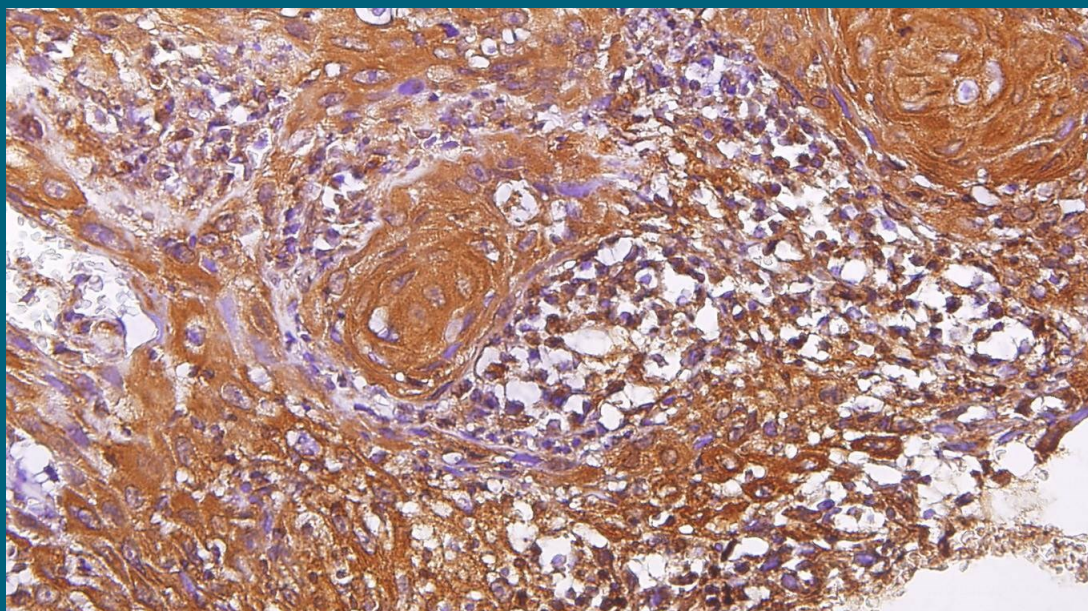




วิทยาสารทันตแพทยศาสตร์

Journal of the Dental Association of Thailand

ปีที่ 66 ฉบับที่ 1 มกราคม - มีนาคม 2559 / Volume 66 Number 1 January - March 2016



- Targeted Therapy of Oral Cancer: a Focus on COX-2 Inhibitors
- Lingual Osseous Choristoma: Report of Three Cases
- Pulpal Response to Conventional Glass Ionomer Cement in Partial Pulpotomized Teeth in Dogs
- Management of Temporomandibular Disorder Patients by Ministry of Public Health General Dentists in the Central Thailand
- Associations of Emotional Intelligence with Academic and Clinical Performance of Dental Undergraduates, Prince of Songkla University
- Serological Profiles of Hepatitis B Virus Infection among Pre-Clinical Dental Students at a University in Thailand



วิทยาสารทันตแพทยศาสตร์
JOURNAL OF THE DENTAL ASSOCIATION OF THAILAND



ทันตแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ THE DENTAL ASSOCIATION OF THAILAND

Advisory Board

Lt. Gen. Phisal	Thepsithar
Asst. Prof. Anonknart	Bhakdinaronk
Dr. Charmary	Reanamporn
Assoc. Prof. Porjai	Ruangsrri
Assoc. Prof. Surasith	Kiatpongsan
Dr. Wantana	Puthipad
Dr. Werawat	Satayanurug
Prof. Dr. Waranun	Buajeeb
Dr. Prinya	Pathomkulmai

Board of Directors 2016 - 2018

President	Dr. Adirek	S.Wongsa
President Elect	Dr. Chavalit	Karnjanaopaswong
1 st Vice-President	Asst. Prof. Dr. Sirivimol	Srisawasdi
2 nd Vice-President	Assoc. Prof. Dr. Siriruk	Nakornchai
Secretary-General	Prof. Dr. Prasit	Pavasant
Treasurer	Assoc. Prof. Poranee	Berananda
Editor	Dr. Ekamon	Mahapoka
Executive Committee	Clinical Prof. Pusadee	Yotnuengnit
	Lt. Gen. Nawarut	Soonthornwit
	Assoc. Prof. Wacharaporn	Tasachan
	Dr. Somchai	Suthirathikul
	Asst. Prof. Ekachai	Chunhacheevachaloke
	Asst. Prof. Bundhit	Jirajariyavej
	Dr. Prae	Chittinand
	Dr. Kanit	Dhanesuan
	Assoc. Prof. Dr. Patita	Bhuridej
	Asst. Prof. Piriya	Cherdsatirakul
	Dr. Sutee	Suksudaj
	Assoc. Prof. Dr. Teerasak	Damrongrungruang

OFFICE 71 Ladprao 95 Wangtonglang Bangkok 10310, Thailand. Tel. 02-5394748, Fax 02-5141100



วิทยาสารทันตแพทยศาสตร์

JOURNAL OF THE DENTAL ASSOCIATION OF THAILAND

Advisory Board

Lt. Gen. Phisal Thepsithar
Prof. Dr. Mongkol Dejnakintra
Prof. Chainut Chongruk
Special Prof. Sitthi S Srisopark
Assoc. Prof. Porjai Ruangsri
Assist. Prof. Phanomporn Vanichanon
Assoc. Prof. Dr. Patita Bhuridej

Editor

Dr. Ekamon Mahapoka

Associate Editors

Prof. Dr. Prasit Pavasant
Assoc. Prof. Dr. Siriruk Nakornchai

Editorial Board

Assoc. Prof. Dr. Chaiwat Maneenut, Chulalongkorn University, Thailand
Assist. Prof. Dr. Waranuch Pitiphat, Khon Kaen University, Thailand
Assoc. Prof. Dr. Nita Viwattanatipa, Mahidol University, Thailand
Assoc. Prof. Dr. Ponlatham Chaiyarit, Khon Kaen University, Thailand
Assist. Prof. Dr. Lertrit Sarinnaphakorn, Thammasat University, Thailand
Prof. Dr. Suttichai Krisanaprakornkit, Chiang Mai University, Thailand
Assoc. Prof. Dr. Paiboon Techalertpaisarn, Chulalongkorn University, Thailand
Assoc. Prof. Dr. Somsak Mitirattanakul, Mahidol University, Thailand
Assoc. Prof. Dr. Kittirongruang, Chulalongkorn University, Thailand
Assoc. Prof. Boonlert Kukiattrakoon, Prince of Songkla University, Thailand
Assist. Prof. Dr. Chootima Ratisoontorn, Chulalongkorn University, Thailand
Assoc. Prof. Dr. Oranat Matungkasombut, Chulalongkorn University, Thailand
Assist. Prof. Dr. Vanthana Sattabanasuk, Mahidol University, Thailand
Dr. Sutee Suksudaj, Thammasat University, Thailand
Dr. Aroonwan Lam-ubol, Srinakharinwirot University, Thailand
Assist. Prof. Dr. Tewarit Somkotra, Chulalongkorn University, Thailand
Dr. Thantrira Porntaveetus, Chulalongkorn University, Thailand
Prof. Dr. Antheunis Versluis, The University of Tennessee Health Science Center, USA.
Assoc. Prof. Dr. Hiroshi Ogawa, Niigata University, JAPAN
Assoc. Prof. Dr. Anwar Merchant, University of South Carolina, USA.
Dr. Brian Foster, NIAMS/NIH, USA.
Dr. Ahmed Abbas Mohamed, University of Warwick, UK.

Editorial Staff

Thatchutha Saengchan
Pimpanid Laomana

Manager

Assoc. Prof. Poranee Berananda

Journal published trimonthly. Foreign subscription rate US\$ 200 including postage.

Publisher and artwork: Q - Print Co., Ltd.

Please send manuscripts to Dr. Ekamon Mahapoka

Mailing address: 71 Ladprao 95 Wangtonglang Bangkok 10310, Thailand E-mail: jdat.editor@gmail.com



วิทยาสารทันตแพทยศาสตร์

JOURNAL OF THE DENTAL ASSOCIATION OF THAILAND

จดหมายจากสภาราณียกร

สวัสดีท่านสมาชิกวิทยาสารทันตแพทยศาสตร์ทุกท่านและเนื่องจากเป็นฉบับแรกในปีนี้จึงถือโอกาสขอสวัสดิปีใหม่พ.ศ. 2559 มา ณ โอกาสนี้ด้วยครับวิทยาสารฯ ฉบับที่ท่านถืออยู่นี้มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นจากการที่ผมเข้ามารับตำแหน่งสภาราณียกรของวิทยาสารฯ เป็นครั้งแรก ซึ่งถือว่าเป็นเกียรติอย่างสูงสำหรับโอกาสที่จะได้เข้ามาใช้ความรู้ความสามารถที่มีในการทำงานตรงนี้เพื่อเป็นประโยชน์แก่พวกเราชาวทันตแพทย์ครับ

สำหรับวารสารเล่มที่ 1 ประจำปี พ.ศ. 2559 ประกอบด้วยบทความทั้งสิ้นจำนวน 6 บทความ โดยเป็นบทความปริทัศน์รับเชิญ 1 บทความ บทความรายงานผู้ป่วย 1 บทความ และบทวิพากษ์ 4 บทความ ตามลำดับดังนี้ 1) Targeted Therapy of Oral Cancer: a Focus on COX-2 Inhibitors 2) Lingual Osseous Choristoma: Report of Three Cases 3) การตอบสนองของเนื้อเยื่อในต่อซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมในฟันสุนัขที่ได้รับการรักษาแบบฟัลโฟโทมีบางส่วน 4) การจัดการผู้ป่วยเทมโพรแมนดิบิวลาร์ดิสออเดอร์ของทันตแพทย์ทั่วไป สังกัดกระทรวงสาธารณสุขในภาคกลางของประเทศไทย 5) ความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานคลินิกของนักศึกษาทันตแพทย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 6) Serological Profiles of Hepatitis B Virus Infection among Pre-Clinical Dental Students at a University in Thailand

ท้ายที่สุดนี้ ทางกองบรรณาธิการก็ขอให้ทุกท่านสนับสนุนวิทยาสารทันตแพทยศาสตร์ต่อไป และขอเสนอแนะประการใดก็ตามจากท่านสมาชิก จะทำให้วิทยาสารฯ มีคุณภาพขึ้น จึงขอได้โปรดส่งข้อเสนอแนะหรือข้อคิดเห็นมายังกองบรรณาธิการได้ตลอดเวลา

ทพ. ดร. เอกมน มหาโกคา
สภาราณียกร



วิทยาสารทันตแพทยศาสตร์

JOURNAL OF THE DENTAL ASSOCIATION OF THAILAND

สารบัญ

ปีที่ 66 ฉบับที่ 1 มกราคม – มีนาคม พ.ศ. 2559

บทความปริทัศน์

Targeted Therapy of Oral Cancer: a Focus on COX-2 Inhibitors

Anak Iamaroon

รายงานผู้ป่วย

Lingual Osseous Choristoma: Report of Three Cases

Sompid Kintarak

Saipin Cheunchoksant

Thongchart Siripan

Patcharee Kumplanont

บทวิพากษ์

การตอบสนองของเนื้อเยื่อในต่อซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดตั้งเดิมในฟันสุนัขที่ได้รับการรักษาแบบพัลโพโทมีบางส่วน

กฤตภาส ธนกุลวัฒนา

ไพโรจน์ หลินสุวนนท์

ชนินทร์ กัลลัประวิทย์

การจัดการผู้ป่วยเทมโปโรแมนดิบูลาร์ดีสออเดอร์ของทันตแพทย์ทั่วไป สังกัดกระทรวงสาธารณสุขในภาคกลางของประเทศไทย

ศุภางค์ จันทรทัณ

สุปราณี วิเชียรเนตร

ชาญชัย ไห้สงวน

วันทนีย์ มุทิตรางกูร

ความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานคลินิกของนักศึกษาทันตแพทย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สุภาวดี เนาว์รุ่งโรจน์

กิริติ ว่องวิริยะโกศล

จุฑารัตน์ มั่นสขัย

พิชญพร รัตติ

วิชา ชินนิยมวนิช

ศุภรณัน ห่อวงศ์สกุล

Contents

Volume 66 Number 1 January – March 2016

Review Article

1 Targeted Therapy of Oral Cancer: a Focus on COX-2 Inhibitors

Anak Iamaroon

Case Report

11 Lingual Osseous Choristoma: Report of Three Cases

Sompid Kintarak

Saipin Cheunchoksant

Thongchart Siripan

Patcharee Kumplanont

Original Article

20 Pulpal Response to Conventional Glass Ionomer Cement in Partial Pulpotomized Teeth in Dogs

Krittapas Tanakulwattana

Pairoj Linsuwanont

Chanin Kalpravidh

35 Management of Temporomandibular Disorder Patients by Ministry of Public Health General Dentists in the Central Thailand

Supang Chanton

Supranee Vicheinnet

Chanchai Hosanguan

Wantanee Mutirangura

44 Associations of Emotional Intelligence with Academic and Clinical Performance of Dental Undergraduates, Prince of Songkla University

Supawadee Naorungroj

Keerati Wongwiriapokin

Jutharat Manuschai

Pichayaporn Ratti

Watcha Chinniyomwanich

Suphraranan Horwongsakul



วิทยาสารทันตแพทยศาสตร์

JOURNAL OF THE DENTAL ASSOCIATION OF THAILAND

สารบัญ

ปีที่ 66 ฉบับที่ 1 มกราคม – มีนาคม พ.ศ. 2559

บทความวิชาการ

Serological Profiles of Hepatitis B Virus Infection among Pre-Clinical Dental Students at a University in Thailand

Piamkamon Vacharotayangul

Patrayu Taebunpakul

Surapoom Klawnsirojana

แก้คำผิด

Contents

Volume 66 Number 1 January – March 2016

Original Article

60 Serological Profiles of Hepatitis B Virus Infection among Pre-Clinical Dental Students at a University in Thailand

Piamkamon Vacharotayangul

Patrayu Taebunpakul

Surapoom Klawnsirojana

70 Erratum

Front cover image:

The immunostaining of cyclooxygenase-2 (COX-2) in an oral squamous cell carcinoma (OSCC) case.
(See *Iamaroon*, Page 5 for details)

Instruction for Authors

The Journal of the Dental Association of Thailand welcome submissions from the field of Dentistry and related science. We published 4 issues per year in January, April, July and October.

Categories of the Articles

1. **Original Articles:** a research report which has never been published elsewhere and represent new and significant contributions to the field of Dentistry.
2. **Review Articles:** an article with technical knowledge collected from journals or textbooks and is profoundly analyzed and criticized.
3. **Case Reports:** a short report of an update case or case series related to dental field which has been carefully analyzed and criticized with scientific observation.
4. **Letter to the Editor:** a brief question or comment that is useful for readers

Manuscript Submission

The Journal of the Dental Association of Thailand only accepts online submission. The manuscript must be submitted via <http://www.jdat.org>. Registration by corresponding author is required for 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 or .docx. All figures and tables should be submitted as separated files (1 file for each figure or table). For figures and diagrams, the acceptable file formats are .tif, .bmp and .jpeg with resolution at least 300 dpi. with 2 MB.

Contact Address

Editorial Staff of the Journal of the Dental Association of Thailand
The Dental Association of Thailand
71 Ladprao 95
Wangtonglang Bangkok 10310
Email: jdat.editor@gmail.com
Telephone: 662-539-4748 Fax: 662-514-1100

Manuscript Preparation

1. For English article, use font of Times New Roman size 12 in a standard A4 paper (21.2 x 29.7 cm) with 2.5 cm margin on all four sides. The manuscript should

be typewritten with double-spacing.

2. For Thai article, use font of Cordia New Style size 16 in a standard A4 paper (21.2 x 29.7 cm) with 2.5 cm margin on all four sides. The manuscript should be typewritten with 1.5 line spacing. Thai article must also provide English abstract. All references 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 on the top right corner. The length of article should not exceed 10 pages of the journal (approximate 24-28 pages A4, not include figures and tables)
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 or 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. Every illustration including tables must be referred in all illustrations. The contents and alphabets in the illustrations and tables must be in English. Numbers are 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.

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

Only English abstract is required for English article. Both English and Thai abstracts 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 semicolon (;) in-between.

3. Text

The text of the original articles should be organized in sections 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, authors should indicate that the study was performed according to the ethical Principles for Medical Research and Experiment involving human subjects such as Declaration of Helsinki 2000 or has been approved by the ethic committees of each institute.
- **Results:** Results are presentation of the discovery of experiments 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 or illustrations etc. Avoid repeating the results both in tables and in paragraph. Emphasize only 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 threats from the experiments should also be informed in the discussion and indicate the ways to make good use of the results.

- **Conclusion:** indicates the brief results and the conclusions of the analysis.
- **Acknowledgement:** indicates the institutes or persons helping the authors, especially on capital sources of researches and numbers of research funds (if any).
- **References** include every concerned document that the authors referred in the articles. Names of the journals must be abbreviated according to the journal name lists in "Index Medicus" published annually or 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 system, using Arabic numbers, making order according to the texts chronologically. Titles of the Journals must be in Bold and Italics.

Sample of references from articles in Journals

Phantumvanit P, Feagin FF, Koulourides T. Strong and weak acids sampling for fluoride of enamel remineralized sodium fluoride solutions. *Caries Res* 1977;11:56-61.

- **Institutional authors**
Council on Dental materials and Devices. New American Dental Association Specification No.27 for direct filling resins. *J Am Dent Assoc* 1977;94:1191-4.
- **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, Dam 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 and also have editor**
Sanders BJ, Henderson 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. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings 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 Workshop on Mechanical Plaque Control; 1998 May 9-12; Berne, Switzerland. Chicago: Quintessence Publishing; 1998. p. 35-49.

- 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 articles in press

Swasdison S, Apinhasmit W, Siri-upatham C, Tungpisi-tyoitn M, Pateepasen R, Suppipat N, *et al.* Chemical sterilization for barrier membranes is toxic to human gingival fibroblasts. *J Dent Assoc Thai*. In press 2000. *In this case, accepted letter must be attached.

Samples of reference from articles in electronic format

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

Rasperini G, Acunzo R, Limiroli E. Decision making in gingival recession treatment: Scientific evidence and clinical experience. *Clin Adv Periodontics* 2011;1: 41-52. doi:10.1902/cap.2011.100002.

- Online only article (without doi)

Abood 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://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>Article.

- Ahead of printing

McGuire MK, Scheyer ET, Nevins M, *et al.* Living cellular

construct for increasing the width of keratinized gingival. Results from a randomized, withinpatient, controlled trial [published online ahead of print March 29, 2011]. *J Periodontol* doi:10.1902/jop.2011.100671.

- Homepage/ website

Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.

- Monograph in electronic format

CDI, clinical dermatology illustrated [monograph on CD-Rom]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: SMEA; 1995.

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 notified 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. 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>.

Targeted Therapy of Oral Cancer: a Focus on COX-2 Inhibitors

Anak Iamaroon¹

¹Department of Oral Biology and Diagnostic Sciences, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand

Correspondence to:

Anak Iamaroon, Department of Oral Biology and Diagnostic Sciences, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand 50200 Tel: 053-944451 Fax: 053-222844 E-mail: iamaroon@yahoo.com

Abstract

Oral squamous cell carcinoma (OSCC) is one of the major leading cancers worldwide. Generally, the incidence of OSCC remains constant globally but appears increasing in some parts of the world especially in the young group. Despite an easy access to early diagnosis and treatment, the mortality rate of patients with OSCC remains high due to delayed treatment and failure to control tumor recurrences and metastasis. The overall five-year survival rate for OSCC is considerably lower than other cancers and has not significantly changed during the last two decades. Recently, novel treatments, aiming to target specific molecules, aberrantly expressed during OSCC carcinogenesis, have been investigated and tested in clinical trials at several research settings. COX-2, in particular, is significantly overexpressed in OSCC and suggested to play a crucial role in OSCC carcinogenesis. This review will focus on the association between OSCC and COX-2 and the use of the COX-2 inhibitors as the targeted therapy for OSCC. This new approach in OSCC treatment offers hope that it may replace the conventional treatment modalities considered nonspecific and causing unwanted severe complications to patients.

Key words : COX-2 Inhibitors; Oral squamous cell carcinoma; Targeted therapy

Received Date: SEP 30, 2015, Accepted Date: NOV 27, 2015

doi: 10.14456/jdat.2016.5

Introduction

Head and neck cancer is the sixth most common cancer worldwide.¹ More than 90 % of head and neck cancers are of squamous cell carcinoma type. Head and neck cancer includes cancers primarily located in the oral cavity, oropharynx, nasopharynx, hypopharynx and larynx.² It is estimated that globally 650,000 patients are annually diagnosed with head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC).² In this review, the author will focus mainly on oral squamous cell carcinoma (OSCC), the most common type of HNSCC, and targeted therapy for OSCC especially by the use of the COX-2 inhibitors.

Oral squamous cell carcinoma is a common cancer worldwide including Thailand where there is a high occurrence rate in young people.³ OSCC is aggressive and causes high morbidity and mortality in patients. In general, men are affected more frequently than women because of the more risky habits in men such as tobacco use and alcohol consumption.⁴ However, an increase of these risk habits in females has resulted in more female patients with OSCC. In South, Southeast Asian and West Pacific countries, betel quid chewing habit remains a prominent risk for OSCC.⁵ Nevertheless, this habit appears to diminish in the younger population of the northern part of Thailand.⁴ Recent data have shown that human papillomaviruses (HPV) particularly HPV types 16 and 18 are regarded as an emerging risk for OSCC.⁶ Notably, HPV-related HNSCC shows a distinctive clinical course and better clinical outcomes⁷

suggesting a necessity to assess risk factors in each patient with OSCC. Other risk factors for OSCC include low intake of fresh fruit and vegetable, low socio-economic status and immunosuppression.⁸ Currently, our group is assessing the risk factors of OSCC in Thailand aiming at preventing OSCC by minimizing those risks in a population at large.

In terms of treatment, surgical resection remains the primary modality for OSCC.⁹ A combined surgery and radiation modality is used in patients with more advanced stages. For patients with unresectable disease, concurrent cisplatin-based chemoradiation (CRT) is recommended as this treatment modality leads to better overall five-year survival and locoregional control.¹⁰ Recently, many investigators have attempted to target specific molecules or proteins that cancer cells utilize for their growth and progression. It is hopeful that the targeted therapy can eventually replace the conventional treatment modality by inhibiting tumor growth, invasion and metastasis resulting in prolonging patients' survival. In OSCC, many studies have found an overexpression of cyclooxygenase-2 (COX-2), an inducible enzyme that catalyzes the synthesis of prostaglandins from arachidonic acid (AA).^{11,12} In addition, epidermal growth factor receptor (EGFR) and its downstream signaling molecules such as Akt are overexpressed in OSCC.^{13,14} As a result of overexpression of COX-2 and Akt, cancer cells are proliferating, resistant to apoptosis, and switched on to the epithelial-mesenchymal transition (EMT), leading to tumor invasion and metastasis.¹⁵ Therefore, targeting COX-2 and

perhaps together with molecules involving in the EGF signaling pathway and its receptor should be an effective approach for controlling growth, invasion, and metastasis of OSCC.

Cyclooxygenase

Cyclooxygenase or prostaglandin-endoperoxide synthase, is an enzyme responsible for the conversion of AA into various prostaglandins (PG_s).^{16,17} Two COX isoforms have been discovered: COX-1 and COX-2. Although COX-1 and COX-2 share a high level of homology, the activity and expression of these enzymes are different, and they can actually function independently within the same cell type. The *COX-1* gene is a type of housekeeping gene and expressed constitutively in a wide range of tissues such as the lung, kidney, stomach and intestines. The basic functions of COX-1 are not only promoting the synthesis of PG_s, but also

maintaining the homeostasis of an organism such as regulating the clotting mechanism, stabilizing renal blood flow and protecting gastric mucosa.¹⁸ COX-1 is expressed negatively or only weakly in tumor cells and not involved in carcinogenesis. The *COX-2* gene is expressed negatively in normal tissues and organs under physiological conditions, except constitutive expression in the kidney, seminal vesicles and brain.¹⁷ It is inducible in response to certain stimuli such as carcinogens, cancer-causing phorbol esters, oncoproteins, growth factors and cytokines.^{16,17,19} In response to pro-inflammatory cytokines, AA is converted to many types of PGs and thromboxanes (TXs), leading to inflammatory reactions and increased pain responses in patients (Fig. 1). Moreover, COX-2-derived PGs can stimulate cell proliferation, promote angiogenesis, increase invasiveness and adhesion to the extracellular matrix and inhibit immune surveillance and apoptosis in cancers.^{16,19}

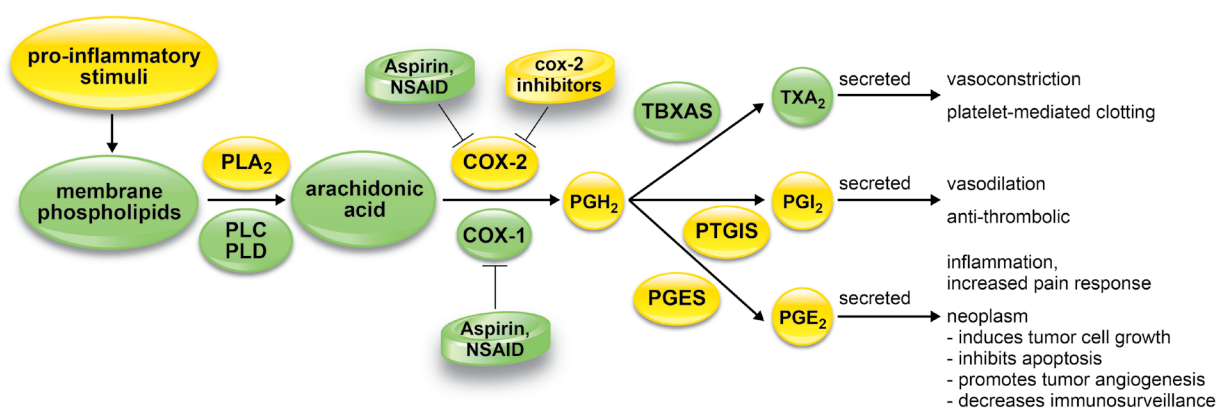


Figure 1 The COX-2/PGE2 pathway. Upon induced by certain pro-inflammatory stimuli, membrane phospholipids are converted to arachidonic acid (AA) by phospholipase (PL) enzymes. Subsequently, cyclooxygenase-2 (COX-2) catalyzes AA to many types of prostaglandins (PGs) and thromboxanes (TXs), leading to inflammatory responses and carcinogenesis in patients. COX-2 inhibitors, in particular, can selectively block the formation of PGs, resulting in decreased inflammatory responses and carcinogenesis (adapted from Stasinopoulos et al.).¹⁶

Role of COX-2 and inflammation in cancers

It has long been known that chronic inflammation, caused by a variety of factors, including bacterial, fungal, viral, parasitic infections, chemical irritants and nondigestible particles can predispose individuals to cancers.²⁰ The longer the inflammation persists, the higher the risk of associated carcinogenesis. Two pathways, intrinsic and extrinsic pathways, are postulated as links between inflammation and carcinogenesis.^{21,22} The intrinsic pathway is suggested to be driven by genetic events that cause carcinogenesis, while the extrinsic pathway

is driven by inflammatory conditions predisposing to cancer (Fig. 2). Recent findings have shown that chronic inflammation probably via some inflammatory mediators such as COX-2 and nuclear factor-kappa B (NF- κ B) can promote all stages of tumorigenesis, including DNA damage, limitless replication, apoptosis evasion, sustained angiogenesis, self-sufficiency in growth signaling, insensitivity to anti-growth signaling, and tissue invasion and metastasis.¹⁷ Various inflammation networks are thought to play a vital role in the microenvironment of cancer tissues and one of the most important networks appears to be the COX-2/PGE₂ pathway.

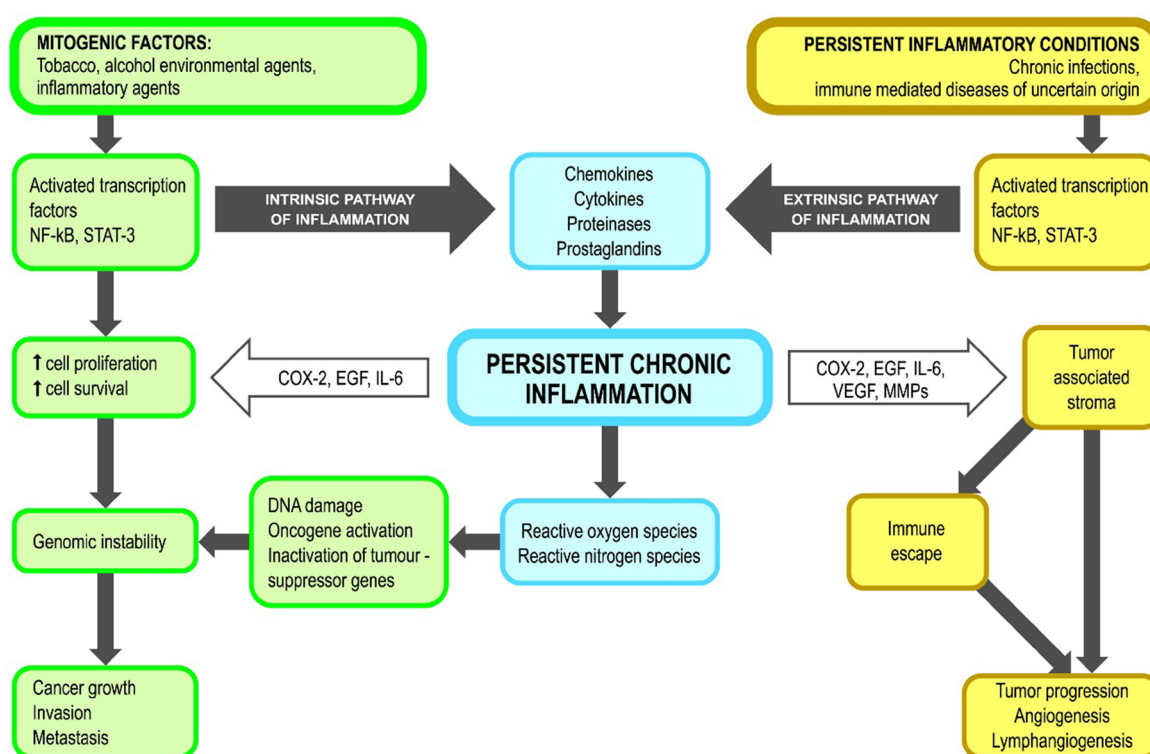


Figure 2 Persistent chronic inflammation and carcinogenesis. Both intrinsic and extrinsic pathways of inflammation play an important role in cancer growth and progression via the production of various cytokines, growth factors and proteinases such as cyclooxygenase-2 (COX-2), epidermal growth factor (EGF), interleukin-6 (IL-6), vascular endothelial growth factor (VEGF) and matrix metalloproteinases (MMPs) (adapted from Mantovani and Feller et al.).^{21, 22}

Previous studies have suggested that COX-2, in particular, plays a key role in carcinogenesis by inhibiting apoptosis, promoting tumor growth, invasion, and metastasis.^{23,24} In addition, COX-2 has a crucial role in angiogenesis by regulating the expression of vascular endothelial growth factor (VEGF).²⁵ Overexpression of COX-2 has been found in many cancers such as head and neck, breast, gastric, colorectal, lung, and esophageal cancers.^{16,17,22,26,27} Moreover, overexpression of COX-2 is associated with poor prognosis in colorectal and breast cancers.^{16,28}

COX-2 and oral cancer

The results of previous investigations have strongly supported that overexpression of COX-2 plays an important role in OSCC carcinogenesis.^{11,12,19,22,24,29} Intense COX-2 expression in cancer and surrounded inflammatory cells in OSCC is shown in Figure 3.

