้เพื่อพูดคุย สัมภาษณ์ให้นักเรียนเลือกและแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นอิสระ เกี่ยวกับพฤติกรรม การบริโภค ความชอบ เหตุผลในการเลือกขนมของตนเอง การเก็บข้อมูล: เชิงปริมาณ ใช้การสำรวจจากการสอบถามผ่านการทำกิจกรรม สำรวจโดยผู้วิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล: แจกแจงความถี่เป็นร้อยละ	ผลการจัดกิจกรรม พบว่า นักเรียนร้อยละ 40.3 บริโภคขนมทุกวัน ร้อยละ 55.5 ซื้อจากร้านค้าใกล้บ้าน ร้อยละ 66.7 เลือกซื้อขนมเพราะอร่อย ร้อยละ 56.9 ชอบรสชาติหวาน ร้อยละ 43.1 ชอบน้ำอัดลมมากที่สุด
สำรวจมุมมองผู้บริโภคของขนมและผลกระทบต่อผู้บริโภค	ผู้วิจัยและผู้ปกครอง ผู้วิจัย: สัมภาษณ์ผู้บริโภค ผู้ปกครอง: เป็นผู้ให้ข้อมูล	ผู้วิจัยสัมภาษณ์ผู้บริโภคจำนวน 5 ครอบครัว ในประเด็นดังนี้ - มุมมองต่อขนม การซื้อและบริโภคขนมของบุตรหลาน - การเตรียมอาหารในชีวิตประจำวันให้กับบุตรหลาน การเก็บข้อมูล: เชิงคุณภาพ ผ่านการสัมภาษณ์และจดบันทึกโดยผู้วิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล: วิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) เพื่อหาประเด็นสำคัญที่เป็นเนื้อหาและจำแนกประเภทข้อมูล จัดเป็นหมวดหมู่ และสรุปเป็นประเด็นสำคัญ	ผู้ปกครองมีมุมมองต่อขนม การซื้อและบริโภคขนมของบุตรหลาน ดังนี้ - การเลือกซื้อขนมของทานเล่นของเด็กเป็นเรื่องปกติ - เด็กมักจะเลือกกินขนมมากกว่ากินข้าว - ดีใจเมื่อเห็นเด็กได้ทานขนมอย่างมีความสุข ในส่วนของการเตรียมอาหารในชีวิตประจำวัน พบว่า - ผู้ปกครองเลือกที่จะให้เงินเพิ่ม เพื่อให้บุตรหลานไปซื้ออาหารเอง - ผู้ปกครองบางส่วนไม่มีเวลาเตรียมอาหารเด็ก เนื่องจากต้องรีบไปทำงานรับจ้าง หรือไปสวน/ไร่

ตารางที่ 1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงาน ผู้มีส่วนร่วมและบทบาท วิธีการศึกษา และผลลัพธ์ในการวิจัยแต่ละระยะ (ต่อ)

Table 1 Operational Flow, Stakeholders and Roles, Methodology, and Outcomes for Each Phase (cont.)

ระยะที่ 2 การปฏิบัติดำเนินงาน			
การดำเนินงาน	ผู้มีส่วนร่วม และ บทบาทการมีส่วนร่วม		
การดำเนินงาน	วิธีการศึกษา/วิธีการเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล		
ผลการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน		
สำรวจสถานการณ์	ครู-นักวิจัย-ผู้วิจัย	ครู: กำหนด “ใบงานขนม” ให้เป็นกิจกรรมในชั้นเรียน และมีกำกับคะแนนเพื่อให้นักเรียนทุกคนรับผิดชอบทำส่งเพื่อสำรวจพฤติกรรมการศึกษาบริเวณชนิดขนมในชุมชน	มีคุณครูเข้าร่วมกิจกรรมมี จำนวน 6 คน และเก็บข้อมูลในเด็กทั้งหมด 66 คน เป็นระยะเวลา 3 วัน มีการบริโภค 254 ครั้ง ผลการสำรวจสามารถจำแนกขนมได้ 5 กลุ่มดังนี้
บริโภคขนม โดยคุณครู	ครู: ออกแบบกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อเก็บข้อมูลการบริโภคของนักเรียน	ผู้วิจัย: รวบรวมและนำเสนอข้อมูล	1.กลุ่มน้ำตาลปรุงแต่งกลั่น, หวานเย็น ร้อยละ 32.68
	นักเรียน: เก็บข้อมูลตามใบงาน	การเก็บข้อมูล: เชิงปริมาณ ผ่านการสำรวจ ผ่านใบงานขนม โดยครูมีส่วนร่วมในการออกแบบและเก็บข้อมูล	2.กลุ่มขนมกรุบกรอบ ขนมที่ปรุงแต่งรสเค็ม รสเผ็ด ร้อยละ 30.32
	ผู้วิจัย: รวบรวมใบงานจากครู	การวิเคราะห์ข้อมูล: แจกแจงความถี่เป็นร้อยละ	3.กลุ่มขนมที่มีรสหวาน เช่น เด็ก ขนมปังสอดไส้ ลูกอม ร้อยละ 14.57
			4.กลุ่มของหวานเล่นกลุ่มผลไม้ อาหารทานเล่น เช่น ลูกชิ้น ไล้กรอก ร้อยละ 14.17
			5.กลุ่มขนมที่ถึงสำเร็จรูป ร้อยละ 8.27
ออกแบบกิจกรรม	ครู-ผู้วิจัย	ครูแต่ละคน: วางแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องอาหารและพฤติกรรมบริโภคที่สัมพันธ์กับทัศนสุขภาพ	ครู จำนวน 5 คน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งรู้จักให้เหมาะสมกับชั้นเรียนของตัวเอง และนำไปใช้กับนักเรียน รายละเอียดของแต่ละแผนจัดการเรียนรู้ซึ่งรู้จัก และการวัดผล กิจกรรมในชั้นเรียนของคุณครูในเรื่องอาหารและการบริโภคแสดงแสดงในตารางที่ 2
การเรียนรู้ซึ่งรู้จัก	ครู: ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งรู้จัก	ผู้วิจัย: จัดบันทึกขั้นตอนการวางแผนของครู	
	ผู้วิจัย: สังเกตการออกแบบกิจกรรมของครู	การเก็บข้อมูล: เชิงคุณภาพ ผ่านการสนทนากลุ่ม สังเกตบันทึกภาพและจดบันทึกการสนทนา	
		การวิเคราะห์ข้อมูล: วิเคราะห์เชิงเนื้อหา เพื่อหาประเด็นสำคัญที่พบในเนื้อหา และจำแนกประเภทข้อมูล จัดเป็นหมวดหมู่ และสรุปเป็นประเด็นสำคัญ	
		ระยะที่ 3 การสังเกตการณ์	
การดำเนินงาน	วิธีการศึกษา/วิธีการเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล	ผลการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน
ผู้มีส่วนร่วม และ บทบาทการมีส่วนร่วม	ผู้มีส่วนร่วม และ บทบาทการมีส่วนร่วม	ผู้วิจัยศึกษาแผนการสอน สังเกตและสัมภาษณ์รูปแบบการสอนในชั้นเรียน	1.การกำหนดเป้าหมายการสอน: เน้นสร้างทักษะชีวิตมากกว่าความรู้ด้านวิชาการ
กระบวนการจัดการเรียนรู้	ครู-นักวิจัย-ผู้วิจัย	ครู: จัดการเรียนรู้ตามที่ได้ออกแบบไว้	2.ประสบความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ซึ่งรู้จัก:
เชิงรุกของคุณครู	นักเรียน: ผู้เรียน	ผู้วิจัย: ศึกษาวิธีการจัดการสอนของคุณครู	2.1คุณครูมีการนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้ซึ่งรู้จักมาใช้
	ผู้วิจัย: ศึกษาวิธีการจัดการสอนของคุณครู	ในชั้นเรียน	

ตารางที่ 1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงาน ผู้มีส่วนร่วมและบทบาท วิธีการศึกษา และผลลัพธ์ในการวิจัยแต่ละระยะ (ต่อ)

Table 1 Operational Flow, Stakeholders and Roles, Methodology, and Outcomes for Each Phase (cont.)

ระยะที่ 3 การสังเกตการณ์	
การดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน
ผู้มีส่วนร่วม และ บทบาทการมีส่วนร่วม	วิธีการศึกษา/วิธีการเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล
<p>ผู้วิจัย-ครู</p> <p>ผู้วิจัย: เป็นผู้ผู้อ่านวิจัยให้คำแนะนำ</p> <p>ร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์</p> <p>ครู: ร่วมแสดงความคิดเห็นและหาแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพ</p> <p>นักเรียนมีส่วนร่วมของครู รวมถึงปัจจัยที่มีส่วนสนับสนุนการดำเนินงาน</p>	<p>การเก็บข้อมูล: เชิงคุณภาพ ผ่านการสังเกตแบบมีส่วนร่วม สัมภาษณ์ บันทึกภาพและการจดบันทึกเหตุการณ์</p> <p>การวิเคราะห์ข้อมูล: วิเคราะห์เชิงเนื้อหา เพื่อหาประเด็นสำคัญที่พบในเนื้อหา และจำแนกประเภทข้อมูล จัดเป็นหมวดหมู่ และสรุปเป็นประเด็นสำคัญ</p> <p>ในภาคเรียนใหม่ชั้นเรียนอยู่บ้าง โดยปรับเนื้อหาให้มีความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางของกระทรวงศึกษาธิการ</p> <p>2.2 คุณครูมีประสบการณ์การจัดการเรียนรู้เชิงรุกจากการเป็นครูฝึกสอน ซึ่งยกจะนำมาปฏิบัติในพื้นที่ และหวังว่าจะเกิดผลเชิงบวกต่อการเรียนการสอน</p> <p>3. ปัญหา อุปสรรคและวิธีการจัดการปัญหา</p> <p>3.1 ปัญหาการใช้ภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลุ่มเด็กเล็กจึงเน้นฝึกการใช้ภาษาไทย ใช้การท่องร่วมทำกิจกรรมเพื่อไม่ให้เบื่อ กลุ่มเด็กโตใช้ภาษาไทยได้ดี จึงเน้นการมอบหมายงานให้รับผิดชอบ เรียนรู้ด้วยตัวเองโดยครูจะเป็นผู้กระตุ้นและสรุปประเด็นในท้ายคาบเรียน - ประเด็นเรื่องสุขภาพไม่ได้ถูกนำมาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนในวิชาอื่นนอกเหนือจากสุขศึกษา เนื่องจากไม่ได้เป็นข้อบังคับจากกระทรวงศึกษาธิการ
ผู้มีส่วนร่วม และ บทบาทการมีส่วนร่วม	วิธีการศึกษา/วิธีการเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล
<p>ผู้วิจัย-ครู</p> <p>ผู้วิจัย: เป็นผู้ผู้อ่านวิจัยให้คำแนะนำ</p> <p>ร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์</p> <p>ครู: ร่วมแสดงความคิดเห็นและหาแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพ</p> <p>นักเรียนมีส่วนร่วมของครู รวมถึงปัจจัยที่มีส่วนสนับสนุนการดำเนินงาน</p>	<p>การเก็บข้อมูล: เชิงคุณภาพ ผ่านการสังเกตแบบมีส่วนร่วม สัมภาษณ์ บันทึกภาพและการจดบันทึกเหตุการณ์</p> <p>การวิเคราะห์ข้อมูล: วิเคราะห์เชิงเนื้อหา เพื่อหาประเด็นสำคัญที่พบในเนื้อหา และจำแนกประเภทข้อมูล จัดเป็นหมวดหมู่ และสรุปเป็นประเด็นสำคัญ</p> <p>มีครูเข้าร่วมประชุมทั้งหมด 8 คนสรุปได้ว่า</p> <p>1. พฤติกรรมการอ่านผลลัพท์ว่า นักเรียนบางคนที่ไม่ผ่านการเรียนวิธีการอ่านผลลัพท์ มีการส่งจดหมายก่อนชื่อ</p> <p>2. พฤติกรรมการเลือกบริโภคกลุ่มน้ำหวาน ขนมกรุบกรอบปรุงแต่งรสเค็มหรือเผ็ด มีจำนวนครั้งที่ถูกเลือกบริโภคลดลง (เฉลี่ยร้อยละ 14.95 และ 13.98 ตามลำดับ) ในขณะที่ของหวานเล่นกลุ่มผลไม้ ถูกขึ้น ใต้กรอกทอดหรือขึ้น ถูกเลือกบริโภคมากขึ้น (ร้อยละ 50.89)</p>
การดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน
<p>แลกเปลี่ยนประสบการณ์</p> <p>ประเมินการปฏิบัติและกระบวนการต่าง ๆ ของ</p> <p>นักเรียนมีส่วนร่วมของครู รวมถึงปัจจัยที่มีส่วนสนับสนุนการดำเนินงาน</p>	<p>มีครูเข้าร่วมประชุมทั้งหมด 8 คนสรุปได้ว่า</p> <p>1. พฤติกรรมการอ่านผลลัพท์ว่า นักเรียนบางคนที่ไม่ผ่านการเรียนวิธีการอ่านผลลัพท์ มีการส่งจดหมายก่อนชื่อ</p> <p>2. พฤติกรรมการเลือกบริโภคกลุ่มน้ำหวาน ขนมกรุบกรอบปรุงแต่งรสเค็มหรือเผ็ด มีจำนวนครั้งที่ถูกเลือกบริโภคลดลง (เฉลี่ยร้อยละ 14.95 และ 13.98 ตามลำดับ) ในขณะที่ของหวานเล่นกลุ่มผลไม้ ถูกขึ้น ใต้กรอกทอดหรือขึ้น ถูกเลือกบริโภคมากขึ้น (ร้อยละ 50.89)</p>
ระยะที่ 4 การสะท้อนการปฏิบัติ	
ผู้มีส่วนร่วม และ บทบาทการมีส่วนร่วม	วิธีการศึกษา/วิธีการเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล
<p>ผู้วิจัย-ครู</p> <p>ผู้วิจัย: เป็นผู้ผู้อ่านวิจัยให้คำแนะนำ</p> <p>ร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์</p> <p>ครู: ร่วมแสดงความคิดเห็นและหาแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพ</p> <p>นักเรียนมีส่วนร่วมของครู รวมถึงปัจจัยที่มีส่วนสนับสนุนการดำเนินงาน</p>	<p>การเก็บข้อมูล: เชิงคุณภาพ ผ่านการสังเกตแบบบันทึกภาพและจดบันทึกเหตุการณ์</p> <p>การวิเคราะห์ข้อมูล: วิเคราะห์เชิงเนื้อหา เพื่อหาประเด็นสำคัญที่พบในเนื้อหา และจำแนกประเภทข้อมูล จัดเป็นหมวดหมู่ และสรุปเป็นประเด็นสำคัญ</p> <p>ผู้วิจัย: จัดสนทนากลุ่มและการจัดบันทึกการสนทนากลุ่ม</p> <p>ครู: ร่วมวิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางส่งเสริมสุขภาพ</p> <p>การเก็บข้อมูล: เชิงคุณภาพ ผ่านการสนทนากลุ่ม การสังเกตบันทึกภาพและจดบันทึกการสนทนา</p> <p>เชิงปริมาณ การทำแบบสอบถาม สุ่มซ้ำอีกครั้ง ก่อนปิดภาคเรียน</p> <p>การวิเคราะห์ข้อมูล: วิเคราะห์เชิงเนื้อหา เพื่อหาประเด็นสำคัญที่พบในเนื้อหา และจำแนกประเภทข้อมูล จัดเป็นหมวดหมู่ และสรุปเป็นประเด็นสำคัญ</p>

ตารางที่ 1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงาน ผู้มีส่วนร่วมและบทบาท วิธีการศึกษา และผลลัพธ์ในการวิจัยแต่ละระยะ (ต่อ)

Table 1 Operational Flow, Stakeholders and Roles, Methodology, and Outcomes for Each Phase (cont.)

การดำเนินงาน	ผู้มีส่วนร่วม และ บทบาทการมีส่วนร่วม	วิธีการศึกษา/วิธีการเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล	ผลการดำเนินงาน
ระยะที่ 4 การสะท้อนการปฏิบัติ			
			<p>3.การพัฒนาแผนการสอนครั้งต่อไป ทางคุณครูยังต้องการความช่วยเหลือจากบุคลากรด้านสาธารณสุข เพราะการมีบุคคลภายนอกเข้ามา ช่วยเพิ่มความสนใจของเด็กนักเรียน และยังต้องการความร่วมมือจากองค์กรภายนอกโรงเรียนเพื่อช่วยสร้างสิ่งแวดล้อมที่จะทำให้เด็กสามารถมีสุขภาพที่ดี</p> <p>4.งานวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมได้ 1 รอบ จึงจะยังไม่สามารถเห็นการเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาพที่เกิดขึ้นกับตัวนักเรียนได้ชัดเจน</p> <p>5.ควรนำผลการประเมินเชิงปริมาณมาร่วมในกรณีวิเคราะห์ผลการจัดกิจกรรม</p> <p>6.ข้อเสนอในการเข้าไปทำงานร่วมกับโรงเรียนในพื้นที่ที่มีบริบทใกล้เคียง คุณครูให้ความเห็นว่าควรเริ่มจากการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี และจะสามารถดำเนินการได้เป็นอย่างดีหากมีการทำความเข้าใจกับระดับผู้บริหาร และเข้าไปทำความเข้าใจวัฒนธรรมองค์กร จะทำให้เข้าใจการประสานงาน รวมถึงเข้าใจภาระงานเดิมของครู การขอความร่วมมือโดยมีความยืดหยุ่น ทำให้มีโอกาสจะได้รับความร่วมมือ</p>

ตารางที่ 2 แสดงแผนจัดการเรียนรู้เชิงรุก และการวัดผล กิจกรรมในชั้นเรียนของคุณครูในเรื่องอาหารและการบริโภค

Table 2 Active Learning Management Plan and Assessment; Including Classroom Activities on Food and Consumption

วิชา/หัวข้อ การเรียนรู้	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ขั้นตอนการจัดกิจกรรม	การวัดผล
ภาษาไทย ป.1/ เลือกกินตาม สัญญาณไฟ	นักเรียนสามารถ 1.อ่านและบอกความหมายสัญลักษณ์สีแดง เหลือง เขียว ที่ใช้จำแนกชนิดขนมและการบริโภค 2.แสดงความเห็นและเหตุผลต่อขนมที่ตนเลือก ให้เพื่อน ๆ ฟัง 3.วิเคราะห์ขนมและแสดงความคิด ได้จากการฟังและอ่านเกี่ยวกับความหมายของ สัญลักษณ์สีแดงสื่อสารออกมาได้ถูกต้อง	1.ครูอธิบายสัญญาณไฟเป็นสัญลักษณ์สีแดง เขียว เหลือง ใน การจำแนกขนมตามความเสียง (ได้แก่ ขนมที่ให้พลังงานสูงทำให้อ้วน พุง) และ ความดีที่เหมาะสมในการบริโภค 2.กิจกรรมกลุ่ม ให้นักเรียนได้สนทนา โต้ตอบ ในเรื่องรสชาติ ความชอบ จากของขนมที่นักเรียนเตรียมมาให้เพื่อนฟัง 3.กิจกรรมการเรียนรู้แบบตอบโต้ (interactive learning) โดย ให้นักเรียนจำแนกชนิดขนมที่ตนนำมา ตามสัญลักษณ์ และให้พูด แสดงความเหมาะสมในการบริโภค ร่วมกันให้เพื่อน ๆ ฟัง	1.ให้นักเรียนอธิบายถึงรสชาติ บอกความชอบของขนมที่ตนเลือกมาให้ เพื่อนฟัง รวมถึงการแสดงความคิดเห็นต่อขนมดังกล่าวของเพื่อน ร่วมชั้น ครูสังเกตจากความตั้งใจในการเล่าโต้ตอบ 2.ให้นักเรียนแยกของขนมตามสัญลักษณ์ และ บอกความดีที่เหมาะสมในการบริโภค ผลการประเมิน นักเรียนผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 24 คน (ร้อยละ 100)
ภาษาอังกฤษ ป.3/ Taste of Food	นักเรียนสามารถ 1.ออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ที่เกี่ยวข้องกับรสชาติและบอกความหมายได้ 2.เขียนคำศัพท์เกี่ยวกับรสชาติอาหารได้ อย่างถูกต้อง	1.นำสู่บทเรียน: คุณครูอธิบายความหมายคำศัพท์ 4 คำ ได้แก่ sweet sour salty spicy และให้นักเรียนฝึกออกเสียง โดยยกตัวอย่างจาก อาหารที่นักเรียนชอบ 2.ใบงาน Taste of Food: จับคำศัพท์ชนิดอาหารกับรสชาติ 3.เกมสปีปคำศัพท์รสชาติ จากชนิดอาหาร 4.คุณครูสอนถึงผลของสุขภาพอันเนื่องมาจากรสชาติต่าง ๆ เช่น ขนมรสหวานส่งผลให้เกิดฟันผุ และวิธีการบริโภคเหมาะสม 5.ใบงาน Delicious Food: ให้อาสาสมัครนำของขนมที่ชอบ รับประทานมาแสดง พร้อมกับเขียนประโยคสั้น ๆ เกี่ยวกับรสชาติ อาหารเป็นภาษาอังกฤษ	1.นักเรียนสื่อสาร อ่านคำศัพท์เกี่ยวกับรสชาติ และพูดชื่ออาหาร ได้อย่างถูกต้องระหว่างทำกิจกรรมในชั้นเรียน 2.ใบงาน Taste of Food และ ใบงาน Delicious Food ผลการประเมิน มีนักเรียนผ่านเกณฑ์ 16 คน จากทั้งหมด 19 คน (ร้อยละ 84.21)
สังคมศึกษา ศาสนา และ วัฒนธรรม ป.4/ ปัจจัยที่มี อิทธิพลต่อ การเลือก ซื้อสินค้า	นักเรียนสามารถ 1.ระบุเกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกซื้อสินค้าที่เกี่ยวข้องกับ ชีวิตประจำวันได้ 2.เชื่อมโยงความคิดกับความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพล ต่อการซื้อ เช่น รายได้ ราคาสินค้า คุณภาพสินค้า ค่านิยม การโฆษณาที่อธิบายไปในความรู้ได้ 3.บอกเหตุผลในการเลือกซื้อสินค้าพิจารณาจากปัจจัย ที่มีอิทธิพลต่อการซื้อ	1.การใช้สถานการณ์จำลอง (Scenario-based learning) เพื่อให้ นักเรียนออกความเห็นต่อเหตุผลในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า 2.บรรยาย โดยคุณครูเชื่อมโยงความเห็นในข้อที่ 1 เข้าสู่การเรียนรู้ เกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อ 3.ทำใบงานบทบาทความเข้าใจโดยมีสินค้าและให้นักเรียนระบุว่า จะใช้ปัจจัยอะไรบ้าง 4.การใช้สถานการณ์จำลอง จัดกิจกรรมร้านค้าจำลองที่มีสินค้าอยู่ให้ เลือกมากมาย เช่น เสื้อผ้า เครื่องประดับ ขนม อาหาร ผัก ผลไม้ เครื่องเขียน ของใช้ในชีวิตประจำวัน กำหนดให้นักเรียนเลือกสินค้า ได้ 5 ชิ้น และแสดงเหตุผล	ในกิจกรรมร้านค้าจำลอง ให้นักเรียนเลือกสินค้าและอธิบายเหตุผล หรือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือก โดยเมณฑกการให้คะแนน ในการนำเสนอ ผลการประเมิน มีนักเรียนผ่านเกณฑ์ 11 คน จากทั้งหมด 12 คน (ร้อยละ 91.67)

Table 2 Active Learning Management Plan and Assessment; Including Classroom Activities on Food and Consumption (cont.)