Increased COX-2 expression is not only found in OSCC but also in oral dysplastic lesions in comparison with normal mucosa.¹¹ Moreover, there is a positive correlation between COX-2 expression and severity of dysplasia. Up-regulation of COX-2 also found in the potentially malignant disorders including oral lichen planus and oral submucous fibrosis.^{29,30} These findings suggest that COX-2 plays roles in OSCC carcinogenesis and progression of premalignant lesions to malignancy. In addition, the expression of COX-2 in OSCC is associated with lymph node metastasis, tumor recurrences, poor prognosis and poor responses to radiotherapy.^{12,22,31} It is known that COX-2 gene polymorphisms affect the expression levels and enzymatic activity of COX-2, reflecting individual variations in inflammatory responses and susceptibility to cancers. COX-2 gene polymorphisms, particularly +837 T > C (rs5275) and -765G > C (rs20417), were shown to be associated with a risk of oral cancer.³²

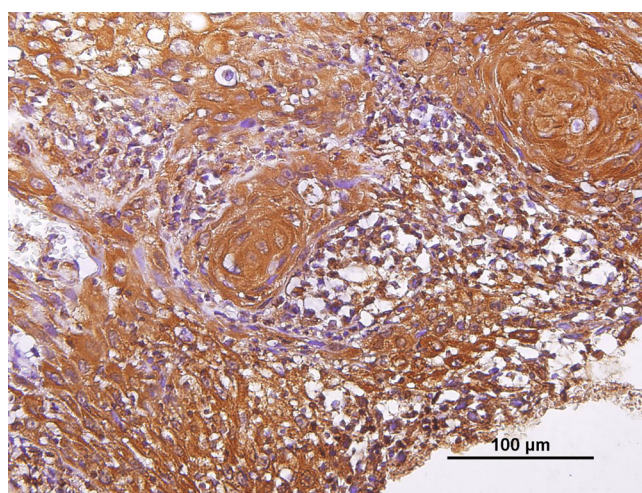


Figure 3 The immunostaining of cyclooxygenase-2 (COX-2) in an oral squamous cell carcinoma (OSCC) case. Notably, the cancer and stromal inflammatory cells show an intense staining of COX-2 in the cytoplasm. These findings suggest a pivotal role of COX-2 produced by both cancer and stromal inflammatory cells in OSCC carcinogenesis (unpublished data).

Targeting oral cancer with the COX-2 inhibitors

As aforementioned, numerous previous studies have revealed that OSCC uses the COX-2/PGE2 pathway to become more aggressive, progressive and further metastasized. Therefore, it is reasonable to inhibit the progression of OSCC by modulating the COX-2/PGE2 pathway.

Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) particularly celecoxib, a drug that selectively inhibits COX-2, have drawn interests of many investigators to explore its potential in targeting many cancers including OSCC. In a successful colorectal cancer model, celecoxib can significantly reduce the risk of developing polyps in patients with familial adenomatous polyposis.³³ It is well known that cancer cells in general need to undergo EMT by downregulating some epithelial proteins such as E-cadherin and upregulating some mesenchymal proteins such as vimentin in order to become more mobilized and can further invade into the underlying or surrounding tissues.¹⁵ By using the immunohistochemical method, the OSCC cells, which lost membranous E-cadherin staining, acquiring a cytoplasmic delocalization, demonstrated the overexpression of COX-2 suggesting a role of COX-2 in EMT of OSCC.³⁴ Interestingly, by targeting COX-2 in HNSCC, it was found that celecoxib has an anti-metastatic effect through suppression of EMT by restoring E-cadherin expression.³⁵ Celecoxib can also enhance chemosensitivity of oral cancer cells by blocking cell cycle progression.³⁶ In an oral premalignant model, celecoxib could improve

the degree of dysplasia after 12 weeks of celecoxib therapy by employing COX-2, PGE2, and Ki67 as the biomarkers.³⁷ These findings suggest that celecoxib may also be used as the chemoprevention for oral cancer. Nevertheless, more studies are still needed to be explored in this area.

Recently, there was a suggestion that the combination of EGFR and COX-2 inhibitors may offer better outcomes for HNSCC treatment and prevention.³⁸ In an *in vitro* study, the combination of low concentrations of cetuximab, an anti-EGFR monoclonal antibody, and celecoxib significantly suppressed the proliferation, migration, invasion and reduced the production of PGE2 and VEGF in human OSCC.³⁹ In addition, this combined regimen could inhibit tumor growth in an OSCC xenograft nude mouse model. In a similar study model, the combined regimen of Sabutoclax, an inhibitor of all anti-apoptotic Bcl-2 proteins, and celecoxib synergistically inhibited the growth of OSCC *in vitro* and also significantly reduced OSCC tumor growth *in vivo*.⁴⁰

In a clinical trial study, celecoxib showed a beneficial effect on the survival of patients with mobile tongue cancer.⁴¹ When celecoxib was combined with accelerated radiotherapy in advanced head and neck cancer, the results revealed a significant decrease of the post-treatment serum VEGF level compared to the initial level especially in patients with high COX-2 expression in tumors.⁴² Moreover, in the phase I study in recurrent or metastatic HNSCC, the patients appeared to be well tolerated with the combination of gefitinib, an EGFR inhibitor, and celecoxib suggesting further clinical

evaluation of the benefit of the use of EGFR and COX-2 inhibitors in HNSCC.⁴³ Similarly, a clinical trial on concurrent celecoxib, erlotinib, another EGFR inhibitor, and reirradiation demonstrated promising results in a population of patients with recurrent head and neck cancer who had a poor prognosis.⁴⁴

Conclusion

Taken all evidence aforementioned, the author believes that targeting COX-2 by using COX-2 inhibitors is a potential and promising therapy for OSCC. A combination of celecoxib and cetuximab, gefitinib or erlotinib, in fact, may even provide synergistic anticancer effects. Since a long-term use of celecoxib may increase a risk of death by cardiovascular complications in patients⁴⁵, novel COX-2 inhibitors with minimized adverse effects need to be further explored. With this new paradigm shift in OSCC treatment, it is hopeful that the survival, morbidity and mortality rates in patients with OSCC will dramatically improve.

Acknowledgement

The author would like to express gratitude to Dr. Pareena Chotjumlong, the Center of Excellence in Oral and Maxillofacial Biology, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University for her kind technical assistance and the intramural grants of Faculty of Dentistry, Chiang Mai University. Special thanks go to Dr. Disaya Chudasri, College of Arts, Media and Technology, Chiang Mai University for her kind artistic work on the

Figure 1 and 2.

References

1. O'Rourke MA, Ellison MV, Murray LJ, Moran M, James J, Anderson LA. Human papillomavirus related head and neck cancer survival: a systematic review and meta-analysis. *Oral Oncol* 2012;48:1191-201.
2. Forastiere A, Koch W, Trotti A, Sidransky D. Head and neck cancer. *N Engl J Med* 2001;345:1890-1900.
3. Iamaroon A, Pattanaporn K, Pongsiriwet S, Wanachantararak S, Prapayasatok S, Jittidecharaks S, *et al.* Analysis of 587 cases of oral squamous cell carcinoma in northern Thailand with a focus on young people. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2004;33:84-8.
4. Komolmalai N, Chuachamsai S, Tantiwipawin S, Dejsuvan S, Buhngamongkol P, Wongvised C, *et al.* Oral Cancer in Upper Northern Thailand with a Focus on Young People: a 10-year Analysis. *J Oral Sci* 2015;57:327-34.
5. Sharan RN, Mehrotra R, Choudhury Y, Asotra K. Association of betel nut with carcinogenesis: revisit with a clinical perspective. *PLoS One* 2012;7:e42759. doi: 10.1371/journal.pone.0042759.
6. Sritippho T, Chotjumlong P, Iamaroon A. Roles of human papillomaviruses and p16 in oral cancer. *Asian Pac J Cancer Prev* 2015;16:6193-200.
7. Ang KK, Harris J, Wheeler R, Weber R, Rosenthal DI, Nguyen-Tân PF, *et al.* Human papillomavirus and survival of patients with oropharyngeal cancer. *N Engl J Med*

2010;363:24-35.

8. Warnakulasuriya S. Causes of oral cancer – an appraisal of controversies. *Br Dent J* 2009;207:471-5.
9. Shah JP, Gil Z. Current concepts in management of oral cancer-surgery. *Oral Oncol* 2009;45:394-401.
10. Cognetti DM, Weber RS, Lai SY. Head and neck cancer: an evolving treatment paradigm. *Cancer* 2008;113:1911-32.
11. Seyedmajidi M, Shafaei S, Siadati S, Khorasani M, Bijani A, Ghasemi N. Cyclo-oxygenase-2 expression in oral squamous cell carcinoma. *J Cancer Res Ther* 2014;10:1024-9.
12. Itoh S, Matsui K, Furuta I, Takano Y. Immunohistochemical study on overexpression of cyclooxygenase-2 in squamous cell carcinoma of the oral cavity: its importance as a prognostic predictor. *Oral Oncol* 2003;39:829-35.
13. Iamaroon A, Krisanaprakornkit S. Overexpression and activation of Akt2 protein in oral squamous cell carcinoma. *Oral Oncol* 2009;45:e175-9. doi:10.1016/j.oraloncology.2009.06.003.
14. Archewa P, Pata S, Chotjumlong P, Supanchart C, Krisanaprakornkit S, Iamaroon A. Akt2 and p-Akt overexpression in oral cancer cells is due to a reduced rate of protein degradation. *J Investig Clin Dent* 2015. doi: 10.1111/jicd.12194.
15. Krisanaprakornkit S, Iamaroon A. Epithelial-mesenchymal transition in oral squamous cell carcinoma. *ISRN Oncol* 2012;2012:681469. doi:10.5402/2012/681469.
16. Stasinopoulos I, Shah T, Penet MF, Krishnamachary B, Bhujwala ZM. Cox-2 in cancer: Gordian knot or Achilles heel? *Front Pharmacol* 2013;4:34.
17. Greenhough A, Smartt HJ, Moore AE, Roberts HR, Williams AC, Paraskeva C, *et al.* The COX-2/PGE2 pathway: key roles in the hallmarks of cancer and adaptation to the tumour microenvironment. *Carcinogenesis* 2009;30:377-86.
18. Perrone MG, Scilimati A, Simone L, Vitale P. Selective COX-1 inhibition: A therapeutic target to be reconsidered. *Curr Med Chem* 2010;17:3769-805.
19. Urade M. Cyclooxygenase (COX)-2 as a potent molecular target for prevention and therapy of oral cancer. *Japan Dent Sci Rev* 2008;44:57-65.
20. Shacter E, Weitzman SA. Chronic inflammation and cancer. *Oncology (Williston Park)* 2002;16:217-26,229;discussion 230-2.
21. Mantovani A. Molecular pathways linking inflammation and cancer. *Curr Mol Med* 2010;10:369-73.
22. Feller L, Altini M, Lemmer J. Inflammation in the context of oral cancer. *Oral Oncol* 2013;49:887-92.
23. Dong GW, DO NY, Lim SC. Relation between proinflammatory mediators and epithelial-mesenchymal transition in head and neck squamous cell carcinoma. *ExpTher Med* 2010;1:885-91.
24. Sarode GS, Sarode SC, Patil A, Anand R, Patil SG, Rao RS, *et al.* Inflammation and Oral Cancer: An Update Review on Targeted Therapies. *J Contemp Dent Pract* 2015;16:595-602.

25. Gallo O, Franchi A, Magnelli L, Sardi I, Vannacci A, Boddi V, *et al.* Cyclooxygenase-2 pathway correlates with VEGF expression in head and neck cancer. Implications for tumor angiogenesis and metastasis. **Neoplasia** 2001;3:53-61.
26. Wang Z, Chen JQ, Liu JL. COX-2 Inhibitors and Gastric Cancer. **Gastroenterol Res Pract** 2014;2014:132320. doi: 10.1155/2014/132320.
27. Chen M, Huang J, Zhu Z, Zhang J, Li K. Systematic review and meta-analysis of tumor biomarkers in predicting prognosis in esophageal cancer. **BMC Cancer** 2013;13:539.
28. Kim NK, Park JK, Shin E, Kim YW. The combination of nuclear factor kappa B, cyclo-oxygenase-2 and vascular endothelial growth factor expression predicts poor prognosis in stage II and III colorectal cancer. **Anticancer Res** 2014;34:6451-7.
29. Li TJ, Cui J. COX-2, MMP-7 expression in oral lichen planus and oral squamous cell carcinoma. **Asian Pac J Trop Med** 2013;6:640-3.
30. N Patel P, Thennavan A, Sen S, Chandrashekar C, Radhakrishnan R. Translational approach utilizing COX-2, p53, and MDM2 expressions in malignant transformation of oral submucous fibrosis. **J Oral Sci** 2015;57:169-76.
31. Kono M, Watanabe M, Abukawa H, Hasegawa O, Satomi T, Chikazu D. Cyclo-oxygenase-2 expression is associated with vascular endothelial growth factor C expression and lymph node metastasis in oral squamous cell carcinoma. **J Oral Maxillofac Surg** 2013;71:1694-702.
32. Li D, Hao SH, Sun Y, Hu CM, Ma ZH, Wang ZM, *et al.* Functional polymorphisms in COX-2 gene are correlated with the risk of oral cancer. **Biomed Res Int** 2015;2015:580652. doi: 10.1155/2015/580652.
33. Steinbach G, Lynch PM, Phillips RK, Wallace MH, Hawk E, Gordon GB, *et al.* The effect of celecoxib, a cyclooxygenase-2 inhibitor, in familial adenomatous polyposis. **N Engl J Med** 2000;342:1946-52.
34. Santoro A, Bufo P, Russo G, Cagiano S, Papagerakis S, Bucci P, *et al.* Expression and clinical implication of cyclooxygenase-2 and e-cadherin in oral squamous cell carcinomas. **Cancer Biol Ther** 2015 [Epub ahead of print].
35. Fujii R, Imanishi Y, Shibata K, Sakai N, Sakamoto K, Shigetomi S, *et al.* Restoration of E-cadherin expression by selective Cox-2 inhibition and the clinical relevance of the epithelial-to-mesenchymal transition in head and neck squamous cell carcinoma. **J Exp Clin Cancer Res** 2014;33:40. doi: 10.1186/1756-9966-33-40.
36. Liao W, Yan Y, Huang Y, Li W. Celecoxib enhances chemosensitivity of oral cancer cells by blocking cell cycle progression *in vitro*. **Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao** 2013;33:885-8 (Chinese).
37. Wirth LJ, Krane JF, Li Y, Othus M, Moran AE, Dorfman DM, *et al.* A pilot surrogate endpoint biomarker study of celecoxib in oral premalignant lesions. **Cancer Prev Res (Phila)** 2008;1:339-48.
38. Saba NF, Hurwitz SJ, Kono SA, Yang CS, Zhao Y, Chen Z, *et al.* Chemoprevention of head and neck cancer with celecoxib and erlotinib: results of a phase Ib and pharmacokinetic

study. *Cancer Prev Res (Phila)* 2014;7:283–91.

39. Qian M, Qian D, Jing H, Li Y, Ma C, Zhou Y. Combined cetuximab and celecoxib treatment exhibits a synergistic anticancer effect on human oral squamous cell carcinoma *in vitro* and *in vivo*. *Oncol Rep* 2014;32:1681-8.
40. Maji S, Samal SK, Pattanaik L, Panda S, Quinn BA, Das SK, *et al*. Mcl-1 is an important therapeutic target for oral squamous cell carcinomas. *Oncotarget* 2015;6:16623-37.
41. Lee DY, Lim JH, Kim YJ, Kim SD, Park SW, Kwon SK, *et al*. Effect of celecoxib on survival of mobile tongue cancer. *Anticancer Res* 2015;35:4235-41.
42. Halamka M, Cvek J, Kubes J, Zavadova E, Kominek P, Horacek J, *et al*. Plasma levels of vascular endothelial growth factor during and

after radiotherapy in combination with celecoxib in patients with advanced head and neck cancer. *Oral Oncol* 2011;47:763-7.

43. Wirth LJ, Haddad RI, Lindeman NI, Zhao X, Lee JC, Joshi VA, *et al*. Phase I study of gefitinib plus celecoxib in recurrent or metastatic squamous cell carcinoma of the head and neck. *J Clin Oncol* 2005;23:6976-81.
44. Kao J, Genden EM, Chen CT, Rivera M, Tong CC, Misiukiewicz K, *et al*. Phase 1 trial of concurrent erlotinib, celecoxib, and reirradiation for recurrent head and neck cancer. *Cancer* 2011;117:3173-81.
45. Solomon SD, Wittes J, Finn PV, Fowler R, Viner J, Bertagnolli MM, *et al*. Cardiovascular risk of celecoxib in 6 randomized placebo-controlled trials: the cross trial safety analysis. *Circulation* 2008;117:2104-13.

Lingual Osseous Choristoma: Report of Three Cases

Sompid Kintarak¹, Saipin Cheunchoksant², Thongchart Siripan³, Patcharee Kumplanont³

¹Department of Stomatology, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Hatyai, Songkhla, Thailand

²Thungyai Hospital, Thungyai, Nakhonsithammarat, Thailand

³Hatyai Hospital, Hatyai, Songkhla, Thailand

Correspondence to:

Sompid Kintarak. Department of Stomatology, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, P.O. Box 17 Kor-Hong, Hatyai, Songkhla, Thailand 90112 Tel: 074-287578 Fax: 074-429878 E-mail: sompid.k@psu.ac.th

Abstract

Osseous choristoma is a rare entity. It represents the dense, mature, bony tissue in an abnormal location. We reported three cases of lingual osseous choristoma. All three lesions were presented in Thai females at or close to the foramen caecum. The lesions were smooth, round or ovoid and pedunculated in shape, and stony hard in consistency. The lesions were simply excised without local recurrence after five to nine years.

Key words: Choristoma; Osseous choristoma; Tongue choristoma

Received Date: SEP 14, 2015, Accepted Date: NOV 13, 2015

doi: 10.14456/jdat.2016.6

Introduction

A choristoma is defined as a tumor-like mass of normal cells that has developed in an abnormal location. Osseous producing choristomas of the oral soft tissues are rather uncommon lesions. Most of the published cases have involved the tongue. On rare occasions, they can be found in the retromolar pad, buccal mucosa, submental region, masseter muscle, submandibular region and the periodontium.¹⁻⁶ Due to the rarity of this entity, the purpose of this report was to add three more cases of osseous choristoma of the tongue to the world literature and to study the nature of the disease as revealed by previous published reports.

Case reports

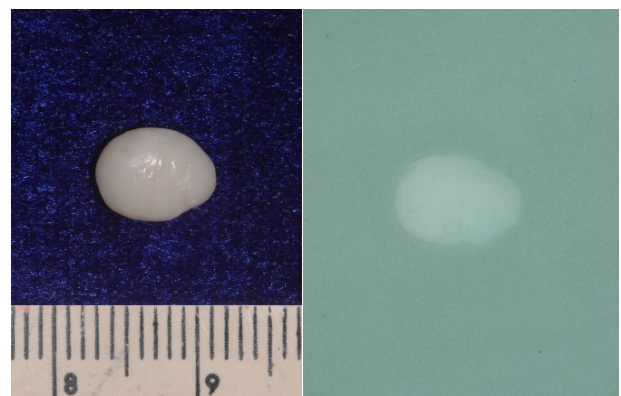
Case 1

A 45-year-old Thai woman was referred by her physician to the Dental Department at Hatyai Hospital for evaluation of a mass on the tongue. The mass was incidentally discovered

during an intraoral examination for a routine physical check-up. According to the patient, she had not noticed the mass before and had no complaint regarding the mass. There was no remarkable medical history. Examination revealed a hard, pedunculated, ovoid mass covered by the normal mucosa arising from the dorsum of the tongue just anterior to the line of the circumvallate papillae on the left side of the foramen caecum (Fig. 1A). The clinical impression was choristoma. The lesion was totally excised at the base of its stalk without local recurrence after nine years. Grossly, the specimen measured approximately 0.8 x 0.6 x 0.3 cm and extremely hard on palpation (Fig. 1B). A radiograph of the specimen revealed a circumscribed dense calcified mass (Fig. 1C). Microscopically, the ovoid mass was composed of dense lamellar bone with viable osteocytes in the lacunae. The mass was surrounded by fibrous connective tissue and covered by normal stratified squamous epithelium (Fig. 1D and 1E).



A



B

C

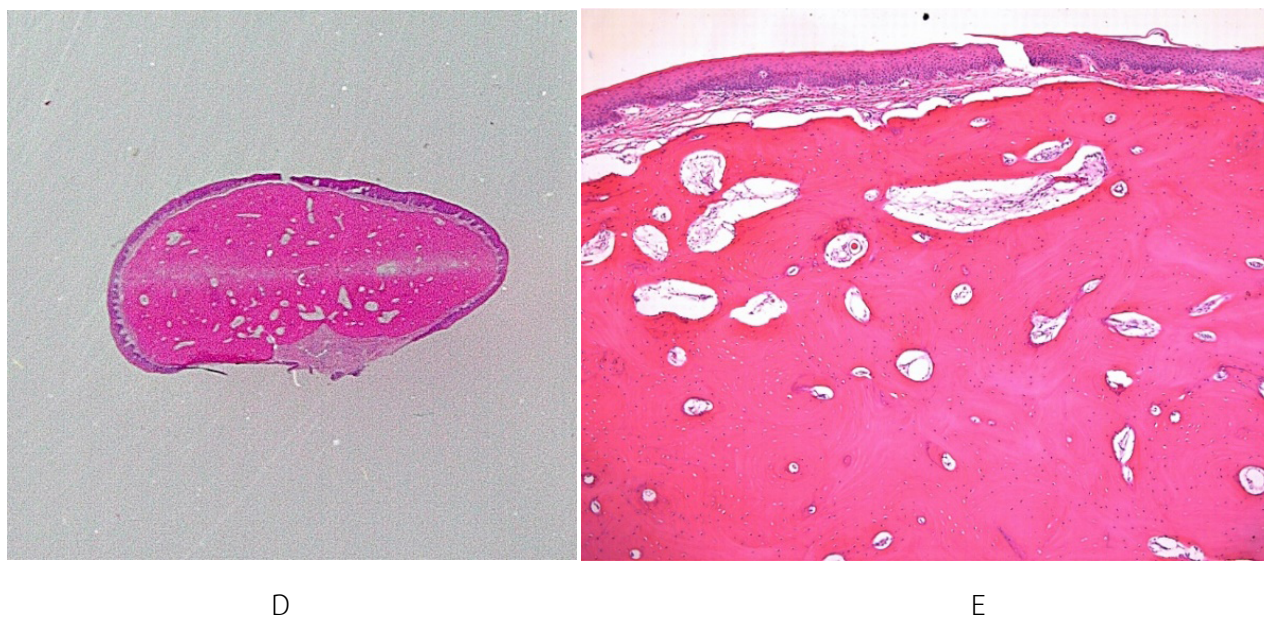


Figure 1 Lingual osseous choristoma Case 1:

A. Clinical presentation

B. Gross specimen

C. Radiographic image of the specimen

D. Low-power (original magnification x16)

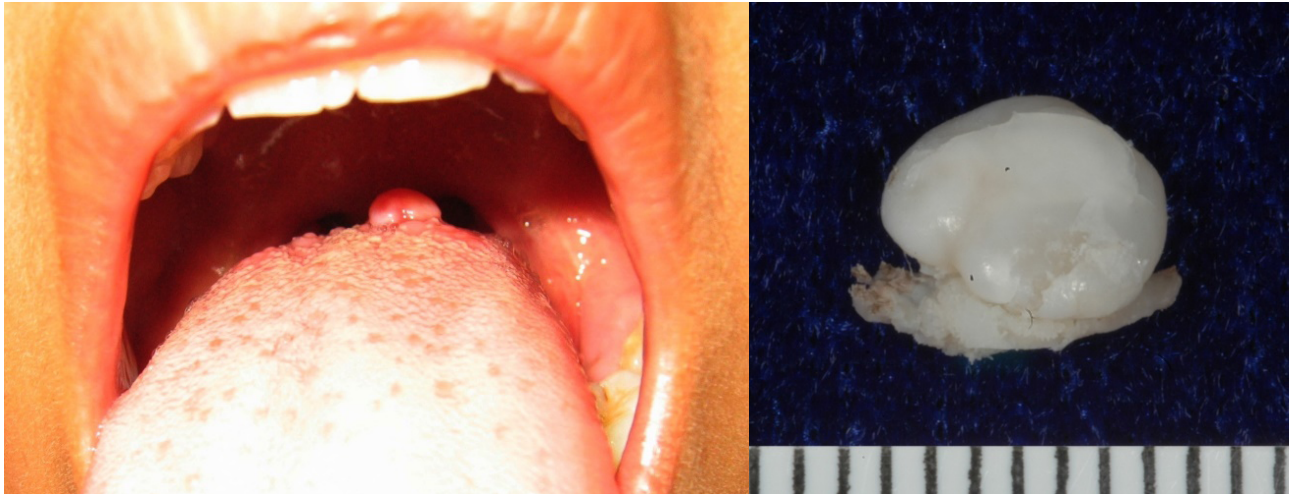
E. Medium-power (original magnification x32) microscopic features in hematoxylin & eosin stain

Case 2

An 11-year-old Thai girl presented with a firm, pedunculated mass covered by the normal mucosa arising from the dorsum of the tongue at the line of the circumvallate papillae on the left side of the foramen caecum (Fig. 2A). The patient had noticed the tongue mass for 1 year without any symptom.

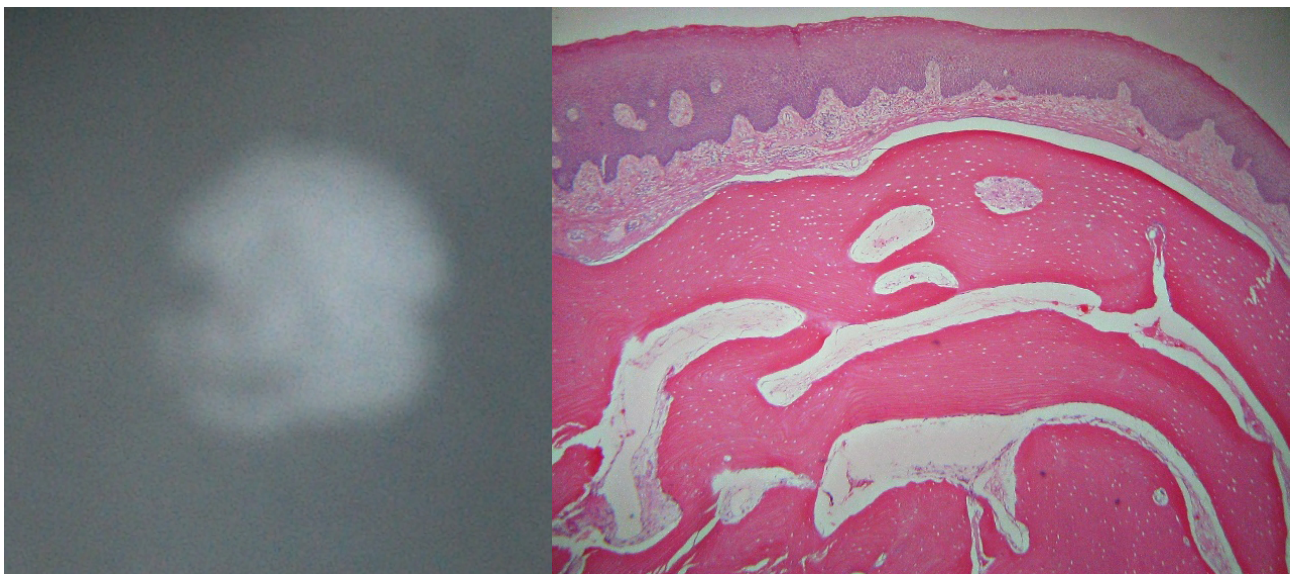
The clinical impression was choristoma and benign soft tissue lesion. The lesion was totally excised under local anesthesia and a radiograph of the mass was taken. Healing of

the biopsy site was uneventful without local recurrence after 7 years. Grossly, the specimen measured approximately 0.7 x 0.5 x 0.5 cm and extremely hard on palpation (Fig. 2B). The specimen radiograph revealed a circumscribed sclerotic mass with a small focal radiolucent area (Fig. 2C). Microscopic examination revealed a mass of thick mature lamellar bone trabeculae with intervening loose fibrovascular elements beneath the surface squamous epithelium of the tongue (Fig. 2D).



A

B



C

D

Figure 2 Lingual osseous choristoma Case 2:

A. Clinical presentation

B. Gross specimen

C. Radiographic image of the specimen

D. Microscopic feature in hematoxylin & eosin stain (original magnification x100)

Case 3

A 44-year-old Thai woman had noticed a lump on her tongue for one month. She denied having any symptoms, however, she complained of swallowing discomfort and worried about the seriousness of the lesion. Her medical history was significant for well-controlled hypertension. Examination revealed a hard, pedunculated nodule with smooth surface arising on the posterior dorsum of the tongue just anterior to the line of the circumvallate papillae on the left side of the foramen caecum (Fig. 3A). The lesion was totally excised at the base of its stalk. The surgeon tried to bisect the excised mass

without success. Clinical impression was osseous choristoma. Healing of the biopsy site was uneventful without local recurrence after 5 years. The gross specimen showed a 0.7 x 0.7 x 0.3 cm round stony mass covered with oral mucosa showing a cross cutting mark on the surface (Fig. 3B). The specimen radiograph revealed a circumscribed dense calcified mass (Fig. 3C). Microscopically, a mass of dense lamellar bone containing few small intervening fibrovascular spaces was surrounded by fibrous connective tissue situated beneath the stratified squamous epithelium (Fig. 3D).

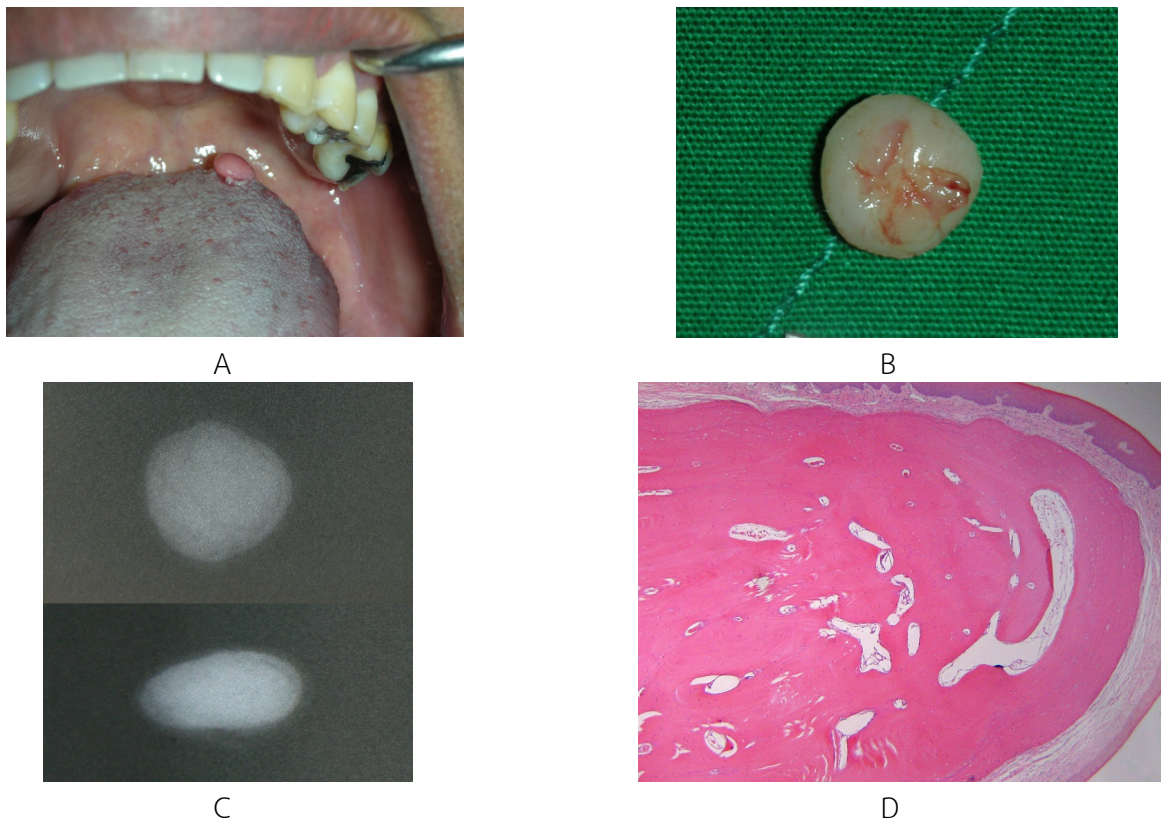


Figure 3 Lingual osseous choristoma Case 3:

- A. Clinical presentation
- B. Gross specimen
- C. Radiographic images of the specimen
- D. Microscopic feature in hematoxylin & eosin stain (original magnification x100)

Lingual osseous choristoma has a benign clinical behavior and usually affects the dorsum of the tongue posterior to the circumvallate papillae. The term, “osseous choristoma”, was introduced by Krolls *et al*⁷ to identify an intraoral tumor-like growth of normal, lamellar bony structures that developed in soft tissue. This term, “osseous choristoma”, was preferred by most authors than the first published name, “osteoma of the tongue”, described by Monserrat in 1913⁸ or the more descriptive term, “osseous tumor-like lesion of the tongue”, proposed by Vered *et al*.⁹ The clinical differential diagnosis of osseous choristoma depends on the location. In the tongue, it should be distinguished from a lingual thyroid nodule, hyperplastic lingual tonsil, salivary gland neoplasm, fibroma, granular cell tumor and neural tumor. If calcification is noticed, the differential diagnosis should include a teratoma, calcified lymph node and osteolipoma.