วิชา/หัวข้อ การเรียนรู้	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	ขั้นตอนการจัดกิจกรรม	การวัดผล
ภาษาไทย ป.5/ การอ่านจับใจ ความสำคัญ เรื่อง ลูกอม	นักเรียนสามารถ 1.อ่านบทความยาว วิเคราะห์งานเขียนถึงเนื้อหาแง่และ สรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านได้ 2.ตอบคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่อ่าน และสื่อสารออกมาได้ ถูกต้อง	1.นำสู่บทเรียน: สอนคำศัพท์เกี่ยวกับรูปแบบต่าง ๆ ของลูกอม (เช่น ลูกกวาด อมยิ้ม ทอฟฟี่) โดยใช้ภาพประกอบ 2. ให้นักเรียนอ่านบทความเกี่ยวกับลูกอม ได้แก่ ความเป็นมา ส่วนประกอบ วิถีผลิต ประโยชน์และโทษ 3.ทำงานกลุ่ม (3 คนต่อกลุ่ม): ตอบคำถามเกี่ยวกับบทความที่อ่าน สรุปใจความสำคัญของบทความ ประเด็นรอง 4. ให้นักเรียนเขียนร้อยเรียงใจความสำคัญของเรื่องตามความเข้าใจ โดยใช้คำเชื่อมเป็นบทความไม่เกิน 3 บรรทัด 5. ใบงาน: ให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับบทความที่อ่าน	1.นักเรียนระบุข้อความแสดงใจความสำคัญและประเด็นรองใน บทความได้ถูกต้อง 2.เขียนร้อยเรียงใจความสำคัญออกมาเป็นบทความที่อ่านเข้าใจ และ ถูกต้องครบถ้วน 3.นักเรียนสามารถตอบคำถามในใบงานได้ถูกต้อง ผลการประเมิน นักเรียนผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 16 คน จากทั้งหมด 17 คน (ร้อยละ 94.12)
วิทยาศาสตร์ ป.6/ สารอาหารและ การอ่านผลึก อาหาร	นักเรียนสามารถ 1.อธิบายองค์ประกอบของสารอาหาร 5 หมู่ และยก ตัวอย่างได้ 2.ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับสารอาหาร 5 หมู่กับข้อมูลบน ฉลากโภชนาการ 3.วิเคราะห์ผลเสียต่อร่างกาย และวิธีการบริโภคที่ถูกต้องได้	1.กิจกรรมเกมตอบ เพื่อทบทวนความรู้เกี่ยวกับสารอาหาร 2.ครูอธิบายองค์ประกอบและประโยชน์ของสารอาหาร 5 หมู่ ในการอ่านฉลากโภชนาการ 3.ใบงานและสื่อการเรียนรู้: เรื่องฉลากโภชนาการ วิธีการอ่าน เช่น หน่วยการบริโภค พลังงานที่ได้รับต่อหน่วยบริโภค 4.ฝึกปฏิบัติ: อ่านฉลากโภชนาการ วิเคราะห์สารอาหาร 5 หมู่ ระบุ หน่วยการบริโภค พลังงานที่ได้รับต่อหน่วยบริโภค ปริมาณสารอาหาร ที่ได้รับ จากของขนมหรือเครื่องดื่มที่เตรียมมา 5.อภิปราย: อภิปรายผลเสียต่อร่างกายกรณีบริโภคเกินกว่า คำแนะนำบนฉลาก และแนวทางการบริโภคที่ถูกต้อง	นักเรียนสามารถอ่านและวิเคราะห์ฉลากโภชนาการ ได้แก องค์กร ประกอบสารอาหาร ระบุหน่วยการบริโภค พลังงานที่ได้รับต่อหน่วย บริโภค ปริมาณสารอาหารที่ได้รับ ผลเสียต่อร่างกายกรณีบริโภคมาก เกินกว่าคำแนะนำฉลาก และแนวทางทางการบริโภคที่ถูกต้อง ผลการประเมิน นักเรียนผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 8 คน (ร้อยละ 100)

บทวิจารณ์

การศึกษานี้ได้แสดงถึงกระบวนการมีส่วนร่วมของครูและนักเรียนชั้นประถมศึกษาในการดำเนินงานสร้างเสริมสุขภาพในโรงเรียน โดยเลือกใช้ประเด็นการบริโภคอาหารเป็นหลัก จัดเป็นกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสอนทักษะชีวิตให้กับนักเรียนเพื่อให้รู้จักขนม การจัดแบ่งประเภทขนม รสชาติขนม วิธีในการเลือกบริโภค การอ่านฉลากและการแบ่งรับประทาน ซึ่งการพัฒนาทักษะเหล่านี้จะถูกออกแบบเป็นแผนการสอนและจัดเป็นกิจกรรมในชั้นเรียน โดยสอดแทรกเนื้อหาดังกล่าวเข้าไปในบทเรียนที่เป็นงานประจำของครูพบว่า ครูสามารถปรับการสอนให้สอดคล้องกับความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น เพื่อพัฒนาทักษะให้เกิดการลงมือปฏิบัติได้จริง ซึ่งเป็นการสร้างเสริมสุขภาพในโรงเรียนที่ผู้วิจัยมุ่งหวังบูรณาการประเด็นด้านสุขภาพเข้าไปในการเรียน ไม่ได้แยกส่วนกิจกรรมให้ความรู้ทางทันตสุขศึกษาเพื่อมุ่งหวังเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมแต่ในทางกลับกันวิธีการดังกล่าวเป็นการส่งเสริมให้คุณครูได้เห็นมุมมองหลากหลายและเชื่อมโยงทักษะการเรียนรู้เพื่อการบริโภค อาทิ การเลือกบริโภคโดยให้นักเรียนเข้าใจปัจจัยที่จะมีผลต่อการเลือกซื้อ การเลือกบริโภคโดยให้นักเรียนรู้จักวิธีการอ่านฉลาก การเลือกบริโภคโดยให้นักเรียนเข้าใจความหมายของรสชาติ วิธีการดังกล่าวเป็นการสร้างเสริมสุขภาพในแนวคิดเชิงบวกในการพัฒนาทางความคิด²⁵ อีกทั้งเรื่องการบริโภคเป็นประเด็นที่เข้าใจได้ง่าย สามารถพัฒนาทักษะส่วนบุคคลเพื่อให้นักเรียนได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เชื่อมโยงได้ในหลากหลายวิชาและคุณครูได้พัฒนาทักษะการสอนผ่านการเลือกวิธีการถ่ายทอดที่เหมาะสม²⁴ ซึ่งการสอดแทรกประเด็นสุขภาพเข้าเป็นหนึ่งในวิธีที่ได้ผลดีทั้งต่อการเรียนการสอนและเรื่องสุขภาพไปด้วยกัน เช่นเดียวกับที่ Bentsen และคณะ (2020) ได้นำเสนอรูปแบบการทำงานส่งเสริมสุขภาพของโรงเรียนในประเทศเดนมาร์ก ที่ได้นำประเด็นสุขภาพมาสอดแทรก (add-in approach) ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียน อาทิ การนำหลักวิชาสถิติมาใช้ในการนับการมีกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมต่อวัน การเรียนรู้ความแตกต่างทางวัฒนธรรมผ่านเรื่องของอาหาร การกิน เป็นต้น ซึ่งการดำเนินการสร้างเสริมสุขภาพ ไม่จำเป็นต้องจัดเป็นกิจกรรมเสริมให้เสียเวลาเรียน นำไปปรับไปใช้ได้ภายในพื้นที่ได้ผลดีทั้งในการสร้างเสริมสุขภาพและการเรียนการสอนของครู (win-win situation)²⁶ และยังมีแนวโน้มให้คุณครูเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งผลดีต่อนักเรียน เนื่องจากครูจะเป็นผู้ที่รู้และเข้าใจวิธีการที่จะเลือกใช้กับนักเรียนที่ตนดูแล ซึ่งจากการศึกษาวิเคราะห์เมตา ของ Durlak และคณะ (2011) ได้กล่าวถึงผลของการจัดการเรียนรู้ทางอารมณ์และสังคม (Social Emotional Learning) ในโรงเรียนของสหรัฐอเมริกา พบว่า การให้ครูประจำชั้นจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนที่ตนดูแลอยู่จะได้ผลที่ดีกว่าให้บุคคลอื่น

ภายนอกเป็นผู้จัดการเรียนรู้ให้²⁷ ดังนั้น ในการดำเนินการสร้างเสริมสุขภาพให้กับนักเรียน บุคลากรด้านสาธารณสุขควรทำงานร่วมกับคุณครู โดยปรับบทบาทจากผู้สอนเองมาเป็นผู้คอยสนับสนุนให้ครูได้เป็นผู้จัดการเรียนรู้โดยสอดแทรกเนื้อหาด้านสุขภาพให้เป็นส่วนหนึ่งในกิจกรรมการเรียน ส่งเสริมให้เกิดการออกแบบแผนการสอน เกิดเป็นกิจกรรมการเรียนและมีการประเมินผลอย่างเป็นระบบต่อไป โดยบทบาทของบุคลากรสาธารณสุขจะเป็นผู้ร่วมประสาน (Coordinator) ใช้ข้อมูลด้านสุขภาพในพื้นที่ให้เป็นประโยชน์ ตั้งแต่การชี้ให้เห็นปัญหา การออกแบบการแก้ปัญหาที่เหมาะสมและตอบความต้องการของพื้นที่ รวมถึงการติดตามผลและสะท้อนผลลัพธ์ให้เกิดการพัฒนาต่อ ร่วมวิเคราะห์ให้เห็นปัจจัยกำหนดสุขภาพจริง ๆ ในพื้นที่และทำงานร่วมกันเพื่อแก้ที่จุดดังกล่าว^{3,28} โดยกระบวนการในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลจากการสำรวจ ได้แก่ การนิยมบริโภครสหวาน ปัญหาด้านภาวะโภชนาการของนักเรียน ทศนคติที่ว่าขนมเป็นของคู่กับเด็ก เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันกับคุณครูและรับฟังความเห็น ผลการดำเนินงานพบว่า เกิดประเด็นร่วมที่คุณครูอยากเข้ามาร่วมแก้ปัญหาสู่การปรึกษาหารือผ่านการประชุมประจำสัปดาห์และวางแผนร่วมกัน จนนำไปสู่การตัดสินใจที่ดำเนินการจัดทำแผนการเรียนรู้ออกแบบการประเมินผลและติดตามขึ้นมา การดำเนินการนี้สะท้อนให้เห็นถึงการลงมือปฏิบัติ โดยให้ความสำคัญกับการศึกษาความเป็นจริงของพื้นที่ ที่จำเป็นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมผู้วิจัยกับผู้ปฏิบัติหรือกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่¹⁷ โดยระดับการมีส่วนร่วม อาทิ การให้ข้อมูล (Informing) การรับฟังความคิดเห็นของคนในพื้นที่ (Information provision) การปรึกษาหารือ (Consultation) การสร้างความร่วมมือวางแผนร่วมกัน (Involvement) การร่วมดำเนินการ (Partnership) การตัดสินใจร่วมติดตามตรวจสอบ (Delegated power) การควบคุมโดยคนในพื้นที่ (Citizen Control)²⁹ ทั้งนี้ ระดับการมีส่วนร่วมในแต่ละขั้นตอนจะส่งผลต่อการจัดการปัญหาด้วยวิธีที่ต่างกัน³⁰ ซึ่งในทางกลับกันหากบุคลากรสาธารณสุขยึดติดกับการทำงานโดยเข้าไปเป็นผู้ลงมือกระทำเองและมองข้ามการเข้ามามีส่วนร่วมของคุณครู อาจจะทำให้เกิดการละเลยประเด็นร่วมที่จะสามารถทำงานร่วมกันหรือครูไม่อยากจะร่วมแก้ปัญหาเนื่องจากปัญหาไม่ได้ถูกยึดโยงเข้ากับคนในพื้นที่ หรือไม่ได้นำหลักยึดคนในพื้นที่เป็นศูนย์กลาง³¹ การวิจัยนี้เน้นที่การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วม ซึ่งไม่ได้มีความเข้มงวดในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณที่เหมาะสม ไม่ได้นำข้อมูลการบริโภคขนมของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมมาร่วมวิเคราะห์เพื่อให้ได้จุดที่ควรปรับปรุงและควรมีการวางแผนร่วมกับครูในการประเมินผลด้านพฤติกรรมสุขภาพ อาทิ การแทรกพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์เข้าไปในการประเมินรายวิชา การจัดกิจกรรมนันทนาการของขนมเพื่อประเมินพฤติกรรม เป็นต้น ซึ่งข้อมูล

เหล่านี้สามารถนำมาใช้ในการสะท้อนการปฏิบัติหลังทำกิจกรรมเพื่อหาจุดที่สามารถปรับปรุงพัฒนาต่อได้ หรือการทำแผนการสอนที่มีความต่อเนื่องและมีการประเมินวัดผลที่เป็นระบบมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดเนื่องจากการทำงานโดยมีส่วนร่วมของนักเรียนยังไม่ชัดเจน ซึ่งอาจจะขยายผลให้มีการรับฟังข้อมูลจากนักเรียนเพิ่มเติมเพื่อเป็นการสะท้อนข้อมูลในอีกมุมมองและหาโอกาสในการยกระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการกับปัญหาสุขภาพโดยกลุ่มนักเรียนเองต่อไป คุณครูในโรงเรียนไม่ได้เข้าร่วมออกแบบการเรียนทุกคนเนื่องจากการโอนย้ายของคุณครูระหว่างการทำวิจัย การเก็บข้อมูลที่ยังจำกัดอยู่เพียงหนึ่งวงรอบ กระบวนการอาจยังทำให้ไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน รวมทั้งยังขาดการมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น ผู้ปกครอง ชุมชน นักโภชนาการ นักวิชาการสาธารณสุข องค์การบริหารส่วนตำบล เพื่อหาวิธีการทำงานที่เข้าจัดการปัญหาจากหลาย ๆ ส่วนร่วมกัน¹³ ไปถึงระดับการสร้างนโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพที่เกิดขึ้นจากคนในชุมชนเพื่อสุขภาพของนักเรียนในอนาคต

บทสรุป

การทำงานที่อยู่บนฐานของการมีส่วนร่วมในโรงเรียนนี้เป็นการเข้าไปในระบบที่มีความซับซ้อนที่สามารถปรับตัวได้ (Complex adaptive system) ไม่ตรงไปตรงมา²² ต้องทำงานโดยการทำความเข้าใจบริบทผ่านการเก็บข้อมูลที่หลายหลาย และให้คนในพื้นที่เข้ามามีส่วนร่วม การนำแนวคิดปัจจัยเสี่ยงร่วมด้านสุขภาพจะช่วยเปิดพื้นที่การพูดคุยในประเด็นร่วมมากกว่าประเด็นเฉพาะ เกิดแนวทางการจัดการที่ยืดหยุ่นจากคนในพื้นที่เอง^{18,19} ซึ่งควรเก็บข้อมูลเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลง ร่วมกับวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณอย่างเป็นระบบเพื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลเชิงคุณภาพ และได้ข้อเสนอแนะจากคุณครูในการทำงานร่วมกัน คือควรเข้าใจบริบทและวัฒนธรรมองค์กร การนำเสนอผ่านทางผู้อำนวยการจะช่วยให้งานราบรื่น รวมถึงการเข้าใจภาระงานเดิมของคุณครู ไม่ยึดเยียดหรือมีข้อจำกัดเพื่อลดการต่อต้านจากคุณครู และต้องมีกระบวนการในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาให้สามารถนำประเด็นด้านสุขภาพมาแทรกในรายวิชาต่าง ๆ นอกเหนือจากอยู่ในวิชาสุขศึกษาเพียงอย่างเดียว

เอกสารอ้างอิง

- Denman S. Health promoting schools in England-a way forward in development. *J Public Health Med* 1999;21(2):215-20.
- Moon A. Health promoting schools and healthy schools awards. *Promot Educ* 2002;9(1_suppl):25-8.
- Lowry C, Stegeman I, Rauch F, Jani A. Modifying the school determinants of children's health. *J R Soc Med* 2022;115(1):16-21.
- Allensworth D, Lawson E, Nicholson L, Wyche J. *Schools & Health Our Nation's Investment* Washington DC: National Academy Press 1997.

- World Health Organization. Research to improve implementation and effectiveness of school health programmes. In: Health E, Promotion U, Initiative WHOOSH, editors. Geneva: World Health Organization; 1996.
- Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR, et al. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet* 2019;394(10194):249-60.
- Bureau of Dental Health DoH, Ministry of Public Health. The 9th Thai National Oral Health Survey 2022-2023. Nonthaburi: Aksorn Graphic And Design Publishing House; 2023 15 Sep 2023].
- Chiang Rai Oral Health Survey [Internet]. [cited 9 Mar 2022]. Available from: <http://cro.moph.go.th/moph/dental/>.
- Watt RG, Sheiham A. Integrating the common risk factor approach into a social determinants framework. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012;40(4):289-96.
- Watt RG, Daly B, Allison P, Macpherson LMD, Venturelli R, Listl S, et al. Ending the neglect of global oral health: time for radical action. *Lancet* 2019;394(10194):261-72.
- Oliveira MLd, Castagnoli JdL, Machado KMC, Soares JM, Teixeira F, Schiessel DL, et al. Interdisciplinary Educational Interventions Improve Knowledge of Eating, Nutrition, and Physical Activity of Elementary Students. *Nutrients* 2022;14(14):2827.
- Collado-Soler R, Alférez-Pastor M, Torres FL, Trigueros R, Aguilar-Parra JM, Navarro N. A Systematic Review of Healthy Nutrition Intervention Programs in Kindergarten and Primary Education. *Nutrients* 2023;15(3):541.
- Thakur S, Mathur P. Nutrition knowledge and its relation with dietary behaviour in children and adolescents: A systematic review. *Int J Adolesc Med Health* 2021;34(6):381-392.
- Boonmee S. Dental Health Education Activity Management by Applying Self-Efficacy Theory with Social Support on Oral Health Care Behaviors of Grade 3 Students in Phanat Nikhom District Chonburi Province. *JHS* 2022;31(6):1019-28.
- Office of the Non-Formal and Informal Education OotPS, Ministry of Education. Guidelines for the Operation of the "Mae Fah Luang" Hill Tribe Community Learning Center: Silp Printing; 2018. Available from: <https://www.lertchaimaster.com/doc/NNFE-256106.pdf>.
- Turunen H, Sormunen M, Jourdan D, von Seelen J, Buijs G. Health Promoting Schools-a complex approach and a major means to health improvement. *Health Promot Int* 2017;32(2):177-84.
- Jiawiwatkul U. Participatory action research: Concepts, Principles, and Lessons Learned. Bangkok: P.A. LIVING CO., LTD; 2010. Available from: <https://www.scbfoundation.com/stocks/f4/file/139021209378s5m-f4pdf/การวิจัยปฏิบัติการอย่าง>.
- Participatory Action Research-PAR) : New dimension of research for Local community development [Internet]. 2007 [cited 21 Nov 2022]. Available from: <http://www.mgts.lpru.ac.th/mgts/km/picturn/131856486292.pdf>.
- Yueran S, Waratwichit C. Participatory Action Research and the Success of Policy Change in Health System. *The Southern College*

- Network Journal of Nursing and Public Health* 2018;5(2):288-300.
20. Foundation IfRoES. Cooperative School Development Model to develop into School Health. 1 ed. Maha Sarakham: Sarakhamprinting Company Limited; 2017. 137 p.
21. Thirdpitakpong K. Using Participatory Learning Process to Promote Food Consuming Skillsof Prathom Suksa 5 Students Anuban Chiang Mai School. *Lanna Journal of Health Promotion & Environmental Health* 2020;6(1):45-55.
22. Jensen BB, Simovska V. Involving students in learning and health promotion processes - clarifying why? what? and how? *Promot Educ* 2005;12(3-4):150-6.
23. Henriques S, Damásio MJ, Rosa PJ. Chapter 9 - School-based interventions using media technologies to promote health behavior change and active learning about nutrition: A systematic literature review and meta-analysis. In: Lytras MD, Vaz de Almeida C, editors. *Active Learning for Digital Transformation in Healthcare Education, Training and Research*: Academic Press; 2023. p. 113-45.
24. OBEC OotBEC, UNICEF Thailand, Right to Play Thailand Foundation. Life Skill: 21st Century Skills Education Teacher Manual 2017 10/9/2024]. Available from: <https://www.unicef.org/thailand/media/966/file/21st%20Century%20Skills%20Education%20Teacher%20Manual.pdf>.
25. Vilaça T, Darlington E, Velasco MJM, Martinis O, Masson J. SHE School Manual 2.0. A methodological guidebook to become a health promoting school: Schools for Health in Europe Network Foundation (SHE); 2019.
26. Bentsen P, Bonde AH, Schneller MB, Danielsen D, Bruselius-Jensen M, Aagaard-Hansen J. Danish 'add-in' school-based health promotion: integrating health in curriculum time. *Health Promot Int* 2018;35(1):e70-e7.
27. Durlak JA, Weissberg RP, Dymnicki AB, Taylor RD, Schellinger KB. The Impact of Enhancing Students' Social and Emotional Learning: A Meta-Analysis of School-Based Universal Interventions. *Child Dev* 2011;82(1):405-32.
28. Krisdapong S. Social Determinants of Health and Population Approach: Implications for Oral Health Promotion 1ed. bangkok: Chulalongkorn University Press.; 2564. 346 p.
29. Hart R. Stepping back from "the ladder": Reflections on a model of participatory work with children. Participation and learning: Developing perspectives on education and environment, health, and sustainability (chapter 2, pp. 19-31). Sage, Editors: Jensen, Reid; 2008.
30. Chompunth C. A Review of Public Participation Concept in "The Public Participation Handbook: Making Better Decisions through Citizen Involvement" in Thai Context. *JESM* 2012;8(1):123-141.
31. Sukkhamduang S, Praphaiphe S, Praphaiphet S, Sanglao W, Plarin K. Participatory Action Research: School application Guidelines. *Journal of Learning and Education* 2022;1(3):38-52.
32. Keshavarz N, Nutbeam D, Rowling L, Khavarpour F. Schools as social complex adaptive systems: A new way to understand the challenges of introducing the health promoting schools concept. *Soc Sci Med* 2010;70(10):1467-74.

Effectiveness of Pandan Leaf Extract as An Irrigant Against *Enterococcus Faecalis*: A Laboratory Study

Pannipa Tavornpa¹, Kemarajt Kemavongse², Nattapon Rotpenpian³

¹Dental hospital, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand

²Research and Innovation Development Center, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand

³Department of Oral biology and Occlusion, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand

Abstract

This study aimed to evaluate the pH, antimicrobial efficacy against *Enterococcus faecalis* (*E. faecalis*), and the effects on dentin mineral density of *Pandanus amaryllifolius* leaf extract solutions, compared with distilled water and 2.5% sodium hypochlorite as root canal irrigants. Pandan leaf extracts at concentrations of 32, 64, and 128 mg/mL were prepared and tested against distilled water and 2.5% sodium hypochlorite. The sample size for each experimental group consisted of 10 root canals. The pH of each irrigant was measured with a calibrated pH meter. Antimicrobial activity was determined by measuring colony-forming units per milliliter (CFU/mL) of *E. faecalis* after irrigation. Dentin mineral density was assessed using micro-computed tomography (micro-CT). All experiments were performed in triplicated. Statistical analysis was performed using Kruskal-Wallis test, followed by multiple comparisons at a significance level of $p < 0.05$. Distilled water showed a slightly acidic pH (6.8 ± 0.1), while sodium hypochlorite was strongly alkaline. Pandan leaf extracts exhibited alkaline pH values that increased with increasing concentration. Antimicrobial testing demonstrated a dose-dependent reduction of *E. faecalis*, with 128 mg/mL producing the most pronounced effect, comparable to sodium hypochlorite. Micro-CT analysis showed no significant differences in dentin mineral density among all groups. Higher concentrations of pandan leaf extract exhibited notable antimicrobial activity against *E. faecalis*, with no adverse effect on dentin mineral density. Its alkaline nature may enhance antibacterial properties.