Osseous choristoma of the tongue is an extremely rare condition. A literature review in 1998 by Supiyaphun *et al* revealed 58 cases of osseous choristoma of the tongue, including their own cases.¹⁰ Of these 58 cases, 81 % occurred in women and in patients younger than 40 years old. Most of the osseous choristomas were located in the posterior third of the tongue and primarily at or close to the foramen caecum and/or circumvallate papillae (87.9 % or 51 cases). The lesions were located in the middle third of the tongue in 10.4 % (6 cases), and in the lateral border in 1.7 %

(one case). Lesion size, reported in 46 cases, ranged from 0.7 cm to 2.5 cm at the greatest dimension. Duration of the lesions was unknown in half of the patients, but the remaining patients reported a duration ranging from a few months to several years. Some patients had their lesions for more than 20 years. Most patients were asymptomatic or their symptoms were not specified. Documented symptoms included a growth or swelling of the tongue or a lump in the back of the throat (25.8 %), dysphagia (6.9 %), gagging (5.1 %), nausea (3.4 %), throat irritation (3.5 %), choking (1.7 %), foreign body sensation (1.7 %), and snoring (1.7 %). Another review of osseous choristoma of the tongue by Vered *et al* stated that one choristoma presented as long as 50 years and eight lesions had increased in size over that time. The largest lesion was 5 cm in greatest dimension.⁹

Clinically, the osseous choristoma is commonly presented as either a pedunculated or a sessile mass on the dorsum of the posterior third of the tongue. The smallest lesion was 0.2 cm¹¹ and the largest lesion was 5.0 cm.⁹ There was no correlation between symptoms and mass size: the patient with a large tumor (2.5 cm) had no mass-related symptoms, while those with a small lesion (0.2 or 0.7 cm) complained of slight dysphagia¹¹ or a sensation of a lump in the throat.¹⁰ However, there might be correlation between the symptoms and mass site: patients who complained of pharyngeal symptoms tended to have developed a tumor posterior to the circumvallate papillae.¹²

A review of the Japanese literature by

Yamamoto *et al* in 2014¹² revealed 46 cases of osseous choristoma of the tongue with complete clinical information. Of these 46 cases, 70 % of the cases were female and in young patients under the age of 30 years. Most of the lesions were 0.6 - 1.0 cm in size and were located in the midline of the base of the tongue, the foramen caecum, and circumvallate papillae.

As of July 2015, there were published reports of 11 cases of lingual osseous choristoma in Thai patients,^{10,13} in addition to our three cases.

As summarized in Table 1, the patient age ranged from 9 to 45 years with an average age of 25.7 years. Thirteen of the fourteen patients (93 %) were female. In all cases, the lesions were located on the posterior dorsum of the tongue near the circumvallate papillae or the foramen caecum. The sizes of the lesions varied from 0.9 to 1.5 cm in dimension. Most patients were asymptomatic. Only four of the fourteen patients (28.6 %) felt a lump in the throat or on the tongue, or throat irritation.

Table 1 Lingual osseous choristoma in Thai patients

First Author	Age(y)/ Gender	Symptoms	Duration	Size (cm)	Location
Supiyaphun <i>et al</i> ¹⁰	28/F	Throat irritation	4 years	1.0 x 0.8 x 0.6	RFC
	25/F	Lump in the throat	1 year	0.7 x 0.5 x 0.4	LFC
	9/F	Asymptomatic	Unknown	0.7 x 0.6 x 0.5	RFC
	35/F	Asymptomatic	Unknown	0.7 x 0.5 x 0.5	RFC
	27/F	Asymptomatic	Unknown	1.2 x 0.9 x 0.6	RFC
	21/F	Lump in the throat	5 years	1.5 x 1.3 x 0.8	RFC
	22/M	Asymptomatic	Unknown	0.9 x 0.8 x 0.6	RFC
	19/F	Asymptomatic	11 years	1.1 x 0.7 x 0.7	RFC
Supiyaphun <i>et al</i> ¹³	22/F	Asymptomatic	Unknown	1.1 x 0.8 x 0.5	RFC
	13/F	Asymptomatic	Unknown	0.9 x 0.7 x 0.5	RFC
	39/F	Asymptomatic	Unknown	0.5 x 0.5 x 0.3	LFC

Table 1 (Continued)

First Author	Age(y)/ Gender	Symptoms	Duration	Size (cm)	Location
Present study	45/F	Asymptomatic	Unknown	0.8 x 0.6 x 0.3	LFC
	11/F	Asymptomatic	1 year	0.7 x 0.5 x 0.5	LFC
	44/F	Lump on the tongue	1 month	0.7 x 0.7 x 0.3	LFC

RFC = right to foramen caecum, LFC = left to foramen caecum

Histologically, osseous choristoma shows a well-circumscribed mass of dense mature lamellar bone with osteocytes in the lacunae and a well-developed haversian canal system. Osteoblastic and osteoclastic activity are rarely seen. The mass is surrounded by dense fibrous connective tissue and covered with stratified squamous epithelium in the exophytic part of the swelling.

The cause of osseous choristomas of the tongue is unknown. The close proximity of these lesions to the foramen caecum suggests a developmental malformation. Several presumptions, such as ossification of branchial arch remnants and proliferation of entrapped mesenchymal cells with osteogenic potential during tongue development have been proposed.^{10,11,14} The treatment of choice is surgical excision. Although recurrence of osseous choristoma in other locations has been reported,^{4,15} recurrence of tongue lesions has not been reported.

Conclusion

Three additional cases of lingual osseous choristoma were reported. All three lesions were presented in female with a stony hard, smooth, round or ovoid, pedunculated shape and located at or close to the foramen caecum. The lesions were simply excised with no recurrence after five to nine years.

References

1. Tohill MJ, Green JG, Cohen DM. Intraoral osseous and cartilaginous choristomas: report of three cases and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1987;63: 506-10.
2. Hodder SC, MacDonald DG. Osseous choristoma of buccal mucosa: report of a case. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1988;26: 78-80.
3. Psimopoulou M, Antoniadis K. Submental osseous choristoma: a case report.

- J Oral Maxillofac Surg* 1998;56:666-7.
4. Dalkiz M, Hakan Yurdakul R, Pakdemirli E, Beydemir B. Recurrent osseous choristoma of the masseter muscle: case report. *J Oral Maxillofac Surg* 2001;59:836-9.
 5. Kamburoglu K, Ozen T, Sençimen M, Ortakoglu K, Günhan O. Osseous choristoma of the submandibular region: case report. *Dentomaxillofac Radiol* 2009;38:489-92.
 6. Goswamy M, Tabasum S, Kudva P, Gupta S. Osseous choristoma of the periodontium. *J Indian Soc Periodontol* 2012;16:120-2.
 7. Krolls SO, Jacoway JR, Alexander WN. Osseous choristomas (osteomas) of intraoral soft tissues. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1971;32:588-95.
 8. Monserrat M. Osteome de la Langue. *Bull Soc Anat* 1913;88:282-3. (in French)
 9. Vered M, Lustig JP, Buchner A. Lingual osteoma: a debatable entity. *J Oral Maxillofac Surg* 1998;56:9-13; discussion 14.
 10. Supiyaphun P, Sampatanakul P, Kerekhanjanarong V, Chawakitchareon P, Sastarasadhit V. Lingual osseous choristoma: a study of eight cases and review of the literature. *Ear Nose Throat J* 1998;77:316-8, 320, 325.
 11. Horie N, Shimoyama T, Ide F. Lingual osseous choristoma in the early stage of maturation. *Oral Med Pathol* 1998;3:49-50.
 12. Yamamoto M, Migita M, Ogane S, Narita M, Yamamoto N, Takaki T, *et al.* Osseous choristoma in child with strong vomiting reflex. *Bull Tokyo Dent Coll* 2014;55:207-15.
 13. Supiyaphun P, Sampatanakul P, Aeumjaturapat S, Kerekhanjanarong V, Sastarasadhit V. Lingual osseous choristoma: report of three cases. *J Med Assoc Thai* 2000;83:564-8.
 14. Gorini E, Mullace M, Migliorini L, Mevio E. Osseous choristoma of the tongue: a review of etiopathogenesis. *Case Rep Otolaryngol* 2014;2014:373104. doi: 10.1155/2014/373104.
 15. Long DE, Koutnik AW. Recurrent intraoral osseous choristoma: report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991;72:337-9.

Pulpal Response to Conventional Glass Ionomer Cement in Partial Pulpotomized Teeth in Dogs

Krittapas Tanakulwattana¹, Pairoj Linsuwanont¹ and Chanin Kalpravidh²

¹Department of Operative Dentistry, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University Bangkok, Thailand

²Department of Veterinary Surgery, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

Correspondence to:

Pairoj Linsuwanont. Department of Operative Dentistry, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University 34 Henri-Dunant Rd, Pathumwan, Bangkok, Thailand, 10330 Tel: 02-2188795 Fax: 02-2188795 Email: linsuwanont@gmail.com

Abstract

This research aimed to study the pulpal responses in dog's teeth when conventional GIC (Ketac Fil Plus™) was used as partial pulpotomy medicament in comparison to MTA (ProRoot MTA™). Cavity preparations were performed on 24 dog teeth until pulpal exposure was observed. The pulp was removed at the depth of 1 mm at the exposure sites. Teeth were randomly assigned into four groups; namely 1) conventional GIC 7 days 2) MTA 7 days 3) conventional GIC 70 days 4) MTA 70 days. All pulpotomized teeth were restored with conventional GIC. At the periods of 7 and 70 days, the teeth were surgically extracted for histopathologic evaluation. Two teeth were excluded due to complete loss of restorative material, resulted in 22 remaining teeth for histopathologic evaluation. At 7 days period, MTA group had desirable pulpal response in terms of pulpal biocompatibility as in conventional GIC group. At 70 days period, MTA group demonstrated mild level of pulpal response while conventional GIC group showed various levels of pulpal response either mild, moderate levels or pulp necrosis. Within the limitations of the experiment, MTA showed more desirable pulpal response in terms of pulpal biocompatibility than conventional GIC.

Key words: Conventional glass ionomer cement; Histopathological appearance; MTA; Partial pulpotomy; Pulp capping material

Received Date: JUL 1, 2015, Accepted Date: DEC 2, 2015

doi: 10.14456/jdat.2016.4

การตอบสนองของเนื้อเยื่อในต่อซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมในฟันสุนัขที่ได้รับการรักษาแบบพัลโพโทมีบางส่วน

กฤตภาส ธนกุลวัฒนา¹, ไพโรจน์ หลินสุวรรณนท์¹ และชินินทร์ กัลล์ประวิทย์²

¹ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ

²ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ:

ไพโรจน์ หลินสุวรรณนท์ ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 34 ถนนอังรีดูนังต์ ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์: 02-2188795 โทรสาร: 02-2188795 อีเมล: linspairoj@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการตอบสนองของเนื้อเยื่อใน เมื่อใช้ซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ ชนิดดั้งเดิม (Ketac Fil Plus™) เป็นวัสดุปิดทับเนื้อเยื่อในฟันสุนัขเมื่อทำพัลโพโทมีบางส่วนเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใช้เอ็มทีเอ (ProRoot MTATM) โดยเตรียมโพรงฟันในฟันสุนัขจำนวน 24 ซี่ ให้มีการเผยเนื้อเยื่อใน และกำจัดเนื้อเยื่อในลึกลงไป 1 มิลลิเมตร ปิดทับเนื้อเยื่อในโดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) ซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิม 7 วัน 2) เอ็มทีเอ 7 วัน 3) ซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิม 70 วัน และ 4) เอ็มทีเอ 70 วัน บุรณะส่วนโพรงฟันด้วย ซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิม ทำการถอนฟันที่ระยะเวลา 7 วัน และ 70 วัน เพื่อศึกษาลักษณะทางมีนุษยพยาธิวิทยา พบว่า ฟันจำนวน 2 ซี่มีวัสดุบุรณะฟันหลุดทั้งหมดในวันถอนฟันจึงทำการคัดออก เหลือฟันที่นำมาศึกษาลักษณะทาง มีนุษยพยาธิวิทยาจำนวน 22 ซี่ ที่ระยะเวลา 7 วัน กลุ่มที่ปิดทับเนื้อเยื่อในด้วยเอ็มทีเอให้การตอบสนองค่อนข้างดีในแง่ ความเข้ากันได้กับเนื้อเยื่อในเช่นเดียวกับกลุ่มซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิม ในขณะที่ระยะเวลา 70 วัน ฟันในกลุ่มที่ปิดทับเนื้อเยื่อในด้วยเอ็มทีเอส่วนใหญ่ให้การตอบสนองของเนื้อเยื่อในที่ระดับความรุนแรงน้อย ในขณะที่ ฟันในกลุ่มซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมมีการตอบสนองของเนื้อเยื่อในในระดับความรุนแรงหลายระดับตั้งแต่เล็กน้อย ปานกลางและเกิดการตายของเนื้อเยื่อใน ภายใต้ข้อจำกัดของการทดลอง ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า เอ็มทีเอ ให้การตอบสนองของเนื้อเยื่อในของฟันสุนัขที่ดีในแง่ความเข้ากันได้กับเนื้อเยื่อในมากกว่าซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ ชนิดดั้งเดิม

คำสำคัญ : ซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิม; ลักษณะทางมีนุษยพยาธิวิทยา; เอ็มทีเอ; พัลโพโทมีบางส่วน; วัสดุปิดทับเนื้อเยื่อใน

การรักษาด้วยการทำไวทัลพัลป์เทอราพี (vital pulp therapy) เป็นการรักษาที่มีการอนุรักษ์เนื้อเยื่อในเพื่อคงความมีชีวิต และการทำหน้าที่ของเนื้อเยื่อในไว้เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดการหายของเนื้อเยื่อใน ซึ่งข้อดีของการอนุรักษ์เนื้อเยื่อในไว้ ได้แก่ มีการคงอยู่ของระบบภูมิคุ้มกันในฟันชิ้นนั้น ๆ ลดโอกาสการเกิดการแตกหักของฟันจากการรับรู้ปริมาณแรงที่กระทำต่อตัวฟันจากการเคลื่อนที่ของของเหลวในท่อเนื้อฟัน (dentinal tubule) ซึ่งกระตุ้นตัวรับความรู้สึกเชิงกล (mechanoreceptor) ของเนื้อเยื่อในทำให้สามารถแยกความอ่อนแอของอาหารที่บดเคี้ยวซึ่งเป็นกลไกหนึ่งในการป้องกันการใช้แรงบดเคี้ยวที่มากเกินไป²⁻⁶ สามารถรับรู้ความรู้สึกร้อนเย็นของสิ่งที่มากระตุ้นต่อตัวฟัน ช่วยให้มีการเจริญต่อของรากฟันในกรณีที่ฟันซี่ยังมีการเจริญของรากฟันไม่สมบูรณ์

วัสดุที่มีใช้ในการปิดทับเนื้อเยื่อในสำหรับการรักษาด้วยไวทัลพัลป์เทอราพีที่ได้รับการยอมรับว่าให้ผลการรักษาที่ดีคือ มินอรัลไตรออกไซด์แอกเกรเกทหรือเอ็มทีเอ (Mineral Trioxide Aggregate; MTA)⁷ ซึ่งข้อดีของเอ็มทีเอที่เหนือกว่าแคลเซียมไฮดรอกไซด์เมื่อใช้เป็นวัสดุปิดทับเนื้อเยื่อใน ได้แก่ มีการอักเสบของเนื้อเยื่อในน้อยกว่า สะพานเนื้อฟันที่มีการสร้างขึ้นมามีคุณภาพที่ดีกว่า และมีความคงตัวของวัสดุในระยะยาวที่ดีกว่า⁸⁻¹⁰ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะมีคุณสมบัติที่ดีหลายประการในการใช้เป็นวัสดุปิดทับเนื้อเยื่อในงานไวทัลพัลป์เทอราพี แต่เอ็มทีเอที่ใช้ในปัจจุบันยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้มีราคาค่อนข้างสูง ซึ่งทำให้เป็นอุปสรรคต่อการใช้งานในวงกว้างสำหรับประเทศกำลังพัฒนาเช่นประเทศไทย จึงควรมีการหาวัสดุชนิดอื่นที่มีราคาถูกลงเพื่อสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุปิดทับเนื้อเยื่อในทดแทนเอ็มทีเอในงานไวทัลพัลป์เทอราพี

วัสดุชนิดหนึ่งที่มีการใช้งานทั่วไปในคลินิกทันตกรรม ได้แก่ ซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ (glass ionomer cement) คุณสมบัติที่ดีของซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ ได้แก่ การยึดติดกับเนื้อฟันด้วยพันธะเคมี

ให้การผนึกกับเนื้อฟันได้ดี สามารถปลดปล่อยฟลูออไรด์จากตัววัสดุมาที่ผิวฟันที่สัมผัสกันได้ ให้ความสวยงามที่ดีพอสมควร ซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์เป็นวัสดุอีกชนิดหนึ่งที่มีการนำมาศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้เป็นวัสดุปิดทับเนื้อเยื่อในทั้งในห้องปฏิบัติการ และในสัตว์ทดลองในแง่ความเข้ากันได้กับเนื้อเยื่อของร่างกายโดยส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดัดแปลงด้วยเรซิน (resin-modified glass ionomer cement) ซึ่งพบว่า มีความเป็นพิษต่อเซลล์ และต่อเนื้อเยื่อในฟันของสัตว์ทดลองโดยทำให้เกิดการอักเสบ และเกิดการตายของเนื้อเยื่อในได้¹¹⁻¹⁵ ในขณะที่ซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมนั้น แม้ว่าการศึกษาเมื่อใช้วัสดุชนิดนี้ในยุคแรก ๆ เป็นวัสดุปิดทับเนื้อเยื่อในจะทำให้เกิดการอักเสบอย่างรุนแรง และเกิดการตายของเนื้อเยื่อในฟันหนูทดลอง¹⁶ ซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมในช่วงต่อมาได้มีการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพให้มีคุณสมบัติทางกายภาพที่ดีขึ้น เช่น การใช้กรดที่เป็นพอลิเมอร์ของกรดอะคริลิกร่วมกับกรดชนิดอื่น มีการเติมกรดทาร์ทาริก (tartaric acid) เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาการแข็งตัวที่ดีขึ้นจากการที่กรดทาร์ทาริกไปทำให้มีการปลดปล่อยไอออนจากส่วนแก้วมาทำให้เกิดปฏิกิริยาที่สมบูรณ์มากขึ้น มีการศึกษาซึ่งพบว่า ซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมมีความเป็นพิษน้อยกว่าชนิดดัดแปลงด้วยเรซินเมื่อวัสดุสัมผัสกับเซลล์ไฟโบรบลาสต์หนูและการฝังวัสดุเข้าไปสัมผัสกับกระดูกของหนูทดลอง¹¹ ดังนั้น ซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมจึงอาจเป็นวัสดุที่น่าจะนำมาศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้เป็นวัสดุปิดทับเนื้อเยื่อในในการทำไวทัลพัลป์เทอราพี อย่างไรก็ตาม จากการสืบค้นทางวรรณกรรมยังไม่พบการศึกษาที่มีการนำซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมมาเป็นวัสดุปิดทับเนื้อเยื่อใน

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้คือ เพื่อศึกษาผลของการใช้ซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมเป็นวัสดุสำหรับปิดทับเนื้อเยื่อใน เมื่อมีการทำพัลโพโทมบางส่วนในฟันสุนัขโดยเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใช้เอ็มทีเอเป็นวัสดุปิดทับในแง่ของการตอบสนองของเซลล์อักเสบ

การอักเสบโดยทั่วไปของเนื้อเยื่อใน การจัดเรียงของเนื้อเยื่อใน และการสร้างสะพานเนื้อฟัน

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

การศึกษาครั้งนี้ได้รับการพิจารณา และอนุมัติจากคณะกรรมการควบคุมดูแลการเลี้ยง และการใช้สัตว์เพื่อการใช้งานทางวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 9/2555 คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (หมายเลขใบอนุญาตที่ 12310095)

ตัวอย่างฟันที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ฟันหน้าและฟันกรามน้อยจำนวน 24 ซี่ ในช่องปากของสุนัขพันธุ์ทาง ที่มีฟันกรามแท้ซี่ที่สามขึ้นครบทุกซี่แล้ว โดยสุนัขมีสุขภาพแข็งแรง ไม่จำกัดเพศ และน้ำหนัก จำนวน 4 ตัว

ทำการวางยาสลบสุนัขก่อนการทดลอง ด้วยยาสลบโพรโพออล (propofol) ขนาด 3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักตัว โดยการฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ และควบคุมการสลบตลอดเวลาการทำฟัลโฟโทมีบางส่วน โดยให้สุนัขทดลองดมก๊าซไอโซฟิวเรน (isofurane) ร่วมกับก๊าซออกซิเจน เมื่อสุนัขทดลองสลบแล้ว กำจัดหินน้ำลายด้วยเครื่องดูดหินน้ำลายอัลตราโซนิคส์ ใส่แผ่นยางกันน้ำลาย ทำการฆ่าเชื้อบริเวณฟัน และแผ่นยางกันน้ำลาย โดยเช็ดที่ฟัน และแผ่นยางกันน้ำลายด้วยสำลีชุบสารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ตามด้วยสารละลายเอทานอล ขั้นตอนการเตรียมโพรงฟัน และกำจัดเนื้อเยื่อในจะดัดแปลงจากวิธีการของ Yildirim และคณะในปี ค.ศ. 2011¹⁷ โดยใช้หัวกรอเร็วจากเพชรรูปทรงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 มิลลิเมตร และรูปทรงพีชเชอร์ที่มีน้ำหล่อเลี้ยงอย่างเพียงพอ กรอเป็นโพรงฟันที่บริเวณหลุมไกลกลางบนด้านบดเคี้ยวของฟันกรามน้อย หรือที่บริเวณคอฟันด้านใกล้ริมฝีปากของฟันหน้าให้มีลักษณะโพรงฟันประเภทที่หนึ่งหรือประเภทที่ห้าตามลำดับก่อน จากนั้นกรอให้ทะลุโพรงเนื้อเยื่อในที่บริเวณกึ่งกลางโพรงฟันด้วยหัวกรอเร็วจากเพชรรูปทรงกลม 1 มิลลิเมตรให้มีขนาดรูทะลุเท่ากับขนาดหัวกรอ กำจัดเนื้อเยื่อในส่วนโพรงฟันด้วยหัวกรอเร็วจากเพชรรูปทรงกลมดังกล่าว โดยมีความลึกของหัวกรอ

ลงไปในโพรงเนื้อเยื่อในประมาณเท่ากับขนาดหัวกรอ (ประมาณ 1 มิลลิเมตรจากตำแหน่งรูทะลุ) ห้ามเลือดโดยการฉีดล้างที่โพรงเนื้อเยื่อในด้วยน้ำเกลือร่วมกับการใช้แรงกดด้วยสำลีปลอดเชื้อ หลังจากทำการห้ามเลือดได้แล้ว ใส่วัสดุปิดทับเนื้อเยื่อใน โดยแบ่งฟันทั้งหมดเป็น 4 กลุ่ม โดยใช้วิธีจับสลากแบ่งกลุ่มซี่ฟันในแต่ละเส้นยว (quadrant) ของสุนัขแต่ละตัวเป็นกลุ่มการทดลองในช่วงเวลาเดียวกัน จากนั้นจึงจับสลากสุ่มเลือกวัสดุปิดทับเนื้อเยื่อในของฟันแต่ละซี่ ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ปิดทับเนื้อเยื่อในพร้อมบูรณะด้วยซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิม (Ketac™ Fil Plus Aplicap™, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) วัสดุที่ใช้ในการศึกษาเป็นวัสดุที่ผลิตในรูปแบบแคปซูลสำเร็จรูป ทำการผสมวัสดุด้วยเครื่องปั่นอมัลกัม (RotoMix™, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) เป็นเวลา 8 วินาทีตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต นำวัสดุลงปิดทับเนื้อเยื่อในโดยใช้ปืนฉีดวัสดุ (Aplicap™ Applier, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) ตั้งแต่บริเวณเนื้อเยื่อในขึ้นมาจนเต็มโพรงฟัน ศึกษาที่ระยะเวลา 7 วัน จำนวน 4 ซี่ กลุ่มที่ 2 ปิดทับเนื้อเยื่อในด้วยเอ็มทีเอ (ProRoot MTA®, DENTSPLY Tulsa Dental Product, Tulsa, OK, USA) และบูรณะด้วยซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิม (Ketac™ Fil Plus Aplicap™, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA) ศึกษาที่ระยะเวลา 7 วัน จำนวน 6 ซี่ กลุ่มที่ 3 ปิดทับเนื้อเยื่อในพร้อมบูรณะด้วยซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิม ศึกษาที่ระยะเวลา 70 วัน จำนวน 8 ซี่ กลุ่มที่ 4 ปิดทับเนื้อเยื่อในด้วยเอ็มทีเอ และบูรณะด้วยซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิม ศึกษาที่ระยะเวลา 70 วัน จำนวน 6 ซี่

วันที่ 7 และ 70 ภายหลังการทำฟัลโฟโทมีบางส่วนทำการถอนฟันสุนัขทดลองภายใต้ยาสลบ เช่นเดียวกับในขั้นตอนการทำฟัลโฟโทมีบางส่วน กรอตัดปลายรากฟันที่ทำกรอถอนด้วยหัวกรอจากเพชรเร็วรูปทรงกระบอก และทำการตรึงเนื้อเยื่อด้วยการแช่ฟันในสารละลายนิวทรัล-บัฟเฟอร์ฟอร์มาลินความเข้มข้นร้อยละ 10 (โดยปริมาตร) ทันที จากนั้นขจัดแร่ธาตุออกด้วยสารละลายกรดฟอร์มิก นำฟันไปฝังในพาราฟิน การตัดฟันจะตัดในแนวใกล้กลาง-

ไกลกลางของฟันกรามน้อย และในแนวใกล้ริมฝีปาก-ใกล้
 ลื่นของฟันหน้าออกเป็นแผ่นแบบเรียงตามลำดับ (serial
 section) ความหนาแผ่นละ 5 ไมครอน ย้อมสีชิ้นส่วนฟัน
 ด้วยสีย้อมฮีมาทอกซีลิน-อีโอซิน (hematoxylin & eosin
 stain) เพื่อศึกษาลักษณะทางพยาธิวิทยาของ

การตอบสนองของเนื้อเยื่อในโดยดัดแปลงจากเกณฑ์การ
 ประเมินลักษณะพยาธิวิทยาของ Tarim และคณะ
 ปี ค.ศ. 1998¹⁸ Faraco และคณะ ปีค.ศ. 2004¹⁹ และ
 Jittapiromsak และคณะ ปี ค.ศ. 2010²⁰ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 เกณฑ์การประเมินลักษณะทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อใน (ดัดแปลงจาก Tarim และคณะ
 ปี ค.ศ. 1998¹⁸ Faraco และคณะ ปี ค.ศ. 2004¹⁹ และ Jittapiromsak และคณะ ปี ค.ศ. 2010²⁰)

Table 1 Criteria for histopathological evaluation of the pulp (Adapted from Tarim et al.,
 1998¹⁸, Faraco et al., 2004¹⁹ and Jittapiromsak et al., 2010²⁰)

Inflammatory cell response:

1. Little or no scattered inflammation present in the pulp beneath the new dentin bridge or exposure site (< 10 cells/high-power field [HPF])
2. Mild inflammation beneath the exposure site or new dentin bridge (10 - 50 cells/HPF)
3. Moderate inflammation beneath the exposure site or new dentin bridge (> 50 cells/HPF)
4. Abscess formation with infiltration of inflammatory cells beneath the exposure site or new dentin bridge
5. Pulp necrosis was found.

* Note: Cells were counted under a 40X objective lens (1 HPF).

Extent of pulpal inflammation:

1. Inflammation limited beneath the pulp exposure site or new dentin bridge.
2. Inflammation extended into the coronal pulp.
3. Inflammation extended into the radicular pulp.

Soft tissue organization:

1. Soft tissue organization beneath the exposure site, or dentin bridge was normal. New odontoblast-like cells and collagen fibers were found and were well organized.
2. Soft tissue beneath the exposure site, material-tissue interface, or dentin bridge was found disorganized. A few new odontoblast-like cells and some (disorganized) collagen fibers were found.
3. General pulp morphology and cellular organization were lost. Few collagen fibers and some cavitations were found.