Keyword: Antimicrobial activity, Dentin mineral density, Micro-computed tomography, *Pandanus amaryllifolius*, Root canal irrigation

Received date: Sep 30, 2025

Revised date: Jan 14, 2026

Accepted date: Jan 14, 2026

Doi: 10.14456/jdat.2026.11

Correspondence to:

Nattapon Rotpenpian, Department of Oral biology and Occlusion Faculty of Dentistry, Prince of Songkla university, HatYai, Songkhla, Thailand. Tel: 074-287611 Email: nattapon.r@psu.ac.th

Introduction

Sodium hypochlorite (NaOCl) has been widely recognized and used as an effective antimicrobial agent in various fields of medicine, including dentistry, due to

its broad-spectrum bactericidal properties.¹ Chemically, sodium hypochlorite dissociates in aqueous solution to produce sodium ions (Na^+) and hypochlorite ions (OCl^-),

which exist in equilibrium with hypochlorous acid (HOCl)². This equilibrium is strongly influenced by the pH of the solution: at alkaline pH values above 9.0, the predominant species is the OCl⁻, whereas at acidic or neutral pH, HOCl prevails. While HOCl is known to exhibit stronger antimicrobial activity, OCl⁻ remains the dominant and more stable form in alkaline conditions. OCl⁻ acts as an effective oxidizing agent capable of disrupting microbial components and is widely used as a disinfectant and irrigant in dental and medical applications due to its stability and broad-spectrum antimicrobial efficacy.^{2,3}

Historically, NaOCl was initially introduced in the 18th century as a bleaching agent. Later, in the 19th century, Labarraque pioneered its use in medicine for infection control, notably for preventing puerperal fever and various other infections. The landmark discoveries by Robert Koch and Louis Pasteur confirmed the strong antimicrobial properties of sodium hypochlorite, leading to its widespread adoption as a disinfectant and antiseptic in healthcare settings worldwide. Its ability to kill a wide range of microorganisms, including bacteria, viruses, fungi, and spores, makes it a versatile and indispensable agent in infection control.⁴

In the field of endodontics, NaOCl is the irrigant of choice for root canal therapy because of its excellent antimicrobial properties and its unique ability to dissolve organic tissue remnants within the root canal system. Effective root canal disinfection is essential for the success of endodontic treatment, as persistent microbial infection is a primary cause of treatment failure. The concentration of sodium hypochlorite used in clinical practice ranges from 0.5% to 6%, with higher concentrations providing faster and more effective antimicrobial action and tissue dissolution. However, the choice of concentration must balance efficacy and safety, as higher concentrations are associated with increased cytotoxicity and the potential for damage to periapical tissues if extruded beyond the apex.⁵

Despite its advantages, sodium hypochlorite also has notable limitations when used as a root canal irrigant. One major limitation is its inability to effectively remove the smear layer, a layer of organic and inorganic debris created on canal walls during instrumentation. While

NaOCl can degrade the organic portion of the smear layer, it does not dissolve the inorganic components, necessitating the use of chelating agents such as ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) in subsequent irrigation steps. Furthermore, NaOCl is highly cytotoxic and can cause severe irritation or damage to periapical tissues, oral mucosa, and skin upon accidental extrusion or contact. Its unpleasant taste and strong odor can reduce patient compliance and comfort during treatment. Sodium hypochlorite is also corrosive to dental instruments and can degrade the organic matrix of dentin, which may adversely affect the mechanical properties of the tooth, including elasticity and flexural strength. Moreover, its antimicrobial efficacy is reduced in the presence of organic matter, which is abundant within the root canal system.^{6,7}

Given these drawbacks, there has been increasing interest in exploring alternative root canal irrigants derived from natural products, particularly herbal extracts. Herbal medicines have been used for centuries across many cultures for treating a wide range of medical conditions. Compared to synthetic drugs, herbal extracts often have fewer side effects, are generally more biocompatible, and are more accessible and affordable, especially in resource-limited settings. Many plants contain bioactive compounds such as phenolics, flavonoids, alkaloids, and terpenoids, which exhibit antimicrobial, anti-inflammatory, and antioxidant properties. The incorporation of such herbal extracts into endodontic irrigation protocols could potentially improve antimicrobial effectiveness, while minimizing toxicity and other adverse effects.

Among various medicinal plants, pandan leaf (*Pandanus amaryllifolius*), commonly known as pandan or “toey hom” in Thai, has gained attention for its potential oral health benefits. Traditionally used in Southeast Asian cuisine and folk medicine, pandan leaf contains several bioactive compounds, including phenolic compounds, which have demonstrated antimicrobial activity against oral pathogens. Phenolic compounds can interfere with bacterial cell walls, disrupt membrane permeability, and inhibit enzyme activity, thus suppressing microbial growth. Previous studies have shown that ethanolic and aqueous extracts of pandan leaf can inhibit the

growth of oral bacteria such as *Streptococcus sanguinis*, *Streptococcus salivarius*, *Streptococcus mutans*, and *Porphyromonas gingivalis* at relatively low minimal inhibitory concentrations (MIC). These bacteria are known contributors to dental caries and periodontal diseases.⁸ However, the effectiveness of pandan leaf extract against *E. faecalis*, a resilient and common pathogen associated with persistent root canal infections, appears to require higher concentrations. A prior in vitro study reported that ethanolic pandan leaf extract inhibited *E. faecalis* at an MIC of 32.5 mg/mL, indicating antimicrobial potential, albeit at relatively high concentration.

Despite promising antimicrobial activity, to date there has been no research investigating the use of pandan leaf extract as an irrigant in root canal treatment, particularly focusing on its effects against *E. faecalis*. Considering the limitations of NaOCl and the growing demand for safer, biocompatible alternatives, exploring pandan leaf extract as a component in root canal irrigation solutions is timely and warranted. The development of such herbal-based irrigants could offer benefits including reduced cytotoxicity, better patient tolerance, and potential cost-effectiveness, while harnessing the natural antimicrobial properties of the plant.

Therefore, this study aimed to formulate a root canal irrigant incorporating pandan leaf extract and to evaluate its physical properties and antimicrobial efficacy against *E. faecalis*. Understanding these characteristics would contribute to the development of novel endodontic irrigants that combine herbal medicine with modern dental practice, potentially improving clinical outcomes and patient safety.

Materials and methods

Preparation of Pandan Leaf Extract

The pandan leaf extract was prepared in liquid form using a method currently under petty patent application with the department of intellectual property of Thailand (application number 1-2403003729), filed by Nattapon Rotpenpian. Fresh pandan leaves were dried and ground into powder before extraction with 95% ethanol. The extract was filtered through muslin cloth, centrifuged to

remove precipitates, and subsequently filtered through a 0.45 µm membrane filter. The filtrate was concentrated by rotary evaporation. Ethanol, a semi-polar solvent capable of dissolving both polar and non-polar compounds, was used as an extraction solvent. The yield of the extract was approximately 6–7%.⁸

Preparation of Root Canal Irrigants

Five experimental groups of irrigants were prepared: Group 1 – distilled water (negative control); Group 2 – pandan leaf extract at 32 mg/mL; Group 3 – pandan leaf extract at 64 mg/mL; Group 4 – pandan leaf extract at 128 mg/mL; and Group 5 – 2.5% NaOCl solution (positive control). Sample size was calculated based on previous studies with $\alpha = 0.05$, power = 0.8, and five groups, resulting in a total of 50 samples (10 specimens per group).⁹

Measurement of Physical Properties

The pH of each irrigant solution was measured and compared among the groups to assess their physical properties.¹⁰

Tooth Preparation

Fifty extracted human single-rooted anterior and premolar teeth were selected based on the following criteria: single straight root canal with one apical foramen, closed apex, and absence of cracks at the root tip. Teeth were stored in 1% formalin solution and cleaned. The crowns were sectioned at the cemento-enamel junction (CEJ) to achieve a standardized root length of 17 mm. Working length was established by inserting a size 10 K-file until it was visible at the apical foramen, then subtracting 1 mm (working length = 16 mm). Canal preparation involved coronal enlargement with Gates-Glidden drills sizes 2, 3, 4, and 5, followed by apical preparation with K-files to working length. Teeth were dried overnight at room temperature. The apical foramina were sealed with two layers of clear nail varnish to prevent bacterial leakage. All specimens were sterilized by autoclaving at 121°C and 15 PSI for 20 minutes.⁹

Bacterial Culture and Inoculation

E. faecalis (ATCC 29212) was obtained from Department of Oral biology and Occlusion, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University and cultured microaerobically on blood agar at 37 °C for 48 h. Pure

colonies were then grown in Brain Heart Infusion (BHI) broth at 37°C until the logarithmic growth phase was reached. The bacterial suspension was adjusted to an optical density of 0.5 at 600 nm corresponding to approximately 1.5×10^8 colony forming units per milliliter (CFU/mL). Thirty microliters of this suspension were injected into each root canal. The inoculated teeth were incubated in a biosafety cabinet at 37°C for 48 h to allow bacterial colonization.¹¹

Root Canal Irrigation and Microbial Sampling

The infected teeth were initially sterilized by autoclaving to eliminate any pre-existing microorganisms and to standardize the experimental conditions. Subsequently, the root canals were artificially contaminated with a standardized bacterial suspension (1.5×10^8 CFU/mL) and incubated for 48 hours to allow bacterial colonization prior to irrigation procedures. The specimens were then randomly assigned to five irrigant groups. Root canals were irrigated with 5 mL of the assigned solution for 3 minutes. Following irrigation, 10 µL of fresh culture medium was transferred into the canals and incubated for an additional 48 hours to evaluate possible bacterial regrowth after irrigation, simulating the post-irrigation condition within the canal system. After incubation, samples were collected, serially diluted, and plated on agar to determine the bacterial count. The antimicrobial activity of each irrigant was expressed as the number of colony-forming units per milliliter (CFU/mL)

Bacterial count

E. faecalis bacterial counts were assessed using sterile microbrushes, followed by placement of sterile paper points into each canal for 5 minutes. Both the microbrushes and paper points were immediately transferred into 500 µL of sterile BHI broth and vortexed for 30 seconds to ensure bacterial release prior to plating. The cultures were incubated at 37 °C for 48 h. Colony growth was evaluated based on morphology on blood agar and confirmed by Gram staining. Colony-forming units (CFUs) were enumerated by two independent examiners. Each examiner visually inspected the agar plates, and CFUs were manually counted using a standard grid reference to ensure consistency. Independent counts were recorded separately to minimize bias and confirm reproducibility of results.¹¹

Micro-CT scan Analysis

The specimens were analyzed using a high-resolution micro-computed tomography system (MicroCT35; SCANCO Medical, Bassersdorf, Switzerland). Scanning was conducted at 70 kVp, 114 µA, and 8 W power, with an integration time of 800 ms. Images were acquired at an isotropic voxel size of 15 µm to provide high-resolution visualization of internal microstructures. A total of 1000 projections were collected over a 360° rotation using a cone-beam geometry. The raw projection data were reconstructed with a filtered back-projection algorithm to generate axial cross-sectional images. The reconstructed datasets were exported as 16-bit grayscale images with a resolution of 2048 × 2048 pixels. Subsequent image processing and quantitative analyses were performed using Scanco Evaluation Software, with segmentation carried out by global thresholding to differentiate voids from solid phases. Calibration was performed using a hydroxyapatite phantom to ensure quantitative accuracy of the mineral density measurements.¹²

Statistical Analysis

Data were analyzed using SPSS software. Results were presented as mean ± standard deviation. Normality was tested with the Kolmogorov-Smirnov test. For non-normal data, the Kruskal-Wallis test followed by multiple comparisons was applied. A significance level of 0.05 was adopted.

Results

pH of chemical irrigations

The pH values of the root canal irrigants are presented in Table 1. Distilled water (Group 1) showed a slightly acidic pH of 6.8 ± 0.1 . The pandan leaf extract solutions (Groups 2, 3, and 4) exhibited alkaline pH values ranging from 9.2 ± 0.2 to 9.8 ± 0.1 , with pH increasing slightly as the concentration of the extract increased. The highest concentration group (128 mg/mL) showed the most alkaline pH among the pandan leaf extract groups. The NaOCl solution (Group 5) had the highest pH at 11.5 ± 0.3 , consistent with its known strongly alkaline nature. Statistical analysis indicated significant differences in pH values among all groups ($p < 0.05$) as shown in table 1.

Table 1 pH value of chemical irrigants

Group	Solution	pH (mean ± SD)
1	Distilled water	6.8 ± 0.1
2	32 mg/mL Pandan leaf extract	9.2 ± 0.2*
3	64 mg/mL Pandan leaf extract	9.5 ± 0.15*
4	128 mg/mL Pandan leaf extract	9.8 ± 0.1*
5	2.5% NaOCl	11.5 ± 0.3*

Note: * significantly different when compared to distilled water ($p < 0.05$).

Colony formation after Pandan leaf extract irrigation

The antimicrobial efficacy of the tested irrigants against *E. faecalis* (ATCC 29212) was evaluated by measuring the average of CFU/mL after treatment, as shown in Table 2. As expected, the distilled water group (Group 1), which served as the negative control, exhibited no antimicrobial activity, with the highest mean bacterial count at 2.00 ± 0.23 CFU/mL. The pandan leaf extract groups demonstrated a concentration-dependent reduction in bacterial counts. Group 2 (32 mg/mL) showed a mean CFU of 1.98 ± 1.24 , Group 3 (64 mg/mL) showed a further reduction with

a mean CFU of 1.46 ± 3.33 , and Group 4 (128 mg/mL) exhibited the most significant bacterial reduction among the pandan leaf extract groups, with a mean CFU of 0.42 ± 0.40 . The positive control, 2.5% sodium hypochlorite (Group 5), showed a comparable antimicrobial effect with a mean CFU of 0.38 ± 0.17 . However, there are no differences among all groups. These findings indicate that pandan leaf extract at higher concentrations can effectively reduce *E. faecalis* populations in root canals, with efficacy approaching that of sodium hypochlorite as shown in Table 2.

Table 2 *E. faecalis* colony count across different experimental group

Group	Solution	Mean CFU/mL (± SD)
1	Distilled water	2.00 ± 0.23
2	32 mg/mL Pandan leaf extract	1.98 ± 1.24
3	64 mg/mL Pandan leaf extract	1.46 ± 3.33
4	128 mg/mL Pandan leaf extract	0.42 ± 0.40
5	2.5% NaOCl	0.380 ± 0.17

no significant differences were found ($p > 0.05$).

Micro-CT scan in root canal

Micro-computed tomography (micro-CT) analysis demonstrated that dentin specimens irrigated with distilled water, pandan leaf extract at concentrations of 32 mg/mL, 64 mg/mL, and 128 mg/mL, as well as 2.5% NaOCl,

exhibited no statistically significant differences in dentin mineral density ($p > 0.05$). The mean dentin density values across all experimental groups remained comparable and not significant difference as shown in table 3 and figure 1.

Table 3 Dentin mineral density (mean ± SD) following immersion in distilled water, Pandan leaf extract at varying concentrations and sodium hypochlorite

Group	Solution	Dentin mineral density (mgHA/cm ³)
1	Distilled water	0.92 ± 0.46
2	32 mg/mL Pandan leaf extract	0.91 ± 0.57
3	64 mg/mL Pandan leaf extract	0.91 ± 0.58
4	128 mg/mL Pandan leaf extract	0.89 ± 0.84
5	2.5% NaOCl	0.91 ± 0.47

no significant differences were found ($p > 0.05$).

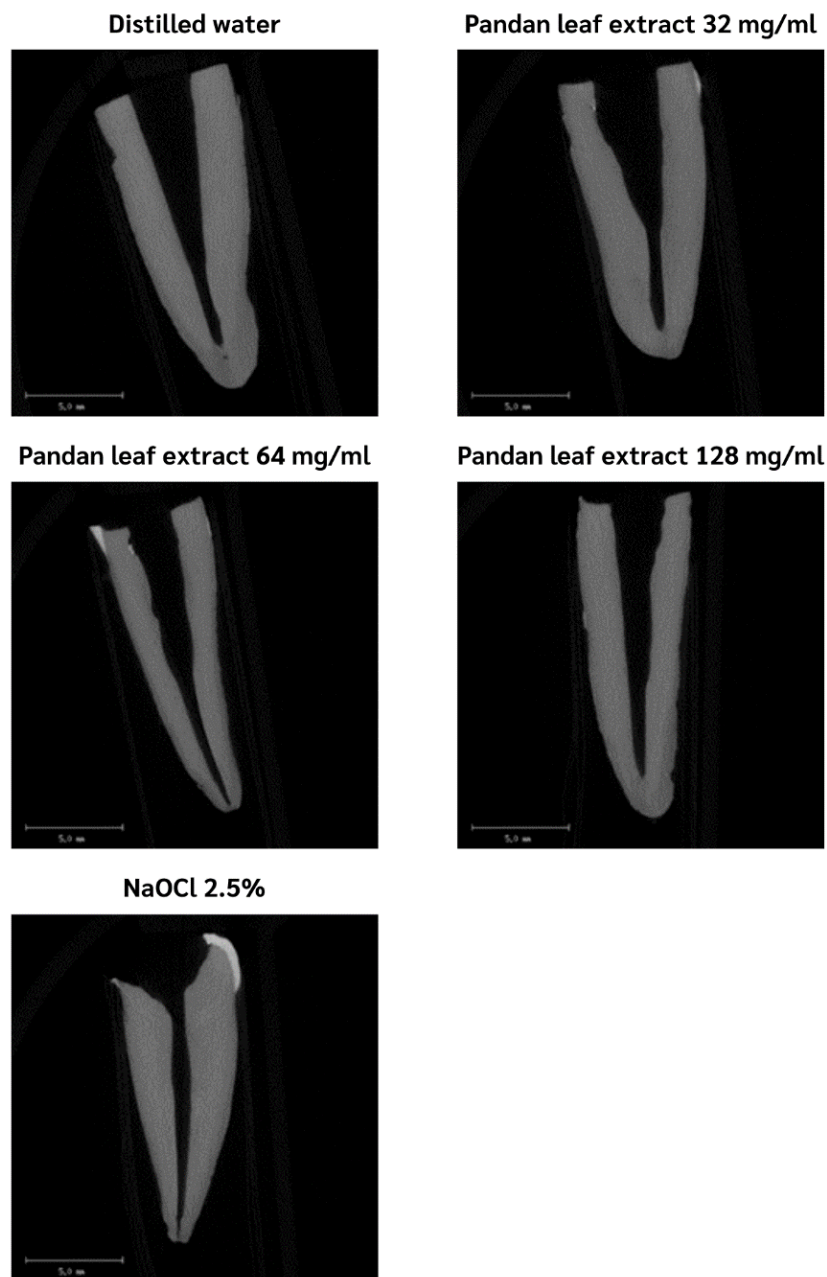


Figure 1 The radicular dentin density by micro-CT scan with 5.0 mm magnification

Discussion

The present study investigated the physicochemical properties, antimicrobial efficacy, and effects on dentin mineral density of *Pandanus amaryllifolius* (pandan leaf) extract solutions compared with distilled water and 2.5% NaOCl, when used as root canal irrigants. These findings provide important insights into the potential role of pandan leaf extract as a natural alternative or adjunct to conventional root canal irrigants.¹³

pH is a critical parameter influencing both antimicrobial activity and compatibility effects on dentin

structure. In the present study, distilled water was slightly acidic (pH 6.8), consistent with prior reports of neutral-to-slightly-acidic pH values for deionized water. In contrast, pandan leaf extract solutions were alkaline, with pH ranging from 9.2 to 9.8. This alkalinity may be attributed to the presence of bioactive compounds, including flavonoids, alkaloids, and phenolic compounds, some of which can form basic salts or release hydroxyl ions in aqueous solution and might be compatible in root canal homeostasis. The pH increased modestly with extract

concentration, suggesting a concentration-dependent release of these constituents.¹³

NaOCl displayed the highest pH value (11.5), in agreement with its well-established strong alkalinity. The alkaline nature of NaOCl contributes to its antimicrobial action and ability to dissolve organic tissue. Pandan leaf extract, while less alkaline, still falls within a range that may inhibit bacterial growth. An alkaline pH has been reported to destabilize bacterial cytoplasmic membranes and interfere with enzymatic activity, potentially explaining part of the observed antimicrobial effect of pandan leaf extract.¹⁴

The antimicrobial assay revealed that pandan leaf extract exhibited concentration-dependent efficacy against *E. faecalis*, with the 128 mg/mL concentration achieving bacterial counts comparable to those of 2.5% NaOCl. *E. faecalis* is a well-documented pathogen associated with persistent endodontic infections and root canal treatment failures due to its ability to form biofilms, penetrate dentinal tubules, and survive in nutrient-poor environments.¹⁵

The marked reduction in CFU observed in the 128 mg/mL pandan leaf extract group may be linked to the phytochemical profile of *P. amaryllifolius*. Previous studies have reported the presence of antimicrobial agents such as 2-acetyl-1-pyrroline, phenolic acids, and essential oils. Phenolic compounds, in particular, can disrupt bacterial cell walls, cause protein denaturation, and interfere with nucleic acid synthesis. In addition, pandan leaf extract's alkaline pH may enhance cell wall disruption, similar to the mechanism proposed for calcium hydroxide.¹⁶

While NaOCl remains the gold standard irrigant due to its potent antibacterial and tissue-dissolving properties, its use is associated with drawbacks, including cytotoxicity, risk of extrusion injuries, and unpleasant taste or odor. The comparable antimicrobial performance of high-concentration pandan leaf extract observed in this study suggests that it may serve as a less cytotoxic, plant-based alternative, although further cytotoxicity and biocompatibility testings are essential before clinical application.

The search for herbal and plant-derived irrigants has been driven by the desire to find effective but biocompatible alternatives to NaOCl. Numerous plant extracts, such as *Azadirachta indica* (neem), *Camellia sinensis* (green tea), *Allium sativum* (garlic), and *Curcuma longa* (turmeric), have shown varying degrees of antimicrobial activity against endodontic pathogens. Pandan leaf extract shares common phytochemical traits with some of these plants, particularly the presence of phenolics and flavonoids, which are known to possess antibacterial, antioxidant, and anti-inflammatory properties.¹⁷

Compared with neem or green tea extracts, which tend to have a more neutral pH, pandan's alkaline nature could offer a distinct advantage in bacterial inhibition. However, unlike NaOCl, plant extracts generally lack proteolytic tissue-dissolving capability, which is essential for effective debridement. Therefore, pandan extract may be best positioned as an adjunctive irrigant or as part of a sequential irrigation protocol, rather than as a standalone replacement for NaOCl.¹⁸

From a clinical perspective, the findings of this study suggest that pandan leaf extract, particularly at higher concentrations, holds promise as a root canal irrigant. Its significant antimicrobial activity against *E. faecalis*, coupled with its lack of adverse effects on dentin mineral density, is encouraging.⁹ Nevertheless, several limitations must be acknowledged. First, the study used a planktonic bacterial model rather than a mature biofilm model, which is more resistant to antimicrobial agents. Second, no cytotoxicity testing was conducted, and the safety of pandan leaf extract on periapical tissues remains unknown. Third, the absence of proteolytic activity limits its debridement potential compared with NaOCl.

Therefore, while pandan leaf extract may not replace NaOCl entirely, it could serve as a supplementary irrigant to reduce bacterial load while minimizing tissue damage. A potential application could be alternating NaOCl and pandan leaf extract during irrigation to balance efficacy and safety.⁹

Further researches are needed to confirm the antimicrobial effects of pandan leaf extract in more clinically relevant models, including multispecies biofilms and

dentinal tubule penetration assays. Cytotoxicity and genotoxicity studies will be critical to establish safety profiles. Investigating the optimal concentration, contact time, and combination protocols with other irrigants could help define its role in endodontic practice. Additionally, chemical analysis to identify and quantify the active compounds responsible for its antimicrobial action would aid in standardizing extract preparation and potency.

However, there are several limitations of this study including the proteolytic activity of pandan leaf extract, an important property of ideal endodontic irrigants, was not evaluated, and thus its role should be considered supplementary to conventional irrigants such as NaOCl. Antimicrobial testing was performed using planktonic bacteria rather than mature or multispecies biofilms, and further studies are warranted to assess its efficacy against biofilms and its penetration into dentinal tubules. In addition, cytotoxicity and biocompatibility were not investigated, highlighting the need for *in vitro* safety evaluation prior to clinical application. While dentin mineral density was unaffected, other mechanical properties, including microhardness, bonding strength as well as ultrastructural characteristics assessed by SEM, were not evaluated. The ability of the extract to remove smear layers was not examined, and its potential combination with chelating agents such as EDTA may be explored. Finally, although bioactive components were described, they were not quantified, and analytical techniques such as GC-MS or HPLC should be applied to ensure consistency and reproducibility. Further *in vivo* and cytotoxicity studies are necessary before clinical use.