Dentin bridge formation:

1. Complete dentin bridge covering the exposure site
 2. Partial dentin bridge covering the exposure site
 3. No dentin bridge
-

การอ่านผลทางมิวซพยาธิวิทยากระทำโดยผู้เชี่ยวชาญสาขา มิวซพยาธิวิทยาช่องปากซึ่งไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทดลองภายใต้กล้องจุลทรรศน์ระบบใช้แสง (light microscope) ในฟันแต่ละซี่ ทำการอ่านทุกแผ่นตัด ประเมินลักษณะทางมิวซพยาธิวิทยา โดยให้คะแนนตามเกณฑ์ข้างต้น โดยเบื้องต้นจะประเมินลักษณะพยาธิสภาพของฟันซี่นั้นเป็นสามบริเวณหลัก ได้แก่ บริเวณใต้ต่อวัสดุปิดทับเนื้อเยื่อใน/สะพานเนื้อฟัน เนื้อเยื่อในส่วนตัวฟัน และเนื้อเยื่อในส่วนรากฟัน จากนั้นจึงมุ่งไปที่บริเวณที่สนใจคือ บริเวณใต้ต่อวัสดุอุดปิดทับเนื้อเยื่อใน/สะพานเนื้อฟัน โดยประเมินลักษณะทางมิวซพยาธิวิทยาโดยนำคะแนนที่ได้จากแผ่นตัดทั้งหมดมาประมวลผล เลือกคะแนนที่พบจำนวนมากที่สุดเป็นตัวแทนของฟันซี่นั้น

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) โดยการแจกแจงความถี่ตามลักษณะทางมิวซพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อใน

ผล

เมื่อครบระยะเวลาการศึกษาพบว่า มีฟันสองซี่ในกลุ่มการทดลอง 70 วัน (เอ็มทีเอ 1 ซี่ และซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ 1 ซี่) มีการแตกหลุดออกของวัสดุบูรณะฟันในช่วงระยะเวลาการศึกษา จึงได้ทำการคัดฟันสองซี่ดังกล่าวออก โดยไม่นำมาประเมินลักษณะทางมิวซพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อในโดยผลการประเมินทางมิวซพยาธิวิทยาของฟัน 22 ซี่ที่เหลือเป็นดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การกระจายตัวของคะแนนทางมิวซพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อใน

Table 2 Pulpal histopathological score distribution

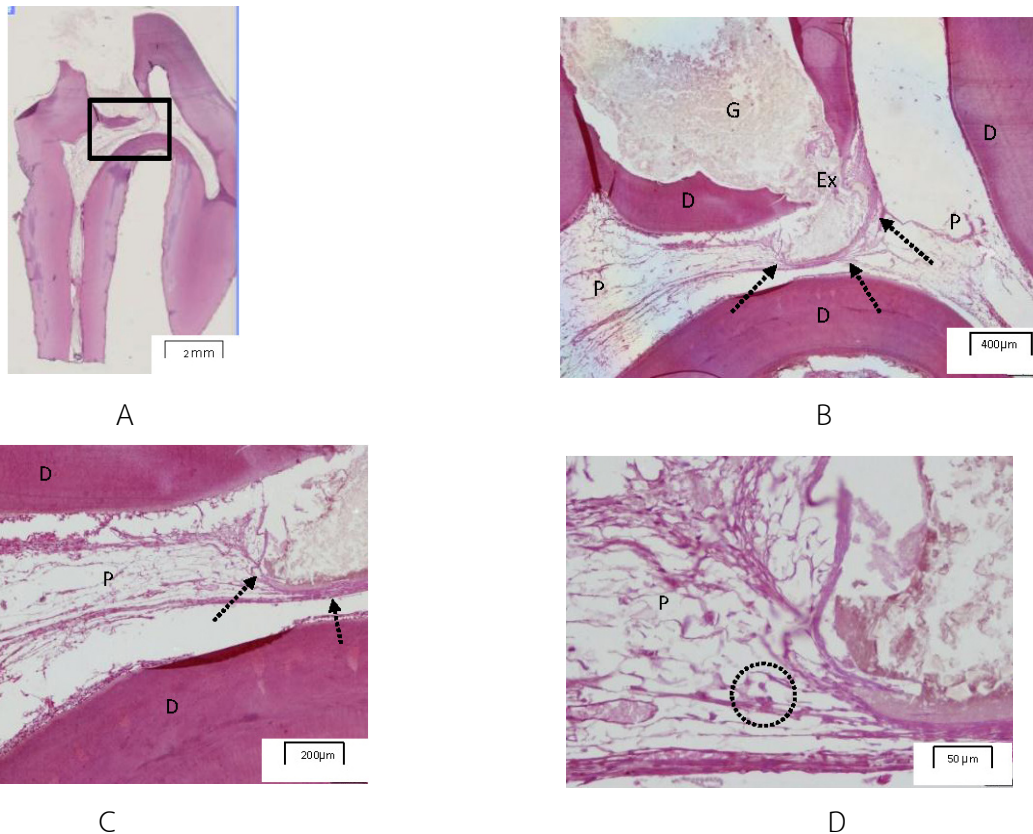
Time periods	Pulp dressing materials	N	Inflammatory cell response					Extent of inflammation			Soft tissue organization			Dentin bridge formation		
			1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3
7 days	MTA	6	2	3	1	-	-	6	-	-	1	5	-	-	-	6
			(33)	(50)	(17)	(0)	(0)	(100)	(0)	(0)	(17)	(83)	(0)	(0)	(0)	(100)
7 days	Conventional GIC	4	1	2	-	1	-	3	1	-	1	3	-	-	-	4
			(25)	(50)	(0)	(25)	(0)	(75)	(25)	(0)	(25)	(75)	(0)	(0)	(0)	(100)
70 days	MTA	5	2	2	1	-	-	5	-	-	3	2	-	1	2	2
			(40)	(40)	(20)	(0)	(0)	(100)	(0)	(0)	(60)	(40)	(0)	(20)	(40)	(40)
70 days	Conventional GIC	7	-	2	3	-	2	5	-	2	-	5	2	-	-	7
			(0)	(29)	(42)	(0)	(29)	(71)	(0)	(29)	(0)	(71)	(29)	(0)	(0)	(100)

* Unit used in the table is number of teeth. The number of teeth in percent was shown in parentheses.

กลุ่มที่ 1 ซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ 7 วัน (N = 4)

กลุ่มนี้มีฟัน 1 ซี่ที่ไม่พบการอักเสบของเนื้อเยื่อใน (ร้อยละ 25) พบการอักเสบในระดับเล็กน้อย 2 ซี่ (ร้อยละ 50) พบการสร้างงูหนอง 1 ซี่ (ร้อยละ 25) โดย 3 ซี่มีการอักเสบจำกัดอยู่ในบริเวณใต้ตัววัสดุปิดทับเนื้อเยื่อใน (ร้อยละ 75) และ 1 ซี่ซึ่งมีการสร้างงูหนอง

มีการอักเสบของเนื้อเยื่อในลึกลงไปถึงระดับตัวฟัน เซลล์อักเสบที่พบส่วนใหญ่เป็นพอลิมอร์โฟนิวเคลียร์นิวโทรฟิล (polymorphonuclear neutrophil) การจัดเรียงของเนื้อเยื่อมีลักษณะของเนื้อเยื่อในปกติ 1 ซี่ และเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย 3 ซี่ ไม่พบการสร้างสะพานเนื้อฟันในกลุ่มนี้ (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ลักษณะทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อในฟันที่ปิดทับด้วยซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมที่ระยะเวลา 7 วัน

รูป A เป็นภาพชิ้นส่วนฟันในภาพรวม โดยกรอบสี่เหลี่ยมได้รับการขยายในรูป B C และ D

(รูป B กำลังขยาย 4X รูป C กำลังขยาย 10X รูป D กำลังขยาย 40X)

Figure 1 Histopathological appearance of dental pulp that was capped with conventional GIC for 7 days.

Panel A was the whole tooth section, the frame was magnified in panel B, C and D.

(Magnification panel B 4X, panel C 10X and panel D 40X)

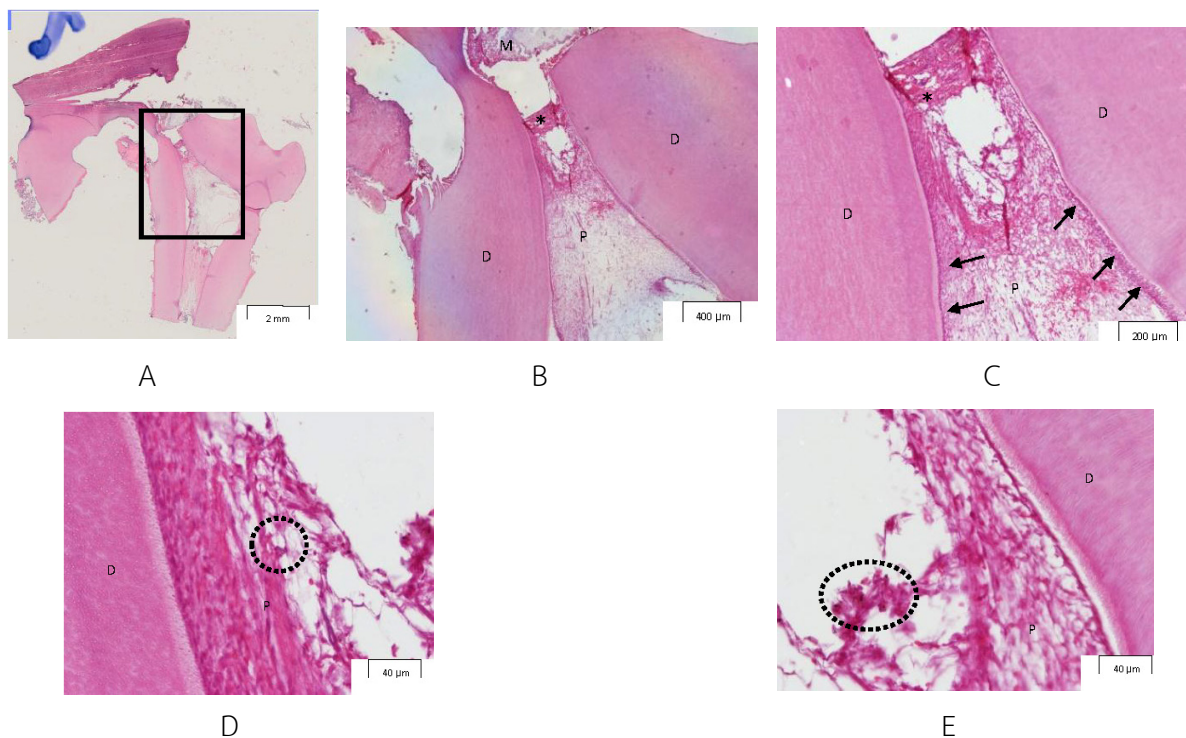
ตัวอย่างฟันในภาพพบการอักเสบของเนื้อเยื่อในเล็กน้อย โดยพบเซลล์อักเสบชนิดพอลิมอร์โฟนิวเคลียร์นิวโทรฟิล (วงกลมประในรูป D) และมีการจัดเรียงเนื้อเยื่อในเป็นปกติ ในภาพพบว่า มีลักษณะของการสร้างเนื้อเยื่อเส้นใย (fibrous tissue) ล้อมรอบซีเมนต์กลาสไอโอโน-

เมอร์ที่เกินเข้ามายังโพรงเนื้อเยื่อใน (ครเส้นประ) ชั้นเซลล์สร้างเนื้อฟัน (odontoblast cell layer) (ครเส้นทึบ) บริเวณที่ถัดลงมาทางด้านข้างที่ติดกับผนังคลองรากฟัน (D) ยังมีลักษณะปกติ

กลุ่มที่ 2 เอ็มทีเอ 7 วัน (N = 6)

ในกลุ่มนี้มีฟันที่ไม่พบการอักเสบของเนื้อเยื่อในจำนวน 2 ซี่ (ร้อยละ 33.33) มีการอักเสบในระดับเล็กน้อยที่ระดับใต้ต่อเอ็มทีเอกับเนื้อเยื่อในจำนวน 3 ซี่ (ร้อยละ 50) มีเพียงซี่เดียวที่มีการอักเสบในระดับปานกลาง (ร้อยละ 16.67) เซลล์อักเสบที่พบส่วนใหญ่เป็น

เซลล์อักเสบชนิดเฉียบพลันซึ่งได้แก่ พอลีมอร์โฟนิวเคลียร์ นิวโทรฟิล การอักเสบของทุกซี่จำกัดอยู่เฉพาะที่บริเวณใต้ต่อวัสดุอุดกับเนื้อเยื่อใน การจัดเรียงของเนื้อเยื่อใน โดยทั่วไปเป็นปกติ 1 ซี่ (ร้อยละ 16.67) และมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย 2 ซี่ (ร้อยละ 33.33) ไม่พบการสร้างสะพานเนื้อฟันในกลุ่มนี้ (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 ลักษณะทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อในฟันที่ปิดทับด้วยเอ็มทีเอที่ระยะเวลา 7 วัน

รูป A เป็นรูปชิ้นส่วนฟันในภาพรวม โดยกรอบสี่เหลี่ยมได้รับการขยายในรูป B ถึง E

(รูป B กำลังขยาย 4X รูป C กำลังขยาย 10X รูป D และ E กำลังขยาย 40X ต่อกัน) (*) ด้านบนในรูป B และ C เป็นเนื้อเยื่อในใต้ต่อเอ็มทีเอที่มีการพับเข้ามาจากกระบวนการทางพยาธิวิทยา)

Figure 2 Histopathological appearance of dental pulp that was capped with MTA for 7 days.

Panel A was the whole tooth section, the frame was magnified in panel B to E.

(Magnification: panel B 4X, panel C 10X and panel D and E 40X, the asterisks (*) on the upper part of panel B and C showed the folded pulp tissue beneath MTA due to histopathological process.)

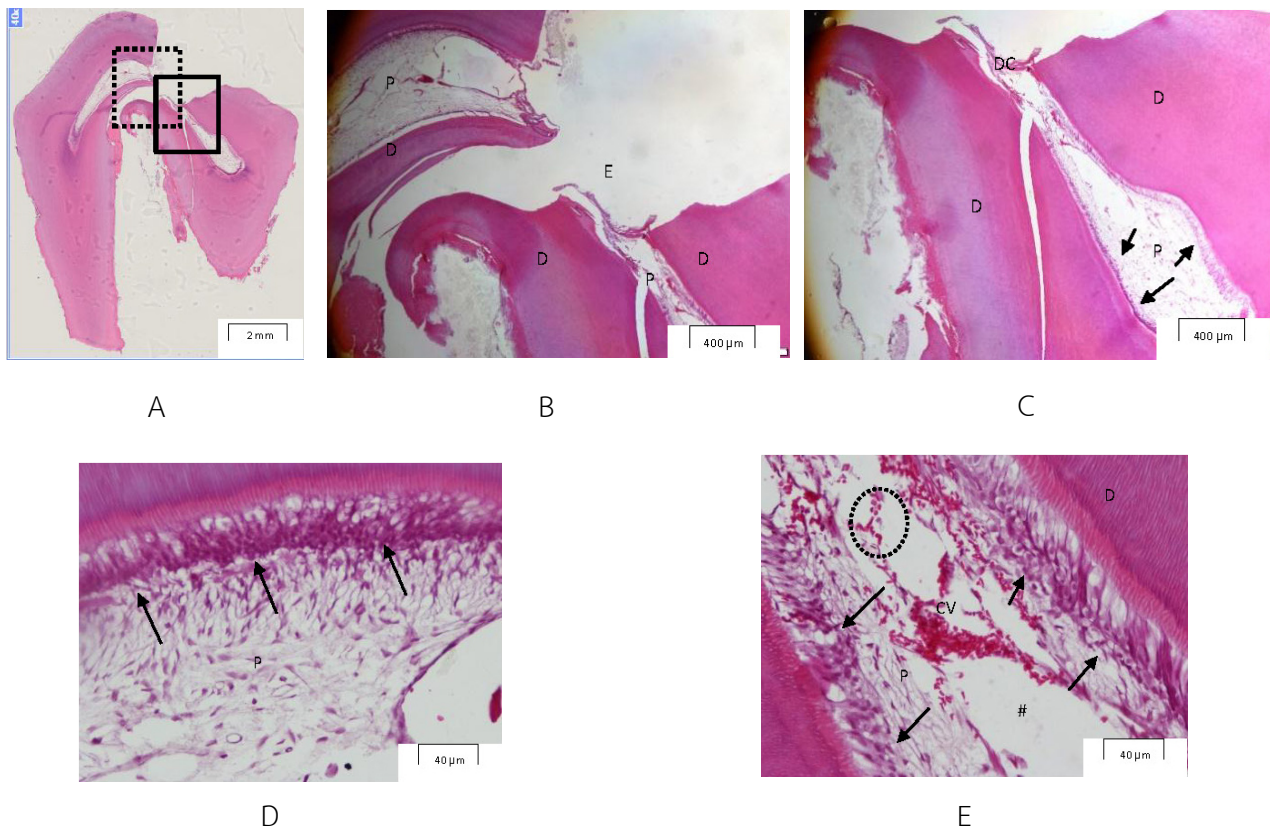
ตัวอย่างฟันในรูป (ในกรอบสี่เหลี่ยมรูปที่ 2A) พบการอักเสบของเนื้อเยื่อเล็กน้อย โดยมีเซลล์อักเสบชนิดพอลีมอร์โฟนิวเคลียร์นิวโทรฟิลเล็กน้อย (วงกลมประในรูปที่ 2D และ 2E) และมีการจัดเรียงเนื้อเยื่อในบริเวณที่ถดถอยมาเป็นปกติ ไม่พบชั้นของเซลล์คล้ายเซลล์สร้าง

เนื้อฟันใหม่ (odontoblast-like cell layer) ที่เนื้อเยื่อในส่วนใต้ต่อบริเวณที่มีการเผยเนื้อเยื่อในแต่พบว่าชั้นเซลล์สร้างเนื้อฟัน (odontoblast cell layer) (ครีในรูป 2C) ในบริเวณที่ถดถอยมาทางด้านข้างที่ติดกับผนังคลองรากฟัน (D) ยังมีลักษณะปกติ

กลุ่มที่ 3 ซิเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ 70 วัน (N = 7)

มีการอักเสบของเนื้อเยื่อในระดับเล็กน้อยได้ต่อวัสดุปิดทับเนื้อเยื่อในจำนวน 2 ซี่ (ร้อยละ 28.57) และระดับปานกลางจำนวน 3 ซี่ (ร้อยละ 42.86) และพบการตายของเนื้อเยื่อในทั้งซี่ฟัน 2 ซี่ (ร้อยละ 28.57) เซลล์

อักเสบที่พบส่วนใหญ่เป็นเซลล์มอนอนิวเคลียร์ (mononuclear cell) การจัดเรียงของเนื้อเยื่อในของฟันจำนวน 5 ซี่ที่ยังมีชีวิตอยู่มีลักษณะของเนื้อเยื่อในมีการเปลี่ยนแปลงจากปกติเล็กน้อย (ร้อยละ 71.43) ซึ่งฟันทั้ง 5 ซี่นี้ไม่พบการสร้างสะพานเนื้อฟัน (ร้อยละ 100) (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 ลักษณะทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อในฟันที่ปิดทับด้วยซิเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมที่ระยะเวลา 70 วัน
รูป A เป็นชิ้นส่วนฟันในภาพรวมโดยกรอบสี่เหลี่ยมประได้รับการขยายในรูป B และ D และกรอบสี่เหลี่ยมทึบได้รับการขยายในรูป C และ E (รูป B และ C กำลังขยาย 4X รูป D และ E กำลังขยาย 40X)

Figure 3 Histopathological appearance of dental pulp that was capped with conventional GIC for 70 days.
Panel A was the whole tooth section, the dash-lined frame was magnified in panel B and D and the solid-lined frame was magnified in panel C and E.
(Magnification: panel B and C 4X, panel D and E 40X)

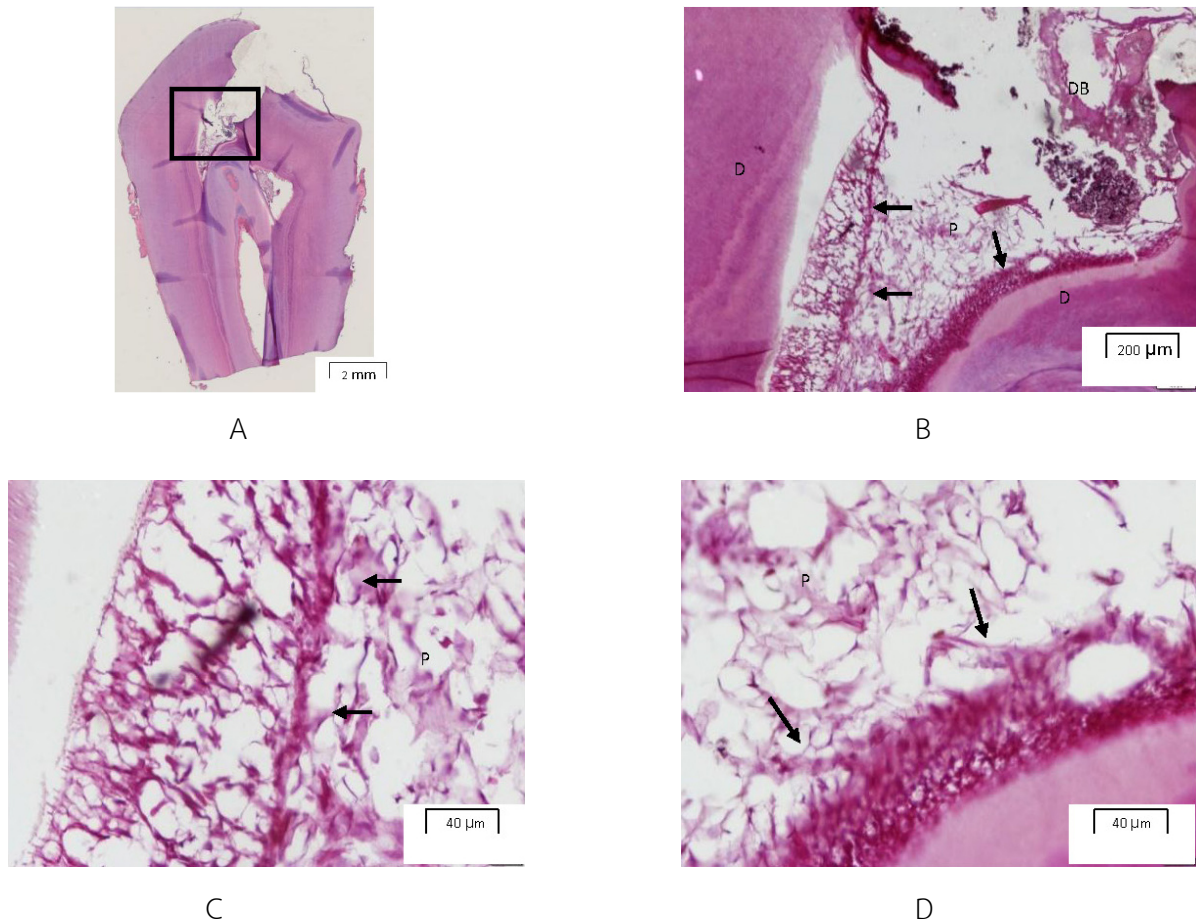
ตัวอย่างฟันในรูปที่ 3 พบการอักเสบของเนื้อเยื่อในเล็กน้อยได้ต่อบริเวณที่มีการเผยเนื้อเยื่อใน (E) และพบเศษเนื้อฟันจากการกรอโพรงฟัน (DC) เซลล์อักเสบที่พบเป็นชนิดเซลล์มอนอนิวเคลียร์ (วงกลมปะในรูป 3E) บริเวณใกล้เคียงพบการคั่งของเม็ดเลือดแดงในหลอดเลือด (CV) การจัดเรียงเนื้อเยื่อเป็นปกติ ส่วนชั้นเซลล์สร้างเนื้อฟัน

(odontoblast cell layer) (สรเส้นทึบ) ในบริเวณที่ถัดลงมาทางด้านข้างที่ติดกับผนังคลองรากฟัน (D) ยังมีลักษณะปกติ บริเวณกลางโพรงเนื้อเยื่อในของรูป 3E (#) เป็นช่องว่างซึ่งเกิดจากการหดตัวของเนื้อเยื่อในในกระบวนการเตรียมฟันเพื่อศึกษาทางจุลพยาธิวิทยา

กลุ่มที่ 4 เอ็มทีเอ 70 วัน (N = 5)

ในกลุ่มนี้ ไม่พบการอักเสบของเนื้อเยื่อในจำนวน 2 ซี่ (ร้อยละ 40) มีการอักเสบของเนื้อเยื่อในระดับเล็กน้อยจำนวน 2 ซี่ (ร้อยละ 40) และระดับปานกลางจำนวน 1 ซี่ (ร้อยละ 20) การอักเสบทุกซึกักต้อยเฉพาะในบริเวณใต้ต่อวัสดุอุดกับเนื้อเยื่อใน (ร้อยละ 100) เซลล์อักเสบที่พบมากเป็นเซลล์มอนอนิวเคลียร์ การจัดเรียงของเนื้อเยื่อ

ในเป็นปกติ 3 ซี่ (ร้อยละ 60) และมีการเปลี่ยนแปลงไปเล็กน้อยจำนวน 2 ซี่ (ร้อยละ 40) พบการสร้างสะพานเนื้อฟันอย่างสมบูรณ์ 1 ซี่ (ร้อยละ 20) แต่มีลักษณะเป็นรูพรุนบางตำแหน่ง และพบการสร้างสะพานเนื้อฟันที่ยังไม่สมบูรณ์ 2 ซี่ (ร้อยละ 40) ในขณะที่อีก 2 ซี่ไม่พบการสร้างสะพานเนื้อฟัน (ร้อยละ 40) (รูปที่ 4)



รูปที่ 4 ลักษณะทางพยาธิวิทยาของเนื้อเยื่อในฟันที่ปิดทับด้วยเอ็มทีเอที่ระยะเวลา 70 วัน
รูป A เป็นชิ้นส่วนฟันในภาพรวม โดยกรอบสี่เหลี่ยมได้รับการขยายในรูปที่ B ถึง D
(รูป B กำลังขยาย 10X รูป C และ D กำลังขยาย 40X)

Figure 4 Histopathological appearance of dental pulp was capped with MTA for 70 days.
Panel A was the whole tooth section, the frame was magnified in panel B to D
(Magnification: panel B 10X, panel C and D 40X)

ตัวอย่างฟันในรูป (บริเวณสี่เหลี่ยมในรูปที่ 4 A) ไม่พบการอักเสบของเนื้อเยื่อใน และมีการจัดเรียงเนื้อเยื่อในเป็นปกติ แต่ยังไม่พบชั้นของเซลล์คล้ายเซลล์สร้างเนื้อฟันใหม่ (odontoblast-like cell layer) ได้สะพาน

เนื้อฟัน (DB) ซึ่งยังไม่สมบูรณ์ ชั้นเซลล์สร้างเนื้อฟัน (odontoblast cell layer) (ครซึ่) ในบริเวณที่ถัดลงมาทางด้านข้างที่ติดกับผนังคลองรากฟัน (D) ยังมีลักษณะปกติ

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มแล้ว ที่ระยะเวลา 7 วัน กลุ่มซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์พบลักษณะเนื้อเยื่อในปกติ และที่มีการอักเสบในระดับเล็กน้อยจำนวน 3 ซี่ (ร้อยละ 75) และมีการสร้างถุงหนองจำนวน 1 ซี่ (ร้อยละ 25) กลุ่มเอ็มทีเอพบลักษณะเนื้อเยื่อในปกติ และที่มีการอักเสบในระดับเล็กน้อย จำนวน 5 ซี่จาก 6 ซี่ (ร้อยละ 83) และความรุนแรงในระดับปานกลาง 1 ซี่ (ร้อยละ 13) ขอบเขตการอักเสบของเนื้อเยื่อในของทั้งสองกลุ่มพบว่ายู่ในระดับได้ต่อวัสดุปิดทับเนื้อเยื่อใน ยกเว้น 1 ซี่ในกลุ่มซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ที่มีการสร้างถุงหนองมีการอักเสบลงมาถึงระดับตัวฟัน การจัดเรียงเนื้อเยื่อในทั้งสองกลุ่มมีลักษณะค่อนข้างปกติ และไม่พบการสร้างสะพานเนื้อฟันในทุกซี่ฟัน

ที่ระยะเวลา 70 วัน กลุ่มซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์มีการอักเสบในระดับเล็กน้อยจำนวน 2 ซี่ (ร้อยละ 29) ระดับปานกลาง 3 ซี่ (ร้อยละ 42) และมีการตายของเนื้อเยื่อในทั้งหมด 2 ซี่ (ร้อยละ 29) ซึ่งขอบเขตการอักเสบของฟัน 5 ซี่ที่ยังมีชีวิต (ร้อยละ 71) จำกัดอยู่ได้ต่อวัสดุปิดทับเนื้อเยื่อใน และไม่พบการสร้างสะพานเนื้อฟันในฟันซี่ใดเลย ในขณะที่กลุ่มเอ็มทีเอมีการอักเสบในระดับเล็กน้อยจำนวน 4 ซี่ (ร้อยละ 80) ระดับปานกลาง 1 ซี่ (ร้อยละ 20) และการอักเสบทุกซี่จำกัดอยู่ได้ต่อวัสดุปิดทับเนื้อเยื่อใน/สะพานเนื้อฟัน ซึ่งในฟันทั้งสองกลุ่มที่ยังมีชีวิตมีการจัดเรียงเนื้อเยื่อในค่อนข้างปกติ และพบว่า ในกลุ่มเอ็มทีเอมีการสร้างสะพานเนื้อฟันสมบูรณ์จำนวน 1 ซี่ (ร้อยละ 20) สร้างไม่สมบูรณ์จำนวน 2 ซี่ (ร้อยละ 40) และไม่พบการสร้างจำนวน 2 ซี่ (ร้อยละ 40)

บทวิจารณ์

วัสดุที่ใช้ในทางทันตกรรมจำเป็นต้องได้รับการทดสอบความเข้ากันได้ทางชีวภาพ (biocompatibility) เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นก่อนที่จะมีการนำวัสดุไปใช้กับมนุษย์²¹ ซึ่งรวมถึงวัสดุที่ใช้ปิดทับเนื้อเยื่อใน จากการสืบค้นทางวรรณกรรมที่ผ่านมายังไม่พบการ

ศึกษาที่มีการใช้ซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมที่มีใช้ในปัจจุบันเป็นวัสดุปิดทับเนื้อเยื่อใน การศึกษาครั้งนี้เลือกศึกษาผลทางมิวซิปาธิวิทยาของเนื้อเยื่อในที่ 7 วันและ 70 วันในสุนัขตามคำแนะนำของมาตรฐาน ISO-7405²² เพื่อเป็นการศึกษาการตอบสนองของเนื้อเยื่อในทั้งในระยะสั้น และระยะยาวในสัตว์ทดลองที่มีลักษณะทางร่างกายที่คล้ายกับมนุษย์ โดยเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการปิดทับเนื้อเยื่อในด้วยเอ็มทีเอซึ่งเป็นวัสดุที่เคยมีการใช้ศึกษาการตอบสนองของเนื้อเยื่อในมาก่อน²³⁻²⁶ สำหรับเกณฑ์การพิจารณาการตอบสนองของเนื้อเยื่อในที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีการดัดแปลงมาจากการศึกษาการตอบสนองของเนื้อเยื่อในในสัตว์ทดลองที่เคยมีก่อนหน้านี้¹⁸⁻²⁰

โดยผลทางมิวซิปาธิวิทยาในกลุ่มเอ็มทีเอทั้งสองช่วงเวลาพบว่า มีความรุนแรงในการตอบสนองของเนื้อเยื่อในในระดับเล็กน้อย กล่าวคือ มีการอักเสบในระดับเล็กน้อยเกือบทุกซี่ การอักเสบจำกัดอยู่ในบริเวณได้ต่อเอ็มทีเอ/สะพานเนื้อฟันกับเนื้อเยื่อใน การตอบสนองของเนื้อเยื่อในในระดับเล็กน้อยดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าที่เคยมีมา²³⁻²⁶ อย่างไรก็ตาม ผลการทดลองของกลุ่มนี้ในแง่ของการสร้างสะพานเนื้อฟันมีความแตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้ที่มีการสร้างสะพานเนื้อฟันปิดรูเผยเนื้อเยื่อในโดยสมบูรณ์ โดยในการทดลองครั้งนี้ ฟันที่ปิดทับเนื้อเยื่อในด้วยเอ็มทีเอที่ระยะเวลา 70 วัน พบการสร้างสะพานเนื้อฟันที่สมบูรณ์เพียงร้อยละ 20 ในขณะที่มีการสร้างโดยไม่สมบูรณ์ และที่ไม่พบการสร้างสะพานเนื้อฟันเท่ากันคือ ร้อยละ 40 เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการทดลองในการศึกษาที่มีมาก่อนหน้าพบว่า มักเป็นการศึกษาที่มีการปิดทับเนื้อเยื่อในโดยตรง (direct pulp capping) ซึ่งมีขนาดของรูเผยเนื้อเยื่อในที่เล็กมาก และไม่ได้มีการกำจัดเนื้อเยื่อในส่วนต้นที่ทำให้เกิดการฉีกขาดของเนื้อเยื่อในส่วนดังกล่าวออก และนอกจากนี้ ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาที่พบการสร้างสะพานเนื้อฟันที่สมบูรณ์ในสัตว์ทดลองในแต่ละการศึกษายังมีความแตกต่างกัน ตั้งแต่ 1 เดือน²⁶ ไปจนถึง 5 เดือน²⁵ ดังนั้น จึงอาจสรุปได้ยากว่า สะพานเนื้อฟันที่พบการสร้างไม่สมบูรณ์ หรือที่ยังไม่พบการสร้างในการทดลองนี้ยังอยู่ในระหว่างขั้นตอน