Conclusion

This study demonstrates that *P. amaryllifolius* leaf extract possesses alkaline pH and significant antimicrobial activity against *E. faecalis*, with its highest concentration performing comparably to 2.5% NaOCl, while causing no measurable change in dentin mineral density. These findings support further investigation into pandan leaf extract as a potential natural irrigant or adjunct in root canal therapy. However, clinical validation, safety assessment,

and optimization of its use remain essential steps before translation into practice.

Abbreviations NaOCl: Sodium hypochlorite

Micro-CT: Micro-computed tomography

Ethical Statements: All experiments were approved by Human research ethics committee of Faculty of Dentistry, Prince of Songkla university EC 6711-050

Conflicts of Interest: The authors declare no conflicts of interest

Author Contributions: PT: data curation, formal analysis, investigation, methodology, writing original draft; KK: formal analysis, investigation, validation, writing – review and editing; NR: data curation, investigation, writing – writing – review and editing; All authors reviewed and approved the final version of the manuscript.

References

1. Abuhaimeed TS, Abou Neel EA. Sodium hypochlorite irrigation and its effect on bond strength to dentin. *Biomed Res Int* 2017;1930360:1-8.
2. Susila AV, Sai S, Sharma N, Balasubramaniam A, Veronica AK, Nivedhitha S. Can natural irrigants replace sodium hypochlorite? A systematic review. *Clin Oral Investig* 2023;27(5):1831-49.
3. Cai C, Chen X, Li Y, Jiang Q. Advances in the role of sodium hypochlorite irrigant in chemical preparation of root canal treatment. *Biomed Res Int* 2023;8858283:1-17.
4. Ravi S, Ananthan HB, Reddy BN, Sankar S, Natarajan SN, Sankar S. Evaluation of antibacterial efficacy of two commercially available probiotics as intracanal medicament against *Enterococcus faecalis*: An *in vitro* study. *J Contemp Dent Pract* 2023;24(3):157-61.
5. Gonçalves LS, Rodrigues RC, Andrade Junior CV, Soares RG, Vettore MV. The effect of sodium hypochlorite and chlorhexidine as irrigant solutions for root canal disinfection: A systematic review of clinical trials. *J Endod* 2016;42(4):527-32.
6. Demenech LS, Tomazinho FSF, Baratto-Filho F, Brancher JA, Pereira LF, Gabardo MCL. Biocompatibility of the 8.25% sodium hypochlorite irrigant solution in endodontics: An *in vivo* study. *Microsc Res Tech* 2021;84(7):1506-12.
7. Arruda-Vasconcelos R, Barbosa-Ribeiro M, Louzada LM, Lemos BIN, de-Jesus-Soares A, Ferraz CCR, et al. Efficacy of 6% sodium hypochlorite on infectious content of teeth with symptomatic irreversible pulpitis. *J Endod* 2022;48(2):179-89.
8. Wilairat M, Rotpenpian N. Pandanus amaryllifolius ethanolic extract promotes oral gingival fibroblast healing and inhibits *Porphyromonas gingivalis*: An *in vitro* study. *J Oral Biol Craniofac Res* 2025;15(5):919-24.

9. Naraprasertkul P, Rotpenpian N. Enhanced efficacy of pandan leaf extract combined with calcium hydroxide: Antibacterial properties, mineralization potential, and optimal texture for intracanal medicament application. *J Int Dent Med Res* 2025;18(2):651-6.
10. Gomes B, Aveiro E, Kishen A. Irrigants and irrigation activation systems in endodontics. *Braz Dent J* 2023;34(4):1-33.
11. Teja KV, Janani K, Srivastava KC, Shrivastava D, Natoli V, Di Blasio M, *et al.* Comparative evaluation of antimicrobial efficacy of different combinations of calcium hydroxide against *Enterococcus faecalis*. *BMC Oral Health* 2023;23(1):849:1-10.
12. Karobari MI, Batul R, Khan M, Patil SR, Basheer SN, Rezallah NNF, *et al.* Micro computed tomography (Micro-CT) characterization of root and root canal morphology of mandibular first premolars: A systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health* 2024;24(1):1-30.
13. de Moraes Cruz V, Duarte MAH, Kato AS, Alcalde MP, Coelho LAS, Tanomaru-Filho M, *et al.* Impact of the final agitation system in the irrigant diffusion inside the root canal: A micro-CT analysis. *Aust Endod J* 2023;49:315-22.
14. Alves DR, Cunha RS, da Silveira Bueno CE, de Alencar AH, de Araújo Estrela CR, dos Santos TO, *et al.* Antibacterial potential of 2.5% sodium hypochlorite in distinct irrigation protocols on *Enterococcus faecalis* biofilm. *J Contemp Dent Pract* 2015;16(5):340-6.
15. Anwar S, Sivalingam B, Vijayakumar N, Vivek K, Perumal LPK, Prabha EA. An in vitro comparison of the effect of wound irrigating solution (0.01% hypochlorous acid) and 2.5% sodium hypochlorite against *Enterococcus faecalis*. *J Pharm Bioallied Sci* 2022;14 (Suppl 1):S796-S801.
16. Shakouie S, Salem Milani A, Eskandarnejad M, Rahimi S, Froughreyhani M, Galedar S, *et al.* Antimicrobial activity of tetraacetylenediamine-sodium perborate versus sodium hypochlorite against *Enterococcus faecalis*. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* 2016;10(1):43-7.
17. Ramezanali F, Samimi S, Kharazifard M, Afkhami F. The *in vitro* antibacterial efficacy of Persian green tea extract as an intracanal irrigant on *Enterococcus faecalis* biofilm. *Iran Endod J* 2016;11(4):304-8.
18. Prabhakar J, Senthilkumar M, Priya MS, Mahalakshmi K, Sehgal PK, Sukumaran VG. Evaluation of antimicrobial efficacy of herbal alternatives (Triphala and green tea polyphenols), MTAD, and 5% sodium hypochlorite against *Enterococcus faecalis* biofilm formed on tooth substrate: An *in vitro* study. *J Endod* 2010;36(1):83-6.

Efficacy of 0.3% Cannabidiol (CBD) Oral Paste for The Treatment of Recurrent Aphthous Ulcers

Fuengboon Talkijkul¹, Kanokporn Bhalang¹, Chalapinyo Umpreecha²

¹Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

²Dental Department, Thanyaburi Hospital, Pathumthani, Thailand

Abstract

Cannabidiol (CBD) at 0.1% has been reported to be suitable as an alternative management for Recurrent Aphthous Ulcers (RAU) due to its analgesics and anti-inflammatory effects. This study aimed to examine 0.3 % CBD when compared to 0.1% CBD, 0.1% Triamcinolone Acetonide (TA) oral paste and pure oral paste in the treatment of RAU. For safety investigations, 100 healthy participants were examined for allergic reaction to 0.3% CBD oral paste compared to pure oral paste, then 50 healthy participants were evaluated for local and systemic effects of 0.3% CBD oral paste in which blood tests were performed before drug application and seven days after. After that, RAU patients from the Oral Medicine Clinic, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University were treated with 0.3% CBD, 0.1% CBD, 0.1% TA, and pure oral paste. Each patient received the assigned medication and applied it to the ulcer three times daily for seven days. Ulcer size was assessed using a photograph analyzed with computer software on Days 0 (baseline), 2, 5, and 7. Pain levels were recorded daily. Patient satisfaction was evaluated at the final visit, and quality of life assessment using Oral Health Impact Profile–14 (OHIP-14) was performed at baseline and the last visit. No participants had any allergic reaction to 0.3% CBD in oral paste. There was no significant increase in blood tests values after seven days of topical application of the medicine. However, the level of creatinine was significantly decreased ($p < 0.05$). The 0.3% CBD group showed a significant reduction in pseudomembranous ulcer size and erythematous border on Day 2 compared to pure oral paste. However, the reduction was not significantly different from 0.1% CBD at all monitoring points. Pain levels decreased daily with 0.3% CBD, but the reduction was not significantly different from pure oral paste, 0.1% CBD or 0.1% TA. No significant differences in OHIP-14 scores were observed among the four groups. 0.3% CBD demonstrated early anti-inflammatory and analgesic effects when used to treat RAU. However, those effects were not significantly different from 0.1% CBD.

Keywords: Cannabidiol, Cannabis, Cannabinoid, CBD, Recurrent aphthous ulcers

Received date: Oct 24, 2025

Revised date: Jan 20, 2025

Accepted date: Feb 4, 2026

Doi: 10.14456/jdat.2026.12

Correspondence to:

Kanokporn Bhalang, Department of Oral Medicine, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University, 34 Henri Dunant Road, Pathumwan, Bangkok, 10330 Thailand. Tel.: 086-789-7587 Email: cudent70@gmail.com

Introduction

Recurrent Aphthous Ulcer (RAU) is the most common type of oral ulcers and is considered a chronic

inflammatory condition.^{1,2} The ulcers usually appear as painful, round or oval sores with an erythematous border.

They can occur as a single ulcer or as multiple ulcers and often last for about two weeks.^{3,4} RAU can strongly affect quality of life, because it causes pain and discomfort when patients speak, eat, or swallow.¹ The prevalence is about 20% of the general population and may be up to 40% in children; the rate also differs between races.^{1,2} The etiology of RAU is still not well understood. Many factors may be involved, such as genetics, infections, immune problems, nutritional deficiency, stress, smoking, trauma, and certain drugs. RAU can also be part of systemic diseases such as Behçet's disease, Crohn's disease, ulcerative colitis, HIV, or cyclic neutropenia.^{3,5}

Current treatment of RAU focuses on reducing pain and inflammation and improving ulcer healing. Common treatments include topical corticosteroids, analgesics, and antiseptic mouthwash.^{1,5} Topical corticosteroids are the most effective and are used as the first choice, but they may cause side effects such as fungal infection, contact allergy, or pigmented mucosa.⁶ Therefore, treatments with fewer side effects are needed.

Cannabis has been used for pain relief for thousands of years and is now studied as a treatment for several diseases especially in the conditions that would not respond to conventional treatment.^{7,8} The main active compounds in cannabis are cannabinoids, which include delta-9-tetrahydrocannabinol (THC) and Cannabidiol (CBD).⁹ CBD is not psychoactive¹⁰ and has several effective properties, such as pain relief, anti-seizure, anti-nausea, and especially anti-inflammatory effects.¹¹ CBD has dose-related side effects and is considered well tolerated. The most seen adverse effects of CBD are drowsiness and sedations. Other adverse effects such as cardiovascular and reproductive effects have been reported at very high doses exceeding 200mg/kg/day which are higher than therapeutic doses. Currently, clinically significant cardiovascular and reproductive effects are rarely seen. Contraindications of CBD include a known allergy to cannabidiol or sesame oil, individuals with history of substance abuse or alcohol dependence and patients with depression, mood disorders and suicidal tendencies.¹²

0.1 % CBD can be used as alternative treatment for RAU.¹³ It was demonstrated that 0.1% CBD oral paste

reduced ulcer size and promoted ulcer healing but was less effective than 0.1% Triamcinolone Acetonide (TA). Thus, this study increased CBD concentration to 0.3%. Allergic reactions were examined, as well as local and systemic effects from using topical 0.3% CBD oral paste and compared the efficacy of 0.3% CBD, 0.1% CBD, 0.1% TA and pure oral paste when used for the treatment of RAU.

Materials and methods

Study design

This study was performed in three steps: starting by investigating allergic reactions of 0.3% CBD on the upper backs of participants, followed by examining the local and systemic effects of 0.3% CBD on normal oral mucosa, and finishing with studying the efficacy of CBD oral paste for the treatment of RAU. This study was carried out from December 2024 to May 2025.

0.3% CBD oral paste effect on subjects' upper back

One hundred healthy participants (50 males and 50 females) according to the data from Bhalang K *et al.*, 2013¹⁴ were recruited to be investigated for allergic reaction to 0.3% CBD oral paste. The medicine was filled in two Finn chambers and pure oral paste in the other two chambers. The chambers were applied to the upper backs of participants. After 48 hours, the chambers were removed. Fifteen minutes later, allergic reactions were investigated based on the International Contact Dermatitis Research Group (ICDRG). The ICDRG score was used again 24 hours later.¹⁵

Local and systemic effect of 0.3% CBD oral paste on normal oral mucosa

Fifty Participants (25 males and 25 females) according to the data from Bhalang K *et al.*, 2013¹⁴ were evaluated for local and systemic side effects of 0.3% CBD oral paste when used on normal oral mucosa. Participants were instructed to apply 1 cm diameter of 0.3% CBD oral paste three times/day after meal for seven days on their lower labial mucosa. Blood tests were performed before and after seven days of drug application. Blood screenings are composed of blood urea nitrogen (BUN), creatinine, aspartate aminotransaminase (AST), alanine aminotransaminase (ALT), total bilirubin, alkaline phosphatase (ALP), total protein, and albumin.^{16,17}

Efficacy of CBD oral paste for the treatment of RAU

A total of 60 participants from the calculation by G*power program were randomly assigned into four groups to receive one of the following treatments: pure oral paste, 0.1% TA oral paste, 0.1% CBD oral paste, or 0.3% CBD oral paste. The medication was applied to the ulcer three times per day after meals for seven consecutive days. If a participant presented with more than one ulcer, only the most accessible ulcer was evaluated. When an ulcer had completely healed, participants were not required to continue with the medication but were still asked to attend all scheduled follow-up visits. On the final day of the study, participants were asked to rate their satisfaction and report any adverse effects experienced during treatment.

Inclusion and exclusion criteria

To study allergic reaction, the local and systemic effects of CBD, healthy participants were eligible if they were 18–65 years old, willing to join the study, and provided written informed consent. To study the efficacy of CBD oral paste in treating RAU, participants with RAU were required to have a history of RAU occurring at least twice a year on non-keratinized oral mucosa. At the time of enrollment, participants were present with 1–3 aphthous ulcers of less than 48 hours duration, measuring 2–10 mm in diameter, and located in areas easily accessible for evaluation and treatment, such as the labial mucosa, buccal mucosa, or floor of the mouth.

Exclusion criteria for studying allergic reactions were pregnancy and lactation. Exclusion criteria in the study of local and systemic effects of CBD included pregnancy and lactation; concurrent bacteria, fungal, or viral infections; known allergies to CBD or oral paste used in the study. For

RAU subjects, the exclusion criteria included pregnancy and lactation; concurrent bacterial, fungal, or viral infections; known allergies to CBD or oral paste used in the study; and ulcers associated with systemic diseases such as Behçet's syndrome, Crohn's disease, ulcerative colitis, anemia, or traumatic ulcers. Patients with diabetes mellitus, which may delay wound healing, were also excluded. In addition, those receiving systemic steroids, oral retinoids, or other immunomodulatory drugs within one week prior to the study, or taking non-steroidal anti-inflammatory drugs, acetaminophen, or other oral topical medications within 48 hours, were excluded. Further exclusion criteria included recent dental surgery within the past two weeks and the presence of orthodontic braces that could contact the ulcer site.

CBD Preparation

CBD oral pastes at concentrations of 0.1% and 0.3% were confirmed to pass cellular and animal safety tests. The shelf life of the CBD oral paste was approximately two years. All formulations were manufactured and supplied by Leapdelab Co., Ltd.

Measurements

• Ulcer size

Ulcer size was assessed at baseline (before treatment) and on Days 2, 5, and 7. The measurement included both the pseudomembranous area and the erythematous border. Ulcers, including the erythematous border, were photographed with a DSLR camera equipped with a ring flash (settings: f22, 1/200, ISO 100). An object of known size was included in each photograph for calibration, and the images were analyzed using computer software (Image-Pro Plus, version 4.5), as shown in Figure 1.



Figure 1 Aphthous ulcer with an object of known size

- **Pain level**

Pain level was evaluated using a visual analog scale (VAS). The VAS consisted of a 10-cm horizontal line anchored with “no pain” at one end and “worst pain” at the other. Participants recorded their pain daily from day 0 to day 7, before treatment on Day 0 and 30 minutes after applying the medication following dinner for the remaining days.

- **Participant satisfaction**

On the final day, participants rated their satisfaction with the medication on a scale of 0 (not satisfied) to 10 (most satisfied). They were also asked to report any adverse reactions related to the medication.

- **Oral health-related quality of life (OHQoL)**

Oral health-related quality of life was evaluated using the Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) questionnaire. This instrument includes 14 questions across seven domains: functional limitation, physical pain, psychological discomfort, physical disability, psychological disability, social disability, and handicap. Participants rated each item on a 5-point scale ranging from 0 (never) to 4 (very often). The total possible score ranged from 0 to 56, with higher scores indicating poorer OHQoL. The questionnaire was administered on the first and last visit.^{18,19}

Statistical analysis

All data were analyzed using IBM SPSS Statistics version 28, with a significance level set at 5%. Patient information, baseline variables and clinical findings of RAU were summarized using descriptive statistics. Mean differences within each group of blood test parameters were analyzed by using paired t-test for normally distributed

data or Wilcoxon signed-rank test with non-normal distribution. For comparison of mean differences in ulcer size, pain level, satisfaction scores, and quality of life (QoL) improvement among the four groups, one-way ANOVA with Bonferroni post hoc test was used for normally distributed data, while the Kruskal-Wallis H test with Bonferroni correction was applied for non-normally distributed data. Changes in QoL between the first and last visits were analyzed using a paired sample t-test.

Ethical consideration

This clinical study was approved by the Ethics Committee of the Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University (certification number: HREC-DCU 2024-098). All participants were informed about the purpose and procedures of the study before signing a written informed consent form. They were allowed to withdraw at any time without consequence.

Results

0.3% CBD oral paste effect on subjects’ upper back

None of the participants had a positive allergic reaction to the 0.3% CBD oral paste when applied on their upper backs.

Local and systemic effect of 0.3% CBD oral paste on normal oral mucosa

As shown in Table 1, there was no significant increase in blood tests values after seven days of topical application of the medicine and no adverse reaction of using 0.3% CBD. However, there were significantly lower levels of creatinine, ($p < 0.05$).

Table 1 Blood test parameters before and after using 0.3% CBD for 7 days

	Before (mean (SD))	After (mean (SD))	P
BUN	13.22 (3.91)	12.96 (3.30)	0.706 ^a
Creatinine	0.84 (0.22)	0.81 (0.20)	0.039 ^a
Total protein	7.37 (0.59)	7.38 (0.49)	0.483 ^a
Albumin	4.55 (0.30)	4.51 (0.32)	0.086 ^b
Total bilirubin	0.46 (0.18)	0.48 (0.19)	0.314 ^b
AST	22.84 (6.59)	22.69 (5.95)	0.583 ^a
ALT	23.06 (13.27)	23.54 (14.23)	0.478 ^a
ALP	67.64 (17.68)	67.86 (19.30)	0.779 ^a

^ap-values from paired-samples t-test

^bp-values from Wilcoxon signed-rank test

Efficacy of CBD oral paste for the treatment of RAU

Demographic data and ulcer histories

Sixty participants (15 in each group of 0.3% CBD group, 0.1% CBD group, TA group, and pure oral paste group) were included in the analysis. There were no

significant differences observed among the four groups regarding demographic data and ulcer history. 0.3% The CBD group had a higher ratio of men to women when compared to other groups, but the difference was not statistically significant, as shown in Table 2.

Table 2 Demographic data and ulcer histories information

	0.3% CBD (n=15)	0.1% CBD (n=15)	TA (n=15)	Placebo (n=15)	<i>p</i>
Sex					
Male, n (%)	7 (11.7)	1 (1.7)	2 (3.3)	3 (5.0)	0.071 ^a
Female, n (%)	8 (13.3)	14 (23.3)	13 (21.7)	12 (20.0)	
Age (years), mean (SD)	39.20 (15.42)	34.60 (10.89)	36.13 (10.78)	32.33 (9.92)	0.720 ^b
Duration of the ulcer (hours), mean (SD)	42.53 (10.72)	41.60 (11.54)	34.07 (13.64)	33.40 (12.63)	0.074 ^b
Ulcer size of day 0 from photograph (mm ²), mean (SD)	10.66 (7.13)	14.17 (10.00)	18.56 (13.69)	21.13 (25.06)	0.303 ^b
VAS of day 0 (mm), mean (SD)	64.40 (20.26)	56.27 (16.75)	53.27 (19.01)	51.53 (27.65)	0.462 ^b
OHIP-14 score at the first visit (scores), mean (SD)	29.20 (8.31)	25.73 (7.51)	25.53 (9.17)	30.40 (13.42)	0.433 ^c

Ulcer size reduction

In the 0.3% CBD group, both pseudomembranous ulcer and erythematous border sizes decreased on day two but increased on Day five before reducing again by Day 7. In contrast, the pure oral paste group showed substantial increases in both ulcer and border size on Days 2 and 5, followed by a reduction on Day 7. Meanwhile, TA consistently reduced pseudomembranous ulcers

and erythematous border sizes beginning on Day 2, as shown in Table 3.

On Day 2, statistical analysis revealed that the 0.3% CBD significantly reduced pseudomembranous ulcers and erythematous border sizes more than placebo ($p = 0.016$). Reductions with the 0.3% CBD were larger than those observed with the 0.1% CBD, although the differences were not statistically significant.

Table 3 Adjusted percentage ulcer size when compared with baseline (100%)

	0.3% CBD (n=15), mean (SD)	0.1% CBD (n=15), mean (SD)	TA (n=15), mean (SD)	Pure oral paste (n=15), mean (SD)	<i>p</i>
Pseudomembranous ulcer size					
Day 0	100.00 (0.00)	100.00 (0.00)	100.00 (0.00)	100.00 (0.00)	
Day 2	86.01 (66.34)	102.47 (55.77)	77.51 (54.70)	167.51 (81.23)	0.007 ^a
Day 5	159.98 (331.11)	91.95 (161.19)	25.31 (46.78)	176.43 (168.09)	0.018 ^a
Day 7	105.55 (203.88)	70.36 (183.00)	2.39 (6.49)	146.73 (184.68)	0.008 ^a
Erythematous border size					
Day 0	100.00 (0.00)	100.00 (0.00)	100.00 (0.00)	100.00 (0.00)	
Day 2	99.25 (79.97)	101.63 (45.98)	69.87 (37.32)	136.24 (55.42)	0.024 ^b
Day 5	131.6 (211.48)	100.19 (86.78)	34.77 (33.15)	133.40 (91.96)	0.007 ^a
Day 7	100.40 (144.04)	68.25 (93.36)	11.77 (22.29)	112.71 (121.21)	0.006 ^a

^a*p*-Values from Kruskal-Wallis test

^b*p*-Values from one-way ANOVA

Pain reduction

Pain scores from ulcers (VAS) were converted into percentages relative to baseline (Day 0 = 100%). No significant differences in pain levels among the four treatment groups were observed, as shown in Table 4.

Daily comparisons showed that pain reduction began on Day 1 in the 0.3% CBD, 0.1% CBD, and 0.1% TA groups. In contrast, the pure oral paste group experienced worsening pain on Days 1 and 2, followed by gradual improvement from Day three onward.

Table 4 Comparison of adjusted percentage VAS in each day when compared with baseline (100%)

	0.3% CBD (n=15), mean (SD)	0.1% CBD (n=15), mean (SD)	TA (n=15), mean (SD)	Pure oral paste (n=15), mean (SD)	<i>p</i> ^a
Day 0	100.00 (0.00)	100.00 (0.00)	100.00 (0.00)	100.00 (0.00)	
Day 1	89.75 (15.37)	81.62 (23.74)	90.44 (26.62)	108.31 (65.27)	0.727
Day 2	76.67 (33.13)	71.58 (31.27)	66.91 (29.95)	109.77 (82.41)	0.504
Day 3	64.74 (39.47)	54.78 (32.86)	37.37 (31.64)	90.48 (91.94)	0.234
Day 4	45.31 (39.99)	34.56 (33.90)	15.54 (27.25)	74.84 (107.29)	0.055
Day 5	31.14 (43.73)	21.33 (34.68)	12.78 (26.09)	56.52 (104.61)	0.251
Day 6	24.81 (45.27)	14.74 (32.28)	7.30 (14.94)	50.32 (116.78)	0.589
Day 7	18.33 (41.14)	8.91 (26.44)	2.24 (6.30)	41.40 (113.97)	0.299

^a*p*-Values from Kruskal-Wallis test

Participant satisfaction

The analysis of satisfaction among the four medications showed that participants using TA reported the highest satisfaction, with a mean score of 8.60 followed by 0.3% CBD group with a mean score of 8.47.