การสร้างสะพานเนื้อฟันหรือไม่ แต่หากพิจารณาลักษณะการตอบสนองที่ดีของเนื้อเยื่อในที่มีต่อเอ็มทีเอในแง่อื่น ๆ ในการทดลองนี้ (ความรุนแรงในการตอบสนองของเซลล์อักเสบ ขอบเขตของการอักเสบ และการจัดเรียงเนื้อเยื่อใน) อาจเป็นการยืนยันถึงความเข้ากันได้ดีของวัสดุกับเนื้อเยื่อใน และเหมาะสมที่จะใช้เอ็มทีเอเป็นวัสดุตัวมาตรฐานในการเปรียบเทียบกับวัสดุชนิดใหม่ ๆ

ในกลุ่มที่ปิดทับเนื้อเยื่อในด้วยซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมนั้น โดยภาพรวมการอักเสบของเนื้อเยื่อในในฟันซี่ที่มีชีวิตทั้งสองช่วงเวลาจำกั้อยู่เฉพาะใต้ต่อบริเวณวัสดุปิดทับ/สะพานเนื้อฟันกับเนื้อเยื่อใน ในขณะที่ส่วนที่อยู่ถัดออกมาทางตัวฟัน และรากฟันมีลักษณะเนื้อเยื่อในที่ปกติ อย่างไรก็ตาม ในแง่ระดับความรุนแรงของการตอบสนองของเซลล์อักเสบที่ระยะเวลา 7 วัน มีเนื้อเยื่อในที่ปกติ และที่มีการอักเสบระดับเล็กน้อยร้อยละ 75 และมีการสร้างถุงหนองร้อยละ 25 และที่ 70 วันพบมีการอักเสบระดับเล็กน้อยร้อยละ 29 ระดับปานกลางร้อยละ 42 และเกิดการตายของเนื้อเยื่อในร้อยละ 29 เป็นที่สังเกตได้ว่าที่ระยะเวลา 7 วันมีการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันของฟันค่อนข้างดี อาจเนื่องมาจากซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมมีแนวโน้มที่มีความเข้ากันได้กับเนื้อเยื่อในดังการศึกษาในห้องปฏิบัติการ และการฝังในกระดูกหนู¹¹ ซึ่งคาดว่า การปรับปรุงองค์ประกอบของซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุในช่วงปัจจุบันดีขึ้นโดยทำให้เกิดปฏิกิริยาการแข็งตัวของวัสดุเกิดได้สมบูรณ์ขึ้น และเร็วขึ้น อาจทำให้สภาวะความเป็นกรดของวัสดุ และบริเวณเนื้อเยื่อในใกล้เคียงกลับสู่สภาพเป็นกลางเร็วขึ้นซึ่งเอื้อต่อการหายของเนื้อเยื่อในได้ดีขึ้น ในขณะที่ระยะเวลา 70 วัน มีความแปรปรวนของลักษณะทางภูมิคุ้มกันค่อนข้างมาก ในอนาคตควรมีการเพิ่มขนาดกลุ่มการทดลองให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อให้สามารถสรุปผลการตอบสนองของเนื้อเยื่อในได้ชัดเจนขึ้น

การบูรณะฟันในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมเป็นวัสดุบูรณะเนื่องจากเป็นวัสดุที่ให้การผนึกกับเนื้อฟันได้ดี เทคนิคการบูรณะไม่ยุ่งยาก

เท่ากับการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต และระยะเวลาที่วัสดุบูรณะอยู่ในช่องปากสั้นไม่นานมาก (ไม่เกิน 70 วัน) อย่างไรก็ตาม แม้ว่าซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์เป็นวัสดุที่ให้การผนึกกับเนื้อฟันที่ดี แต่แรงยึดติดกับเนื้อฟันรวมถึงความแข็งแรงของตัววัสดุยังต่ำกว่าวัสดุประเภทเรซินคอมโพสิต การสูญเสียวัสดุบูรณะฟันในกรณีดังกล่าวอาจมาจากการใช้ซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์เป็นวัสดุบูรณะบนด้านบดเคี้ยวซึ่งเป็นด้านที่รับแรงบดเคี้ยวสูง ซึ่งการใช้เป็นวัสดุบูรณะที่รับแรงโดยตรงบริเวณดังกล่าวมีโอกาสที่จะเกิดการสูญเสียวัสดุบูรณะเมื่อเวลาผ่านไปได้สูงกว่าการใช้วัสดุประเภทอื่นที่มีความแข็งแรงมากกว่า^{27,28}

สาเหตุอีกประการหนึ่งที่อาจมีผลต่อแรงยึดติดของซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์กับเนื้อฟันอาจเนื่องมาจากการศึกษาครั้งนี้ไม่มีการใช้สารปรับสภาพเนื้อฟัน (dentin conditioner) ก่อนการบูรณะ เพื่อป้องกันผลการตอบสนองของเนื้อเยื่อใน ที่อาจเกิดจากสารดังกล่าวและเพื่อเป็นการป้องกันการชะล้างเอ็มทีเอที่เกิดปฏิกิริยาการแข็งตัวยังไม่สมบูรณ์ออกไป เนื่องจากในการศึกษานี้จะทำฟัลโฟโหมีบางส่วนและบูรณะฟันแต่ละซี่ไปพร้อมกันในครั้งเดียว นอกจากนี้ การสูญเสียวัสดุบูรณะยังอาจเกิดจากการที่เราไม่อาจทราบปริมาณแรง และลักษณะการบดเคี้ยวอาหารของสุนัขที่จะบอกได้ว่า ความหนาของวัสดุบูรณะที่เหมาะสมสำหรับรับแรงบดเคี้ยวในสุนัขควรเป็นเท่าใด และแม้จะพบว่า ซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ที่ใช้บูรณะจะมีสภาพสมบูรณ์ในวันที่ทำการถอนฟัน แต่ไม่สามารถทราบได้ว่า เกิดการร้าวซึมตามขอบของวัสดุเป็นทางให้เชื้อจุลินทรีย์เข้าไปยังเนื้อเยื่อในหรือไม่ และข้อด้อยอีกประการของซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิม เมื่อเปรียบเทียบกับชนิดดัดแปลงด้วยเรซินคือ ใช้เวลาในการเกิดปฏิกิริยาการแข็งตัวในระยะเริ่มต้น (initial setting time) ที่นานกว่า ซึ่งอาจมีผลต่อความสามารถในการรับแรงบดเคี้ยวจากการใช้งานในระยะแรกหลังการบูรณะ ซึ่งเป็นข้อจำกัดในการศึกษาครั้งนี้ที่ต่างจากการปฏิบัติในทางคลินิกที่มีการบูรณะด้านนอกด้วยวัสดุที่แข็งแรง และมีการยึดอยู่กับเนื้อฟันที่ดีกว่า เช่น เรซินคอมโพสิต เป็นต้น จากเหตุผลดังกล่าวอาจมีผลต่อความสามารถใน

การผนึก (sealing ability) ตามขอบโพรงฟันของซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ซึ่งมีผลต่อความสำเร็จของการศึกษาในครั้งนี้ และถึงแม้ว่าฟันทั้งสองกลุ่มได้รับการบูรณะด้วยซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมเหมือนกัน แต่แนวโน้มการตอบสนองของเนื้อเยื่อในในกลุ่มที่ปิดทับด้วยเอ็มทีเอจะค่อนข้างไปในทางที่ดีกว่ากลุ่มซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมที่มีการตอบสนองของเนื้อเยื่อในหลายระดับ อาจเนื่องมาจากเอ็มทีเอมีคุณสมบัติในการผนึกกับเนื้อฟันที่ดีทำให้ลดโอกาสเกิดการรั่วซึมของแบคทีเรีย^{๑๑} เข้าไปในโพรงเนื้อเยื่อ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการศึกษานี้มีจำนวนฟันที่ทำการศึกษาน้อย อาจทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่างในทางสถิติของการตอบสนองของเนื้อเยื่อในระหว่างวัสดุปิดทับเนื้อเยื่อในทั้งสองชนิดได้ ซึ่งอาจมีการเพิ่มจำนวนฟันที่ใช้ในการศึกษาในอนาคตให้มากขึ้น

การวิจัยในครั้งนี้กระทำในฟันซึ่งมีตัวฟันที่มีสภาพสมบูรณ์ ไม่มีลักษณะของโรคของเนื้อเยื่อใน หรือเนื้อเยื่อรอบปลายรากฟัน ซึ่งการตอบสนองของเนื้อเยื่อในที่เกิดในการวิจัยครั้งนี้ อาจมีความแตกต่างจากที่เกิดขึ้นจริงในทางคลินิก เนื่องจากผู้ป่วยจะมีการเผยของเนื้อเยื่อในมาจากสาเหตุ และระยะเวลาที่ต่างกัน จึงอาจพบการอักเสบของเนื้อเยื่อในที่ระดับความรุนแรง และขอบเขตที่ต่างกันออกไป หากไม่สามารถกำจัดเนื้อเยื่อในส่วนที่อักเสบออกไปได้หมด โอกาสประสบความสำเร็จก็จะลดลง ดังนั้นการนำข้อมูลจากการวิจัยนี้ไปใช้จึงต้องมีความระมัดระวังในแง่ดังกล่าวด้วย

สรุป

ภายใต้ข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้ ฟันสุนัขที่ได้รับการปิดทับเนื้อเยื่อในในการทำฟัลโฟโหมีบางส่วนด้วยเอ็มทีเอให้การตอบสนองของเนื้อเยื่อในที่ค่อนข้างดี ในขณะที่การปิดทับเนื้อเยื่อในด้วยซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมให้ผลการตอบสนองที่มีความแปรปรวนตั้งแต่การอักเสบเล็กน้อย มีการสร้างถุงหนองจนเกิดการตายของเนื้อเยื่อใน ซึ่งก่อนที่จะนำซีเมนต์กลาสไอโอโนเมอร์ชนิดดั้งเดิมมาใช้เป็นวัสดุปิดทับในการทำฟัลโฟโหมีในคลินิก ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมโดยเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อให้สามารถเห็นความแตกต่างของผลการทดลองได้ชัดเจนขึ้น ปรับปรุงเทคนิคการทดลอง เช่น เปลี่ยนแปลงชนิดของวัสดุที่ใช้ในการบูรณะตัวฟัน โดยใช้วัสดุที่มีความแข็งแรงมากขึ้น และให้การยึดกับโพรงฟันได้ดีขึ้น เช่น เรซินคอมโพสิต มีการตรวจการรั่วซึมของแบคทีเรียในโพรงฟันและโพรงเนื้อเยื่อใน นอกจากนี้ อาจมีการศึกษาในฟันที่มีการเหี่ยวงอให้เกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อในเพื่อเลียนแบบลักษณะการอักเสบที่พบในฟันของผู้ป่วยที่มีการเผยเนื้อเยื่อในจากสาเหตุต่าง ๆ กันต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ศ.ทญ. ดร. สมพร สวัสดิสรณ์ และเจ้าหน้าที่ศูนย์ทดสอบชีววัสดุ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับการอำนวยความสะดวก และให้ความช่วยเหลือในขั้นตอนการศึกษาทางพยาธิวิทยา และขอขอบคุณทุนส่งเสริมการวิจัยของคณาจารย์ ปีงบประมาณ 2556 คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สนับสนุนงบประมาณสำหรับการศึกษาในครั้งนี้

1. Fouad A. Molecular Mediators of Pulpal Inflammation, Chapter 11; In: Hargreaves K, Goodis H, editors. Seltzer and Bender's Dental Pulp. 2nd ed. Chicago: Quintessence Pub.; 2012. p. 241-76.
2. Paphangkorakit J, Osborn JW. The effect of pressure on a maximum incisal bite force in man. *Arch Oral Biol* 1997;42:11-7.
3. Paphangkorakit J, Osborn JW. Effects on human maximum bite force of biting on a softer or harder object. *Arch Oral Biol* 1998;43:833-9.
4. Paphangkorakit J, Osborn JW. Discrimination of hardness by human teeth apparently not involving periodontal receptors. *Arch Oral Biol* 1998;43:1-7.
5. Paphangkorakit J, Osborn JW. The effect of normal occlusal forces on fluid movement through human dentine *in vitro*. *Arch Oral Biol* 2000;45:1033-41.
6. Ou KL, Chang CC, Chang WJ, Lin CT, Chang KJ, Huang HM. Effect of damping properties on fracture resistance of root filled premolar teeth: a dynamic finite element analysis. *Int Endod J* 2009;42:694-704.
7. Aguilar P, Linsuwanont P. Vital pulp therapy in vital permanent teeth with cariously exposed pulp: a systematic review. *J Endod* 2011;37:581-7.
8. Nair PN, Duncan HF, Pitt Ford TR, Luder HU. Histological, ultrastructural and quantitative investigations on the response of healthy human pulps to experimental capping with mineral trioxide aggregate: a randomized controlled trial. *Int Endod J* 2008;41:128-50.
9. Eghbal MJ, Asgary S, Baglue RA, Parirokh M, Ghoddusi J. MTA pulpotomy of human permanent molars with irreversible pulpitis. *Aust Endod J* 2009;35:4-8.
10. Witherspoon DE. Vital pulp therapy with new materials: new directions and treatment perspectives--permanent teeth. *J Endod* 2008;34:S25-8.
11. Sasanaluckit P, Albustany KR, Doherty PJ, Williams DF. Biocompatibility of glass ionomer cements. *Biomaterials* 1993;14:906-16.
12. Stanislawski L, Daniau X, Lauti A, Goldberg M. Factors responsible for pulp cell cytotoxicity induced by resin-modified glass ionomer cements. *J Biomed Mater Res* 1999;48:277-88.
13. Costa CA, Oliveira MF, Giro EM, Hebling J. Biocompatibility of resin-based materials used as pulp-capping agents. *Int Endod J* 2003;36:831-9.
14. Lan WH, Lan WC, Wang TM, Lee YL, Tseng WY, Lin CP, *et al*. Cytotoxicity of conventional and modified glass ionomer cements. *Oper Dent* 2003;28:251-9.
15. do Nascimento AB, Fontana UF, Teixeira HM, Costa CA. Biocompatibility of a resin-modified glass-ionomer cement applied as pulp capping in human teeth. *Am J Dent* 2000;13:28-34.
16. Paterson RC, Watts A. The response of the rat molar pulp to a glass ionomer cement. *Br Dent J* 1981;151:228-30.
17. Yildirim S, Can A, Arican M, Embree MC, Mao JJ. Characterization of dental pulp defect and repair in a canine model. *Am J Dent* 2011;24:331-5.

18. Tarim B, Hafez AA, Cox CF. Pulpal response to a resin-modified glass-ionomer material on nonexposed and exposed monkey pulps. *Quintessence Int* 1998;29:535-42.
19. Faraco IM Jr, Holland R. Histomorphological response of dogs' dental pulp capped with white mineral trioxide aggregate. *Braz Dent J* 2004;15:104-8.
20. Jittapiromsak N, Sahawat D, Banlunara W, Sangvanich P, Thunyakitpisal P. Acemannan, an extracted product from Aloe vera, stimulates dental pulp cell proliferation, differentiation, mineralization, and dentin formation. *Tissue Eng Part A* 2010;16:1997-2006.
21. Schmalz G. Determination of biocompatibility; In: Schmalz G, Arenholt-Bindslev D, editors. Biocompatibility of dental materials. 1st ed. Berlin: Springer; 2009. p.13-43.
22. International Organization for Standardization. ISO 7405. Dentistry - Preclinical evaluation of biocompatibility of medical devices used in dentistry - Test methods for dental materials. Geneva: ISO; 2008.
23. Faraco IM Jr, Holland R. Response of the pulp of dogs to capping with mineral trioxide aggregate or a calcium hydroxide cement. *Dent Traumatol* 2001;17:163-6.
24. Abedi HR, Torabinejad M, Pitt Ford TR, Bakland LK. The use of mineral tri-oxide aggregate cement (MTA) as a direct pulp capping agent. (abstract 44) *J Endod* 1996;22:199.
25. Ford TR, Torabinejad M, Abedi HR, Bakland LK, Kariyawasam SP. Using mineral trioxide aggregate as a pulp-capping material. *J Am Dent Assoc* 1996;127:1491-4.
26. Junn DJ, Mcmillan PL, Bakland LK, Torabinejad M. Quantitative assessment of dentin bridge formation following pulp capping with Mineral Trioxide Aggregate (MTA). (abstract) *J Endod* 1998;24:278.
27. Welbury RR, Walls AW, Murray JJ, McCabe JF. The 5-year results of a clinical trial comparing a glass polyalkenoate (ionomer) cement restoration with an amalgam restoration. *Br Dent J* 1991;170:177-81.
28. Kilpatrick NM. Durability of restorations in primary molars. *J Dent* 1993;21:67-73.
29. Torabinejad M, Rastegar AF, Kettering JD, Pitt Ford TR. Bacterial leakage of mineral trioxide aggregate as a root-end filling material. *J Endod* 1995;21:109-12.

Management of Temporomandibular Disorder Patients by Ministry of Public Health General Dentists in the Central Thailand

Supang Chanton¹, Supranee Vicheinnet², Chanchai Hosanguan³ and Wantanee Mutirangura²

¹Graduate student, Department of Occlusion, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University, Bangkok Thailand

²Department of Occlusion, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University, Bangkok Thailand

³Department of Community-Dentistry, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University, Bangkok Thailand

Correspondence to:

Chanchai Hosanguan. Department of Community-Dentistry, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University, Henri-Dunant Rd., Pathumwan, Bangkok, Thailand 10330 Tel: 02-2188543 Fax: 02-2188545 E-mail: chanchai2545@yahoo.com

Abstract

The aim of this study was to investigate the management of temporomandibular disorders (TMD) by Ministry of Public Health general dentists in the central Thailand. A questionnaire of TMDs management was developed and mailed to all Ministry of Public Health dentists in the central Thailand. The data were analyzed by descriptive statistics. Two hundred and seven general dentists responded the questionnaire. The respondents comprised 57 (27.5 %) males and 150 (72.5 %) females, whose age ranged from 23 - 59 years (mean 31.7 years). One hundred and seventy one (82.6 %) respondents had encountered at least 1 TMD patient in the preceding year and 140 (67.6 %) managed TMD patients. The management provided by these 140 respondents were: providing patient education and self-care 140 (100.0 %), pharmacologic management 121 (86.4 %), physical therapy 129 (92.1 %), orthopedic appliance 66 (47.1 %), and occlusal treatment 52 (37.1 %). In conclusion, most general dentists had encountered and managed TMD patients. The dentists usually managed TMD patients with conservative and reversible treatment.

Key words: Central Thailand; General dentists; Ministry of Public Health; Temporomandibular disorders; TMDs management

Received Date: JUN 29, 2015, Accepted Date: OCT 16, 2015

doi: 10.14456/jdat.2016.3

การจัดการผู้ป่วยเทมโพรแมนติบิวลาร์ดีสออเดอร์ของทันตแพทย์ทั่วไป สังกัดกระทรวงสาธารณสุขในภาคกลางของประเทศไทย

ศุภางค์ จันทรทนต์¹, สุปราณี วิเชียรเนตร², ชาญชัย ไห้สงวน³ และวันทนี มุทิตางกูร²

¹นิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาทันตกรรมบดเคี้ยว คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ

²ภาควิชาทันตกรรมบดเคี้ยว คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ

³ภาควิชาทันตกรรมชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ

ชาญชัย ไห้สงวน ภาควิชาทันตกรรมชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 34 ถนนอังรีดูนังต์ แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์: 02-2188543 โทรสาร: 02-2188545 อีเมล: chanchai2545@yahoo.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการผู้ป่วยเทมโพรแมนติบิวลาร์ดีสออเดอร์ (ทีเอ็มดี) ของทันตแพทย์ทั่วไปสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในภาคกลางของประเทศไทยโดยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ไปยังทันตแพทย์ภาครัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุขในภาคกลางของประเทศไทย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นทันตแพทย์ทั่วไป 207 คน เป็นเพศชาย 57 คน (ร้อยละ 27.5) เพศหญิง 150 คน (ร้อยละ 72.5) อายุตั้งแต่ 23 - 59 ปี อายุเฉลี่ย 31.69 ปี ทันตแพทย์จำนวน 171 คน (ร้อยละ 82.6) พบผู้ป่วยทีเอ็มดีและจำนวน 140 คน (ร้อยละ 67.6) ให้การรักษาผู้ป่วยทีเอ็มดี ในกลุ่มทันตแพทย์ที่ให้การรักษาทีเอ็มดีพบว่า การรักษาที่เลือกใช้คือ การให้ความรู้และวิธีปฏิบัติในการดูแลรักษาตนเองแก่ผู้ป่วย 140 คน (ร้อยละ 100.0) การใช้ยา 121 คน (ร้อยละ 86.4) กายภาพบำบัด 129 คน (ร้อยละ 92.1) การใช้เครื่องมือออร์โธพิดิกส์ 66 คน (ร้อยละ 47.1) และการรักษาด้านบดเคี้ยว 52 คน (ร้อยละ 37.1) โดยสรุปแล้ว ทันตแพทย์ทั่วไปโดยส่วนใหญ่มักพบและให้การรักษาผู้ป่วยทีเอ็มดี และการรักษาที่ทันตแพทย์เลือกใช้มักเป็นการรักษาแบบอนุรักษ์ และผันกลับได้

คำสำคัญ: ภาคกลางของประเทศไทย; ทันตแพทย์ทั่วไป; กระทรวงสาธารณสุข; เทมโพรแมนติบิวลาร์ดีสออเดอร์; การจัดการผู้ป่วยทีเอ็มดี

เทมโปโรแมนดิบิวลาร์ดิสออเดอร์หรือที่เอมตี (Temporomandibular disorders; TMD) เป็นคำหมายรวมถึง สภาวะที่ผิดปกติของข้อต่อขากรรไกร และ/หรือกล้ามเนื้อบดเคี้ยว รวมถึงโครงสร้างใกล้เคียง¹ ที่เอมตีมีอาการทั่วไปหลายอาการ อาการที่พบบ่อยที่สุดคือ ความเจ็บปวด ซึ่งจะพบมากบริเวณกล้ามเนื้อบดเคี้ยวและบริเวณรอบหู การเคี้ยว และการเคลื่อนไหวขากรรไกรมักทำให้ความเจ็บปวดเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ ผู้ป่วยอาจเคลื่อนไหวขากรรไกรได้จำกัด และมีเสียงที่ข้อต่อขากรรไกร² การศึกษาทางระบาดวิทยาในประเทศไทยพบว่า ประชากรทั่วไปมีอาการที่เอมตีได้ร้อยละ 10.9 ถึง 73.6³⁻⁷ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าที่เอมตีพบได้ในประชากรทั่วไป^{6,7} ผู้ป่วยที่เอมตีมีความต้องการรักษาน้อยกว่าร้อยละ 1.5 ของผู้ป่วยที่เอมตีทั้งหมด⁶ และประมาณร้อยละ 50 ของผู้ที่มีอาการปวดต้องการรับการรักษา^{6,7} การศึกษาในต่างประเทศพบว่า ร้อยละ 83.3 ของผู้ป่วยที่มีความเจ็บปวดช่องปากและใบหน้า ไปพบบุคลากรทางการแพทย์เนื่องจากอาการปวดช่องปากและใบหน้า⁸ และอาจพบบุคลากรทางการแพทย์มากกว่าหนึ่งสาขา^{8,9}

การรักษาที่เอมตีแบ่งเป็นประเภทหลัก 2 ประเภท คือ การรักษาแบบพื้นฐานแบบอนุรักษ์และผันกลับได้ และการรักษาแบบบูรณาการที่ผันกลับไม่ได้¹⁰ ประกอบด้วย การให้ความรู้และวิธีปฏิบัติในการดูแลรักษาตนเอง แก่ผู้ป่วย (patient education and self-care) การรักษาเชิงพฤติกรรมและการเรียนรู้ (cognitive behavioral intervention) การใช้ยา (pharmacologic management) กายภาพบำบัด (physical therapy) การใช้เครื่องมือออร์โธพิดิกส์ (orthopedic appliance therapy) การรักษาฟันบดเคี้ยว (occlusal therapy) และการผ่าตัด (surgery)^{2,11,12} การศึกษาพบว่า ทันตแพทย์ที่ให้การรักษาน้อยกว่าร้อยละ 75.9 ถึง 86.4 เป็นทันตแพทย์ทั่วไป^{13,14} การรักษาที่ทันตแพทย์เหล่านี้ใช้รักษาน้อยกว่าคือ การใช้เครื่องมือออร์โธพิดิกส์ การให้ความรู้และวิธีปฏิบัติในการดูแลรักษาตนเอง

แก่ผู้ป่วย การใช้ยา การปรับการสบฟัน และกายภาพบำบัด^{1,14} การใช้เครื่องมือออร์โธพิดิกส์เป็นการรักษาที่ทันตแพทย์เลือกใช้มากที่สุด¹³⁻¹⁶ การศึกษาไม่ได้ระบุชัดเจนว่าการรักษาใดมีประสิทธิภาพดีกว่า¹²

การศึกษานี้เลือกศึกษาในกลุ่มทันตแพทย์ทั่วไปสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในจังหวัดในภาคกลาง เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ใช้บริการสถานพยาบาลภาครัฐมากกว่าสถานบริการอื่น ๆ และทันตแพทย์ภาครัฐส่วนใหญ่อยู่ในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ถึงแม้ว่า ทันตแพทย์ในภาคกลางจะมีจำนวนน้อยกว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ¹⁷ แต่ประชาชนทั้งสองภาคมีอัตราการใช้บริการทันตกรรมใกล้เคียงกัน¹⁸

การศึกษาเกี่ยวกับที่เอมตีในประเทศไทยเป็นการศึกษาความรู้ และความเชื่อต่อเทมโปโรแมนดิบิวลาร์ดิสออเดอร์ทั้งหมด^{19,20} หรือศึกษาเกี่ยวกับการจัดการผู้ป่วยที่มีปัญหาการทำหน้าที่ของระบบบดเคี้ยว²¹ แต่ยังไม่มีการศึกษาใดที่ศึกษาการจัดการผู้ป่วยที่เอมตี และยังไม่มีการศึกษาการจัดการที่เอมตีของทันตแพทย์ทั่วไปสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในภาคกลางว่า จัดการผู้ป่วยที่เอมตีอย่างไร การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการผู้ป่วยเทมโปโรแมนดิบิวลาร์ดิสออเดอร์ของทันตแพทย์ทั่วไปสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในภาคกลางของประเทศไทย

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาซึ่งผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรม การศึกษาวิจัยในมนุษย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทำการศึกษาในกลุ่มทันตแพทย์ภาครัฐสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในภาคกลางปฏิบัติงานในช่วงปี พ.ศ. 2557 จำนวน 969 คน โดยผู้วิจัยติดต่อขอรายชื่อทันตแพทย์ดังกล่าวจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในภาคกลางทุกจังหวัด ยกเว้นกรุงเทพมหานคร ในช่วงเดือนกรกฎาคม - กันยายน พ.ศ. 2557

ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการผู้ป่วยที่เฝ้าติดตามโดยเลือกการรักษาที่ทันตแพทย์ใช้มากที่สุดจากการทบทวนวรรณกรรม 5 การรักษา ได้แก่ การให้ความรู้และวิธีปฏิบัติในการดูแลรักษาตนเองแก่ผู้ป่วย การใช้ยา กายภาพบำบัด การใช้เครื่องมือออร์โธพิดิกส์ และการปรับการสบฟัน¹ และนำแบบสอบถามมาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ทดสอบความเชื่อมั่นด้วยการทดสอบซ้ำ (test-retest reliability) ในกลุ่มตัวอย่างของทันตแพทย์ 10 คน

การเก็บข้อมูลโดยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ไปยังทันตแพทย์แต่ละท่านที่หน่วยงานที่ปฏิบัติงานทันตแพทย์สามารถส่งแบบสอบถามกลับได้โดยสะดวกเนื่องจากแบบสอบถามถูกทำเป็นจดหมายธุรกิจตอบรับและกำหนดให้ส่งกลับภายใน 2 สัปดาห์ หากไม่ได้รับการตอบแบบสอบถามกลับ จะส่งแบบสอบถามครั้งที่ 2 และกำหนดให้ส่งกลับภายใน 2 สัปดาห์ หากไม่ได้รับคืนอีกครั้งจะส่งไปรษณียบัตรเตือนให้ส่งแบบสอบถามกลับโดยกำหนดให้ตอบแบบสอบถามภายใน 2 สัปดาห์

ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาโดยใช้โปรแกรม SPSS (version 17.0) สำหรับ Windows

ผล

ผู้ตอบแบบสอบถามมีจำนวน 522 คน (อัตราตอบกลับร้อยละ 53.9) เป็นแบบสอบถามที่ใช้ได้ 502 ฉบับ (ร้อยละ 51.8) การศึกษานี้รายงานเฉพาะกลุ่มทันตแพทย์ทั่วไป 207 คน (ร้อยละ 41.2 ของผู้ตอบแบบสอบถาม) โดยเป็นเพศชาย 57 คน (ร้อยละ 27.5) เพศหญิง 150 คน (ร้อยละ 72.5) อายุตั้งแต่ 23 - 59 ปี อายุเฉลี่ย 31.69 ปี ทันตแพทย์ส่วนใหญ่ (126 คน ร้อยละ 60.9) ปฏิบัติงานที่โรงพยาบาลชุมชน รองลงมาคือ โรงพยาบาลทั่วไป (57 คน ร้อยละ 27.5) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (12 คน ร้อยละ 5.8) โรงพยาบาลศูนย์ (9 คน ร้อยละ 4.3) และอื่น ๆ (โรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 3 คน ร้อยละ 0.5) ทันตแพทย์ทั่วไปร้อยละ 82.6 (171 คน) พบผู้ป่วยที่เฝ้าติดตามและร้อยละ 67.6 (140 คน) ให้การรักษาผู้ป่วยที่เฝ้าติดตาม การรักษาที่ทันตแพทย์ให้กับผู้ป่วยที่เฝ้าติดตาม คือ การให้ความรู้และวิธีปฏิบัติในการดูแลรักษาตนเองแก่ผู้ป่วย 140 คน (ร้อยละ 100.0) การใช้ยา 121 คน (ร้อยละ 86.4) กายภาพบำบัด 129 คน (ร้อยละ 92.1) การใช้เครื่องมือออร์โธพิดิกส์ 66 คน (ร้อยละ 47.1) และการรักษาด้านบดเคี้ยว 52 คน (ร้อยละ 37.1) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของวิธีการรักษาผู้ป่วยที่เฝ้าติดตามของทันตแพทย์ทั่วไป (140 คน)

Table 1 Number and percentage of TMD treatment modalities by general dentists (N = 140)

TMD treatment modalities	Number	Percentage
Patient education and self-care	140	100.0
Pharmacologic management	121	86.4
Physical therapy	129	92.1
Orthopedic appliance	66	47.1
Occlusal therapy	52	37.1

การส่งต่อผู้ป่วยที่เอมดี

ในกลุ่มทันตแพทย์ที่พบผู้ป่วยที่เอมดี 171 คน มีทันตแพทย์ 100 คน (ร้อยละ 58.5) ส่งต่อผู้ป่วย และทันตแพทย์ 71 คน (ร้อยละ 41.5) ไม่ส่งต่อผู้ป่วย สถานที่ทันตแพทย์ส่งต่อผู้ป่วยมากที่สุด ได้แก่

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยต่าง ๆ (46 คน ร้อยละ 46.0) ส่งต่อทันตแพทย์ในโรงพยาบาลอื่นใน จังหวัดเดียวกัน (43 คน ร้อยละ 43.0) และส่งต่อทันตแพทย์ ในโรงพยาบาลเดียวกัน (12 คน ร้อยละ 12.0) ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของสถานที่ทันตแพทย์ส่งต่อผู้ป่วยที่เอมดี (100 คน)

Table 2 Number and percentage of TMD patients referral place by general dentists (N = 100)

Referral place	Number	Percentage
Other dentists in the same hospital	12	12.0
Other hospitals in the same province	43	43.0
Other province hospitals	5	5.0
Faculty of Dentistry	46	46.0
Golden Jubilee Medical Center (Mahidol University: Salaya)	2	2.0

บทวิจารณ์

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการผู้ป่วยเทมโปโรแมนดิบิวลาร์ดีสออเดอร์ของทันตแพทย์ทั่วไปที่ปฏิบัติงานในภาครัฐสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในจังหวัดในภาคกลาง ซึ่งต่างจากการศึกษาที่เคยมีในประเทศไทยที่เป็นการศึกษาความรู้และความเชื่อต่อเทมโปโรแมนดิบิวลาร์ดีสออเดอร์ทั้งหมด^{19,20} และการจัดการผู้ป่วยที่มีปัญหาหน้าที่ของระบบบดเคี้ยว²¹ การศึกษานี้จึงเป็นการศึกษาแรกที่ทำให้ทราบรายละเอียดการเลือกวิธีการรักษาผู้ป่วยที่เอมดีของทันตแพทย์ทั่วไป การศึกษานี้เลือกศึกษาในกลุ่มทันตแพทย์ทั่วไปสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในจังหวัดในภาคกลาง เนื่องจากมีการศึกษาในต่างประเทศพบว่า ทันตแพทย์ที่ให้การรักษาผู้ป่วยที่เอมดีส่วนใหญ่เป็นทันตแพทย์ทั่วไป^{13,14}

การสำรวจพฤติกรรมการใช้บริการสุขภาพช่องปากปีพ.ศ. 2554 พบว่า ประชาชนใช้บริการสถานพยาบาลในภาครัฐมากที่สุด (ร้อยละ 54.7) รองลงมา ได้แก่ ภาคเอกชน (ร้อยละ 37.7) ส่วนที่เหลือใช้บริการที่โรงเรียน โรงพยาบาล มหาวิทยาลัย หน่วยเคลื่อนที่ หมอชาวบ้าน หมอมอเตอร์ไซด์/ปิกอัพ และอื่น ๆ (รวมร้อยละ 7.5)¹⁸ จากรายงานทรัพยากรสาธารณสุขปี พ.ศ. 2554 พบว่า ทันตแพทย์ภาครัฐส่วนใหญ่ (ร้อยละ 79.9) อยู่ในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โดยอยู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากที่สุด (ร้อยละ 29.0) รองลงมาคือภาคกลาง (ร้อยละ 26.9) ภาคเหนือ (ร้อยละ 22.3) ภาคใต้ (ร้อยละ 17.0) และภาคตะวันออก (ร้อยละ 4.7) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งมีจำนวนทันตแพทย์ภาครัฐสังกัดกระทรวงสาธารณสุขมากที่สุดสองอันดับแรก พบว่า ถึงแม้ภาคกลางจะมีสัดส่วนทันตแพทย์ต่อประชากรที่ดี

กว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมาก¹⁷ แต่อัตราผู้ใช้บริการทันตกรรมทั้งสองภาคกลับใกล้เคียงกัน (ภาคกลางร้อยละ 8.4 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือร้อยละ 8.3)¹⁸ นั้นอาจหมายความว่า ประชาชนในภาคกลางมีอุปสรรคบางอย่างที่ทำให้การใช้บริการทันตกรรมไม่เกิดขึ้นในอัตราที่สูงกว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนี้ การสำรวจแผนการเลือกพื้นที่ปฏิบัติงานในกรอบระยะสั้นของนิสิตทันตแพทย์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยพบว่า ภูมิภาคที่มีสัดส่วนสูงที่สุดคือ ภาคกลาง (ร้อยละ 34.8) ส่วนแผนการเลือกปฏิบัติงานในกรอบระยะยาว นิสิตร้อยละ 65.7 เลือกปฏิบัติงานในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล มีเพียงร้อยละ 2.2 ที่เลือกปฏิบัติงานในเขตภาคกลาง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่นิสิตเลือกทดลองจากกรอบระยะสั้นมากที่สุด²² จึงอาจกล่าวได้ว่า ภาคกลางเป็นพื้นที่ที่มีการหมุนเวียนการปฏิบัติงานของทันตแพทย์จบใหม่มาก

การศึกษานี้พบว่า ทันตแพทย์ทั่วไปมักให้การจัดการผู้ป่วยด้วยวิธีการรักษาแบบอนุรักษ์และผันกลับได้โดยการรักษาที่ให้ผู้ป่วยมากที่สุดคือ การให้ความรู้และวิธีปฏิบัติในการดูแลรักษาตนเองแก่ผู้ป่วย กายภาพบำบัด และการใช้ยา ตามลำดับ และมีแนวโน้มให้การรักษาโดยใช้เครื่องมือออร์โธพิดิกส์น้อย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทยก่อนหน้านี้²¹ แต่ต่างจากการศึกษาในต่างประเทศที่พบว่า ทันตแพทย์มักให้การรักษาที่เฝ้าดีโดยใช้เครื่องมือออร์โธพิดิกส์มากที่สุด¹³⁻¹⁶ ทั้งนี้ ทันตแพทย์ผู้ตอบแบบสอบถามระบุเหตุผลว่า เครื่องมือออร์โธพิดิกส์ไม่อยู่ในสิทธิ์บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า ผู้ป่วยจึงไม่รับการรักษาจึงเป็นเรื่องที่น่าทำการศึกษาถึงผลกระทบของการมีสิทธิประโยชน์ในประกันสุขภาพต่อการตัดสินใจ เลือกประเภทการรักษาของทันตแพทย์ไทย ข้อค้นพบอีกประการของการศึกษานี้คือ ทันตแพทย์มีแนวโน้มให้การรักษาด้านบดเคี้ยวน้อยที่สุด อาจเนื่องจากการเป็นารรักษาแบบบูรณาการและผันกลับไม่ได้ สอดคล้องกับที่กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิด้านความเจ็บปวดที่ใบหน้าและช่องปากในประเทศสหรัฐอเมริกา (The American Academy of Orofacial Pain) แนะนำว่า ควรพิจารณา

ให้การรักษาด้านบดเคี้ยวอย่างระมัดระวัง² และการประชุมของสถาบันเทคโนโลยีสุขภาพแห่งชาติในประเทศสหรัฐอเมริกา (National Institutes of Health Technology) ในปี ค.ศ. 1996 แนะนำว่า การรักษาด้านบดเคี้ยวไม่ควรเป็นการรักษาเริ่มแรกที่ทำให้แก่ผู้ป่วยที่เฝ้าดี¹

ในด้านการส่งต่อผู้ป่วยพบว่า ทันตแพทย์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 58.5) ส่งต่อผู้ป่วยที่เฝ้าดี อาจเนื่องจากการทันตแพทย์ทั่วไปมักให้การรักษาที่ไม่ซับซ้อนดังจะเห็นได้จากการรักษาที่ทันตแพทย์ทั่วไปในการศึกษานี้ เลือกให้แก่ผู้ป่วยเป็นส่วนใหญ่คือ การให้ความรู้และวิธีปฏิบัติในการดูแลรักษาตนเองแก่ผู้ป่วย กายภาพบำบัด และการใช้ยา สอดคล้องกับการศึกษาในปีค.ศ. 2004 ที่พบว่า ทันตแพทย์มักให้การรักษาที่ง่ายและอนุรักษ์ และเหลือการรักษาที่ซับซ้อนไว้ให้ทันตแพทย์อื่นให้การรักษา²³ เมื่อพิจารณาสถานที่ส่งต่อพบว่า ทันตแพทย์ส่งผู้ป่วยที่เฝ้าดีไปยังคณะทันตแพทยศาสตร์มากที่สุด (ร้อยละ 46.0) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้า²¹ การที่ทันตแพทย์ส่งกวดกระหวงสาธารณสุขส่งผู้ป่วยไปยังคณะทันตแพทยศาสตร์ซึ่งอยู่นอกกระบวนการ และระบบส่งต่อของกระทรวงสาธารณสุขมากที่สุด อาจเนื่องมาจาก ภาคกลางมีคณะทันตแพทยศาสตร์หลายแห่งที่อยู่ใกล้ และการคมนาคมสะดวก แสดงให้เห็นว่า ยังมีความต้องการทันตแพทย์สาขาทันตกรรมบดเคี้ยวในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในจังหวัดภาคกลางเพิ่มขึ้น เพื่อลดการส่งต่อไปยังโรงพยาบาลสังกัดอื่น หรือต้องการการสนับสนุนให้ทันตแพทย์ทั่วไปให้มีความสามารถรักษาผู้ป่วยที่เฝ้าดีด้วยการรักษาที่ซับซ้อน เช่น การใช้เครื่องมือออร์โธพิดิกส์มากขึ้น และสนับสนุนให้ทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้เครื่องมือออร์โธพิดิกส์อยู่ในสิทธิ์บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า

การศึกษานี้มีข้อจำกัดคือ ไม่ทราบจำนวนทันตแพทย์ทั่วไปสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในจังหวัดภาคกลางทั้งหมด การศึกษานี้ศึกษาเฉพาะในกลุ่มทันตแพทย์ทั่วไปที่ปฏิบัติงานในภาครัฐสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในจังหวัดภาคกลางเท่านั้น ผลการศึกษาที่ได้จึงอาจ

ไม่สามารถนำไปใช้ได้กับทันตแพทย์สาขาอื่น ทันตแพทย์ที่ปฏิบัติงานภาครัฐสังกัดหน่วยงานอื่น ทันตแพทย์ที่ปฏิบัติงานในคลินิกเอกชน ตลอดจนทันตแพทย์ที่ปฏิบัติงานในภาคอื่นของประเทศไทยได้ จึงควรทำการศึกษาในทันตแพทย์กลุ่มอื่นเพิ่มขึ้น เพื่อให้สามารถนำผลวิจัยไปใช้ได้ครอบคลุมได้มากขึ้น นอกจากนี้ การศึกษานี้ไม่ทราบสาเหตุที่แท้จริงที่ทันตแพทย์เลือกใช้การรักษาต่าง ๆ นอกจากนี้จึงควรศึกษาต่อไปถึงสาเหตุที่แท้จริงที่ทันตแพทย์ให้การรักษาโดยใช้เครื่องมือออร์โธพิดิกส์น้อย ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ทันตแพทย์ไม่ได้เลือกใช้การรักษาที่เอื้อดีอย่างครอบคลุมได้ เพื่อนำมาปรับปรุงการรักษาของทันตแพทย์ให้ได้ประสิทธิภาพมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากทันตแพทย์ภาคกลางมีการหมุนเวียนการปฏิบัติงานของทันตแพทย์จบใหม่มาก การแก้ปัญหานี้จึงควรแก้ไขควบคู่ไปกับการส่งเสริม หรือเพิ่มแรงจูงใจให้ทันตแพทย์ปฏิบัติงานในพื้นที่เดิมมากขึ้น

บทสรุป

จากการศึกษานี้สามารถสรุปได้ว่า โดยส่วนใหญ่ของทันตแพทย์ทั่วไปสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ในจังหวัดภาคกลางของประเทศไทยมักพบ และให้การรักษาผู้ป่วยที่เอมดี การรักษาที่ทันตแพทย์เลือกใช้มักเป็นการรักษาแบบอนุรักษ์และผันกลับได้ และเป็นการรักษาที่ไม่ซับซ้อน และทันตแพทย์มากกว่าครึ่งส่งต่อผู้ป่วยที่เอมดี และโดยมาส่งต่อไปยังสถานบริการนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข แสดงให้เห็นว่า โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในจังหวัดภาคกลางยังมีความต้องการทันตแพทย์สาขาทันตกรรมบดเคี้ยวเพิ่มขึ้น และสิทธิบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้ายังไม่สามารถให้การจัดการครอบคลุม ผู้ป่วยที่เอมดีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกัน อาจต้องสนับสนุนให้ทันตแพทย์ทั่วไปให้มีความสามารถรักษาผู้ป่วยที่เอมดีด้วยการรักษาที่ซับซ้อนมากขึ้นควบคู่ไปกับการส่งเสริมหรือ

เพิ่มแรงจูงใจให้ทันตแพทย์ ปฏิบัติงานในพื้นที่เดิมมากขึ้น ตลอดจนสนับสนุนให้ทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้เครื่องมือออร์โธพิดิกส์อยู่ในสิทธิบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก “ทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์สำหรับนิสิต” บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รศ. ทญ. สุชนิภา วงศ์ทองศรี และรศ. ทญ. ดร. วรานุช ปิติพัฒน์ ที่กรุณาให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษานี้ ผศ. ทญ. พนมพร วนิชชานนท์ และอ. ทญ. อติษฐ มาลากุล ณ อยู่ธยา ที่กรุณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ในเขตจังหวัดภาคกลางที่กรุณาเอื้อเพื่อข้อมูลรายชื่อ และสถานที่ปฏิบัติงานของทันตแพทย์ และขอขอบคุณทันตแพทย์ทุกท่านที่กรุณาสละเวลาตอบแบบสอบถามนี้เป็นอย่างยิ่ง

เอกสารอ้างอิง

1. National Institutes of Health Technology Assessment Conference Statement. Management of temporomandibular disorders. *J Am Dent Assoc* 1996;127:1595-606.
2. The American Academy of Orofacial Pain. Orofacial Pain: Guidelines for assessment, diagnosis, and management. 5th ed. IL: Quintessence; 2013.
3. Laohapand P, Kasetsuwan R. Prevalence of functional disorders of masticatory system in dental patients. *Mahidol Dent J* 1986;6:1-11.
4. Sirirungrojying S, Akkayanont P. Prevalence of dental patients with temporomandibular disorders and background factors.

- J Dent Assoc Thai* 1998;48:24-9.
5. Vanichanon P, Satrasook C, Kuesakul P. Prevalence of signs of temporomandibular disorders in a selected Thai Samples. *J Dent Assoc Thai* 1999;49:10-20.
6. Charoenlarp P, Asawaworarit N, Nakaparksin J, Ungkhara W, Jaochakarasiri P. The prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in dental patients at Faculty of Dentistry, Mahidol University. *Mahidol Dent J* 2001;21:41-51.
7. Sae-Lee D, Chatrchaiwiwatana S, Sriwiang K, Sairat S. Prevalence of symptoms associated with temporomandibular disorders and related factors among Khon Kaen University Students. *Khon Kaen Dent J* 2011;14:3-16.
8. Rollman A, Visscher CM, Gorter RC, Naeije M. Care seeking for orofacial pain. *J Orofac Pain* 2012;26:206-14.
9. Au TS, Wong MC, McMillan AS, Bridges S, McGrath C. Treatment seeking behaviour in southern Chinese elders with chronic orofacial pain: a qualitative study. *BMC Oral Health* 2014;14:8.
10. Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion. 7th ed. Missouri: Elsevier; 2013.
11. McNeill C. Management of temporomandibular disorders: concepts and controversies. *J Prosthet Dent* 1997;77:510-22.
12. Stohler CS, Zarb GA. On the management of temporomandibular disorders: a plea for a low-tech, high-prudence therapeutic approach. *J Orofac Pain* 1999;13:255-61.
13. Ommerborn MA, Kollmann C, Handschel J, Depprich RA, Lang H, Raab WH. A survey on German dentists regarding the management of craniomandibular disorders. *Clin Oral Investig* 2010;14:137-44.
14. Velly AM, Schiffman EL, Rindal DB, Cunha-Cruz J, Gilbert GH, Lehmann M, *et al.* The feasibility of a clinical trial of pain related to temporomandibular muscle and joint disorders: the results of a survey from the Collaboration on Networked Dental and Oral Research dental practice-based research networks. *J Am Dent Assoc* 2013;144:e1-10.
15. Wright EF, North SL. Management and treatment of temporomandibular disorders: a clinical perspective. *J Man Manip Ther* 2009;17:247-54.
16. Aldrigue RH, Sanchez-Ayala A, Urban VM, Pavarina AC, Jorge JH, Campanha NH. A survey of the management of patients with temporomandibular disorders by general dental practitioners in Southern Brazil. *J Prosthodont* 2015. doi: 10.1111/jopr.12255. Epub ahead of print.
17. Bureau of Policies and Strategy, Office of the Permanent Secretary. Ministry of Public Health. Report on Public Health Resource in the year 2011. Nonthaburi: Office of Publisher of The War Veterans Organization of Thailand; 2011.
18. Lapying P, Putthasri W. Oral health care utilization during the first decade of Thai universal health coverage system. *J Health Sci* 2013;22:1080-90.
19. Siritapetawee M, Kositbowornchai S. Temporomandibular disorders: A pilot survey of the opinions on its cause and treatment among young staffs of Faculty of dentistry, Khon Kaen University. *Khon Kaen Dent J*

1999;2:96-100.

20. Phanachet I, Chaimano S. A survey of dentists' knowledge and beliefs regarding temporomandibular disorders in Thailand [dissertation]. Department of Odontology and Oral Pathology, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University. Chiang Mai: Chiang Mai University, 2004.
21. Boontham J, Vichainnet S, Hosanguan C, Mutirangura W. Management of patients with masticatory system functional problems by public dentists in North-Eastern Thailand [Dissertation]. Bangkok: Chulalongkorn University, Department of Occlusion, Faculty of Dentistry; 2011.
22. Hosanguan C. Short-term and long-term planned selection of practice location among Chulalongkorn dental students. *CU Dent J* 2008;31:87-102.
23. Simmons HC 3rd, Kilpatrick SR. A survey of dentists in the United States regarding a specialty in craniofacial pain. *Cranio* 2004;22:72-6.

Associations of Emotional Intelligence with Academic and Clinical Performance of Dental Undergraduates, Prince of Songkla University

Supawadee Naorungroj¹, Keerati Wongwiriapokin², Jutharat Manuschai², Pichayaporn Ratti², Watcha Chinniyomwanich² and Supharanan Horwongsakul²

¹Department of Conservative Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkla, Thailand

²Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkla, Thailand

Correspondence to:

Supawadee Naorungroj, Department of Conservative Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Amphoe Hat Yai, Songkla, 90112, Thailand Tel: 074-429877 Fax: 074-429877 E-mail: supawadee.n@psu.ac.th

Abstract

This study aims to examine (i) levels of dental students' emotional intelligence (EI); (ii) associations of EI with gender, year of study, and type of graduated high school; and (iii) associations of EI with average scores of knowledge, laboratory skills, and clinical performance. Of 122 5th and 6th year dental students, academic year 2014, Prince of Songkla University, 116 students had agreed to participate in the study and were included in analysis. Each dental student completed the Department of Mental Health's Emotional Intelligence Questionnaire (DMH-EI). The questionnaire comprised of 52 self-assessment items, 9 domains identified as self-control, sympathy, responsibility, self-motivation, problem-solving, relationship, self-esteem, life satisfaction, and happiness. Descriptive statistics were used to describe distribution of overall and sub EI scores. Statistical analyses were carried out using Independent-samples T-test, Pearson's correlation and Chi-square to evaluate associations between EI with average scores as well as other factors. In this study, mean total EI score was 161.72 ± 13.78 . Compared to norm-reference score, all sub EI score was in a normal range, except for self-control, which was above the norm. DMH-happiness scores of the 6th were higher than the 5th year dental students ($p = 0.039$). DMH-sympathy scores in female were higher than male ($p = 0.046$), while DMH-sympathy ($p = 0.011$) and DMH-responsibility ($p = 0.012$) scores of dental students graduated from public schools were higher than those graduated from private schools. DMH-problem-solving ($r = 0.297$; $p < 0.01$), DMH-self-esteem ($r = 0.277$; $p < 0.01$), and DMH-relationship ($r = 0.199$; $p < 0.05$) scores were positively correlated with average clinical grades. This study indicates

that some aspects of EI is associated with a noncognitive factor associated with dental students' clinical performance.

Key words: Academic achievement; Clinical performance; Dental education; Emotional Intelligence

Received Date: Received Date: OCT 7, 2015, Accepted Date: NOV 9, 2015

doi: 10.14456/jdat.2016.2

ความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานคลินิกของนักศึกษาทันตแพทย์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สุภาวดี เนาว์รุ่งโรจน์¹ กิรติ ว่องวิริยะโกศล² จุฑารัตน์ มนัสชัย² พิษณุพร รัตติ² รัชชา ชินนิยมนิช² และศุภรณัน ห่อวงศ์สกุล²

¹ภาควิชาทันตกรรมอนุรักษ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

²คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ:

สุภาวดี เนาว์รุ่งโรจน์ ภาควิชาทันตกรรมอนุรักษ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112

โทรศัพท์: 074-429877 โทรสาร: 074-429-877 อีเมล: supawadee.n@psu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (i) ศึกษาระดับความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาทันตแพทย์ (ii) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความฉลาดทางอารมณ์กับปัจจัยด้านเพศ ชั้นปี และประเภทของโรงเรียนมัธยมศึกษาที่สำเร็จ การศึกษาและ (iii) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความฉลาดทางอารมณ์กับคะแนนความรู้ ทักษะปฏิบัติการและคลินิกของนักศึกษาทันตแพทย์ นักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 5 - 6 ประจำปีการศึกษา 2557 จำนวน 116 คน จาก 122 คน ยินยอมเข้าร่วมการศึกษา และมีข้อมูลครบถ้วนสำหรับการวิเคราะห์ นักศึกษาผู้เข้าร่วมงานวิจัยทำแบบสอบถามประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข จำนวน 52 ข้อซึ่งแบ่งออกเป็น 9 ด้านย่อย ได้แก่ การควบคุมตนเอง การเห็นใจผู้อื่น ความรับผิดชอบ การมีแรงจูงใจ การตัดสินใจแก้ปัญหา ความมีสัมพันธภาพ ความภูมิใจในตนเอง ความพอใจในชีวิต และความสุขสงบทางใจ ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการดูการกระจายของคะแนนรวมและคะแนนด้านย่อยของความฉลาดทางอารมณ์ สถิติการทดสอบค่าทีของตัวแปรที่เป็นอิสระกัน สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และการทดสอบไคสแควร์ ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความฉลาดทางอารมณ์กับคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะปฏิบัติการและคลินิก รวมทั้งปัจจัยต่าง ๆ การศึกษานี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยคะแนนรวมความฉลาดทางอารมณ์เท่ากับ 161.72 ± 13.78 กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนแต่ละด้านย่อยเกือบทุกด้านอยู่ในช่วงค่าปกติ ยกเว้นด้านการควบคุมตัวเองที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าปกติ คะแนนด้านความสุขสงบทางใจของชั้นปีที่ 6 สูงกว่าชั้นปีที่ 5 ($p = 0.039$) คะแนนด้านการเห็นใจผู้อื่นของเพศหญิงสูงกว่าเพศชาย ($p = 0.046$) คะแนนด้านการเห็นใจผู้อื่น ($p = 0.011$) และด้านความรับผิดชอบ ($p = 0.012$) ของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนรัฐบาลสูงกว่าโรงเรียนเอกชน นอกจากนี้พบว่า ความฉลาดทางอารมณ์ ด้านการตัดสินใจแก้ปัญหา ($r = 0.297$; $p < 0.01$) ด้านความภูมิใจตัวเอง ($r = 0.277$; $p < 0.01$) และด้านความมีสัมพันธภาพ ($r = 0.199$; $p < 0.05$) สัมพันธ์กับคะแนนคลินิกเฉลี่ยวิชาคลินิก การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ความฉลาดทางอารมณ์ในบางด้านเป็นอีกปัจจัยหนึ่งนอกจากความสามารถด้านการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงานคลินิกของนักศึกษาทันตแพทย์

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน; ผลการปฏิบัติงานคลินิก; ทันตแพทยศาสตร์ศึกษา; ความฉลาดทางอารมณ์

การประสบความสำเร็จในการเรียนทันต-แพทยศาสตร์ไม่ได้ขึ้นอยู่กับระดับสติปัญญา ความรู้ ความฉลาดทางด้านวิชาการ และความสามารถในทักษะวิชาชีพที่จะให้การดูแลรักษาผู้ป่วยเท่านั้น^{1,2} หากแต่ยังมีความเกี่ยวข้องกับความสามารถทางด้านอารมณ์ และสังคมของนักศึกษาทันตแพทย์ในการที่รู้จักตนเอง ปรับตัว เผชิญ และรับมือกับปัญหา ภาวะกดดันต่าง ๆ จากการเรียน การจัดการผู้ป่วยในคลินิก และความคาดหวังของสังคมได้อย่างเหมาะสม ความสามารถด้านอารมณ์ และสังคมนี้เป็นที่รู้จักกันทั่วไปว่า “ความฉลาดทางอารมณ์” (emotional intelligence)

ความฉลาดทางอารมณ์นี้ได้ถูกนิยามไว้อย่างหลากหลาย Salovey และ Mayer ในปี ค.ศ. 1990 นิยามความฉลาดทางอารมณ์ว่า เป็นความสามารถของแต่ละบุคคลในการเท่าทัน และแยกแยะความคิด ความรู้สึกของตนเอง และผู้อื่น สามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวในการชี้นำความคิด และการกระทำของตนเอง³ Bar-on ในปี ค.ศ. 2000 ได้กล่าวถึงความฉลาดทางอารมณ์ว่า เป็นชุดความสามารถทางด้านอารมณ์ และสังคมที่ทำให้สามารถรับมือกับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้⁴ แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความฉลาดทางอารมณ์ได้รับความสนใจมากขึ้นจากหนังสือของ Goleman ซึ่งให้นิยามของความฉลาดทางอารมณ์ว่าเป็นความตระหนักรู้ถึงความรู้สึกของตนเอง และผู้อื่น เพื่อสร้างแรงจูงใจ และบริหารจัดการอารมณ์ที่เกิดจากตนเอง และผู้อื่น⁵

สำหรับประเทศไทย กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข เสนอกรอบแนวคิดของความฉลาดทางอารมณ์ว่าเป็นลักษณะของแต่ละบุคคลที่จะตระหนัก รับรู้อารมณ์ และความรู้สึกของตนเองที่มีต่อสิ่งเร้าทั้งภายนอก และภายใน⁶ รวมทั้งความสามารถที่จะปรับหรือจัดการกับอารมณ์ที่เกิดขึ้นเพื่อให้เกิดผลทางบวกทั้งต่อตนเอง และผู้อื่น โดยสรุปแล้วความฉลาดทางอารมณ์จึงเป็นความสามารถทางด้านอารมณ์ และสังคมที่ทำให้จัดการกับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ซึ่งความสามารถทางด้านอารมณ์

จะหมายถึง การรับรู้ ควบคุม และแสดงออกอารมณ์ของตนเอง ซึ่งจะมีส่วนทำให้สามารถรับมือกับภาวะกดดันต่าง ๆ ส่วนความสามารถทางด้านสังคมจะหมายถึง การรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น อันจะนำมาซึ่งการจัดการความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลให้เป็นไปในทิศทางที่ดี³⁻⁶

แบบทดสอบความฉลาดทางอารมณ์ของกรมสุขภาพจิตได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของคนไทย แบ่งความฉลาดทางอารมณ์ออกเป็น 3 ด้านหลักคือ **ด้านดี** หมายถึง ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ และความต้องการของตนเอง รู้จักเห็นใจผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม **ด้านเก่ง** หมายถึง ความสามารถในการรู้จักตนเอง มีแรงจูงใจ สามารถตัดสินใจแก้ปัญหา และแสดงออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น และ**ด้านสุข** หมายถึง ความสามารถในการดำเนินชีวิตอย่างเป็นสุข มีความภูมิใจในตนเอง พอใจในชีวิต และมีสุขทางใจ⁶

ความฉลาดทางอารมณ์มีความเกี่ยวข้องกับหลายปัจจัย เช่น อายุ เพศ⁶⁻⁸ ประเภทของโรงเรียนมัธยมศึกษา⁹ โดยทั่วไประดับความฉลาดทางอารมณ์จะเพิ่มขึ้นตามอายุ และพบว่า ผู้หญิงจะมีระดับความฉลาดทางอารมณ์ที่สูงกว่าผู้ชาย⁶⁻⁸ ในประเทศตะวันตก นักเรียนจากโรงเรียนเอกชนจะมีความฉลาดทางอารมณ์ในบางด้านที่สูงกว่านักเรียนโรงเรียนรัฐบาล เช่น ความภาคภูมิใจในตนเอง⁹ ระดับความฉลาดทางอารมณ์ได้ถูกนำมาใช้วัดระดับความสำเร็จในการปฏิบัติงานของกลุ่มวิชาชีพสาธารณสุข^{11,12} นักธุรกิจ¹³ และผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา^{14,15} และมหาวิทยาลัย^{16,17} นอกจากนี้ยังใช้เป็นตัวทำนายระดับความพึงพอใจของผู้ป่วย¹⁸ อย่างไรก็ตาม Wagner และคณะพบว่า ความสัมพันธ์ดังกล่าวยังไม่ชัดเจน¹⁹ สำหรับการศึกษาเรื่องความฉลาดทางอารมณ์ที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาทันตแพทย์ยังมีไม่มากนัก การศึกษาโดย Park และคณะ ในปี ค.ศ. 2006 ได้จัดประปรายให้เห็นว่า อาจจะมีปัจจัยอื่นนอกเหนือจากความรู้ก่อนการขึ้นชั้นคลินิกที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการปฏิบัติงานในคลินิกทันตกรรม โดยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนขึ้นชั้นคลินิกกับผลการปฏิบัติงานในคลินิกไม่มีความสัมพันธ์

กัน²⁰ ทั้งนี้ทักษะที่ใช้ในช่วงการเรียนรู้ก่อนขึ้นชั้นคลินิกกับช่วงที่ปฏิบัติงานในชั้นคลินิกอาจมีความแตกต่างกัน ดังนั้นการวัดผลในแง่ของสติปัญญาเช่น เกรดเฉลี่ย คะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัย มีประโยชน์ในการคาดการณ์ผลด้านการเรียน แต่อย่างไรก็ตาม สิ่งเหล่านี้ไม่สามารถบอกได้ว่า นักศึกษาทันตแพทย์เหล่านั้นจะสามารถปฏิบัติงานในคลินิกได้ดี^{2,20-22} การศึกษาของ Victoroff และคณะ ในปี ค.ศ. 2013 ได้แสดงให้เห็นว่า ความฉลาดทางอารมณ์เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการปฏิบัติงานคลินิกโดยผู้ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ในเรื่องทักษะการจัดการตนเองที่ดี มีแนวโน้มที่จะมีคะแนนเฉลี่ยคลินิกสะสมสูงกว่าผู้ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ¹ การศึกษาของ Pau พบว่า นักศึกษาทันตแพทย์ที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์สูงจะสามารถเผชิญปัญหา บริหารจัดการระบบ และเวลาได้ดีกว่านักศึกษาทันตแพทย์ที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ที่ต่ำกว่า²³ นอกจากนี้ การศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์กับความพึงพอใจของผู้ป่วยได้แสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วยของนักศึกษาทันตแพทย์ที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์สูงจะมีระดับความพึงพอใจมากกว่าผู้ป่วยของนักศึกษาทันตแพทย์ที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ¹⁸ นักศึกษาทันตแพทย์ที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ที่สูงกว่าจะสามารถจัดการกับการเรียนและภาวะอารมณ์ของตนเองได้ดีกว่าซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาผลการเรียน และเพิ่มระดับความพึงพอใจของผู้ป่วย²⁴

สำหรับประเทศไทย รูปแบบการเรียนการสอนมุ่งเน้นพัฒนาความสามารถทางวิชาการ และทักษะวิชาชีพเป็นสำคัญทำให้การพัฒนาด้านจิตใจ และอารมณ์มักถูกละเลย จากการสังเกตนักศึกษาทันตแพทย์คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์พบว่า มีนักศึกษาจำนวนหนึ่งที่มีสติปัญญาดี สอบเข้าได้คะแนนสูง และมีผลการเรียนในชั้นก่อนขึ้นคลินิกอยู่ในระดับดี แต่เมื่ออยู่ในชั้นคลินิกก็พบว่า ขาดทักษะในการดำเนินชีวิต ประสบปัญหาในการบริหารจัดการเวลา ไม่สามารถสื่อสารและสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับเจ้าหน้าที่เพื่อนร่วมงาน และผู้ป่วย อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีรายงานการศึกษาเรื่องความ

ฉลาดทางอารมณ์รวมถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการปฏิบัติงานในคลินิกของนักศึกษาทันตแพทย์ไทย หากผลจากงานวิจัยชิ้นนี้แสดงให้เห็นว่า ความฉลาดทางอารมณ์ส่งผลต่อการปฏิบัติงานในคลินิกของนักศึกษา คณาจารย์อาจใช้ประโยชน์จากแบบทดสอบความฉลาดทางอารมณ์ในการประเมินคุณลักษณะของนักศึกษาก่อนลงปฏิบัติงานคลินิกเพื่อที่จะได้ให้ความสนใจในการดูแล ติดตาม และส่งเสริม นักศึกษาได้อย่างเหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาระดับความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาทันตแพทยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ชั้นปีที่ 5 - 6 ประจำปีการศึกษา 2557 เทียบกับเกณฑ์ปกติของประชากรไทยอายุ 18 - 25 ปี
 2. ศึกษาปัจจัยด้านเพศ ชั้นปี และประเภทของโรงเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่สำเร็จการศึกษาที่อาจส่งผลต่อระดับความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษา
 3. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความฉลาดทางอารมณ์ (คะแนนรวม และคะแนนแต่ละด้านของความฉลาดทางอารมณ์) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (คะแนนความรู้ คะแนนทักษะปฏิบัติการ) และการปฏิบัติงานคลินิกของนักศึกษา (คะแนนคลินิกสะสม)
- โดยมีสมมติฐานว่า นักศึกษาทันตแพทย์ที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์สูงก็จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการปฏิบัติงานคลินิกสูงด้วยเช่นกัน

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับการทำวิจัยในมนุษย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ประชากรคือ นักศึกษาทันตแพทย์ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 5 - 6 ประจำปีการศึกษา 2557 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จำนวน 122 คน มีเกณฑ์การคัดออกคือ นักศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยในรายวิชาเฉพาะไม่ครบตาม

ทำงานวิจัยกำหนด โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่เข้าเกณฑ์ และยินยอมเข้าร่วมการวิจัยทั้งหมด 119 คน

การเก็บข้อมูล

การศึกษานี้เก็บข้อมูลในช่วงเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 ถึง มกราคม พ.ศ. 2558 โดยแบ่งข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

การเก็บข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่ 1

การวัดระดับความฉลาดทางอารมณ์ จะเก็บข้อมูลคะแนนรวม และคะแนนแต่ละด้านของความฉลาดทางอารมณ์เปรียบเทียบกับช่วงคะแนนปกติของประชากรไทยอายุ 18 - 25 ปี เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์สำหรับประชาชนไทยอายุ 12 - 60 ปี ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข แบบทดสอบมีความเที่ยงแบบ Alpha เท่ากับ 0.85 ประกอบด้วยคำถามทั้งสิ้นจำนวน 52 ข้อ ซึ่งจำแนกความฉลาดทางอารมณ์ออกเป็น 3 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านดี ด้านเก่ง และด้านสุข แต่ละด้านแบ่งย่อยออกไปอีก 3 ด้าน รวมเป็น 9 ด้านย่อย ได้แก่ การควบคุมตัวเอง (self-control) การเห็นใจผู้อื่น (sympathy) ความรับผิดชอบ (responsibility) การมีแรงจูงใจ (self-motivation) การตัดสินใจแก้ปัญหา (problem-solving) ความมีสัมพันธภาพ (relationship) ความภูมิใจตัวเอง (self-esteem) ความพอใจชีวิต (life-satisfaction) และความสุขสงบทางใจ (happiness) โดยกำหนดมาตราวัด 4 ระดับ กำหนดเป็น 1 = ไม่จริง 2 = จริงบางครั้ง 3 = ค่อนข้างจริง 4 = จริงมาก จำนวน 28 ข้อ หรือกำหนดคะแนนกลับกัน จำนวน 24 ข้อ คะแนนรวมได้จากผลรวมคะแนนทั้ง 52 ข้อ รวมคะแนนเต็ม 208 คะแนน ส่วนคะแนนในแต่ละด้านเกิดจากผลรวมของคะแนนของข้อที่เกี่ยวข้องกับแต่ละด้าน

การเก็บข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่ 2

ตัวแปรต้น: ปัจจัย 3 ด้าน ได้แก่ ชั้นปีของนักศึกษา เพศ และประเภทของโรงเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่สำเร็จการศึกษา
ตัวแปรตาม: คะแนนรวม และคะแนนแต่ละด้านของระดับความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามออนไลน์ที่ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลของนักศึกษา ได้แก่ ข้อมูลด้านอายุ และข้อมูลปัจจัยที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ชั้นปี เพศ และประเภทของโรงเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่สำเร็จการศึกษา

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์สำหรับประชาชนไทยอายุ 12 - 60 ปี ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข (วัดผลวิธีเดียวกันกับการศึกษาในวัตถุประสงค์ที่ 1)

การเก็บข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่ 3

ตัวแปรต้น: คะแนนรวม และคะแนนแต่ละด้านของระดับความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาแต่ละคน

ตัวแปรตาม: คะแนนความรู้ คะแนนทักษะปฏิบัติการ และคะแนนคลินิกสะสมของนักศึกษาแต่ละคน

เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามออนไลน์สำหรับประเมินความฉลาดทางอารมณ์ ข้อมูลจากฝ่ายการศึกษาเกี่ยวกับเกรด และคะแนนของรายวิชาต่าง ๆ ที่ได้รับการรับรองจากหน่วยทะเบียนกลางของมหาวิทยาลัย นำมาประมวลผลแยกเป็นคะแนนความรู้ คะแนนทักษะปฏิบัติการ คะแนนคลินิกสะสมดังนี้

คะแนนความรู้ (knowledge) วัดจากคะแนนรวมของรายวิชาเฉพาะ ซึ่งแบ่งเป็นวิชาหมวดพื้นฐาน วิชาชีพ และหมวดวิชาชีพ โดยนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 5 จะคิดคะแนนรวมจาก 41 รายวิชา (หมวดพื้นฐานวิชาชีพ 11 รายวิชา และหมวดวิชาชีพ 30 รายวิชา) ส่วนนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 6 จะคิดคะแนนรวมจาก 50 รายวิชา (หมวดพื้นฐานวิชาชีพ 15 รายวิชา และหมวดวิชาชีพ 35 รายวิชา) คะแนนความรู้ได้มาจากผลรวมของ 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 รายวิชาเฉพาะที่ไม่มีคะแนนทักษะปฏิบัติการ
วิธีการคำนวณ

$$\text{คะแนนความรู้ 1} = \frac{\sum (\text{เกรด} \times \text{น้ำหนัก})}{\sum \text{น้ำหนัก}} \times \frac{100}{4}$$

กำหนดให้รายวิชาหมวดพื้นฐานวิชาชีพมีน้ำหนัก 1 หน่วย
รายวิชาหมวดวิชาชีพ มีน้ำหนัก 2 หน่วย

ส่วนที่ 2 รายวิชาเฉพาะที่มีคะแนนทักษะปฏิบัติการ จะแยกคะแนนของรายวิชานั้น ๆ เป็นคะแนนสอบข้อเขียน และคะแนนปฏิบัติการ และนำเฉพาะคะแนนสอบข้อเขียนมาใช้ในการคำนวณในส่วนนี้ (คะแนนปฏิบัติการจะใช้คำนวณในส่วนถัดไป)

วิธีการคำนวณ

$$\text{คะแนนความรู้} = \left(\sum \frac{\text{คะแนนสอบข้อเขียนวิชา } X}{\text{คะแนนเต็มส่วนข้อเขียนวิชา } X} \right) \times \frac{100}{N}$$

; N คือ จำนวนรายวิชา

คะแนนทักษะปฏิบัติการ (laboratory skills)

วัดจากผลรวมของคะแนนในส่วนปฏิบัติการจากรายวิชาเฉพาะที่มีการสอบปฏิบัติการทั้งหมด โดยนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 5 และ 6 คิดคะแนนจากรายวิชาหมวดวิชาชีพทั้งหมดจำนวน 8 รายวิชา

วิธีการคำนวณ

$$\text{คะแนนทักษะปฏิบัติการ} = \left(\sum \frac{\text{คะแนนปฏิบัติการวิชา } X}{\text{คะแนนเต็มส่วนปฏิบัติการวิชา } X} \right) \times \frac{100}{N}$$

; N คือ จำนวนรายวิชา

คะแนนคลินิกสะสม (clinic) วัดจากคะแนนรวมของรายวิชาคลินิกทันตกรรมพร้อมมูลที่ผ่านมาโดยนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 5 จะคิดคะแนนจาก 2 รายวิชา ส่วนนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 6 จะคิดคะแนนจากรายวิชาคลินิกจำนวน 6 รายวิชา

วิธีการคำนวณ

$$\text{คะแนนคลินิกสะสม} = \frac{\sum (\text{เกรด} \times \text{น้ำหนัก})}{\sum \text{น้ำหนัก}} \times \frac{100}{4}$$

การวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนาสรุปคะแนนความฉลาดทางอารมณ์โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานวิเคราะห์เปรียบเทียบกับช่วงคะแนนปกติของ

ประชากรไทย แล้วสรุปข้อมูลเป็นความถี่และร้อยละของนักศึกษาที่มีคะแนนระดับความฉลาดทางอารมณ์ต่ำกว่าปกติ ปกติ และสูงกว่าปกติ ใช้สถิติการทดสอบค่า t วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความฉลาดทางอารมณ์ (คะแนนรวม และคะแนนแต่ละด้าน) กับตัวแปรเพศ ชั้นปี ประเภทของโรงเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความฉลาดทางอารมณ์ (คะแนนรวม และคะแนนแต่ละด้าน) กับตัวแปรคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาคลินิกทันตกรรมพร้อมมูล คะแนนความรู้ และคะแนนทักษะปฏิบัติการ วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป SPSS 17.0

ผล

ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาทันตแพทย์

อาสาสมัครนักศึกษาทันตแพทย์ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 5 และ 6 ประจำปีการศึกษา 2557 ที่ตอบแบบสอบถามครบถ้วนมีจำนวน 116 คน คิดเป็นร้อยละ 95.08 ของประชากร โดยมีอายุอยู่ในช่วงอายุ 24 - 26 ปี สรุปข้อมูลปัจจัยเกี่ยวกับเพศ ชั้นปี และประเภทของโรงเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่สำเร็จการศึกษาได้ดังนี้

เพศ: หญิง 86 คน (ร้อยละ 74.14) ชาย 30 คน (ร้อยละ 25.86) ชั้นปี: ชั้นปีที่ 6 จำนวน 58 คน (ร้อยละ 50) ชั้นปีที่ 5 จำนวน 58 คน (ร้อยละ 50)

ประเภทของโรงเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่สำเร็จการศึกษา: โรงเรียนรัฐบาล 92 คน (ร้อยละ 79.31) โรงเรียนเอกชน 24 คน (ร้อยละ 20.69)

ระดับความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาทันตแพทย์

ค่าเฉลี่ยคะแนนรวมของระดับความฉลาดทางอารมณ์ และค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความฉลาดทางอารมณ์แต่ละด้านเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงคะแนนปกติของประชากรไทย พบอยู่ในค่าปกติ ยกเว้น ในด้านการควบคุมตนเองที่พบค่าเฉลี่ยสูงกว่าช่วงคะแนนปกติ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ระดับความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาทันตแพทย์เปรียบเทียบกับค่าปกติ ($N = 116$)

Table 1 Emotional intelligence of dental undergraduates compared to norm ($N = 116$)

Domain	Norm	Mean $\pm$ SD	Number of Student		
			Low	Normal	High
			N (%)	N (%)	N (%)
Self-control	13 - 18	18.68 $\pm$ 2.12	0	51 (43.97)	65 (56.03)
Sympathy	16 - 21	19.01 $\pm$ 2.07	4 (3.45)	98 (84.48)	14 (12.07)
Responsibility	17 - 23	20.42 $\pm$ 2.00	4 (3.45)	107 (92.24)	5 (4.31)
Self-motivation	15 - 21	18.11 $\pm$ 2.50	10 (8.62)	95 (81.90)	11 (9.48)
Problem-solving	14 - 20	17.41 $\pm$ 2.49	8 (6.90)	97 (83.62)	11 (9.48)
Relationship	15 - 20	17.77 $\pm$ 2.56	9 (7.76)	89 (76.72)	18 (15.52)
Self-esteem	9 - 14	11.47 $\pm$ 1.80	5 (4.31)	108 (93.10)	3 (2.59)
Life-satisfaction	16 - 22	19.16 $\pm$ 2.47	8 (6.90)	98 (84.48)	10 (8.62)
Happiness	15 - 21	19.57 $\pm$ 2.42	2 (1.72)	87 (75.00)	27 (23.28)

ปัจจัยที่อาจส่งผลต่อระดับความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษา

เมื่อศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่อาจมีผลต่อระดับความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษา พบว่า ปัจจัยด้านชั้นปีการศึกษา และเพศไม่มีผลต่อระดับคะแนนความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษา ยกเว้นด้านความสุขสงบทางใจที่นักศึกษาชั้นปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ย (20.03 ± 2.14) มากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 5 (19.12 ± 2.63) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.039$) และด้านการเห็นใจผู้อื่นที่เพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ย (19.22 ± 1.96) มากกว่าเพศชาย (18.35 ± 2.26) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.046$)

ส่วนปัจจัยด้านประเภทของโรงเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่สำเร็จการศึกษา พบว่า คะแนนผลรวมระดับความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาที่จบจากโรงเรียนรัฐบาล (163.15 ± 14.17) มีความแตกต่างจากนักศึกษาที่จบจากโรงเรียนเอกชน (156.25 ± 10.71) อย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.028$) โดยพบว่า คะแนนด้านการเห็นใจผู้อื่น และด้านความรับผิดชอบของนักศึกษาที่จบการศึกษาจากโรงเรียนรัฐบาล มีคะแนน (19.23 ± 2.05 , 20.61 ± 1.89) สูงกว่านักศึกษาที่จบจากโรงเรียนเอกชน (18.04 ± 1.90 , 19.46 ± 2.28) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.11$, 0.12) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาทันตแพทยระหว่างตัวแปร ชั้นปี เพศ และประเภทของโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่สำเร็จการศึกษา (N=116)

Table 2 Comparison of means emotional intelligence of dental undergraduates by year of study, gender, and types of graduated high school (N=116)

Domain	Year of study			Gender		High school	
	Mean ± SD		p	Mean ± SD		p	
	Year 5 (N=58)	Year 6 (N=58)		Female (N=86)	Male (N=30)	Public (N=92)	Private (N=24)
Self-control	18.44 ± 2.16	18.88 ± 2.05	0.262	18.59 ± 2.18	18.84 ± 1.93	18.84 ± 2.12	17.92 ± 1.95
Sympathy	18.75 ± 2.08	19.24 ± 2.05	0.200	19.22 ± 1.96	18.35 ± 2.26	19.23 ± 2.05	18.04 ± 1.90
Responsibility	20.26 ± 1.99	20.50 ± 2.05	0.523	20.52 ± 2.14	19.97 ± 1.58	20.61 ± 1.89	19.46 ± 2.28
Self-motivation	18.05 ± 2.55	18.07 ± 2.49	0.966	17.84 ± 2.32	18.68 ± 2.95	18.25 ± 2.58	17.29 ± 2.12
Problem-solving	17.08 ± 2.44	17.71 ± 2.48	0.168	17.24 ± 2.51	17.81 ± 2.34	17.55 ± 2.49	16.75 ± 2.31
Relationship	17.56 ± 2.71	17.93 ± 2.46	0.434	17.69 ± 2.64	17.87 ± 2.47	17.75 ± 2.69	17.71 ± 2.22
Self-esteem	11.38 ± 1.85	11.53 ± 1.75	0.635	11.30 ± 1.80	11.90 ± 1.76	11.43 ± 1.87	11.54 ± 1.50
Life-satisfaction	19.00 ± 2.53	19.28 ± 2.42	0.545	19.19 ± 2.58	18.97 ± 2.17	19.27 ± 2.54	18.58 ± 2.12
Happiness	19.12 ± 2.63	20.03 ± 2.14	0.039*	19.80 ± 2.41	18.90 ± 2.43	19.72 ± 2.50	18.96 ± 2.12
Total	160.28 ± 14.29	163.17 ± 13.21	0.259	161.57 ± 14.45	162.17 ± 11.84	163.15 ± 14.17	156.25 ± 10.71

*significant at the 0.05 level (2-tailed)

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความฉลาดทางอารมณ์กับ คะแนนความรู้ คะแนนทักษะการ ปฏิบัติการ และ คะแนนเฉลี่ยคลินิกสะสม

คะแนนรวมความฉลาดทางอารมณ์มีความสัมพันธ์กับทักษะปฏิบัติการ ($r = 0.184$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมความฉลาดทางอารมณ์กับคะแนนความรู้ และคะแนนเฉลี่ยคลินิก

เมื่อวิเคราะห์ในแต่ละด้านย่อยพบว่า คะแนนความฉลาดทางอารมณ์ใน 3 ด้านย่อยด้วยกันคือ ด้านการตัดสินใจแก้ปัญหา ($r = 0.297$) ด้านความมีสัมพันธภาพ ($r = 0.199$) และด้านความภูมิใจตัวเอง ($r = 0.277$) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับคะแนนคลินิก อย่างไรก็ตาม ไม่มีความฉลาดทางอารมณ์ในด้านย่อยใดสัมพันธ์กับคะแนนทักษะปฏิบัติการ และคะแนนความรู้ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างตัวแปรคะแนนรวม และด้านย่อยของความฉลาดทางอารมณ์กับคะแนนความรู้ คะแนนทักษะปฏิบัติการ และคะแนนคลินิก ($N = 116$)

Table 3 Pearson's correlation coefficients of total and sub emotional intelligence scores with knowledge, laboratory skills, and clinical performance scores ($N = 116$)

	Clinical performance	Laboratory skills	Knowledge
Laboratory skills	0.600**		
Knowledge	0.525**	0.619**	
Total EI	0.154	0.184*	-0.023
Self-control	0.063	0.008	-0.069
Sympathy	0.017	0.021	0.008
Responsibility	0.013	-0.085	-0.073
Self-motivation	0.140	-0.065	-0.091
Problem-solving	0.297**	0.054	-0.028
Relationship	0.199*	-0.029	0.026
Self-esteem	0.277**	0.120	-0.035
Life-satisfaction	0.162	-0.047	-0.134
Happiness	-0.101	-0.153	-0.181

**significant at the 0.01 level (2-tailed)

*significant at the 0.05 level (2-tailed)

นอกจากนี้ เมื่อวิเคราะห์เพิ่มเติมในแต่ละข้อคำถามจากแบบทดสอบความฉลาดทางอารมณ์ของกรมสุขภาพจิตพบว่า คำถามที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับ การไม่ทอดทิ้งต่อปัญหาอุปสรรค การตัดสินใจแก้ปัญหา การให้ลำดับความสำคัญในการทำงาน การปรับตัวเพื่ออยู่

ร่วมกับผู้อื่น การมั่นใจในความสามารถของตนเองจะมีความสัมพันธ์กับคะแนนทักษะปฏิบัติการ และคะแนนเฉลี่ยคลินิกแต่ไม่มีความสัมพันธ์กับ คะแนนความรู้ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างคะแนนในบางข้อคำถามจากแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ กับคะแนนความรู้ คะแนนทักษะปฏิบัติการ และคะแนนคลินิก

Table 4 Pearson's correlation coefficients of responses on selected items from emotional intelligence questionnaire with knowledge, laboratory skills, and clinical performance scores

Questions (Domain)	Clinical performance	Laboratory skills	Knowledge
เมื่อทำสิ่งใดไม่สำเร็จฉันรู้สึกหมดกำลังใจ (self-motivation)	-0.211*	-0.087	-0.031
ฉันรู้สึกว่า การตัดสินใจแก้ปัญหาเป็นเรื่องยากสำหรับฉัน (problem-solving)	-0.245**	-0.159	-0.064
เมื่อต้องทำอะไรหลายอย่างในเวลาเดียวกันฉันตัดสินใจได้ว่าจะทำอะไรก่อนหลัง (problem-solving)	0.207*	0.009	-0.033
ฉันลำบากใจเมื่อต้องอยู่กับคนแปลกหน้าหรือคนที่ฉันไม่เคย (problem-solving)	-0.254**	-0.154	0.003
ฉันไม่กล้าบอกความต้องการของฉันให้ผู้อื่นรู้ (relationship)	-0.217*	-0.097	0.054
ฉันทำหน้าที่ได้ดีไม่ว่าจะอยู่ในบทบาทใด (self-esteem)	0.275**	0.178	0.104
ฉันสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ดีที่สุด (self-esteem)	0.199*	0.194*	0.046
ฉันไม่มั่นใจในการทำงานที่ยากลำบาก (self-esteem)	-0.262**	-0.174	0.025
เมื่อว่างเว้นจากภาระหน้าที่ฉันจะทำในสิ่งที่ฉันชอบ (happiness)	-0.129	-0.202*	-0.131

**significant at the 0.01 level (2-tailed)

*significant at the 0.05 level (2-tailed)

บทวิจารณ์

แบบทดสอบความฉลาดทางอารมณ์

แบบทดสอบความฉลาดทางอารมณ์ที่มีใช้ในปัจจุบันพัฒนามาจาก 2 แนวคิดด้วยกัน แนวคิดแรกจะพิจารณาความฉลาดทางอารมณ์ในแง่ของความสามารถ (ability EI) ดังนั้น แบบทดสอบจะมุ่งประเมินความสามารถในการคิด รับรู้ ประมวลผล (cognitive ability) และการนำข้อมูลเกี่ยวกับอารมณ์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test version 2^{15,17} Emotional Competence Inventory-University (ECI-U)¹ การวัดผลตามแนวคิดนี้

จะพยายามสร้างเกณฑ์เชิงวัตถุวิสัย (objective) ที่คนส่วนใหญ่เห็นพ้องต้องกันขึ้นมา ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะขัดแย้งกับธรรมชาติของอารมณ์ซึ่งเป็นอัตวิสัย (subjective) จึงเป็นจุดอ่อนของการวัดความฉลาดทางอารมณ์ตามแนวคิดนี้ ความถูกต้อง (validity) ของแบบทดสอบตามแนวคิดนี้ค่อนข้างต่ำ ในขณะที่อีกแนวคิดหนึ่งจะพิจารณาความฉลาดทางอารมณ์ในแง่คุณลักษณะของบุคคล ศักยภาพในการรับรู้ตนเองเข้าใจตนเอง และนิสัยเกี่ยวกับอารมณ์ ซึ่งจะวัดด้วยแบบทดสอบประเภทประเมินตนเอง (self-report) เช่น Bar-On Standardised Emotional

Quotient Inventory (EQI)^{8,18,19,25} Trait Emotional Intelligence Questionnaire (TEIQue)¹⁶ และแบบทดสอบความฉลาดทางอารมณ์ของกรมสุขภาพจิต⁶ การประเมินความฉลาดทางอารมณ์ตามแนวคิดนี้จะสอดคล้องกับธรรมชาติของอารมณ์มากกว่า^{19,25} การศึกษาที่ใช้แบบทดสอบความฉลาดทางอารมณ์ของกรมสุขภาพจิตที่พัฒนาขึ้นสำหรับคนไทย มีค่าอำนาจจำแนกและสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง แบบทดสอบนี้ประเมินการแสดงออกทางอารมณ์ที่พึงปรารถนาในวัฒนธรรมไทยซึ่งอาจจะมี ความแตกต่างจากทางตะวันตก รวมทั้งคุณสมบัติด้านย่อยต่าง ๆ ที่แสดงถึงความฉลาดทางอารมณ์ในแบบประเมินนี้อาจจะไม่ครอบคลุมความฉลาดทางอารมณ์ในทุกมิติโดยละเอียด โดยเฉพาะในด้านการใช้ความฉลาดทางอารมณ์ในการแข่งขัน สร้างแรงจูงใจเพื่อความเป็นเลิศในด้านต่าง ๆ⁶ และเนื่องด้วยข้อคำถามที่มีปริมาณถึง 52 ข้อ ผู้ตอบอาจจะเกิดความเหนื่อยล้า ทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่ตรงกับความจริง

ความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาทันตแพทย์และปัจจัยพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

ผลประเมินระดับความฉลาดทางอารมณ์โดยแบบทดสอบของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุขในนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 5 และ 6 ประจำปีการศึกษา 2557 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีค่าเฉลี่ยระดับความฉลาดทางอารมณ์ในแต่ละด้านย่อยอยู่ในช่วงปกติ ยกเว้นด้านการควบคุมตัวเองซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์เล็กน้อย สอดคล้องกับผลทดสอบในนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ชั้นปีที่ 1 - 4 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่²⁶ และนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 1 ของโรงเรียนแพทย์แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร¹⁴ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการควบคุมตนเองเป็นคุณลักษณะที่สำคัญอย่างหนึ่งของนักศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพที่นักศึกษาต้องควบคุมตนเองทั้งในด้านอารมณ์ และการแสดงออกให้เหมาะสมตามความคาดหวังของสังคม²⁷ เช่นเดียวกับนักศึกษาทันตแพทย์ นักศึกษาต้องเผชิญกับความเครียด ความกดดันจากการเรียนทั้งในชั้นพรีคลินิก

และคลินิก การที่จะประสบความสำเร็จในการเรียนนั้น นักศึกษาจะต้องสามารถรับรู้ เข้าใจ ควบคุมตนเอง และแสดงออกทางอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม

เมื่อเปรียบเทียบกับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 1 ของโรงเรียนแพทย์แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร¹⁴ มีความฉลาดทางอารมณ์ 4 ด้านด้วยกันได้แก่ การมีแรงจูงใจ ความพอใจชีวิต ความสุขสงบทางใจ และความสัมพันธ์ภาพที่นักศึกษาทันตแพทย์มีสัดส่วนของผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มากกว่านักศึกษาแพทย์อย่างชัดเจน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่ต่างกัน นักศึกษาทันตแพทย์ในชั้นคลินิกมีการเรียนค่อนข้างเคร่งเครียด เวลาในการผ่อนคลายน้อยกว่า อีกทั้งอาจต้องเผชิญกับอุปสรรคในการปฏิบัติงานในคลินิก ซึ่งอาจทำให้เกิดความท้อถอย ขาดพลังในการผลักดันตนเอง ความสุขลดลง²⁸ ในขณะที่นักศึกษาแพทย์อยู่ในชั้นพรีคลินิก และเพิ่งเข้ามาใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัยเป็นปีแรก การเรียนในปีแรกเฉพาะวิชาพื้นฐานไม่ก่อให้เกิดความเครียดแก่นักศึกษาแพทย์มากเท่ากับนักศึกษาทันตแพทย์ที่ปฏิบัติงานในคลินิก ขณะที่ประเด็นเรื่องสัมพันธ์ภาพนั้น ผลการศึกษาแตกต่างจากที่กลุ่มผู้วิจัยคาดไว้คือ นักศึกษาทันตแพทย์ในชั้นคลินิกส่วนใหญ่น่าจะมีความฉลาดทางอารมณ์ด้านสัมพันธ์ภาพที่ดีหรือได้รับการพัฒนามาให้อยู่ในระดับดี เพราะในการปฏิบัติงานคลินิกนักศึกษาจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นที่ไม่ใช่บุคคลใกล้ชิด อาทิเช่น ผู้ป่วย อาจารย์ เจ้าหน้าที่ในคลินิก ดังนั้น จึงเป็นไปได้ว่านักศึกษาทันตแพทย์กลุ่มที่มีคะแนนด้านความสัมพันธ์ภาพต่ำกว่าเกณฑ์นั้นอาจเป็นผู้ที่ปัญหาเรื่องการสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่นอยู่แล้ว และยังไม่ได้พัฒนาคุณลักษณะในด้านนี้เท่าที่ควร

ระดับความฉลาดทางอารมณ์บางด้านในนักศึกษาทันตแพทย์มีความแตกต่างกันระหว่างชั้นปี เพศ และประเภทของโรงเรียนที่สำเร็จการศึกษาในชั้นมัธยมศึกษา นักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยในด้านความสงบทางใจสูงกว่านักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 5 อาจเป็นเพราะนักศึกษาชั้นปีที่สูงกว่ามีประสบการณ์ในการเรียนชั้นคลินิกที่มากกว่าทำให้สามารถวางแผนจัดการกับ

ชีวิต และหาเวลาสร้างความสุขให้ตนเอง ผ่อนคลายกับความเครียดที่เกิดขึ้นจากการเรียนได้ดีกว่า การที่เพศหญิงมีระดับความฉลาดทางอารมณ์ในด้านการเห็นใจผู้อื่นสูงกว่าเพศชาย อาจมีความเกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพความเป็นหญิง โดยวีระวัฒน์ ปันนิตามัย (2542)²⁹ ที่ได้อธิบายว่าโดยทั่วไปแล้วเพศหญิงเป็นผู้ที่รู้จักภาวะอารมณ์ของตนได้ดีกว่าเพศชาย มีการแสดงความเห็นอกเห็นใจช่วยเหลือเกื้อกูลแสดงความรักไม่ว่าใจมากกว่าเพศชาย สอดคล้องกับการศึกษาอื่นที่พบว่า เพศหญิงมีความฉลาดทางอารมณ์โดยรวมสูงกว่าเพศชาย²⁷ หรือมีมิติด้านย่อยของความฉลาดทางอารมณ์ เช่น การควบคุมความรู้สึกตนเอง การรักษาสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นที่สูงกว่า³⁰ แต่ก็มีบางการศึกษาที่พบว่า เพศชายมีความฉลาดทางอารมณ์ในด้านการจัดการความเครียด การมีแรงจูงใจที่สูงกว่าเพศหญิง²⁷ ส่วนผลการเปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาที่จบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนที่แตกต่างกัน พบว่า นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนรัฐบาลมีระดับความฉลาดทางอารมณ์ในด้านการเห็นใจผู้อื่น และด้านความรับผิดชอบมากกว่านักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนเอกชน อาจเป็นไปได้ว่า สังคมในโรงเรียนรัฐบาลมีความหลากหลายเนื่องจากเด็กนักเรียนมีพื้นฐานครอบครัวที่แตกต่างกัน ทำให้ต้องมีการเรียนรู้ ปรับตัวเพื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมหล่อหลอมให้เด็กนักเรียนมีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม ในขณะที่โรงเรียนเอกชนนักเรียนส่วนใหญ่มีพื้นฐานครอบครัวที่ใกล้เคียงกันคือ ผู้ปกครองมีทุนทรัพย์เพียงพอที่จะให้การสนับสนุนบุตรหลาน เด็กนักเรียนเหล่านี้จะไม่รู้สึกว่า ตนเองหรือเพื่อนขาดหรือต้องเติมเต็มในเรื่องใด พฤติกรรมเป็นแบบสันโดษ ไม่ต้องการพึ่งพาผู้อื่น

ความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาทันตแพทย์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคลินิก

ระดับความฉลาดทางอารมณ์ในภาพรวมมีความสัมพันธ์กับคะแนนทักษะปฏิบัติการ แต่ไม่พบว่า มีความฉลาดทางอารมณ์ในด้านย่อยใดที่ส่งผลต่อคะแนนทักษะปฏิบัติการอย่างชัดเจน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะถึงแม้ว่า