Quality of life

Paired-sample t-tests showed that all four treatments significantly reduced OHIP-14 scores from baseline to the final visit ($p < 0.001$). The greatest mean reduction in OHIP-14 score was observed in the 0.3% CBD group, followed by the 0.1% CBD group, the TA group, and pure oral paste group. Since the data were normally distributed, a one-way ANOVA was performed to compare changes across the four groups. However, the differences among the groups were not statistically significant ($p = 0.863$).

Discussion

Recurrent aphthous ulcer (RAU) is the most common ulcerative lesion in the oral cavity^{1,2} and often impacts patients' quality of life. Although it is highly prevalent, the exact etiology remains unclear.³ Topical corticosteroids are considered the first-line therapy; however, their long-term use may cause adverse effects, particularly immunosuppression, which can increase the risk of fungal infection.⁶ CBD, a major component of cannabis¹⁰, has been applied

in various therapeutic settings due to its analgesic and anti-inflammatory properties.¹¹ These characteristics suggest that CBD-based formulations could serve as an alternative treatment for RAU.

In this study, the effect of using 0.3% CBD was evaluated in terms of allergic reaction, including local and systemic effects. There was no allergic reaction to CBD on subjects' skin. Blood tests showed no greater level of blood parameters (AST, ALT, ALP, Total protein, Total bilirubin, Albumin, BUN, Creatinine) after applying CBD oral paste on oral mucosa except creatinine level which was significantly lower. However, the change was small and remained within the normal range, no clinical symptoms were found. Therefore, this finding is unlikely to be clinically significant.

This is in accordance with the data from Leise. J.M. *et al.*, 2023²⁰ which found that the creatinine level had decreased with the increasing level of CBD supplementation in horses. Pan. H. *et al.*, 2009²¹ revealed similar results in mice. To the authors' knowledge, there was no evidence showing that CBD has any effect on kidney function in humans.

The efficacy of 0.3% CBD was evaluated in terms of ulcer size reduction, pain relieving, patient satisfaction, and oral-health-related quality of life. The results showed that 0.3% CBD did not produce the expected outcomes.

While it reduced pseudomembranous ulcer size and erythematous borders in the early stage, both increased the sizes again in the later stage. Only on Day 2 that 0.3% CBD significantly reduced pseudomembranous ulcer size compared to pure oral paste.

Regarding the pain, the 0.3% CBD demonstrated moderate analgesic effects. Pain scores decreased daily in the 0.3% CBD group, though the reduction was not significantly different from the pure oral paste group. A larger number of participants might result in a more significant effect from this group. Furthermore, the subjective nature of pain evaluation and self-limited disease in RAU could also affect the results.

Oral health-related quality of life was assessed using the OHIP-14 questionnaire. Scores improved significantly from baseline to the final visit in all four treatment groups. However, there were no significant differences among the groups, possibly because RAU is usually a self-limiting condition and placebo effects may also contribute. Thus 0.3% CBD can help improve quality of life after RAU occurrence, even if its effects are not superior to other treatments.

Umpreecha *et al.*¹³ reported that the 0.1% CBD oral paste significantly reduced the ulcer size, erythematous border, and pain compared with a placebo at all monitoring points. Similarly, Qi *et al.*²² demonstrated that the CBD oral spray reduced inflammation, relieved pain, and promoted wound healing. Coelho *et al.*²³ also found that CBD improved pain and inflammation in cats with chronic gingivostomatitis without adverse effects. This study found that higher concentration (0.3%) was not as effective as the lower concentration (0.1%), which contrasts to the findings of Chrepa *et al.*²⁴, who showed a dose-dependent effect of CBD on pain relief. Unfortunately, the trend of ulcer size and pain reduction when the concentration of CBD increased was not found. These results may be due to a plateau effect, in which increasing concentration does not provide more benefits and topical CBD may have limited tissue penetration in the oral mucosa, thus a higher concentration may not increase the effects. Furthermore, it was found that patients in the 0.3% CBD group had more lesions on the ventral tongue than other

groups (data not shown). Since the tongue has movable functions during talking and eating, this could also affect wound healing. A higher ratio of men in the 0.3% CBD group could also result in higher pain tolerance in this group as well.²⁵

This study has three main limitations. First, the number of participants in each group was small, which may limit the reliability of the findings. Second, although photographic analysis is more accurate than dental probe measurements, the ulcer sites located in less accessible areas such as the buccal mucosa and the floor of the mouth may reduce accuracy due to variations in retraction force or angulation. To minimize this bias, standardized retraction and angulation should be applied as consistently as possible.

Conclusion

The 0.3% CBD oral paste demonstrated analgesic effect by lowering pain levels with no allergic reaction or adverse local and systemic effects; however, although it can reduce the ulcer size initially, it was also associated with an increase in pseudomembranous ulcer size and erythematous border during the later stages. While the 0.3% CBD may represent a potential alternative for patients with RAU who want to avoid steroid therapy, further research with a larger number of participants is required to validate its efficacy. Future research should also be conducted to confirm the benefits of CBD for patients with renal problems. Exploring CBD for its potential application in other oral lesions should also be considered.

References

1. Ofluoglu D, Ergun S, Warnakulasuriya S, Namdar-Pekiner F, Tanyeri H. An evaluation of the efficacy of a topical gel with Triester Glycerol Oxide (TGO) in the treatment of minor recurrent aphthous stomatitis in a Turkish cohort: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2017; 22(2):e159-e66.
2. Yang Z, Li M, Xiao L, Yi Z, Zhao M, Ma S. Hyaluronic acid versus dexamethasone for the treatment of recurrent aphthous stomatitis in children: efficacy and safety analysis. *Braz J Med Biol Res* 2020;53(8):e9886.
3. Preeti L, Magesh K, Rajkumar K, Karthik R. Recurrent aphthous stomatitis. *J Oral Maxillofac Pathol* 2011;15(3):252-6.

4. Slebioda Z, Szponar E, Kowalska A. Etiopathogenesis of recurrent aphthous stomatitis and the role of immunologic aspects: literature review. *Arch Immunol Ther Exp (Warsz)* 2014;62(3):205-15.
5. Tarakji B, Gazal G, Al-Maweri SA, Azzeghaiby SN, Alazari N. Guideline for the diagnosis and treatment of recurrent aphthous stomatitis for dental practitioners. *J Int Oral Health* 2015;7(5):74-80.
6. Coondoo A, Phiske M, Verma S, Lahiri K. Side-effects of topical steroids: A long overdue revisit. *Indian Dermatol Online J* 2014;5(4):416-25.
7. MacCallum CA, Russo EB. Practical considerations in medical cannabis administration and dosing. *Eur J Intern Med* 2018;49:12-9.
8. Breijyeh Z, Jubeh B, Bufo SA, Karaman R, Scranio L. Cannabis: A Toxin-Producing Plant with Potential Therapeutic Uses. *Toxins (Basel)* 2021;13(2):117.
9. Alcohol and Drug Foundation (ADF). Cannabinoids - Alcohol and Drug Foundation 2022 [updated June 6, 2025. Available from: <https://adf.org.au/drug-facts/cannabinoids/>.
10. Chayasirisobhon S. Mechanisms of Action and Pharmacokinetics of Cannabis. *Perm J* 2020;25:1-3.
11. Lucas CJ, Galettis P, Schneider J. The pharmacokinetics and the pharmacodynamics of cannabinoids. *Br J Clin Pharmacol* 2018;84(11):2477-82.
12. Meissner H, Cascella M. Cannabidiol (CBD) in Clinical Care. StatPearls. Treasure Island (FL)2025.
13. Umpreecha C, Bhalang K, Charnvanich D, Luckanagul J. Efficacy and safety of topical 0.1% cannabidiol for managing recurrent aphthous ulcers: a randomized controlled trial. *BMC Complement Med Ther* 2023;23(1):57.
14. Bhalang K, Thunyakitpisal P, Rungsirisatean N. Acemannan, a polysaccharide extracted from Aloe vera, is effective in the treatment of recurrent aphthous ulceration. *L Altern Complement Med*. 2013;19(5):429-34.
15. Johansen JD, Aalto-Korte K, Agner T, Andersen KE, Bircher A, Bruze M, et al. European Society of Contact Dermatitis guideline for diagnostic patch testing - recommendations on best practice. *Contact Dermatitis* 2015;73(4):195-221.
16. Bergamaschi MM, Queiroz RH, Zuardi AW, Crippa JA. Safety and side effects of cannabidiol, a Cannabis sativa constituent. *Curr Drug Saf* 2011;6(4):237-49.
17. Lopez HL, Cesareo KR, Raub B, Kedia AW, Sandrock JE, Kerkisick CM, Ziegenfuss TN. Effects of Hemp Extract on Markers of Wellness, Stress Resilience, Recovery and Clinical Biomarkers of Safety in Overweight, But Otherwise Healthy Subjects. *J Diet Suppl* 2020;17(5):561-86.
18. Kurklu-Gurleyen E, Ogut-Erisen M, Cakir O, Uysal O, Ak G. Quality of life in patients with recurrent aphthous stomatitis treated with a mucoadhesive patch containing citrus essential oil. *Patient Prefer Adherence* 2016;10:967-73.
19. McGrath C, Rogers SN. Overview of Instruments Used to Assess Quality of Life in Dentistry. In: Preedy VR, Watson RR, editors. Handbook of Disease Burdens and Quality of Life Measures. New York, NY: Springer New York; 2010. p. 145-59.
20. Leise JM, Leatherwood JL, Paris BL, Walter KW, George JM, Martinez RE, et al. Evaluation of an Oral Supplemental Cannabidiol Product for Acceptability and Performance in Mature Horses. *Animals* 2023;13(2):245.
21. Pan H, Mukhopadhyay P, Rajesh M, Patel V, Mukhopadhyay B, Gao B, et al. Cannabidiol attenuates cisplatin-induced nephrotoxicity by decreasing oxidative/nitrosative stress, inflammation, and cell death. *J Pharmacol Exp Ther* 2009;328(3):708-14.
22. Qi X, Lin W, Wu Y, Li Q, Zhou X, Li H, et al. CBD Promotes Oral Ulcer Healing via Inhibiting CMPK2-Mediated Inflammation. *J Dent Res* 2022;101(2):206-15.
23. Coelho JC, Duarte N, Bento da Silva A, Bronze MDR, Mestrinho LA. Placebo-Controlled Trial of Daily Oral Cannabidiol as Adjunctive Treatment for Cats with Chronic Gingivostomatitis. *Animals (Basel)* 2023;13(17):2716.
24. Chrepa V, Villasenor S, Mauney A, Kotsakis G, Macpherson L. Cannabidiol as an Alternative Analgesic for Acute Dental Pain. *J Dent Res* 2024;103(3):235-42.
25. Bartley EJ, Fillingim RB. Sex differences in pain: a brief review of clinical and experimental findings. *Br J Anaesth* 2013;111(1):52-8.

การพัฒนาาระบบบริการสุขภาพช่องปากสำหรับผู้สูงอายุที่พึ่งพาตนเองได้ บนฐานความจำเป็น และการรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษา ในตำบลบางแก้ว อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา

Developing Oral Health Services for Independent Older Adults:
Addressing Treatment and Perceived Needs in Bang Kaeo Subdistrict,
Mueang Chachoengsao District

รุ่งทิพย์ มหรรณพกุล¹, อารีรัตน์ นิรันดร์สิทธิรัชต์², ปิยะนารถ จาติเกตุ²

Rungthip Mahannopkul¹, Areerat Nirunsittirat², Piyanart Chatiketu²

¹นักศึกษาหลักสูตรการฝึกอบรบทันตแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพทันตกรรมสาขาทันตสาธารณสุข คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ ประเทศไทย

¹Residency Training Program in Dental Public Health, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand

²สาขาทันตสาธารณสุข คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ ประเทศไทย

²Division of Dental Public Health, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบผสมผสานแบบลำดับสำรวจ ดำเนินการในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2567 ถึงพฤษภาคม 2568 แบ่งการศึกษาเป็น 2 ระยะ โดยระยะที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสอดคล้องระหว่างความจำเป็นต่อการรักษา (ประเมินจากการตรวจฟันผุถอนอุด จำนวนฟันที่เหลืออยู่และจำนวนฟันคู่สบ สภาวะปริทันต์) กับการรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษา (สัมภาษณ์ความต้องการรับบริการและผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตมิติสุขภาพช่องปาก) ในกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่พึ่งพาตนเองได้ในตำบลบางแก้วจำนวน 234 คน ซึ่งได้จากการ สุ่มตามสัดส่วนและสุ่มอย่างง่าย ร่วมกับการศึกษาความจำเป็นที่แสดงออก (สัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเรื่องพฤติกรรมการใช้บริการและ แสวงหาการรักษาทางทันตกรรม) ในผู้สูงอายุ 27 รายที่เลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากประสบการณ์การใช้บริการทันตกรรมที่แตกต่างกัน ผลจากระยะที่ 1 พบผู้สูงอายุที่จำเป็นต้องรักษา มีร้อยละ 95.3 และผู้ที่ต้องการรับบริการทันตกรรม มีร้อยละ 58.1 โดยผู้สูงอายุที่จำเป็นต้องรักษาและต้องการรับบริการทันตกรรมด้วย มีร้อยละ 56.8 ผู้ที่ได้รับผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในระดับความเข้มรุนแรงมากและรุนแรง มี 100 คน ผู้ที่ต้องการรับบริการทันตกรรม มีร้อยละ 78.0 และผู้ที่จำเป็นต้องรักษา มีร้อยละ 76.0 โดยจำเป็นต้องทำฟันเทียม ร้อยละ 74.0 แสดงว่ามีความสอดคล้องของความจำเป็นต่อการรักษาและการรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษาในด้านการใส่ฟันเทียม และปัจจัยที่ส่ง ผลต่อการใช้บริการที่น่าจะพัฒนาได้ คือเรื่องระบบบริการ ระยะที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริการสุขภาพช่องปากสำหรับผู้สูง อายุที่พึ่งพาตนเองได้ โดยใช้ข้อมูลจากระยะที่ 1 ผ่านการประชุมกลุ่มร่วมกับคณะทำงานในพื้นที่ ได้ผลลัพธ์คือ 1) ระบบบริการสุขภาพ ช่องปากที่ประกอบด้วยการคัดกรองและการรักษา-ส่งต่อ 2) แบบคัดกรองและแผนผังขั้นตอนการดำเนินงาน และ 3) คู่มือการจัดระบบ บริการสำหรับผู้สูงอายุที่พึ่งพาตนเองได้ในตำบลบางแก้ว ด้านฟันเทียมชนิดถอดได้ จากนั้นทดลองใช้ระบบคัดกรองกับผู้สูงอายุของคลินิก โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จำนวน 31 คน พบว่าผู้ที่จำเป็นต้องรักษา (ทำฟันเทียม) แบบไม่เร่งด่วน มีจำนวน 14 คน โดยผู้ที่จำเป็นต้องรักษา (ทำฟันเทียม) และต้องการรับบริการด้วย มีจำนวน 11 คน ที่เข้าสู่ระบบรักษา-ส่งต่อไป ประเมินผลคู่มือจากการสอบถามความคิดเห็น ผู้ใช้งาน คือทันตภิบาล 2 คน ซึ่งประเมิน 2 ส่วนคือ 1) แบบคัดกรองและคู่มือคัดกรอง และ 2) ระบบบริการที่พัฒนา สรุปว่าการจัด ระบบบริการสุขภาพช่องปากสำหรับผู้สูงอายุที่พิจารณาทั้งความจำเป็นต่อการรักษาและการรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษา สามารถช่วย จัดลำดับความสำคัญและจัดบริการเพื่อดูแลสุขภาพช่องปากผู้สูงอายุในกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการรับบริการได้

คำสำคัญ: การรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษา, ความจำเป็นต่อการรักษา, ผู้สูงอายุที่พึ่งพาตนเองได้, ระบบบริการสุขภาพช่องปาก

Abstract

This exploratory sequential mixed-methods research, (February 2024 – May 2025) aimed to develop an oral health service system for independent older adults in Bang Kaeo Subdistrict. The study comprised two phases. Phase 1 investigated the alignment between clinical treatment needs (assessed by numbers of decayed, filled, and missing teeth, remaining teeth, occluding pairs, and periodontal status) and perceived needs (assessed via interviews on service demand and oral health-related quality of life) among 234 older adults selected through proportional and simple random sampling. Qualitative interviews on expressed needs regarding dental-seeking behaviors 27 purposive key informants. Phase 1 results showed that 95.3% required treatment needs, 58.1% expressed perceived needs, and 56.8% exhibited both. Those with "severe" to "very severe" intensity of impacts on quality of life (n = 100), 78.0% desired services, 76.0% had treatment needs, and 74.0% specifically required dental prostheses. This demonstrates high consistency between treatment and perceived needs for dental prostheses. Additionally, the existing service system was identified as a critical factor for further development. Phase 2 focused on system development through focus group discussions with local committees, utilizing data from the first phase. The study resulted in: 1) an oral health service system (screening, treatment, and referral); 2) a screening form, workflow model; and 3) a service delivery manual for older adults requiring removable dentures. The system was piloted with 31 patients at a Non-Communicable Diseases (NCD) clinic. Fourteen individuals required non-urgent dental prostheses; of these, 11 who exhibited both treatment and perceived needs were successfully entered into the treatment-referral system. Evaluation by 2 dental nurses focused on the screening tools and the overall service system. The findings conclude that integrating both treatment and perceived needs allows for effective prioritization and the delivery of oral health services that precisely match the requirements and demands of the target elderly population.

Keywords: Perceived needs, Treatment needs, Independent older adults, Oral health service system

Received date: Jul 11, 2025

Revised date: Jan 23, 2026

Accepted date: Feb 12, 2026

Doi: 10.14456/jdat.2026.13

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ:

ปิยะนารท จาติเกตุ สาขาทันตสาธารณสุข คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ถ.สุเทพ ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ประเทศไทย 50200 โทร: 0891544279 อีเมล: pichatketu@gmail.com

Correspondence to:

Piyanart Chatiketu Division of Dental Public Health, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University, Suthep Road, Muang District, Chiang Mai, Thailand, 50200 Tel: 0891544279 E-mail: pichatketu@gmail.com

บทนำ

การพัฒนาารูปแบบบริการ ระบบบริการและคุณภาพบริการ¹ เป็นยุทธศาสตร์หนึ่งในแผนทันตสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุประเทศไทย ซึ่งเกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2558 โดยสำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้สูงอายุมีสภาพช่องปากดี มีฟันใช้งานอย่างเหมาะสม และต่อมาในปี พ.ศ. 2566 ได้มีการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ด้านสุขภาพช่องปากให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยมีตัวชี้วัดสำหรับกลุ่มผู้สูงอายุ และมียุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาระบบบริการสุขภาพช่องปาก²

ความจำเป็นด้านสุขภาพ (Health needs) หมายถึง ความต้องการในบริการที่จำเป็นขั้นพื้นฐานของการมีสุขภาพดี ที่

ครอบคลุมปัจจัยกำหนดสุขภาพอื่นๆ อาทิ สังคม สิ่งแวดล้อม (เช่น อาหาร ที่อยู่อาศัย การจ้างงาน) ตลอดจนบริการสุขภาพ³ สำหรับการจัดบริการทางสังคม Bradshaw⁴ ได้จำแนกความจำเป็นที่ต้องคำนึงถึง เป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ 1) ความจำเป็นที่รู้สึก (Felt need) คือความจำเป็นที่เป็นความเข้าใจหรือความตระหนักส่วนบุคคล 2) ความจำเป็นที่แสดงออก (Expressed need) คือ ความจำเป็นจากความจำเป็นที่รู้สึก ที่นำไปสู่หนทางในการแก้ปัญหา เช่น การไปพบทันตแพทย์เมื่อปวดฟัน 3) ความจำเป็นเชิงบรรทัดฐาน (Normative need) คือความจำเป็นที่นิยามโดยผู้เชี่ยวชาญ และ 4) ความจำเป็นเชิงเปรียบเทียบ (Comparative need) คือ การเปรียบเทียบความ

จำเป็นกับสิ่งอื่น โดยพิจารณาจากความรุนแรงของโรค ขนาดของ ปัญหา หรือราคา เป็นต้น ที่ผ่านมาการสำรวจสถานการณ์สภาวะ ทันตสุขภาพทั้งในระดับประเทศและระดับพื้นที่เป็นเพียงการสำรวจ ในมุมมองทางการแพทย์ ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นเชิงบรรทัดฐาน ทำให้การจัดบริการทันตกรรมอาจไม่สอดคล้องกับความจำเป็น หรือความต้องการของผู้ป่วยหรือประชาชนเท่าที่ควร สะท้อนผ่าน สัดส่วนที่ไม่สอดคล้องกันระหว่างผู้ที่มีโรคในช่องปากกับผู้มีรับ การรักษาทางทันตกรรม

ผลการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 9⁵ พบว่า ร้อยละ 45.3 ของผู้ที่มีอายุ 60-74 ปี และ ร้อยละ 36.6 ของผู้ที่มี อายุ 80-85 ปี จำเป็นต้องได้รับการใส่ฟันเทียมบางส่วนทั้งขากรรไกร บนและล่าง แต่กลับพบว่า มีเพียงร้อยละ 30.6 ไปรับบริการทันตกรรม ในรอบปีที่ผ่านมา โดยในตำบลบางแก้วมีผู้สูงอายุเพียงร้อยละ 7.6 ไปรับบริการทันตกรรมในปีงบประมาณ 2565⁶

จากแนวคิดของ Petersen และคณะ (2010)⁷ ที่เสนอว่า การพัฒนาระบบบริการสุขภาพช่องปากสำหรับผู้สูงอายุควรคำนึง ถึงการรับรู้ความจำเป็นของผู้สูงอายุเอง เนื่องจากการรับรู้ของผู้รับบริการมีอิทธิพลโดยตรงต่อพฤติกรรมและการแสวงหาบริการและการปฏิบัติตามคำแนะนำ ในผู้สูงอายุ แม้จะมีปัญหาที่ชัดเจนใน ทางคลินิก แต่หากไม่รับรู้หรือตระหนักถึงปัญหาก็จะไม่แสวงหา บริการรักษา การศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ความจำเป็นที่ผ่านมา⁸⁻¹¹ เป็นเพียงการศึกษาเชิงสำรวจ ไม่ได้นำข้อมูลมาพัฒนาระบบบริการ และเพื่อเป็นการสร้างองค์ความรู้สำหรับการจัดบริการที่คำนึงถึง ความจำเป็นที่รู้สึกโดยใช้แนวคิดการมีส่วนร่วม การศึกษานี้จึงมี วัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาความสอดคล้องของความจำเป็นต่อการ รักษาและการรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษาทางทันตกรรมของ ผู้สูงอายุ และ 2) นำผลการศึกษาดังกล่าวไป ออกแบบระบบการจัด บริการสุขภาพช่องปากที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ในตำบลบางแก้ว อำเภอมะนังจังหวัดยะลา โดยการศึกษาที่กำหนดให้ ความจำเป็นต่อ การรักษา หมายถึง การรักษาทางทันตกรรมที่กำหนดโดยทันตแพทย์ และการรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษาทางทันตกรรม หมายถึง การรับรู้ ความจำเป็นที่ต้องการรักษาทางทันตกรรมในมุมมองของผู้รับบริการ ส่วนความจำเป็นที่แสดงออก ประเมินจากการใช้บริการและแสวงหา การรักษาทางทันตกรรม

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ตามวัตถุประสงค์ของการ ศึกษา ดังนี้

การศึกษาระยะที่ 1 มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาความสอดคล้องของ ความจำเป็นต่อการรักษา และการรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษา ทางทันตกรรมของผู้สูงอายุ

การศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง (cross-sectional descriptive study) ในกลุ่มตัวอย่าง ที่คำนวณขนาดตัวอย่าง จากสูตร $[DEFF * Np(1-p)] / [(d^2/Z^2(1-\alpha)/2 * (N-1) + p * (1-p)]$ ¹² ประมาณค่าสัดส่วนผู้สูงอายุที่ไปรับบริการทันตกรรมในรอบปีที่ผ่านมา ร้อยละ 20⁶ และเขตเชิงการสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 10 ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 222 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนประชากร (Proportional sampling) ของแต่ละหมู่บ้านจำนวน 12 หมู่บ้าน¹³ และใช้วิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling) เกณฑ์ คัดเข้า (Inclusion criteria) คือ 1) ผู้ที่มีอายุเท่ากับหรือมากกว่า 60 ปีขึ้นไป 2) ผู้สูงอายุที่พึ่งพาตนเองได้ (มีคะแนนความสามารถ ในการทำกิจวัตรประจำวัน (Activity Daily Living; ADL) > 12 คะแนน) จากการประเมินด้วยดัชนีบาร์เทล (Barthel Index) 3) ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่จริงในตำบลบางแก้ว อำเภอมะนังจังหวัดยะลา มาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) คือ 1) ผู้สูงอายุที่ไม่มีเลขประจำตัวประชาชน 2) ผู้สูงอายุที่ไม่สามารถ สื่อสารได้ด้วยภาษาไทย

ความจำเป็นต่อการรักษา หมายถึง การรักษาทางทันตกรรม ที่กำหนดโดยทันตแพทย์ เก็บข้อมูลโดยการตรวจสอบสภาวะช่องปาก ได้แก่ ฟันผุถลอก สภาวะปริทันต์ จำนวนฟันที่เหลืออยู่และคู่สบ ด้วยเกณฑ์การตรวจที่ตัดแปลงจากการตรวจของแฟ้มข้อมูลทันตกรรม ในระบบ 43 แฟ้มสุขภาพ¹⁴ และคู่มือสำรวจสภาวะทันตสุขภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 9¹⁵ โดยทันตแพทย์ 1 คน ที่ปรับมาตรฐานในตัวผู้ตรวจ สำหรับการตรวจสภาวะฟันผุและสภาวะปริทันต์ ได้ค่า Kappa เท่ากับ 0.998 และ 0.891 การตรวจสภาวะช่องปากทำบนยูนิตทำฟันและ ใช้แสงจากโคมไฟยูนิทในการส่องสว่างที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบล (รพ.สต.) บางแก้ว หรือ โรงพยาบาลวัดสมานรัตนาราม (พุทธโสธร²) ไม่มีการถ่ายภาพรังสี

การรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษาทางทันตกรรม หมายถึง การรับรู้ความจำเป็นที่ต้องรักษาทางทันตกรรมในมุมมองของผู้รับ บริการ เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ และประเมินผลกระทบต่อ คุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปาก (Oral Health-Related Quality of Life; OHRQoL) โดยการสัมภาษณ์ความต้องการรับบริการทันตกรรม ด้วยคำถาม 2 ข้อ คือ (1) คุณรู้สึกว่ามีปัญหาสุขภาพช่องปากหรือไม่ และ (2) คุณต้องการที่จะรับบริการทันตกรรมหรือไม่ กำหนดให้ ผู้ที่มีการรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษาทันตกรรม คือ ผู้ที่ตอบ ว่าต้องการรับบริการทันตกรรม¹⁶⁻¹⁸ ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ในมิติสุขภาพช่องปาก ประเมินโดยใช้ดัชนีคุณภาพชีวิตในมิติ สุขภาพช่องปาก (Oral Impacts on Daily Performance; OIDP) จากการศึกษารายงานของ Adulyanon S และ Sheiham A¹⁹ เก็บข้อมูล ด้วยการสัมภาษณ์โดยผู้ช่วยวิจัย 1 คน ซึ่งได้รับการฝึกฝนจาก ผู้เชี่ยวชาญ

การใช้บริการและแสวงหาการรักษาทางทันตกรรม หมายถึง การใช้หรือแสวงหาบริการทางทันตกรรม ซึ่งได้แก่ การไปรับการตรวจคัดกรอง รักษา ป้องกันและส่งเสริมสุขภาพช่องปาก เก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informants) คือ ผู้สูงอายุที่มีประสบการณ์การใช้/ไม่ใช้บริการทางทันตกรรม ที่เลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์คัดเลือก ดังนี้ 1) เคยมีประสบการณ์ไม่รับบริการทันตกรรมที่สถานพยาบาลหลายแห่ง จำนวน 3 คน 2) มีประสบการณ์ไปรับบริการทันตกรรมที่สถานพยาบาลเพียงแห่งเดียวซ้ำหลายครั้ง 4 คน 3) มีประสบการณ์รับบริการทันตกรรมหลายชนิด 2 คน 4) มีประสบการณ์รับบริการทันตกรรมแล้วมีปัญหาหรือไม่พึงพอใจ 9 คน 5) มีประสบการณ์ไปรับบริการทันตกรรมแล้วไม่ไปตามนัดต่อเนื่อง/หยุดการรักษา 3 คน 6) ไม่เคยไปรับบริการทันตกรรมใน 1 ปีที่ผ่านมา 7 คน 7) ไม่เคยไปรับบริการทันตกรรมเลยในชีวิต 2 คน 8) มีประสบการณ์ไปทำฟันเทียมกับช่างทันตกรรม 6 คน ได้จำนวนรวม 27 คน (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 1 คน อาจมีประสบการณ์ตามเกณฑ์มากกว่า 1 ข้อ) สัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างด้วยคำถามปลายเปิดในประเด็นความต้องการรับบริการทันตกรรม การใช้/ไม่ใช้บริการ และการแสวงหาการรักษาในช่วงเวลา 1 ปีที่ผ่านมา ได้แก่ ความต้องการรับบริการทันตกรรม และปัญหาที่เกี่ยวกับการไป/ไม่ไปรับบริการ ชนิดการรักษาที่ใช้บริการ เหตุผลในการตัดสินใจเลือกสถานบริการ ความถี่หรือจำนวนครั้งในการไปรักษา ความสะดวกในการเดินทาง ระยะเวลารอคอย ค่าใช้จ่าย ความพึงพอใจในการไปรับบริการ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การตรวจสอบภาวะช่องปากและความต้องการรับบริการทันตกรรม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ดัชนี OIDP รายงานผลคะแนน 2 แบบ ได้แก่

1) แบบผลกระทบโดยรวม ด้วยค่าร้อยละ คำนวณโดย

$$\frac{\sum (\text{คะแนนความถี่} \times \text{คะแนนความรุนแรง})}{\text{คะแนนที่มากที่สุดที่เป็นไปได้}} \times 100$$

แบ่งผู้เข้าร่วมวิจัยได้เป็นสองกลุ่มได้แก่ ผู้ที่มีผลกระทบ (คะแนน OIDP>0) และไม่มีผลกระทบ (คะแนน OIDP=0) จากสภาวะช่องปากในการใช้ชีวิตประจำวัน (oral impact) โดยคำนวณคะแนนกิจกรรม (performance score) ของแต่ละกิจกรรม ซึ่งมาจากคะแนนความถี่ คูณกับคะแนนความรุนแรง คะแนนเต็มของแต่ละกิจกรรมเท่ากับ 25 (5x5) เมื่อนำคะแนนกิจกรรมของทั้ง 8 กิจกรรมรวมกัน จะเท่ากับคะแนนของผลกระทบของช่องปากโดยรวมต่อคุณภาพชีวิต (overall impact score) ดังนั้น คะแนนโดยรวมสูงสุดคือ 200 (25x8) จากนั้นปรับคะแนนโดยรวมให้มีค่าสูงสุดเป็น 100²⁰

2) แบบความเข้มของผลกระทบ (Intensity) พิจารณาจากความรุนแรงสูงสุดที่สภาวะช่องปากสร้างปัญหาให้กับกิจกรรมในชีวิตประจำวัน

จำแนกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ เล็กน้อยมาก เล็กน้อย ปานกลาง รุนแรง และรุนแรงมาก²⁰

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เรื่องการใช้บริการและแสวงหาการรักษาทางทันตกรรม วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (content analysis) โดยผู้วิจัยทำความเข้าใจการให้ความหมายของผู้ให้ข้อมูล จัดหมวดหมู่ สรุป และตรวจสอบซ้ำกับผู้ให้ข้อมูล

ความสอดคล้องกันของความจำเป็นต่อการรักษา และการรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษาทางทันตกรรมของผู้สูงอายุ วิเคราะห์แยกรายบุคคล ร่วมกับพิจารณาความเข้มของผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปาก จำแนกตามผู้ที่ต้องการรับบริการทันตกรรมและผู้ที่ไม่จำเป็นต้องรักษา จากนั้นนำผลการศึกษาในวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พิจารณาร่วมกับปัจจัยที่เกี่ยวกับการใช้บริการ ไปออกแบบระบบบริการสุขภาพช่องปากสำหรับผู้สูงอายุในการศึกษาระยะที่ 2 ต่อไป

การศึกษาระยะที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบบริการสุขภาพช่องปากที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่พึ่งพาตนเองได้ ในตำบลบางแก้ว (ด้านพื้นที่เขตติดต่อดัด)

ดำเนินการศึกษาในรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยผู้วิจัยทำงานร่วมกับ “คณะทำงานเพื่อจัดทำระบบบริการสุขภาพช่องปาก ผู้สูงอายุตำบลบางแก้ว” ประกอบด้วยตัวแทนจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้แก่ 1) มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 1 ปี 2) เป็นผู้รับผิดชอบ/ปฏิบัติงานเกี่ยวกับดูแลให้บริการผู้สูงอายุ หรือ 3) เคยศึกษา/อบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการดูแลผู้สูงอายุ หรือ 4) รับผิดชอบ/ปฏิบัติงานด้านระบบข้อมูล ระบบส่งต่อ เรียกเก็บ ตรวจสอบสิทธิ ได้คณะทำงานฯ ทั้งหมด 17 คน ประกอบด้วยตัวแทนจากโรงพยาบาลวัดสมานรัตนาราม (พุทธโสธร2) 7 คน โรงพยาบาลพุทธโสธร 5 คน รพ.สต. บางแก้ว 3 คน และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา 2 คน

การพัฒนาบริการสุขภาพช่องปาก ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนได้แก่ การออกแบบ การทดลองดำเนินงาน และการประเมินผลระบบบริการสุขภาพช่องปาก

1) การออกแบบระบบ

ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลจากผลการศึกษาในระยะเวลาที่ 1 ผ่านการประชุมกลุ่ม เพื่อให้คณะทำงานฯ ให้ความเห็นพิจารณาความเป็นไปได้ในการดำเนินงาน และร่วมกันออกแบบระบบที่เชื่อมโยงบริการระดับปฐมภูมิ เพิ่มบทบาทของทันตภิบาลในการตรวจคัดกรองรักษาเบื้องต้นและการส่งต่อระดับทุติยภูมิและตติยภูมิอย่างเป็นระบบ กำหนดขอบเขตและภาระงานของทันตภิบาลจาก รพ.สต. บางแก้ว และจากโรงพยาบาลวัดสมานรัตนาราม (พุทธโสธร2) ขอบเขตและภาระงานของทันตแพทย์จากโรงพยาบาลวัดสมานรัตนาราม (พุทธโสธร2) และโรงพยาบาลพุทธโสธร โดยบันทึกข้อเสนอและข้อสรุปในรายงานการประชุมที่ชัดเจนนำเสนอผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษาในระยะที่ 1

จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 234 ราย จำแนกเป็นชาย ร้อยละ 40.2 และหญิง ร้อยละ 59.8 ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 60-69 ปี (ร้อยละ 58.1) มีโรคประจำตัวที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์ ร้อยละ 78.6 ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส/คู่ (ร้อยละ 60.3) ร้อยละ 89.3 มีระดับการศึกษาต่ำกว่าและประถมศึกษา ผู้สูงอายุยังประกอบอาชีพอยู่ ส่วนใหญ่ทำอาชีพเกษตรกร (ร้อยละ 31.2) ร้อยละ 69.2 มีรายได้ต่อเดือน 1-5,000 บาท ร้อยละ 84.6 มีสิทธิรักษาพยาบาลคือสิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ รองลงมาเป็นสิทธิข้าราชการหรือข้าราชการบำนาญ ร้อยละ 14.1 (ตารางที่ 1)

2) การทดลองดำเนินการ

ฝึกอบรมทันตภิบาล ในการใช้แบบคัดกรองและคู่มือจัดระบบบริการสุขภาพช่องปาก ดำเนินการตามแนวทางที่กำหนด ในคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่ รพ.สต.บางแก้ว และโรงพยาบาลวัดสมานรัตนาราม (พุทธโสธร2) ระหว่าง มีนาคม – พฤษภาคม พ.ศ. 2568

3) การประเมินผล

ประเมินผลการจัดบริการด้วยการสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบคัดกรอง ซึ่งมีจำนวน 2 คน คือ ทันตภิบาลจากรพ.สต. บางแก้ว และทันตภิบาลจากโรงพยาบาลวัดสมานรัตนาราม (พุทธโสธร2) จำแนกการประเมินเป็น 2 ส่วนคือ 1. แบบคัดกรองและคู่มือจัดระบบบริการ 2. ระบบบริการสุขภาพช่องปากสำหรับผู้สูงอายุที่พึ่งพาตนเองได้ ตำบลบางแก้ว

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและสิทธิการรักษาผู้สูงอายุในการศึกษา (N=234 คน)

Table 1 Characteristics and medical welfare of study samples (N = 234)

คุณลักษณะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	94	40.2
หญิง	140	59.8
อายุ		
60-69 ปี	136	58.1
70-79 ปี	80	34.2
80 ปีขึ้นไป	18	7.7
โรคประจำตัวที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์		
ไม่มี	50	21.4
มี	184	78.6
สถานภาพ		
โสด	26	11.1
สมรส/คู่	141	60.3
หม้าย/ หย่าร้าง/แยกกันอยู่	67	28.6
อาชีพ		
ข้าราชการบำนาญ/พนักงานราชการ/ลูกจ้างของรัฐ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ/พนักงาน/ลูกจ้างเอกชน	9	3.9
ค้าขาย/ประกอบธุรกิจส่วนตัว	26	11.1
เกษตรกร	73	31.2
รับจ้างทั่วไป/ขับรถรับจ้าง	25	10.7
แม่บ้าน/พ่อบ้าน	101	43.2
รายได้ (บาทต่อเดือน)		
ไม่มีรายได้	9	3.8
1-5,000 บาท	162	69.2
5,001-15,000 บาท	47	20.1
15,001-30,000 บาท	10	4.3
30,001-50,000 บาท	6	2.6
ระดับการศึกษาที่สำเร็จสูงสุด		
ต่ำกว่าประถมศึกษา และ ประถมศึกษา	209	89.3
มัธยมศึกษา	18	7.7
ปวส./ ปวท./ อนุปริญญา/ปริญญาตรี หรือสูงกว่า	7	3.0

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและสิทธิการรักษาผู้สูงอายุในการศึกษา (N=234 คน) (ต่อ)

Table 1 Characteristics and medical welfare of study samples (N = 234) (cont.)

คุณลักษณะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สวัสดิการ สิทธิรักษาพยาบาล (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
สิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ	198	84.6
สิทธิประกันสังคม	3	1.3
สิทธิข้าราชการหรือข้าราชการบำนาญ	33	14.1
สวัสดิการของหน่วยงาน	2	0.9

กลุ่มตัวอย่าง มีความชุกของโรคฟัน ร้อยละ 71.0 และค่าเฉลี่ย ฟันผุถอนออก 18.1 ± 8.5 ซี่ต่อคน มีฟันผุที่ไม่ได้รับการรักษาเฉลี่ย 4.2 ± 3.3 ซี่ต่อคน ร้อยละ 46.4 มีจำนวนฟันในช่องปาก < 20 ซี่ และ ร้อยละ 72.5 มีจำนวนฟันคู่สบ < 4 คู่ ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ (ร้อยละ 44.4) มีหินน้ำลายและมีเลือดออก ผู้มีร่องลึกปริทันต์ ≥ 4 มม. มีร้อยละ 24.6 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สภาวะสุขภาพช่องปาก (N=234 คน)

Table 2 Oral health status (N = 234)

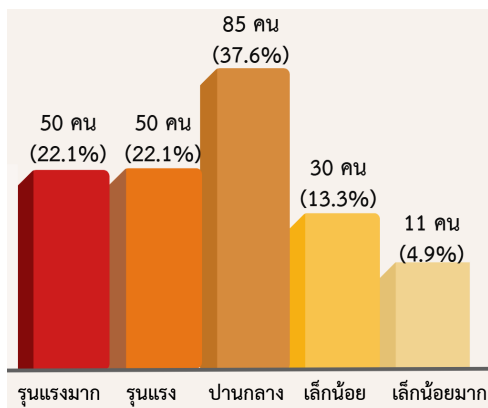
ผู้ที่มีฟัน (n=207 คน)	จำนวนความชุก (คน)	ความชุก (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย \pm SD (ซี่ต่อคน)
ฟันผุที่ยังไม่ได้รับการรักษา	147	71.0	4.2 ± 3.3
ฟันที่ถอนทุกสาเหตุ	204	98.6	14.2 ± 8.9
ฟันที่หลุดแล้ว	62	30.0	3.3 ± 2.1
ฟันที่ผุถอนออก	206	99.5	18.1 ± 8.5
รากฟันปกติทั้งปาก	184	88.9	17.8 ± 8.9
รากฟันผุตั้งแต่ 1 ซี่ขึ้นไป	23	11.1	1.7 ± 0.7
	จำนวนความชุก (คน)	ความชุก (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ยส่วนของช่องปาก (SEXTANT) \pm SD (ส่วนต่อคน)
สภาวะเหงือก			
เหงือกปกติ	9	4.4	0.8 ± 1.3
มีเลือดออก	7	3.4	0.3 ± 0.8
มีหินน้ำลาย	70	33.8	1.7 ± 1.7
มีหินน้ำลายและมีเลือดออก	92	44.4	1.0 ± 1.5
ตรวจไม่ได้	29	14.0	2.4 ± 2.3
สภาวะปริทันต์			
ไม่มีร่องลึกปริทันต์	127	61.4	3.1 ± 2.2
มีร่องลึกปริทันต์ 4-5 มม.	21	10.1	0.3 ± 0.7
มีร่องลึกปริทันต์ ≥ 6 มม.	30	14.5	0.3 ± 0.7
ตรวจไม่ได้	29	14.0	2.4 ± 2.3
จำนวนฟัน			
มีจำนวนฟัน < 20 ซี่	96	46.4	
มีจำนวนฟัน ≥ 20 ซี่	111	53.6	
จำนวนฟันคู่สบ			
มีจำนวนฟันคู่สบ < 4 คู่	150	72.5	
มีจำนวนฟันคู่สบ ≥ 4 คู่	57	27.5	
จำนวนฟันและจำนวนฟันคู่สบ			
จำนวนฟัน ≥ 20 ซี่และมีจำนวนฟันคู่สบ ≥ 4 คู่	57	27.5	

หมายเหตุ ร้อยละของกลุ่มผู้สูงอายุ ที่มีเหงือกอักเสบและมีสภาวะปริทันต์ พิจารณาจากระดับสูงสุดของโรคในแต่ละคน

จากการสอบถามความต้องการรับบริการทันตกรรมด้วยข้อคำถาม 2 ข้อ คือ (1) คุณรู้สึกว่ามีปัญหาสุขภาพช่องปากหรือไม่และ (2) คุณต้องการที่จะรับบริการทันตกรรมหรือไม่ซึ่งใช้เกณฑ์ ข้อ 2 เป็นหลัก เพื่อแสดงถึงการรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษา คือผู้ที่ตอบว่าตนเองต้องการจะรับบริการทันตกรรม ผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุที่จำเป็นต้องรักษา มีร้อยละ 95.3 และผู้ที่ต้องการรับบริการทันตกรรม มีร้อยละ 58.1 โดยผู้สูงอายุที่จำเป็นต้องรักษาและต้องการรับบริการทันตกรรมด้วย มีร้อยละ 56.8 สำหรับผลกระทบโดยรวม พบว่าผู้สูงอายุร้อยละ 96.6 รายงานสุขภาพช่องปากส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต คิดเป็นค่าเฉลี่ย 8.8 ± 6.8 (จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน) เมื่อจำแนกผลกระทบตามกิจกรรมในชีวิตประจำวัน พบว่าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 96.5) การรับประทานอาหาร เป็นกิจกรรมที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด มีเพียงร้อยละ 1.3 และ 3.1 ที่ส่งผลกระทบ

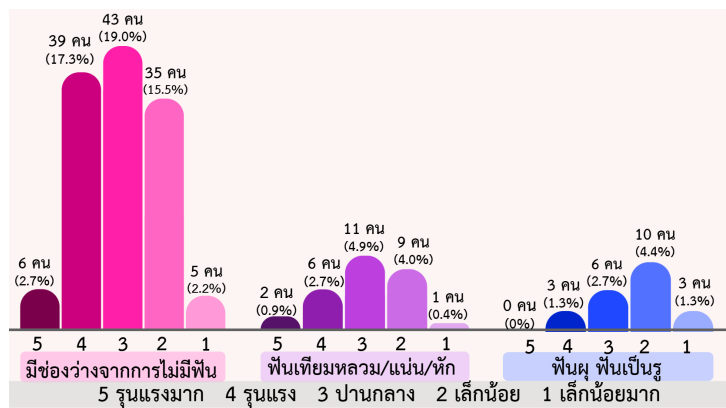
ต่อการทำกิจกรรมในชีวิตทั่วไป และการออกไปพบปะผู้คนตามลำดับ

สำหรับความเข้มของผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปาก พบว่ามีระดับรุนแรงมากและรุนแรง ร้อยละ 22.1 และ 22.1 (รูปที่ 1) และเมื่อจำแนกระดับความเข้มของผลกระทบตามสาเหตุตามความรู้สึก พบว่า 3 อันดับแรก ได้แก่ การมีช่องว่างจากการไม่มีฟัน ฟันเทียมหลวม/แน่น/หัก และ ฟันผุ ฟันเป็นรูตามลำดับ (รูปที่ 2) และเมื่อพิจารณาระดับความเข้มของผลกระทบตามความต้องการรับบริการทันตกรรมและความเป็นที่ต่อรักษา (ตารางที่ 3) พบว่า ในผู้สูงอายุที่รายงานความเข้มของผลกระทบในระดับรุนแรงมากและระดับรุนแรง ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78.0) ต้องการรับบริการทันตกรรม และมีความจำเป็นที่ต้องรักษา ร้อยละ 76.0 เป็นจำนวนที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งในจำนวนนี้พบว่าเกือบทุกคนเป็นผู้ที่จำเป็นต้องรักษาใส่ฟันเทียม



รูปที่ 1 ความเข้มของผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปาก

Figure 1 Intensity of impacts on OHRQoL



รูปที่ 2 สาเหตุตามความรู้สึก 3 อันดับแรก จำแนกตามความเข้มของผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปาก

Figure 2 Top 3 perceived clinical causes classified by the intensity of impacts on OHRQoL

หมายเหตุ ผู้สูงอายุหนึ่งคนมีสาเหตุของผลกระทบได้มากกว่า 1 อย่าง (คนที่ได้รับผลกระทบ N=226 คน สาเหตุ = 241 อย่าง)

ตารางที่ 3 ความเข้มของผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปากจำแนกตามผู้ต้องการรับบริการทันตกรรม และผู้มีความจำเป็นต้องรักษา (N=226 คน)

Table 3 Intensity of impacts on OHRQoL classified by perceived needs and treatment needs (N=226)

ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต	ผู้ต้องการรับบริการทันตกรรม	ผู้ที่มีความจำเป็นต้องรักษา	ผู้ที่มีความจำเป็นต้องรักษา แยกประเภทการรักษา คน (ร้อยละ)								
			ฟันเทียม	ชุดหินน้ำลาย	ถอน	อุด	รักษาราก/ถอน	ผ่าตัดปุ่มกระดูก	ผ่าตัดเหงือก	อื่นๆ	
รุนแรงมาก	50	39 (78.0)	38 (76.0)	38 (32.8%)	20 (22.2%)	22 (29.7%)	15 (23.1%)	1 (12.5%)	7 (31.8%)	1 (33.3%)	8 (26.7%)
รุนแรง	50	39 (78.0)	38 (76.0)	36 (31.0%)	27 (30.0%)	24 (32.4%)	20 (30.8%)	3 (37.5%)	5 (22.7%)	1 (33.3%)	6 (20.0%)
ปานกลาง	85	44 (51.8)	43 (50.6)	35 (30.2%)	32 (35.6%)	21 (28.4%)	22 (33.8%)	3 (37.5%)	10 (45.5%)	1 (33.3%)	11 (36.7%)
เล็กน้อย	30	10 (33.3)	10 (33.3)	6 (5.2%)	8 (8.9%)	5 (6.76%)	7 (10.8%)	1 (12.5%)	0	0	3 (10.0%)
เล็กน้อยมาก	11	3 (27.3)	3 (27.3)	1 (0.9%)	3 (3.33%)	2 (2.7%)	1 (1.5%)	0	0	0	2 (6.7%)
รวม	226	135	132	116	90	74	65	8	22	3	30

จากการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุ 27 คน ประกอบด้วย เพศชาย 11 คน หญิง 16 คน อายุเฉลี่ย 70 ± 7.6 ปี ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการใช้บริการและแสวงหาการรักษา

จำแนกได้ 3 ประเด็น ได้แก่ ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้รับบริการ การให้บริการของทันตบุคลากร และสถานพยาบาล รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการใช้บริการทันตกรรม และแสวงหาการรักษา (n = 27 คน)

Table 4 Factors affecting dental service utilization and treatment seeking (n = 27)

ปัจจัยที่ส่งผล	ตัวอย่างคำพูด
1. ผู้รับบริการ	
มีโรคประจำตัวบางอย่างที่ทำให้ไม่สามารถรับบริการได้	“วัดความดันทีอย่างกะหือเฟล ไป 2 รอบ ได้ทำรอบเดียวนะหมอ พอถึงเวลาก็ตื่นตื่น วัดที่บ้านไม่มีขึ้นหรอก แค่อันไปหน้าห้องอะ สูงเลย”
ไม่รู้สีกว่าปัญหาของปากกระทบต่อคุณภาพชีวิต	“ก็กินข้าว กินผักได้ มันไม่เป็นอะไร มันไม่ปวด ไม่อะไร ยายก็เลยไม่ไปอะ” “แล้วอีกอย่างนึง มันไม่จำเป็น แก่แล้วอะ รุ่นนี้ ป่านนี้แล้วอะ คนอื่นเค้าหมดปากกันไปหมดแล้วนา”
กลัวการทำฟัน	“หมอก็นัดว่าจะให้ผ่าเอากระดูกออก จะถามว่าถ้าไม่ผ่าได้มั้ย กลัว อันนี้มันเก่า ทำให้เลยได้มั้ย ไม่ต้องผ่า”
เชื่อว่าปัญหาในช่องปากบางอย่างสามารถแก้ไขเองได้	“เป็นนิดๆ หน่อยๆ มีความรู้สึกนิดๆ หน่อยๆ ยายก็เออะ เริ่มเอาเกลือกับสำลีทา มันก็หาย หายแล้วมันก็ไม่ปวดอีก นานกว่ามันจะปวดอีก” “ผมใช้เปลือกข่อยนี่ ผมเคี้ยวบ้าง ผมอมบ้างอะไร เปลือกข่อยนี่ใช้ได้เลย ผมเห็นจากย่าผม 90 กว่าแล้วขนาดแกตายแล้ว ฟันยังถอนไม่ได้เลย ยังแน่นดีเลย แล้วผมลองอมก็ไม่เคยเป็นอะไร”
กระทบต่อการทำงาน	“ไปถอนฟันก็ไปคลินิก เอาความเร็ว เราทำงาน ถ้าไปโรงพยาบาล เราก็หยุดงาน”
มีภาระที่ต้องเลี้ยงดูหลานหรือพ่อแม่ที่ป่วย	“ถ้าไม่มีใครอยู่ ลูกก็ไปไหนไม่ได้ ต้องอยู่ดูแล แม่ 96 แล้วนะ หูแกไม่ค่อยได้ยิน” “พอดี ต้องเลี้ยงหลาน หลานเดินไม่ได้ อายุ 18”
ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง	“ต้องจ้าง 200 ถ้าไกล ถ้าไปอนามัย 100”
ต้องพึ่งพาคนอื่นให้มาส่ง	“โห แล้วไปนั่งรถตั้งแต่เข้านเย็น ใครเค้าจะไปเป็นเพื่อนเราละ ขับรถก็ไม่เป็น ไม่ๆอะ ไม่ชอบ” “หลานไปส่ง บางทีผมก็เกรงใจ บางทีผมก็จ้างสามล้อไปที่โรงพยาบาลXXX” “เตี้ยไปส่ง ไปเองก็ไปไม่เป็นหรอก รถก็ขับไม่เป็น”
ประสบการณ์และการแนะนำบอกต่อ	“ผมจะเลือกไกลบ้านหน่อยแต่บริการดี” “เวลานี้ที่มีสะดวกครบ แล้วก็บริการดีด้วย สะดวกดีทุกอย่าง สถานที่ โอ้อ่า กว้างขวาง เย็นสบาย หมอก็นั่งด้วยพนักงาน เจ้าหน้าที่” “คนเขาแนะนำ ว่าทำไมไม่ไปXXX หมออ่อนเก่งมาก” “คนแถวบ้านเขาแนะนำมานี่ เขามาใส่ฟันปลอมที่XXXกันหลายคนละ ว่าหมอก็น่าดี เห็นใส่แล้วสวยมากเลยเคยเห็นที่เขามาแล้วปากยื่นออกมาเกลียด เราก็กลัวแบบนั้นเนอะ”
2. การให้บริการของทันตบุคลากร	
2.1. พฤติกรรมและคุณภาพบริการ	
การสื่อสาร	“บางคนเขาไปถาม เขาไปบอกว่าหมอก็น่าเหลือ หมอบอกเขาไม่เคยทำ ไปทำที่ไหนมา อู๊ย คนโตะๆ กันแล้วจะไปให้เขาว่าอยู่ได้งี้ ก็ไม่ไป ไม่ต้องไปทวนหรอก ไปทวนเขาก็ไม่รับ”
บุคลิกเข้าถึงยาก ดูไม่เป็นมิตร	“ไม่ได้หรอก ไปบอกเขาไม่ได้หรอก ไปสอนเขา เดี่ยวเขาก็ว่า มึงจอบอะไรมา รู้ดีกว่า” “กลัวหมอดู เดี่ยวหมอก็ดูเขา”
การมาทำงานที่ไม่ตรงเวลา หรือไม่ตรงตามเวลาที่ประกาศ	“ในตารางเค้าจะเขียนว่าวันจันทร์อยู่... แล้ววันพุธก็อยู่... อะไรเนี่ย เราก็ดูตามป้ายละ ก็ไปตามวันแต่ก็ไม่เจอหมอ”
คุณภาพการรักษา	“เค้าฉีดยาชาลงไปแล้วยังไม่รอชา ตอนที่เขาดึงออก มันเจ็บมากๆ เจ็บมาก ร้องลั่นเลย เขาก็บอกยาดมหน่อย ยิ่งร้องหนักเลย” “ไปอุดฟันมา 2 วันเอง หลุดละ” “เนี่ยยังอยู่เลย ที่ปากเนี่ย ถอนออกมาเขาก็ไม่ดูหรอก ก็เอาแต่ข้างบนไป ข้างล่างทิ้งไว้”

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการใช้บริการทันตกรรม และแสวงหาการรักษา (n = 27 คน) (ต่อ)

Table 4 Factors affecting dental service utilization and treatment seeking (n = 27) (cont.)

ปัจจัยที่ส่งผล	ตัวอย่างคำพูด
2.2. ระบบบริการ	
ระยะเวลาารอคอยนาน คิวนาน	“ถ้าไปทำที่โรงพยาบาลXXX ต้องรอคิวนาน” “โห ต้องไปตั้งแต่ 4 ตี 5 ไม่งั้นก็ไม่ทันคิว ที่คนเขาไปไหนนะ กว่าจะกลับก็บ่าย 2 บ่าย 3”
การรักษาที่ต้องมาหลายครั้ง	“เหมือนผมไปทำฟัน กว่าจะได้ฟัน เกือบปีอะ ที่โรงพยาบาลXXX เข้าคิวไข่ม้อย แล้วตรวจหลายรอบ กว่าจะได้ฟันปลอม ไปทีก็ต้องเสียเวลารั้งไปนัด”
ระบบนัดและการติดตามไม่ชัดเจน	“ต้องรอนัด วันนึงนัดคิวน้อย คือไปแล้วเราไม่ได้ทำ เราก็กต้องกลับมาอีก แล้ววันต่อไป เขาก็ไม่ได้ให้คิวเราเลย เราก็กต้องไปใหม่ สองรอบสามรอบ ไปจองคิวแล้วเราก็กไม่รู้จักได้รีปาว” “ถ้าโรงพยาบาลรั้งไปนัด ก็เสียค่าน้ำมัน เสียเวลาไปเที่ยววันละ ต้องมานั่งรออีกว่าเมื่อไรจะได้ไปอีกวัน”
3. สถานพยาบาล	
ที่ตั้งของสถานพยาบาล	“ถ้าXXX เรามาเราต้องมาช่วยตลอด แล้วเวลาจะเข้า เราต้องตัดเส้นเลี้ยวเข้า ถ้าปากกว่า จอดรถก็ยากกว่า” “ถนนเข้าบ้านไปเป็นถนนดินอย่างนี้ มีมอเตอร์ไซด์ก็จริง แต่เวลาฝนตกก็มาไม่ได้ ออกยาก”
ที่จอดรถไม่เพียงพอ	“อย่างโรงพยาบาลXXXเนี่ย โอ้โห ผมไปส่งแฟน หาที่จอดรถไม่ได้ ต้องกลับบ้านอะ” “โรงพยาบาลXXXเนี่ยนะ ที่จอดรถอย่างกะทองคำ ที่นั่น ตี 5 ต้องถึงละ เลือกเอา ถ้า 7 โมงละ ไม่ต้องหาละ ต้องช่างหน้าละ ฟุตบาทอะไร เต็มหมด”
สถานที่แออัด ขาดความพร้อมด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ บุคลากร	“เลือกได้ก็จะไม่ไปโรงพยาบาลXXXอะ คนไข้เขาเยอะ คนไข้เยอะแล้วก็รอนาน ที่โน้น เหมือนกับไปรอรับโรคอะ โรคภัยไข้เจ็บ แออัดขนาดนั้น แหม เจ็บอะไรกันนักกันหนา” “แต่จริงๆXXXเค้านั้นนะ คือองค์รวมดีแล้ว แต่บุคลากรน้อย ต้องเพิ่ม แต่โดยสถานที่ โดยอะไรมันดีแล้ว ดีกว่าโรงพยาบาลXXXอีกนะ ทุกอย่าง perfect แต่พอเราไปอะ ตอนนี้อยู่จนมีแค่ฟัน ที่ว่าเป็นตัวตั้งไข่ปะ ถ้าเราป่วยเป็นโน่นเป็นนี่ มันยังไม่ 100% ไข่ปะ” “เค้าว่า บุคลากรไม่มี เครื่องมือไม่มี เค้าแนะนำให้ไปจังหวัด ก็เลยยังไม่ไป ซ้อยยามากิน พอมันปวดก็กิน พอไม่ปวดก็ไม่กิน”

หมายเหตุ คำว่า “หมอ” ในการสัมภาษณ์นี้ หมายถึง ทันตแพทย์และทันตภิบาลที่ปฏิบัติงานทั้งในโรงพยาบาลและ รพ.สต.

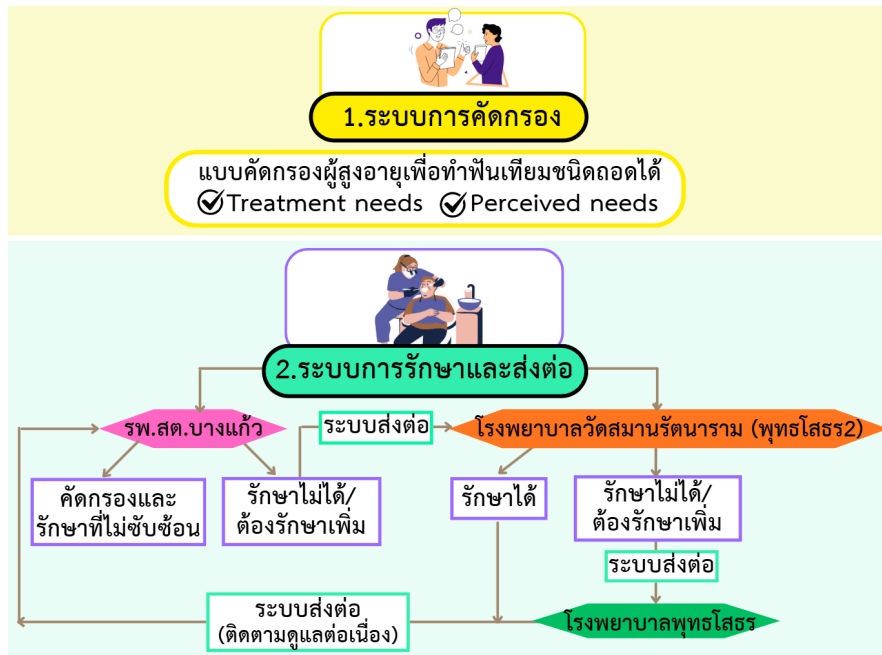
ผลการศึกษาจากระยะที่ 1 แสดงให้เห็นว่ามีความสอดคล้องของความจำเป็นต่อการรักษา และการรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษา ในด้านการใส่ฟันเทียมในผู้สูงอายุ และพบปัจจัยที่ส่งผลต่อการมา/ไม่มารับบริการทันตกรรมของผู้สูงอายุ ซึ่งสิ่งที่น่าจะพัฒนาแก้ไขได้ คือเรื่องระบบบริการ ข้อเสนอเหล่านี้ ใช้เป็นข้อมูลนำเข้าของการศึกษาระยะที่ 2 ระยะพัฒนาระบบบริการสุขภาพช่องปาก

ผลการศึกษาในระยะที่ 2

1) การออกแบบระบบ

ได้ผลลัพธ์เป็นคู่มือการจัดระบบบริการทันตกรรมสูงอายุ ตำบลบางแก้ว อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา (ด้านฟันเทียมชนิดถอดได้) ซึ่งประกอบด้วย (1) แบบคัดกรองผู้สูงอายุเพื่อทำฟันเทียม (2)

ขอบเขตและภาระงานรักษาที่เกี่ยวกับการใส่ฟันเทียมถอดได้ ของทันตภิบาลใน รพ.สต.บางแก้ว และทันตภิบาลในโรงพยาบาลวัดสมานรัตนาราม (พุทธโสธร2) เป็นผู้คัดกรองด้วยแบบคัดกรองเพื่อทำฟันเทียม ให้การรักษาเบื้องต้น และส่งต่อ ส่วนภาระงานของทันตแพทย์ของโรงพยาบาลวัดสมานรัตนาราม (พุทธโสธร2) ให้การรักษาเตรียมช่องปากจนถึงทำฟันเทียม ภาระงานของทันตแพทย์ของโรงพยาบาลพุทธโสธรให้การรักษาที่ซับซ้อน เช่น การฟื้นฟูช่องปากแบบองค์รวม (Full Mouth Rehabilitation) (3) ระบบส่งต่อจาก รพ.สต.บางแก้ว ไปสู่ โรงพยาบาลวัดสมานรัตนาราม (พุทธโสธร2) และโรงพยาบาลพุทธโสธร (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 แผนผังระบบบริการสุขภาพช่องปากสำหรับผู้สูงอายุที่พึ่งพาตนเองได้ในตำบลบางแก้ว (ด้านฟันเทียมชนิดถอดได้)

Figure 3 Workflow of oral health service delivery for independent older adults in Bang Kaeo Subdistrict (Removable denture)

2) การทดลองดำเนินการ

ทันตภิบาลคัดกรองผู้สูงอายุที่พึ่งพาตนเองได้ในตำบลบางแก้ว จำนวน 31 คน พบว่าผู้ที่จำเป็นต้องรักษา (ทำฟันเทียม) แบบไม่เร่งด่วน จำนวน 14 คน โดยผู้ที่จำเป็นต้องรักษา (ทำฟันเทียม) และต้องการรับบริการด้วย มีจำนวน 11 คนซึ่งได้นำส่งเข้ารับบริการและส่งต่อโดยนัดมาพบทันตแพทย์เพื่อรับการตรวจวางแผนและเตรียมช่องปากต่อไป

3) การประเมินผล

ระบบบริการสุขภาพช่องปากสำหรับผู้สูงอายุที่พึ่งพาตนเองได้นี้ ได้รับการยอมรับจากทันตบุคลากรที่ทดลองใช้ระบบ (ทันตภิบาล) โดยแบบคัดกรองและคู่มือการจัดระบบบริการ สามารถใช้งานได้เข้าใจง่าย แบ่งหมวดหมู่ชัดเจนและครอบคลุมทั้งการตรวจชี้ฟันสภาวะเหงือก สภาวะปริทันต์ และการประเมินระดับความเร่งด่วนแบบฟอร์มกระชับ ไม่ซับซ้อน โดยมีข้อเสนอแนะให้บันทึกข้อมูล

เลขประจำตัวประชาชนในส่วนของประวัติด้วยเพื่อป้องกันปัญหากรณีคนที่ชื่อสกุลซ้ำกัน

อย่างไรก็ตามยังพบปัญหาการผัดผ่อนหรือไม่มาตามนัดสาเหตุเนื่องจาก ผู้ดูแลไม่สามารถพาผู้สูงอายุมาได้ทุกครั้ง และในรายที่มีโรคประจำตัวบางอย่าง ส่งผลให้ไม่สามารถรับการรักษาทันทีได้ แม้จะมาตามนัด ปัญหาด้านเครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับ รพ.สต. บางแก้ว มีข้อจำกัดในกรณีที่ต้องออกพื้นที่ ส่งผลให้ต้องไปส่งเครื่องมือเพื่อทำความสะอาดและฆ่าเชื้อที่โรงพยาบาลพุทธโสธร ถี่ขึ้น หรือต้องเบิกเครื่องมือเพิ่ม กรณีที่เครื่องมือไม่พออาจต้องขอยืมจากโรงพยาบาลพุทธโสธรหรือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดฉะเชิงเทรา สำหรับความต้องการสิ่งสนับสนุน ได้แก่ ด้านยานพาหนะสำหรับการออกพื้นที่ เช่น รถยนต์สำหรับรับส่งเจ้าหน้าที่ในการเดินทางร่วมกัน เพื่อความสะดวกและป้องกันความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 การประเมินผลระบบจากความคิดเห็นของทันตภิบาล (n=2 คน)

Table 5 Evaluating the system based on feedback from dental nurses (n=2)

เรื่องที่ประเมิน	ตัวอย่างคำพูด
1.แบบคัดกรองและคู่มือ	
1.1 แบบคัดกรอง	“ใช้งานง่ายค่ะ แบ่งเป็นสัดส่วนชัดเจนแล้วค่ะ ตรวจสอบครอบคลุมดีมากแล้วค่ะ ไม่ว่าจะเป็นการตรวจนับซี่ฟัน การตรวจปริทันต์ แล้วก็มันแบ่งความจำเป็นเร่งด่วนกับไม่เร่งด่วนชัดเจนค่ะ เพราะตอนปรับแก้ไขรอบสุดท้ายเราได้ใส่ป้ายหมายเลขไปด้วย มันก็เลยทำให้ใช้งานได้ง่ายแล้ว”
1.2. คู่มือคัดกรอง	“ชัดเจนมาก ๆ ค่ะ แล้วก็เสริมความรู้ด้วยว่า อันนี้มองเป็นฟันผุนะ อันนี้ไม่ใช่ อธิบายได้ครอบคลุม แล้วก็ตอนสุดท้ายมีสรุปว่าสัมภาษณ์อย่างนี้จะสรุปเป็นเร่งด่วน ไม่เร่งด่วน หรือถ้ากรณีฉุกเฉิน ฟันเป็นหนอง ต้องสื่อสารบอกคนไข้ให้มาบำบัดด้วยนะ คือไม่ใช่แค่เรื่องฟันปลอมอย่างเดียว มันทำให้เวลาตรวจคนไข้คนนั้น มันครอบคลุมหมดทุกอย่าง”

ตารางที่ 5 การประเมินผลระบบจากความคิดเห็นของทันตภิบาล (n=2 คน) (ต่อ)

Table 5 Evaluating the system based on feedback from dental nurses (n=2) (cont.)

เรื่องที่ประเมิน	ตัวอย่างคำพูด
2. ระบบบริการสุขภาพช่องปากสำหรับผู้สูงอายุที่พึ่งพาตนเองได้ ตำบลบางแก้ว	
2.1 ปัญหาและอุปสรรค	
ก. การนัดหมาย	“คนไข้ความดันสูง นัดมาแล้วก็ไม่ได้ถอน” “บางที่ลูกเขาไม่ว่างมาส่ง ก็เลยไม่ได้มาตามนัดหรือต้องเลื่อนนัดไป” “ก็มีที่เขาลังเล เปลี่ยนใจไม่ทำ ไม่อยากใส่ฟันละ หรือไม่สะดวกมาละ”
ข. เครื่องมือ อุปกรณ์	“ตอนนี้ก็พออยู่ แต่ถ้าออกคัดกรองทุกวันก็อาจจะต้องไปยืมโรงพยาบาลพุทธมา หรือยืม สสจ. เพราะปกติก็ต้องเข้าไปส่งนึ่ง ถ้าออกทุกวัน มันก็จะไม่ทัน”
2.2 ความต้องการสิ่ง สนับสนุน	“อยากให้มียุติบัตรรับส่งอะค่ะ จะได้ไปพร้อมกัน ไม่ต้องขี่มอเตอร์ไซด์ไปเอง เสี่ยงอุบัติเหตุด้วย” “ถ้ามีรถรับส่งจะดีมากเลย ไม่ต้องขี่รถชนของกันไปเอง”
2.3 ความคิดเห็นต่อ โครงการนี้ และ ข้อเสนอแนะ	“คิดว่าเป็นโครงการที่ดีมากค่ะ รู้สึกว่าจะได้ทำงานที่ตรงกับสายงานของตนเอง ไม่ได้คิดว่าเพิ่มภาระอะไร ยินดีมากค่ะที่ จะได้ร่วมงานนี้” “คนสูงอายุจะได้ทำฟันเทียมเร็วขึ้นด้วย เคยเห็นบางคนว่ารอคิวเป็นปีๆ ตายไปแล้วก็มี ยังไม่ได้ใส่ฟัน ที่เขาอยากทำนะ เราก็ได้แต่แจ้งชื่อไปให้วัดสมาน เป็นครั้งๆไป แต่มันไม่มีระบบแบบแผนอะไร” “อยากให้เก็บข้อมูลเลขประชาชนด้วย เพราะคนที่มีชื่อสกุลซ้ำกันนะ”

บทวิจารณ์

การศึกษานี้ ได้พัฒนาระบบบริการโดยพิจารณาถึงความจำเป็นต่อการรักษา และการรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษาในมุมมองของผู้รับบริการ ผลการศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์ นำไปสู่การพัฒนา
ระบบบริการเพื่อเพิ่มการเข้าถึงบริการ ได้ผลลัพธ์ คือ ระบบคัดกรอง
ระบบรักษาและส่งต่อ ด้านฟันเทียมชนิดถอดได้ และคู่มือการจัดระบบ
บริการทันตกรรมสูงอายุ ซึ่งการออกแบบการจัดบริการนี้ เพื่อแก้ไข
ปัญหาการเข้าถึงบริการอันเนื่องมาจากข้อจำกัดของการทำงานใน
รูปแบบเดิมที่มีอยู่ในพื้นที่ตำบลบางแก้ว อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา

การประเมินความจำเป็นที่ต้องรักษาร่วมกับประเมินการ
รับรู้ความจำเป็นต่อการรักษา โดยพิจารณาความสอดคล้องของ
ข้อมูลแยกรายบุคคล ทำให้เห็นความชัดเจนและสามารถนำไปใช้
ในการจัดลำดับผู้ป่วยเพื่อเข้ารับการรักษาได้ จากผลการศึกษาที่
พบว่า ผู้สูงอายุร้อยละ 95.3 มีความจำเป็นที่ต้องรักษา แต่มีเพียง
ร้อยละ 58.1 ที่ต้องการจะรับบริการทันตกรรม ในผู้สูงอายุที่ได้รับ
ผลกระทบในระดับรุนแรงมากและรุนแรง ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78)
เป็นผู้ที่ต้องการรับบริการทันตกรรม และสอดคล้องกันคือ เป็นผู้
ที่จำเป็นต้องรักษาใส่ฟันเทียม (ร้อยละ 74) จากผลการศึกษาดังกล่าว
แสดงให้เห็นว่า การประเมินความเข้มของผลกระทบของสภาวะ
ช่องปากต่อคุณภาพชีวิต อาจจะนำมาพิจารณาประกอบการจัด
ลำดับการให้การรักษาทันตกรรมในผู้สูงอายุได้ โดยพิจารณากลุ่มที่
มีความเข้มของผลกระทบในระดับรุนแรงและรุนแรงมากเป็นอันดับ
แรก ซึ่งเมื่อเทียบกับการถามความต้องการรับบริการทันตกรรม
การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปากนี้
จะสามารถช่วยคาดการณ์ถึงผลลัพธ์ของการรักษาได้ กล่าวคือ ผล

การรักษาสามารถช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับผู้สูงอายุได้ ในขณะที่
การถามความต้องการรับบริการทันตกรรมจากผู้สูงอายุ อาจจะไม่
สามารถคาดการณ์ดังกล่าวได้ เนื่องจากอาจจะเป็นความต้องการ
รับบริการทันตกรรมใด ๆ ก็ตามที่อาจจะส่งผลหรือไม่ส่งผลหรือ
ส่งผลน้อยต่อคุณภาพชีวิต

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับประเด็นการใช้บริการ
และแสวงหาการรักษาทันตกรรมถูกนำมาประกอบการออกแบบ
การจัดบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้สูงอายุ เพื่อเพิ่ม
การเข้าถึงบริการทันตกรรมและเพิ่มคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่อง
ปากของผู้สูงอายุ ได้แก่ ข้อจำกัดด้านที่ตั้งของสถานพยาบาล และ
ระยะเวลาการรอคอย หรือคิวที่นาน เช่น ข้อมูลจากตารางที่ 4
“ถ้าไปทำที่โรงพยาบาลXXX ต้องรอคิวนาน” “โห แล้วไปนั่งรอตั้งแต่
เช้ายันเย็น ใครเค้าจะไปเป็นเพื่อนเราละ ขบรถก็ไม่เป็น ไม่ๆอะ ไม่ชอบ”
ถูกนำมาประกอบการพิจารณาในการพัฒนาระบบบริการที่เชื่อมโยง
ระบบบริการปฐมภูมิ เพื่อให้ผู้สูงอายุได้รับบริการใกล้บ้าน เพิ่มการ
เข้าถึง ลดขั้นตอนและเวลาในการไปนัดคิว รอคิว และระยะเวลา
รอคอยที่นานในการไปรับบริการที่โรงพยาบาล ตลอดจนได้รับการ
ดูแลติดตามต่อเนื่องหลังรับการรักษา ดังรูปที่ 3 ซึ่งออกแบบการ
คัดกรองให้ทันตภิบาลเป็นผู้คัดกรองจัดลำดับความสำคัญให้กับ
ผู้ที่มีทั้งความจำเป็นต่อการรักษาและมีการรับรู้ความจำเป็น
ต่อการรักษา ด้วยข้อคำถามในแบบคัดกรอง และให้ผู้สูงอายุระบุ
เลือกลำดับสถานบริการที่ต้องการไปรับบริการได้

การศึกษานี้เริ่มพัฒนาบริการทันตกรรมด้านฟันเทียม
ชนิดถอดได้ ด้วยเหตุผลว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีความจำเป็นต้อง

รักษาสอดคล้องกับการรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษา (ร้อยละ 76) โดยเป็นผู้ที่จำเป็นต้องรักษาใส่ฟันเทียมร้อยละ 74 สอดคล้องกับการศึกษาของ ชูลิพร เผ่านันทมงคล ที่พบว่าปัจจัยตระหนักถึงความจำเป็นต่อการเข้ารับการรักษาทางทันตกรรมเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความต้องการเข้ารับบริการทันตกรรมของผู้สูงอายุ ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบางป่อ จ.สมุทรปราการ โดยผู้สูงอายุมีความต้องการรับบริการใส่ฟันเทียมมากที่สุด²¹ นอกจากนี้ ในการศึกษาเมื่อพิจารณาจากผู้สูงอายุที่มีความจำเป็นต่อการรักษาใส่ฟันเทียม พบว่ากลุ่มดังกล่าวยังมีความจำเป็นต้องรักษาทันตกรรมอื่น ๆ ร่วมด้วย ดังนั้นการจัดบริการใส่ฟันเทียมจึงสามารถเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงบริการทันตกรรมอื่น ๆ ที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องรักษาได้ด้วย อย่างไรก็ตาม นิลุบล ดีพลกรัง²² พบว่า ปัจจัยความตระหนักในการเข้ารับบริการทันตกรรมไม่มีความสัมพันธ์กับการเข้าถึงบริการทันตกรรมภาครัฐของผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หากแต่เป็นปัจจัยเกี่ยวกับแรงสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐ แรงสนับสนุนจากครอบครัว แรงสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐ และการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค ตัวแปรอิสระทั้ง 4 ตัวแปรนี้ ใช้ร่วมกันพยากรณ์การเข้าถึงบริการทันตกรรมภาครัฐของผู้สูงอายุ ดังนั้นสามารถกล่าวได้ว่า แม้การรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษาของผู้สูงอายุจะมีส่วนสำคัญต่อการนำมาพิจารณาจัดลำดับการให้บริการ แต่ก็ไม่ได้รับประกันว่าผู้สูงอายุจะมารับบริการ เนื่องจากยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีส่วนต่อการตัดสินใจเข้ารับบริการ ซึ่งจากการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์พบว่า มุมมอง ทักษะคิดต่อโรค ในช่องปากและต่อการรักษาทางทันตกรรม รวมถึงปัจจัยสนับสนุน ได้แก่ การเดินทาง บุคคลที่มาส่ง ระบบบริการที่สะดวก รวดเร็ว การตอบสนองความต้องการได้อย่างทันที ล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเข้ารับบริการ ซึ่งจำเป็นที่จะต้องศึกษาและนำไปประกอบการพัฒนาระบบบริการต่อไป

ที่ผ่านมาได้มีการศึกษาการพัฒนา รูปแบบบริการทันตกรรมสำหรับผู้สูงอายุหลายการศึกษา การศึกษาของ ฉวีวรรณ ภักดีธนากุล และคณะ²³ ออกแบบให้ อาสาสมัครหมู่บ้าน (อสม.) เป็นผู้คัดกรองปัญหาทันตกรรมในผู้สูงอายุ แล้วส่งต่อมา รพ.สต. คล้ายกับการศึกษาของ ชิสา ตันตะภูและคณะ²⁴ ที่ให้อาสาสมัครดูแลผู้สูงอายุ (อผส.) คัดกรองและส่งต่อ แม้ว่าคัดกรองในชุมชนโดย อสม. จะมีเป้าประสงค์เพื่อเป็นการคัดกรองเบื้องต้นโดยประชาชนก่อนที่จะส่งมายังบุคลากรการแพทย์คัดกรองซ้ำ ซึ่งมีข้อดีหลายประการ กล่าวคือ 1) สามารถคัดกรองประชากรได้จำนวนมากในเวลาอันสั้น เนื่องจาก อสม. มีจำนวนมากกว่าทันตบุคลากร 2) ลดปริมาณงานของทันตภิบาลลงในเรื่องการคัดกรองในชุมชน ทำให้ทันตภิบาลมีเวลาในการไปปฏิบัติงานด้านส่งเสริมป้องกันหรือรักษามากขึ้น 3) อสม. ได้พัฒนาความสามารถและแสดงบทบาทของตนเองในการเป็นหมอครอบครัวคนที่ 1 ตามนโยบาย 3 หมอของกระทรวง

สาธารณสุข ในการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุแบบองค์รวมร่วมกับดูแลโรคทางกายได้²⁵ 4) อสม. มีความสนิทสนมและทราบพฤติกรรมของคนในชุมชนมากกว่าบุคลากรทางการแพทย์ 5) เป็นบริการเชิงรุกในชุมชนเพื่อเพิ่มการเข้าถึงบริการ (accessibility) และเพิ่มบทบาทในการดูแลโดยครอบครัวและชุมชนมีส่วนร่วม (community participation) ตามหลักการแนวคิด 1A4C ของการจัดบริการสุขภาพปฐมภูมิในการดูแลสุขภาพ^{26,27} แต่อย่างไรก็ตาม ด้วยข้อจำกัดในด้านความรู้และทักษะ ซึ่ง อสม. และ อผส. ยังไม่สามารถประเมินทางเลือกของการรักษาให้กับผู้สูงอายุได้ โดยเฉพาะการใส่ฟันเทียม ซึ่งต้องมีการวางแผนและเตรียมช่องปากก่อน

สำหรับการศึกษานี้ กำหนดบทบาทหน้าที่ให้ทันตภิบาลเป็นผู้คัดกรอง เพื่อหาความจำเป็นที่ต้องรักษาและวางแผนการรักษาเบื้องต้น ตลอดจนให้การรักษาเบื้องต้นได้ตามขอบเขตของทันตภิบาล มีข้อดี คือ 1) ทันตภิบาลซึ่งเป็นทันตบุคลากรสามารถตรวจ วางแผน และให้การรักษาตามขอบเขตของวิชาชีพได้ ซึ่งมีความถูกต้องของข้อมูลมากกว่าการตรวจโดย อสม. และ อผส. 2) ทันตภิบาลสามารถปฏิบัติงานร่วมกับทีมสหวิชาชีพได้ใน รพ.สต. บางแก้วและออกพื้นที่เยี่ยมบ้านได้ และ 3) ลดความผิดพลาดของข้อมูลและลดขั้นตอนการติดต่อประสานงานจาก อสม. และ อผส. ในตำบลบางแก้วมายังทันตภิบาลของ รพ.สต. บางแก้ว และทันตแพทย์ของโรงพยาบาลวัดสมานรัตนาราม (พุทธโสธร2) เนื่องจากการจัดระบบบริการในครั้งนี้เป็นระบบใหม่ที่ยังไม่เคยมีในพื้นที่มาก่อน จึงเริ่มต้นโดยให้ทันตภิบาลเป็นผู้ตรวจคัดกรองเพื่อทำฟันเทียม ทั้งนี้หากจะขยายผลไปให้ อสม. และ อผส. เป็นผู้ตรวจคัดกรองในอนาคตจะต้องออกแบบการคัดกรองที่เหมาะสมกับความสามารถ และจัดอบรมให้ความรู้พัฒนาทักษะ ตลอดจนออกแบบระบบบริการเพื่อสนับสนุนบทบาทของ อสม. และ อผส. ด้วย รวมถึงต้องพิจารณาเรื่องจำนวน ภาระงาน ความเข้มแข็งและความร่วมมือของ อสม. และ อผส. ของตำบลบางแก้วด้วย

การศึกษาของ พูลพลฤกษ์ โสภารัตน์²⁸ เป็นการพัฒนาระบบการดูแลสุขภาพช่องปากในผู้สูงอายุภาวะพึ่งพิง โดยจัดบริการเชื่อมต่อการดูแลในหอผู้ป่วยโรงพยาบาลและเยี่ยมบ้านหลังจากผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล มีการทำงานร่วมกันระหว่างสหวิชาชีพและบูรณาการการดูแลสุขภาพช่องปาก มีการจัดอบรมความรู้เรื่องการทำความสะอาดช่องปากแก่พยาบาลและผู้ช่วยพยาบาลในหอผู้ป่วย และจัดอบรมความรู้แก่ อสม. และ อผส. ด้วย อย่างไรก็ตาม ในศึกษานี้ เป็นการพัฒนาระบบบริการทันตกรรมให้กับผู้สูงอายุที่พึ่งพาตนเองได้ ซึ่งยังไม่ได้คำนึงถึงการทำงานแบบบูรณาการกับสหสาขาวิชาชีพ ครอบครัวหรือชุมชน ในการพัฒนางานต่อไป หากสามารถนำประเด็นปัญหาสุขภาพช่องปากที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพในมิติอื่นไปบูรณาการกับสหสาขาวิชาชีพอื่นได้ ก็น่าจะช่วยกระตุ้นให้ผู้สูงอายุเห็นความสำคัญต่อสุขภาพช่องปาก ตลอดจน

การนำปัจจัยที่ส่งผลต่อการมารับบริการทันตกรรม อาทิ การเดินทาง บุคคลที่มาส่งทำฟัน มาหารือร่วมกับชุมชน เพื่อร่วมกันหาทาง แก้ปัญหาต่อไป

การพัฒนากระบวนการสุขภาพช่องปากบนฐานความ จำเป็นและการรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษา เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วย เพิ่มการเข้าถึงบริการ ในการศึกษานี้ ได้นำข้อมูลจากการสำรวจ ระยะที่ 1 มาใช้ออกแบบระบบบริการในระยะที่ 2 โดยข้อมูล จากระยะที่ 1 เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้จำนวน 234 คน ซึ่ง มากกว่าจำนวนจากการคำนวณที่ต้องเก็บ ทำให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุม (coverage) และเป็นตัวแทนประชากร (representativeness) อีกทั้งการวิเคราะห์ความสอดคล้องของความจำเป็นต่อการรักษา และการรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษาแยกตามรายบุคคล ทำให้ สามารถประเมินความสอดคล้องที่ชัดเจนในแต่ละบุคคลได้ ส่วน ระยะที่ 2 ขับเคลื่อนผ่านการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน มีข้อดี คือ สามารถจัดบริการที่สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ทั้งในด้านชนิดบริการ และรูปแบบบริการ อย่างไรก็ตาม หากต้องการ ขยายผลไปยังกลุ่มเป้าหมายอื่น อาจต้องศึกษาสำรวจความจำเป็น ต่อการรักษาและการรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษาทางทันตกรรม ตลอดจนปัจจัยที่ส่งผลต่อการมารับบริการสำหรับกลุ่มเป้าหมายนั้น ๆ ด้วยเพราะอาจแตกต่างจากผู้สูงอายุกลุ่มนี้ อีกทั้งข้อจำกัด ได้แก่ 1) ระบบบริการสุขภาพช่องปากที่มุ่งเน้นการรักษาทางคลินิก ยังไม่ได้ ครอบคลุมถึงงานทันตกรรมป้องกัน การสร้างเสริมสุขภาพในชุมชน และการเยี่ยมบ้าน 2) ระบบบริการยังขาดการบูรณาการทำงาน ร่วมกับสหวิชาชีพ และ 3) ขาดการประเมินความพึงพอใจต่อระบบ ของทั้งผู้รับบริการและผู้ให้บริการ ตลอดจนประเมินความคุ้มค่า คุ่มทุน ของระบบ

ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการจัดระบบบริการครั้งนี้คือ ภาวะผู้นำและธรรมาภิบาล โดยผู้อำนวยการโรงพยาบาลวัด สมานรัตนาราม ประธานในการประชุมกลุ่ม ซึ่งมีวิสัยทัศน์สามารถ ขับเคลื่อนและชี้้นำให้เกิดความร่วมมือกันได้ระหว่างผู้บริหารของ รพ.สต.บางแก้ว โรงพยาบาลวัดสมานรัตนาราม(พุทธโสธร2) และ โรงพยาบาลพุทธโสธร ผ่านการประชุมกลุ่มที่แสดงความคิดเห็น ร่วมกันและมีข้อตกลงที่ชัดเจน โดยได้ระบุภาระหน้าที่ไว้ในคู่มือ จัดระบบบริการทั้งในด้านกำลังคน เงิน ของ ทั้งนี้งานวิจัยที่น่าจะ สามารถพัฒนาต่อไป ได้แก่ 1) การขยายระบบให้ครอบคลุมพื้นที่ ตำบลบางแก้วหรือขยายไปสู่กลุ่มอื่น เช่น ผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านติดเตียง กลุ่มวัยทำงาน หรือพื้นที่อื่น 2) การพัฒนาระบบอื่น เช่น งานส่งเสริม ป้องกัน ระบบเทคโนโลยีในการนัดหมาย ระบบทันตกรรมทางไกล (Teledentistry) และการทำงานร่วมกับสหวิชาชีพอื่น 3) การวิจัย เชิงประเมินผล เช่น ประเมินระบบในภาพของระดับตำบล ประเมิน ความพึงพอใจต่อระบบของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ ประเมิน ความคุ้มค่า คุ่มทุน ของระบบ

บทสรุป

การศึกษานี้ เป็นการพัฒนาระบบบริการสุขภาพช่องปาก ตามความจำเป็นต่อการรักษาและการรับรู้ความจำเป็นต่อการรักษา ด้านฟันเทียมชนิดถอดได้สำหรับผู้สูงอายุที่พึ่งพาตนเองได้ในตำบล บางแก้ว ระบบบริการประกอบด้วย 1) ระบบการคัดกรอง โดย ทันตภิบาล และ 2) ระบบการรักษาและส่งต่อ ที่มีการทำงานร่วมกัน ระหว่างทันตบุคลากรใน รพ.สต. บางแก้ว โรงพยาบาลวัดสมาน รัตนาราม (พุทธโสธร2) และโรงพยาบาลพุทธโสธร โดยมีผลผลิต เป็นแบบคัดกรองและคู่มือการจัดระบบบริการ ซึ่งสามารถนำไป พัฒนาขยายผลจัดบริการในพื้นที่ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และราชวิทยาลัยทันตแพทย์แห่งประเทศไทย ที่สนับสนุนทุนอุดหนุน งานวิจัย ขอขอบคุณบุคลากรของ รพ.สต.บางแก้ว อสม. รวมถึง ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่าน ในความช่วยเหลือและให้ข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. Bureau of Dental Health, Department of Health, Ministry of Public Health (Thailand). National oral health plan for Thai elders 2015. Bangkok: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand Publisher; 2014.
2. Bureau of Dental Health, Department of Health, Ministry of Public Health (Thailand). Dental health strategy plan in Thailand, 2023–2037. Nonthaburi: Aksorn Graphic and Design Publishing; 2023.
3. World Health Organization. Constitution of the World Health Organization. Geneva: WHO; 1948.
4. Bradshaw JR. The taxonomy of social need. In: Cookson RA, Sainsbury R, Glendinning C, editors. Jonathan Bradshaw on social policy: selected writings 1972–2011. York: York Publishing Services Ltd; 2013. p. 1–11.
5. Bureau of Dental Health, Department of Health, Ministry of Public Health (Thailand). The 9th national oral health survey report, Thailand 2023. Nonthaburi: Dental Health Bureau, Department of Health, Ministry of Public Health; 2023.
6. Ministry of Public Health. Health Data Center (HDC). Percentage of elderly receiving dental services (person) (based on coverage) [Internet]. [cited 2025 May 15]. Available from: <https://hdc.moph.go.th/cco/public/standard-report-detail/9a40129f2df2a139b7eb03dc9f684a6d>
7. Petersen PE, Kandelman D, Arpin S, Ogawa H. Global oral health of older people: call for public health action. *Community Dent Health* 2010;27(4):257–67.
8. Åström AN, Kida IA. Perceived dental treatment need among older Tanzanian adults: a cross-sectional study. *BMC Oral Health* 2007;7(1):9. doi:10.1186/1472-6831-7-9.
9. Malik NA, Rosalien R, Khalissya N, Badruddin IA, Maharani DA. Perceived need and utilization of dental health care services in

- Indonesia: a secondary analysis using the national socioeconomic data. *Makara J Health Res* 2020;24(2):121–7. doi:10.7454/msk.v24i2.1218.
10. Takehara S, Wright FAC, Naganathan V, Hirani V, Blyth FM, Le Couteur DG, *et al.* A cross-sectional study of perceived dental treatment needs and oral health status in community-dwelling older Australian men: the Concord Health and Ageing in Men Project. *Int Dent J* 2021;71(3):224–32.
 11. Bhuvaneshwari NG, Usha GV, Lakshminarayan N. Perceived dental needs and barriers to utilization of dental services among elders in India: a cross-sectional survey. *J Indian Assoc Public Health Dent* 2021;19(4):269–76.
 12. Dean AG, Sullivan KM, Soe MM. OpenEpi: open source epidemiologic statistics for public health, version 3.01 – ScienceOpen [Internet]. 2023 [cited 2025 May 15]. Available from: <https://openepi.com/SampleSize/SSPropor.htm>
 13. Primary Care Unit, Bangkako Subdistrict Health Promoting Hospital. Target population with and without household registration residing in Bangkako Subdistrict, extracted from HOSxP XE version 4 [software]. Bangkok: Bangkok Medical Software Co., Ltd.; 2023 Nov 1 [cited 2025 May 15]. Internal data.
 14. Wat Samanrattanam Hospital (Buddhasothorn2). Dental care data recorded using the dental care entry form in BMS HOSxP XE [software]. Bangkok: Bangkok Medical Software Co., Ltd. (BMS); 2023 Nov 1 [cited 2025 May 15]. Internal data.
 15. Bureau of Dental Health, Department of Health, Ministry of Public Health (Thailand). The 9th National Oral Health Survey of Thailand 2022–2023 (Phase I). Nonthaburi: Bureau of Dental Health; 2023.
 16. Gherunpong S, Puangsaard Y, Nimsrisukkul P, Wanjarurat P, Purthivorawong S, Suphanantachat S. Oral health-related quality of life and perceived need for denture in a group of elderly Thais with normative denture need. *J Dent Assoc Thai* 2007;57(1):13–22.
 17. Krisdapong S. Propensity-Related Need (PRN). *J Prim Health Care Dent* 2012 Jul-Sep;22(3):17-18.
 18. Krisdapong S., Prasertsom P., Rattanangsima K. and Sheiham A. Associations between perceived needs for dental treatment, oral health-related quality of life and oral diseases in school-aged Thai children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2014. Aug;42:4:323-32.
 19. Adulyanon S, Sheiham A. Oral impacts on daily performances. In: Slade GD, editor. *Measuring oral health and quality of life*. Chapel Hill: University of North Carolina; 1997. p.151–60.
 20. Krisdapong S. Oral health-related quality of life. Bangkok: Chulalongkorn University Press; 2021. p.47–135.
 21. Phaonimongkol C. Factors related to dental service needs of the elderly people in Bangbo Subdistrict Administrative Organization, Samut Prakam Province. *J Gerontol Geriatr Med* 2018;17(2):10–9.
 22. Deeponkrang N. Factors affecting public sector dental services accessibility among the elderly in Waeng Yai District, Khon Kaen Province. *J Khon Kaen Prov Health Off* 2021;1:1–20.
 23. Pakdethanakul C, Srisubat A, Naovaratsophon A, Nipattasat P, Sompeewong P, Vichathai W. Model development of appropriate elderly dental services in Thailand: Phonthong Hospital Network, Roi-Et Province. *J Dep Med Serv* 2019 Sep-Oct;44(5):139–44.
 24. Tantakul C, Hintao J, Pithpornchaikul W. Development of an oral health care system for homebound or bedridden elderly at Ban Don Salab, Kanchanaburi Province. *J Comm Res Nakhon Ratchasima Rajabhat Univ* 2022 Jul-Sep;16(3):193–206.
 25. Department of Health Service Support, Ministry of Public Health. Aor Sor Mor Handbook “Smart Aor Sor Mor and Aor Sor Mor, Family Doctor” Fiscal Year 2022 [Internet]. [cited 2025 Jul 11]. Available from: https://hss.moph.go.th/HssDepartment/file_reference/202204251434510886.pdf
 26. Starfield B. Measuring the attainment of primary care. *J Med Educ* 1979 May;54(5):361–9.
 27. Srivanichakorn S. Primary health care, primary care system, and family medicine: definition, meaning, and relationship. *J Prim Care Syst Fam Med* 2009;1:11–5.
 28. Sopharat P. Project to develop an oral health care system for dependent elderly in San Sai District [unpublished report]. Chiang Mai: San Sai Hospital; 2021.