ความสำเร็จในการฝึกปฏิบัติการต้องอาศัยคุณลักษณะหลาย ๆ อย่างประกอบกัน เช่น ความขยันหมั่นเพียร การสร้างแรงจูงใจให้กับตนเอง การบริหารจัดการเวลา แต่การเรียนการสอนระดับชั้นคลินิกของนักศึกษาทันตแพทย์มีอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาติดตามงาน ดูแลควบคุมอย่างใกล้ชิดให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ และส่งงานตามกำหนดเวลา ดังนั้น จึงทำให้อิทธิพลของคุณลักษณะด้านความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษาคนนั้น ๆ ต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในส่วนทักษะปฏิบัติการไม่ชัดเจน จากการวิเคราะห์คำถามย่อยพบว่า คำถามที่ว่า “ฉันสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ดีที่สุด” ซึ่งเป็นคำถามที่ประเมินความเชื่อมั่นของนักศึกษาทันตแพทย์ในการที่จะรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับคะแนนทักษะปฏิบัติการ ขณะที่คำถามที่ว่า “เมื่อว่างเว้นจากภาระหน้าที่ฉันจะทำในสิ่งที่ฉันชอบ” มีความสัมพันธ์แบบสวนทางกันกับคะแนนทักษะปฏิบัติการ อธิบายได้ว่า นักศึกษาที่มีแนวโน้มจะเลือกใช้เวลาว่างนอกชั่วโมงเรียนไปทำกิจกรรมที่ตนเองชอบนั้น จะมีเวลาในการทำงานปฏิบัติการเพิ่มเติมนอกชั่วโมงเรียนน้อย ซึ่งเป็นสาเหตุให้ทำงานส่งไม่ทันเวลา ทำให้ได้คะแนนปฏิบัติการน้อยแตกต่างกับการเรียนการสอนในระดับชั้นคลินิก การศึกษานี้พบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนคลินิกกับด้านย่อยของความฉลาดทางอารมณ์ 3 ด้านคือ การด้านตัดสินใจ แก้ปัญหา ความมีสัมพันธภาพ และความภูมิใจตัวเอง คลินิกทันตกรรมพร้อมมูลของคณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ให้การดูแลผู้ป่วยตามแนวคิดสุขภาพองค์รวม จึงมีการวัด และประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษาโดยพิจารณาความสามารถทางคลินิกทั้งเชิงปริมาณงาน และคุณภาพงาน ร่วมกับการประเมินกระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วยตามแนวคิดสุขภาพองค์รวม คุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และเจตคติของนักศึกษา ในการปฏิบัติงานคลินิกแต่ละสาขาวิชามีการกำหนดปริมาณขั้นต่ำไว้ ทั้งนี้เพื่อเป็นกรอบให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะ และมีประสบการณ์ทางคลินิกในงานประเภทต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม การลงปฏิบัติงานคลินิกเป็นไปตามปัญหาสำคัญ และบริบทของผู้ป่วยที่นักศึกษา กำลังให้

การดูแลว่ามีปัญหาสุขภาพช่องปากเรื่องใดบ้าง มีเรื่องใดที่สำคัญจำเป็นเร่งด่วน และผู้ป่วยได้ตัดสินใจเลือกแผนการรักษาอะไร ดังนั้น นักศึกษาทันตแพทย์ที่จะประสบความสำเร็จในการดูแลผู้ป่วยตามแนวคิดสุขภาพองค์รวม นอกจากจะต้องมีความรู้ ทักษะทางคลินิกที่ดีทั้งในเรื่องการรวบรวมข้อมูล วางแผนการรักษา และให้การรักษา ปัจจัยสำคัญอีกส่วนคือคุณลักษณะของนักศึกษาที่ต้องมีความสามารถในการสร้างสัมพันธ์กับผู้ป่วยซึ่งจะทำให้การทำงานเป็นไปอย่างราบรื่น บริหารจัดการเวลาในคลินิกที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด สามารถตัดสินใจแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ รวมทั้งมีความเชื่อมั่นในความสามารถ และรู้ศักยภาพในการทำงานของตนเองซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยเลือกข้อคำถามในแบบทดสอบความฉลาดทางอารมณ์ที่เกี่ยวข้องกับบริบทของการเรียนทันตแพทยศาสตร์พบว่า ลักษณะนิสัยหรือพฤติกรรมเชิงบวกของนักศึกษาทันตแพทย์ต่อไปนี้สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ทางคลินิก ได้แก่ การไม่ย่อท้อต่อปัญหา และอุปสรรค การตัดสินใจแก้ปัญหา ความสามารถในการจัดลำดับความสำคัญของสิ่งที่จะทำให้ การสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น การสื่อสารความต้องการของตนเอง การปรับตัวให้เข้ากับบทบาทหน้าที่ต่าง ๆ การมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และการมีความเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเอง

การศึกษาเรื่องความฉลาดทางอารมณ์ที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรทันตแพทย์ยังมีไม่มากนัก แต่ก็แสดงแนวโน้มของความสัมพันธ์ระหว่างระดับความฉลาดทางอารมณ์กับความสามารถในการเผชิญปัญหาในด้านการเรียน^{1,2,21,23} การจัดการความเครียด^{23,24} การพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนในสาขาทันตแพทยศาสตร์จึงควรที่จะให้ความสำคัญทั้งในด้านการประเมิน และการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ร่วมด้วยเพื่อผลิตบัณฑิตทันตแพทย์ที่มีประสบความสำเร็จในวิชาชีพ และมีความสุขในชีวิต

บทสรุป

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ความฉลาดทางอารมณ์ในบางด้านน่าจะอีกเป็นปัจจัยหนึ่งนอกเหนือจากความสามารถด้านการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการปฏิบัติงานคลินิกของนักศึกษาทันตแพทย์

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัยครั้งนี้ ขอขอบพระคุณคณาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาต่าง ๆ เจ้าหน้าที่หน่วยทะเบียน และประเมินผลที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลในการทำวิจัย ตลอดจนนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 5 และ 6 ประจำปีการศึกษา 2557 ที่ให้ความร่วมมือเป็นอาสาสมัครในโครงการวิจัย ประโยชน์ที่พึงได้รับจากการศึกษาวิจัยนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

References

1. Victoroff KZ, Boyatzis RE. What is the relationship between emotional intelligence and dental student clinical performance? *J Dent Educ* 2013;77:416-26.
2. Smithers S, Catano VM, Cunningham DP. What predicts performance in Canadian dental schools? *J Dent Educ* 2004;68:598-613.
3. Salovey P, Mayer JD. Emotional intelligence. *Imagination, Cognition, and Personality* 1990;9:185-211.
4. Bar-On R, Parker JDA, editors. The handbook of emotional intelligence. Theory, development, assessment, and application at home, school, and in the workplace. 1st ed. San Francisco: Jossey-Bass; 2000.

5. Goleman D. Working with emotional intelligence. 1st ed. New York : Bantam Books; 1998.
6. Wongpiromsarn Y, Lotrakul P, Inseeyong V, Chaninyuthwong V, Suwanmaitree S, Wanitrommanee A. The Development of Thai emotional intelligence screening test for ages 12 to 60. *J Psychiatr Assoc Thailand* 2002;47:267-80.
7. Austin E J, Evans P, Goldwater R, Potter V. A preliminary study of emotional intelligence empathy and exam performance in first year medical students. *Pers Individ Dif* 2005;39:1395-405.
8. Ghajarzadeh M, Mohammadifar M. Emotional intelligence of medical residents of Tehran University of Medical Sciences. *Acta Med Iran* 2013;51:185-8.
9. Mergler AG, Spooner-Lane R. Assessing the personal and emotional developmental outcomes of high-school students. *Aus Edu Develop Psychol* 2008;25:4-16.
10. Chamundeswari S. Emotional intelligence and academic achievement among students at the higher secondary level. *Inter J Acad Res Econo Manage Sci* 2013;2:178-87.
11. Weng HC. Does the physician's emotional intelligence matter? Impacts of the physician's emotional intelligence on the trust, patient-physician relationship, and satisfaction. *Health Care Manage Rev* 2008;33:280-8.
12. Birks YF, Watt IS. Emotional intelligence and patient-centred care. *J R Soc Med* 2007;100:368-74.
13. Carmeli A. The relationship between emotional intelligence and work attitudes, behavior, and outcomes: An examination among senior managers. *J Manag Psychol* 2003;18:788-813.
14. Temchavala K, Putthisri S. Association between emotional quotient and high-school academic achievement (ordinary national educational test and test of medical school group 27 of Thailand scores) of the first year medical students of a medical school in Bangkok. *J Psychiatr Assoc Thailand* 2012;57:295-304.
15. Gil-Olarte Márquez P, Palomera Martin R, Brackett MA. Relating emotional intelligence to social competence and academic achievement in high school students. *Psicothema* 2006;18 Suppl:118-23.
16. Fernandez R, Salamonson Y, Griffiths R. Emotional intelligence as a predictor of academic performance in first-year accelerated graduate entry nursing students. *J Clin Nurs* 2012;21:3485-92.
17. Codier E, Odell E. Measured emotional intelligence ability and grade point average in nursing students. *Nurse Educ Today* 2014;34:608-12.
18. Azimi S, AsgharNejad Farid AA, Kharazi Fard MJ, Khoei N. Emotional intelligence of dental students and patient satisfaction. *Eur J Dent Educ* 2010;14:129-32.
19. Wagner PJ, Moseley GC, Grant MM, Gore JR, Owens C. Physicians' emotional intelligence and patient satisfaction. *Fam Med* 2002;34:750-4.
20. Park SE, Susarla SM, Massey W. Do admissions data and NBDE Part I scores predict clinical performance among dental students? *J Dent*

- Educ* 2006;70:518-24.
21. Ranney RR, Wilson MB, Bennett RB. Evaluation of applicants to predoctoral dental education programs: review of the literature. *J Dent Educ* 2005;69:1095-106.
 22. Gray SA, Deem LP, Straja SR. Are traditional cognitive tests useful in predicting clinical success? *J Dent Educ* 2002;66:1241-5.
 23. Pau AK, Croucher R, Sohanpal R, Muirhead V, Seymour K. Emotional intelligence and stress coping in dental undergraduates--a qualitative study. *Br Dent J* 2004;197:205-9.
 24. Pau AK, Croucher R. Emotional intelligence and perceived stress in dental undergraduates. *J Dent Educ* 2003;67:1023-8.
 25. Newsome S, Day AL, Catano VM. Assessing the predictive validity of emotional intelligence. *Personal Individ Dif* 2000;29:1005-16.
 26. Byunheang Y, Byunheang N. The Emotional Quotient (EQ) of student's at Faculty of Associated Medical Sciences, Chiangmai University. [dissertation]; 2004.
 27. Uajaruspun P, Moonguy K, Manopunya S, Paiboon J, Kok-Kaew O, Pinitsoontorn S, et al. Emotional Intelligence of the year 2006 medical students in Khon Kaen University. *Srinagarind Medical Journal* 2007;22:239-45.
 28. Elani HW, Allison PJ, Kumar RA, Mancini L, Lambrou A, Bedos C. A systematic review of stress in dental students. *J Dent Educ* 2014;78:226-42.
 29. Aim-Ot W, Pruksasithorn B, Chaiyen Y. Emotional Quotient of students in Rambhai Barni Rajabhat University. *J Soc Sci Srinakarin U* 2013;9:185-99.
 30. McKinley SK, Petrusa ER, Fiedeldey-Van Dijk C, Mullen JT, Smink DS, Scott-Vernaglia SE, et al. Are there gender differences in the emotional intelligence of resident physicians? *J Surg Educ* 2014;71:e33-40. doi: 10.1016/j.jsurg.2014.05.003.

Serological Profiles of Hepatitis B Virus Infection among Pre-Clinical Dental Students at a University in Thailand

Piamkamon Vacharotayangul¹, Patrayu Taebunpakul¹ and Surapoom Klawnsirojana¹

¹Department of Oral Surgery and Oral Medicine, Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand

Correspondence to:

Patrayu Taebunpakul, Department of Oral Surgery and Oral Medicine, Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University, 114 Sukhumvit 23, Wattana, Bangkok 10110 Thailand. Tel: 02-6495000 Ext. 15063 Fax: 02-6641882 Email: pathraya@g.swu.ac.th

Abstract

Thailand has implemented the HBV vaccination program for all newborns since 1992. The aim of this study was to investigate the serological profiles of HBV among pre-clinical dental students who were born before and in or after 1992 at a dental school, and to identify factors related to HBV serology in this population prior to their clinical practice. One hundred and eighty seven pre-clinical dental students participated in the study in 2011 - 2012. The information on seroprevalence of HBV infection, history of vaccination and immunization status, personal data, birthplace, work history, and risk factors related to HBV infection were assessed through a self-administered form. Blood collection was performed to investigate the level of HBsAg, anti-HBs antibody, and anti-HBc antibody. Descriptive statistics, prevalence ratio, with 95 % confidence interval, Chi-square test, and Fisher's exact test were used for statistical analysis. There was one subject (0.53 %) with positive anti-HBc antibody, and no subject with positive HBsAg. There was no significant difference in anti-HBs antibody protectivity between the group of dental students who were born before and after 1992 when omitting the history of recent vaccination. History of receiving recent vaccination increased anti-HBs antibody level significantly. The results from this study show that dental students who were born in or after the integration of HBV vaccine into the national immunization program still need HBV screening test for HBV serological profile. Those who are not immunized to HBV should receive vaccination, either a full 3-dose or 1 stimulation dose prior to exposure of clinical work.

Key words: Hepatitis B; Professional education; Serology; Vaccination

Received Date: Sep 18, 2015, Accepted Date: Mar 1, 2016

doi: 10.14456/jdat.2016.1

Introduction

Hepatitis B virus (HBV) infection is a significant public health concern worldwide. There were 240 million cases of chronic hepatitis B infection with approximate 600,000 deaths per year, and more than one-third of world population still live in the highly epidemic areas of the world.^{1,2} People living with chronic HBV infection carry significant risk to develop liver cirrhosis and hepatocellular carcinoma when compared to uninfected controls.^{1,3,4} Moreover, HBV may play an important role to promote cholangiocarcinoma, leading to more deaths from HBV infection.⁵ Thailand is one of the countries with high prevalence of HBV infection, making one of the top twenty diseases in the country. Prevalence of HBV in Thailand was reported at 4 - 8 % of the population, with higher incidence in males.^{6,7} The incidence of liver cancer due to HBV infection in Thailand was 65 %.⁸

Two major components are involved in prevention of HBV spreading, namely, the vaccination and the screening of HBV serology. For vaccination, the Center of Disease Control (CDC) recommended that all children should complete all three doses of intramuscular HBV vaccine by eighteen month-old. In Thailand, the national HBV vaccination program to all newborns started in 1992. This has led to a significant drop of the incidence of chronic HBV infection cases from 4.3 % to 0.7 % in 2004.⁹ Hepatitis B serologic testing involves measurement of hepatitis B virus (HBV)-specific antigens and antibodies. Combination of positive anti-HBc antibody (for core antigen) and anti-HBs antibody

(for surface antigen) with negative HBsAg suggest the person is immune to HBV due to natural infection. However, if anti-HBc antibody and HBsAg are negative with positive anti-HBs antibody, the person is immunized by a previous hepatitis B vaccination.¹ Approximately 90 % of subjects who have completed three doses of HBV vaccines develop immunity to HBV, monitored by the anti-HBs antibody in the sera at equal or more than 10 mIU/ml. The vaccine-induced anti-HBs antibody level may decline over time, however, the immune memory remains intact indefinitely, and therefore allows the 'boost' of anti-HBs antibody by revaccination at a later time in life. People who remain anti-HBs antibody negative even after six doses of HBV vaccine are considered non-responders implying that having been vaccination does not guarantee to have been immunized.¹⁰ Consequently, it is important to recognize the importance of HBV serological profile study after a past history of HBV vaccination.

The major transmission of HBV infection is via blood and secretions. Healthcare personnel who contact blood and secretions more often therefore are considered having high risks to contract HBV infection through daily routine work. There are several protocols promoting the importance of prevention of HBV infection in hospitals, clinics, medical-related institutions, and schools. It is recommended to perform the HBV serological profile study in health personnels if vaccination was undocumented or history was unclear, and give vaccination to appropriate cases prior to the beginning of their work.¹¹⁻¹⁴ However, pre-exposure testing may be preferred

for trainees, certain occupations, and healthcare practitioners working in certain populations. Dental healthcare workers and dental students in dental schools are considered high-risk groups as well. Together with the high prevalence of HBV infection in Thailand, it should be included in the mission of all dental schools in Thailand to perform the HBV serological profile study and vaccinate students prior to students' clinical years. However, this protocol has not been widely implemented in dental schools in Thailand, and there has been no published report on the HBV serological profiles in Thai dental students in the past twenty years. In addition, with the introduction of the national HBV vaccination program in Thailand since 1992, all newborns should receive HBV vaccination since neonatal and infantile period. Assuming that all newborns in and after 1992 were given HBV vaccination at neonatal/infantile period, the HBV serological profiles of dental students born before and in or after 1992 should be different. This might lead to an adaptation on the suggested protocol regarding the HBV serological study for pre-clinical dental students prior to their clinical years. For example, if all students who were born in or after 1992 have completed the vaccination since childhood, most of them should all still have protective level (more than 10 mIU/ml of anti-HBs antibody) and need no serological profile screening or revaccination prior to their clinical years. This assumption has not been challenged

and published. Our current study aimed to investigate the serological profiles of HBV among pre-clinical dental students at a university in Bangkok, Thailand, and to identify factors related to HBV infection in this population.

Materials and Methods

The study has been approved by the Ethics Committee of the Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University. Two hundred pre-clinical dental students were invited to participate and only those who gave consent were included in the study. One hundred and eighty seven pre-clinical dental students participated and completed the self-administered form confidentially, with questions on their HBV serology (if known), history of HBV vaccination, personal data, birthplace, work history, and risk factors related to HBV infection. Blood sample collection was done and sent to profile for the levels of HBsAg (HBV surface antigen), anti-HBs antibody (HBV surface antigen antibody), and anti-HBc antibody (HBV core antigen antibody). The HBV serological screening profiles were investigated by Electrochemiluminescence Immunoassay (ECLIA) technique using automated Modular analytics E170 machine (Roche Diagnostics Thailand) at a private laboratory in Bangkok, Thailand. Descriptive statistics, prevalence ratio, with 95 % confidence interval, Chi-square test, and Fisher's exact test were used for statistical analysis.

Results

Table 1 shows the characteristics of the study population. Of 187 subjects, approximately 20 % were those who were born before 1992. The serological profile of participants showed 102 (54.54 %) subjects had positive

anti-HBs antibody but there was only one participant (0.53 %) with a possible HBV exposure from the past (positive anti-HBc and anti-HBs antibodies, data not shown). Interestingly, none of the participants had chronic hepatitis B infection (none with positive HBsAg result, data not shown).

Table 1 Characteristics of the study population

Description	Number (%)		<i>p</i>
	Born before 1992	Born in or after 1992	
	(N = 39)	(N = 148)	
<u>Gender</u>			
Male	14 (35.90)	36 (24.32)	0.146
Female	25 (64.10)	112 (75.68)	
<u>Birthplace</u>			
Northern region	0 (0)	3 (2.03)	1.000*
Northeastern region	11 (28.20)	40 (27.03)	
Central region	22 (56.42)	80 (54.05)	
Eastern region	1 (2.56)	5 (3.38)	
Southern region	5 (12.82)	20 (13.51)	

Significant level at the 0.05 level (2-tailed)

*Fisher's exact test

The introduction of HBV vaccination program since childbirth in Thailand started in 1992. We hypothesized that the anti-HBs antibody titers of students who were born before and in or after 1992 should be different. The vaccine-induced anti-HBs antibody level may decline over time, but with the ‘boost’ of anti-HBs antibody by revaccination, this antibody level could be increased again. To test our hypothesis, we excluded students who reported having a clear history of HBV vaccination other than neonatal/infantile period and performed statistical analysis. Data in Table 2 shows that the immunity to HBV did not significantly relate to the year of birth of study participants. This result may be interpreted as 1) the immunity to HBV in participants who received vaccines in 1992 and after could be worn out and needs boosting, or 2) not all of the participants who were born in or after 1992 received HBV vaccination at

neonatal and infantile period. There were nine participants who were born in or after year 1992 with a clear history or record of vaccination at neonatal/infantile period, and only five of them (55.6 %) still had a protective level of anti-HBs antibody without revaccination at the time of the study (data not shown). This suggested that the immunity to HBV indeed decreased in level over time. Taken together, our data suggested that the HBV serological profiles of students who were born before and in or after year 1992, and did not receive recent vaccination (or boosting), are not significantly different. The anti-HBs antibody titer may not be at the protective level for all students who might already have received neonatal vaccination after 20 years. This warrants the need for the HBV serological profile study in all dental students prior to their clinical practice, despite their birth year.

Table 2 Comparison of anti-HBs antibody positivity in study participants who were born before and in or after 1992

Anti-HBs antibody positivity	Number (%)			PR	95 % CI
	Protective	Non- protective	Total		
Born in or after 1992 (now younger than 21 years old)	32 (23.5)	104 (76.5)	136	0.53	0.33 - 0.85
Born before 1992 (now older than 21 years old)	16 (44.4)	20 (55.6)	36		

We next wanted to identify factors that are related to the HBV infection in the study participants. Since there were no HBsAg positivity and only one person with positive anti-HBc antibody, we focused on the factors that are related to the anti-HBs antibody levels only. We did not find the difference in anti-HBs antibody levels when we assumed that all students who were born in or after 1992 were vaccinated since neonatal/infantile period, and only some who were born before the national HBV vaccination program began in 1992 might be vaccinated since neonatal time (Table 2). We used the questionnaire to survey for any clear and recent histories of HBV vaccination among students. Of 187 participants, only 30 (16%) of

them could positively report a history of HBV vaccination in the past, from birth to recent years. We hypothesized that a history of recent HBV vaccination increased the chance of a student having protective level ($> 10\text{mUI/ml}$) of anti-HBs antibody. Indeed, those with a clear history of recent vaccination within the past 6 years had 2.39 times (CI 1.55-3.68) higher chance to have a protective level of anti-HBs antibody at the time of study, when compared to those who reported unclear or no history of recent HBV vaccination (Table 3). In addition, those who had a recent history of vaccination with completion of three dosages had a slightly higher chance of developing protective levels of anti-HBs antibody (Table 4).

Table 3 Comparison of anti-HBs antibody levels among participants with the history of receiving recent vaccination

Anti-HBs antibody positivity	Number (%)			PR	95 % CI
	Protective	Non- protective	Total		
History of receiving recent vaccination*	10 (66.7)	5 (33.3)	15	02.39	1.55 - 3.68
Not received recent vaccination**	48 (27.9)	124 (72.1)	172		

* Recent vaccination: vaccination received other than birth years

**Includes those with a clear history of vaccination at neonatal/infantile period, or unsure date of vaccination, and no history or unsure of any vaccination

Table 4 Anti-HBs antibody positivity in participants who received revaccination with regards to the dosage completion

Anti-HBs antibody positivity	Number (%)			PR	95 % CI
	Protective	Non-protective	Total		
Complete 3 doses	3 (75)	1 (25)	4	1.18	0.57 - 2.42
Incomplete 3 doses	7 (63.6)	4 (36.4)	11		

Discussion

A significant issue in controlling the epidemic of HBV, especially in countries with high prevalence such as Thailand, and in countries with high volume of immigrants such as the USA, is the healthcare access of these vulnerable populations to HBV screening test and vaccination.^{9,15} It is well documented that healthcare personnel, including dental-related, are at high risk of exposure to HBV-contaminated blood and secretions.¹¹⁻¹⁶ Thailand has introduced the HBV vaccination at birth to all newborns since 1992 but the screening program for HBV serological profiles in health-related institutions is not yet mandatory. HBV immunity could decrease over time and revaccination helps boosting the necessary immunity. Most dental schools in Thailand do not have the policy to screen HBV profiles for their students and personnel; therefore, a number of dental students would start working and contacting patients without knowledge of their HBV immunity status. In this study, we reported the HBV serological

profile study of pre-clinical dental students in one dental school in Thailand. Approximately, 54.5 % of the dental students had anti-HBs antibody (data not shown), corresponding to other studies in Thai healthcare personnel, which reported at 48.3 - 69.5 %.^{16,17} There was no case with positivity of HBsAg, in contrary to the national report of 4 - 8 % prevalence.^{7,9} This might be due to the early-life vaccination among most of the participants. Assuming that those participants who received vaccination at neonatal/infantile period completed all the three doses, they should have long-term immunogenicity up to 20 - 30 years.^{18,19} The anti-HBs antibody titer might decrease to very low or undetectable in some cases, but previous studies showed that a boosting revaccination of one dosage could induce an anamnestic response and increase the titer to several folds in a short period of time.^{19, 20} As evident in our study, not all of the participants who were born in or after year 1992 remained to have immunization against HBV at the time when they were in pre-clinical years of the

dental school (approximate age of twenty-one years old). Omitting the year of birth and relying on the history of HBV vaccination by each individual, our data suggested that having a clear, recent history of HBV vaccination in the past significantly increased the chance of developing immunity against HBV. Completion of three dosages of vaccination also slightly increased this chance (Table 4, PR = 1.18). As a number of participants in this analysis were those who were born in or after 1992 with probable neonatal/infantile immunization, their 'incomplete' vaccination in recent time successfully increased the anti-HBs antibody titer to the protective level already, in accordance to aforementioned studies,^{19,20} making the prevalence ratio of complete/incomplete revaccination not significant statistically ($\chi^2 = 0.71$, $p = 0.6797$, data not shown). Based on our investigation, if the individual recalls having a recent vaccination within the last six years, it is likely that he/she has had the protective level of anti-HBs antibody.

CDC recommends healthcare personnel, who perform tasks that may involve exposure to blood or body fluids, to receive a three-dose series of HBV at 0-, 1-, and 6- month intervals. However, it is not guaranteed that the person will respond to the three doses of HBV vaccination, as only 90 % of vaccine receivers would develop adequate level of anti-HBs antibody after three doses.^{13,14} CDC further recommends testing for anti-HBs antibody to document immunity at 1 - 2 months after 3rd dose. If anti-HBs antibody is less than 10 mIU/ml, the person is not protected from HBV infection, and revaccination with a three-dose

series is recommended.²⁰ Non-responders should be considered susceptible to HBV and counseled prior to starting clinical work. It is also possible that non-responders are people who have been HBsAg positive and they should be counseled and medically evaluated. On the other hand, a person who has contracted HBV and bear both HBsAg and anti-HBs antibody already does not need to receive vaccination again. Taken with the national HBV vaccination program, we suggested that all dental schools in Thailand should perform the HBV serological profiles for all students in their pre-clinical years in order to determine whether one needs a revaccination, counseling, medically evaluated prior to patient contacts, or do nothing. Basic knowledge of the risks of transmission of HBV infection should be given to all trainees to prevent HBV transmission to other healthcare personnel, patients, friends and families.

Acknowledgement

The authors would like to thank Dr. Supawadee Naorungroj, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, for her assistance and advice in statistical analysis of this manuscript. We would like to thank the staff at Department of Oral Surgery and Oral Medicine, Srinakharinwirot University for their assistance in management of study procedure.

References

1. World Health Organization: Department of communicable diseases surveillance and response. 2002 [homepage on the internet] Hepatitis B [updated 2015 September; cited 2014]. Available from: <http://www.who.int/csr/disease/hepatitis/whocdscsrlyo20022/en/>.
2. World Health Organization. 2012 [homepage on the internet] Hepatitis B [updated 2015 July; cited 2014 August, 15]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/en/#>.
3. Hepatitis B vaccines. *Wkly Epidemiol Rec* 2009;84:405-19.
4. Lertpipopmetha K, Auewarakul CU. High incidence of hepatitis B infection-associated cirrhosis and hepatocellular carcinoma in the Southeast Asian patients with portal vein thrombosis. *BMC Gastroenterol* 2011;11:66.
5. Srivatanakul P, Honjo S, Kittiwatanachot P, Jedpiyawongse A, Khuhaprema T, Miwa M. Hepatitis viruses and risk of cholangiocarcinoma in northeast Thailand. *Asian Pac J Cancer Prev* 2010;11:985-8.
6. Averhoff F. Centers for Disease Control and Prevention. 2015 [homepage on the internet] Hepatitis B [updated 2015 July, 10; cited 2014 August, 15]. Available from: <http://www.nc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/chapter-3-infectious-diseases-related-to-travel/hepatitis-b>.
7. Sangrajrang S, Chokvanitphong V, Sumetchotimaytha W, Khuhaprema T Evaluation of health status of a population underwent routine medical check up at the high risk screening clinic in National Cancer Institute. *Asian Pac J Cancer Prev* 2012;13:5759-62.
8. Tangkijvanich P, Hirsch P, Theamboonlers A, Nuchprayoon I, Poovorawan Y. Association of hepatitis viruses with hepatocellular carcinoma in Thailand. *J Gastroenterol* 1999;34:227-33.
9. Chongsrisawat V, Yoocharoen P, Theamboonlers A, Tharmaphornpilas P, Warinsathien P, Sinlaparatsamee S, *et al.* Hepatitis B seroprevalence in Thailand: 12 years after hepatitis B vaccine integration into the national expanded programme on immunization. *Trop Med Int Health* 2006;11:1496-502.
10. Immunization Action Coalition 2014 [homepage on the internet] Healthcare Personnel Vaccination Recommendations [updated 2014 May, 23; cited 2014 Aug, 15]. Available from: <http://www.immunize.org/catg.d/p2017.pdf>.
11. Anonymous. Protecting health care workers and patients from hepatitis B. *Commun Dis Rep CDR Wkly* 1994;4:217.
12. Kohn WG, Collins AS, Cleveland JL, Harte JA, Eklund KJ, Malvitz DM, *et al.* Guidelines for infection control in dental health-care settings--2003. *MMWR Recomm Rep* 2003;52:1-61.
13. Advisory Committee on Immunization Practices; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Immunization of health-care personnel: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep* 2011;60:1-45.
14. Updated CDC recommendations for the management of hepatitis B virus-infected

- health-care providers and students. *MMWR Recomm Rep* 2012;61:1-12.
15. Nguyen TT, McPhee SJ, Stewart S, Gildengorin G, Zhang L, Wong C, *et al.* Factors associated with hepatitis B testing among Vietnamese Americans. *J Gen Intern Med* 2010;25:694-700.
 16. Chanmekha J. Seroprevalence and Risk Factor of Hepatitis B Immunities Among Thai Health Care Workers. *Srinagarind Med J* 2011;26:113-9.
 17. Chaiwarith R, Ngamsrikam T, Fupinwong S, Sirisanthana T. Occupational exposure to blood and body fluids among healthcare workers in a teaching hospital: an experience from northern Thailand. *Jpn J Infect Dis* 2013;66:121-5.
 18. Grosso G, Mistretta A, Marventano S, Ferranti R, Mauro L, Cunsolo R, *et al.* Long-term persistence of seroprotection by hepatitis B vaccination in healthcare workers of southern Italy. *Hepat Mon* 2012;12:e6025. doi: 10.5812/hepatmon.6025.
 19. Poovorawan Y, Chongsrisawat V, Theamboonlers A, Crasta PD, Messier M, Hardt K Long-term anti-HBs antibody persistence following infant vaccination against hepatitis B and evaluation of anamnestic response: a 20-year follow-up study in Thailand. *Hum Vaccin Immunother* 2013;9:1679-84.
 20. Lopes MH, Sartori AM, Souza TV, Mascheretti M, Chaves Tdo S. Hepatitis B revaccination for healthcare workers who are anti-HBs-negative after receiving a primary vaccination series. *Rev Soc Bras Med Trop* 2012;45:639-42.

แก้คำผิด Erratum

เนื่องจากปรากฏคำผิดในบทความในวิทยาสารทันตแพทยศาสตร์ ปีที่ 65 ฉบับที่ 4 (J DENT ASSOC THAI 2015; 4: 271) ดังต่อไปนี้

1. ขอเพิ่มเติมหน้า Author Index ดังต่อไปนี้

ทั้งนี้สารานุกรมต้องกราบขออภัย ผู้อ่านทุกท่านเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

Author Index

J Dent Assoc Thai Vol. 65, 1 – 4 , 2015

Name	Issue/Page	Name	Issue/Page
T		W	
Thitima Rupunt	3/189	Wandee Palanuparp	4/245
Thongchai Nuntanaranont	3/155	Wanpen Sinheng	1/34
		Wipapan Ritthagol	3/155
V		Wipawee Nittayananta	4/200
Virasakdi Chongsuvivatwong	2/107		

