



# วารสาร ศัลยศาสตร์ช่องปาก และแน็กซิลโลเฟเชียล

THAI JOURNAL OF ORAL AND  
MAXILLOFACIAL SURGERY

74

ปีที่ 36 ฉบับที่ 2 ก.ค. - ธ.ค. 2565  
Vol. 36 No. 2 Jul. - Dec. 2022

ISSN 0857-4405

Official Publication of Thai Association of Oral and Maxillofacial Surgery  
under the Patronage of H.M. the King



# วารสารศัลยศาสตร์ช่องปาก และแม็กซิลโลเฟเชียล

## Thai Journal of Oral and Maxillofacial Surgery

### คณะที่ปรึกษา

**ศ.ทพญ.จिरพันธ์ พันธุ์ดิลก**  
ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล  
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ศ.ทพญ.ใจนุช จงรักษ์**  
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

**ผศ.ทพ.วิจิตร ธารานนท์**  
ศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง  
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**ศ.ทพ.วินัย ศิริจิตร**  
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น

**ศ.ดร.สทิพย์ สิริสิงห**  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ศ.ทพญ.อรสา ไวกกุล**  
ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล  
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**Jirapun Punwutikorn, D.D.S.**  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Faculty of Dentistry, Mahidol University

**Chainut Chongruk, D.D.S., M.S.**  
Faculty of Dentistry, Rangsit University

**Wichit Tharanon, D.D.S.**  
Advanced Dental Technology Center,  
Ministry of Science and Technology

**Vinai Sirichitra, D.D.S., M.S.**  
Faculty of Dentistry, Western University

**Stitaya Sirisinha, B.Sc., B.A., M.Sc., D.M.D., Ph.D.**  
Faculty of Science, Mahidol University

**Aurasa Waikakul, B.Sc., D.D.S., M.S.**  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Faculty of Dentistry, Mahidol University

### บรรณาธิการ

**ผศ.ทพ.ดร.ยสนันท์ จันทรวะดิน**  
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

**Yosananda Chantravekin, D.D.S., Ph.D.**  
Faculty of Dentistry, Bangkokthonburi University

### รองบรรณาธิการ

**รศ.นพ.ทพ.ดร.ศิริชัย เกียรติถาวรเจริญ**  
ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล  
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**รศ.นพ.ทพ.ดร.ธงชัย นันทนรานนท์**  
ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**อ.ทพญ.ปาหนัน ศาสตราวาท**  
ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ทพญ.สุนีย์ ปัญญายุทธการ**  
คลินิกเอกชน

**Sirichai Kiattavorncharoen, D.D.S., M.D., Dr.med.**  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Faculty of Dentistry, Mahidol University

**Thongchai Nuntanaranont, D.D.S., M.D., M.Sc.**  
Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry,  
Prince of Songkla University

**Panunn Sastravaha, D.D.S.**  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry,  
Chulalongkorn University

**Sunee Punyayutthakarn, D.D.S.**  
Private clinic

### กองบรรณาธิการ

**ทพญ.ชนิษฐา เจนวนิชสถาพร**  
งานทันตกรรม โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

**รศ.ทพญ.ดร.ณิชา จินตทานนท์**  
ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**ทพ.ธนะศักดิ์ เสงสันติสุข**  
กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลขอนแก่น

**Kanitha Janvanissthaporn, D.D.S.**  
Department of Dentistry, Suratthani Hospital

**Darunee Jintakanon, D.D.S., M.S.**  
Department of Pathology, Faculty of Medicine, Khonkaen University

**Thanasak Chengsuntisuk, D.D.S.**  
Department of Dentistry, Khon Kaen Hospital

**ดร.ทพญ.นิศารัตน์ เรืองสวัสดิ์**

ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**รศ.ทพญ.เบญจมาศ อภิพันธุ์**

ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**พ.ต.ท.ทพ.พจนารถ พุ่มประกอบศรี**

คลินิกส่วนตัว

**ผศ.(พิเศษ)ทพญ.พัชรี กัมพลานนท์**

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จ.นครราชสีมา

**ทพ.เพ็ญชัย เขียวโชติ**

กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี

**ผศ.(พิเศษ)ทพ.ไพศาล กังวลกิจ**

กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี

**ผศ.ทพญ.ดร.ภัทรายุ แต่บรรพกุล**

ภาควิชาศัลยศาสตร์และเวชศาสตร์ช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

**รศ.ทพ.รัฐพงษ์ วรวงศ์สุ**

ภาควิชาพยาธิวิทยาช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล

**รศ.ทพญ.วิจิตรา วิพิศมากุล**

ภาควิชาทันตพยาธิวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ผศ.ทพ.วินัย กิตติคำเก็จ**

ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**ทพ.วิวัฒน์ ฉัตรวงศ์วาน**

กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

**ทพ.สมชาย ศักดิ์เรืองงาม**

กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลพลพหลพยุหเสนา

**รศ.นพ.ทพ.สมชาย เศรษฐศิริสมบัติ**

ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ทพญ.สมร บุญเกษม**

แผนกทันตกรรม โรงพยาบาลพิจิตร

**รศ.ทพญ.สมศรี ใจนวนฉัตรวิเศษ**

ภาควิชาทันตพยาธิวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ศ.ทพ.ดร.สิทธิชัย ขุนทองแก้ว**

วิทยาลัยทันตแพทยศาสตร์นานาชาติ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

**รศ.ทพญ.สุพิศ จึงพาณิชย์**

ภาควิชาโสตศูวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**พ.ต.อ.หญิง ทพญ.โสภา ทัดศรี**

งานทันตกรรม โรงพยาบาลตำรวจ

**Nisarar Ruangsawasdi, D.D.S., M.S., Ph.D.**

Department of Pharmacology, Faculty of Dentistry, Mahidol University

**Benjamas Apipan, M.D.**

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol University

**Pochanart Poomprakorbsri, D.D.S.**

Private clinic

**Patcharee Kumplanont, D.D.S.**

Suranaree University of Technology

**Peanchai Thearchote, D.D.S.**

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Chonburi Hospital

**Paisan Kangwonkit, B.Sc., D.D.S., M.S.**

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Chonburi Hospital

**Patrayu Taebunpakul, D.D.S., M.Sc., Ph.D.**

Department of Oral Surgery and Medicine, Faculty of Dentistry,

Srinakharinworote University

**Ratthapong Worawongvasu, B.Sc., D.D.S., M.S.**

Department of Oral and Maxillofacial Pathology, Faculty of Dentistry,

Mahidol University

**Vichitra Vipismakul, D.D.S., Dr.Med. dent.**

Department of Oral Pathology, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

**Winai Kittidumkerng, D.D.S.**

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry,

Prince of Songkla University

**Wiwat Chatwongwan, D.D.S.**

Department of Dentistry, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital.

**Somchai Sakreungngam, D.D.S.**

Department of Dentistry, Phaholpolpayuhasena Hospital

**Somchai Satesirisombat, D.D.S, M.D.**

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry,

Chulalongkorn University

**Samorn Boonkasaem, D.D.S.**

Department of Dentistry, Phichit Hospital

**Sonsri Rojanawatsirivej, B.Sc., D.D.S., M.Sc.**

Department of Oral Pathology, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

**Sittichai Koontongkaew, B.Sc., D.D.S., Ph.D. (Tropical Medicine)**

Walailak University International College of Dentistry

**Supis Chungpanich, B.Sc., D.D.S.**

Department of Stomatology, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University

**Sopa Tudsri, D.D.S.**

Department of Dentistry, Police General Hospital

**Pimol Bamroong, D.D.S.**

Department of Dentistry, Police General Hospital

**ผู้จัดการ**

**พล.ต.ต.ท.พ.พิมล บำรุง**

งานทันตกรรม โรงพยาบาลตำรวจ

**สำนักงานวารสาร: คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี**

16/10 แขวงทวีวัฒนา เขตทวีวัฒนา กรุงเทพฯ 10170 โทรศัพท์ 0-2800-6800-5

**Office:** Faculty of Dentistry, Bangkokthonburi University,

16/10 Thawi Watthana Sub-District, Thawi Watthana District, Bangkok 10170, Thailand Tel. 66-2800-6800-5

**คำบำรุง:** ปีละ 300 บาท สมาชิกสมาคมฯ ไม่เสียคำบำรุง

**Foreign Subscription Rate:** 150 US Dollars/Year, gratis to member of the Association

กำหนดออก ปีละ 2 ฉบับ ในเดือนมิถุนายนและธันวาคม สำนักพิมพ์: บริษัท พิมพ์ดี จำกัด โทรศัพท์ 09-7206-9636, 08-9894-4998

Published 2 issues yearly in June and December, Publisher: Pimdee Co., Ltd. Tel. 09-7206-9636, 08-9894-4998



# สมาคมศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

Thai Association of Oral and Maxillofacial Surgery under the Royal Patronage of H.M. the King

คณะกรรมการอำนวยการ ประจำปี พ.ศ.2562-2565

Board of Directors 2019-2022

รศ.นพ.ทพ.ธงชัย นันทนรานนท์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	Thongchai Nuntanaranont, D.D.S., M.D., M.Sc.	นายกสมาคมฯ
ผศ.นพ.ทพ.ดร.สุทิน จินาพรธรรม สาขาวิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	Suthin Jinaporntham, D.D.S., M.D., Dr.med.	นายกสภารอง
พล.ต.ต.ทพ.พิมล บำรุง งานทันตกรรม โรงพยาบาลตำรวจ	Pimol Bamroong, D.D.S.	ที่ปรึกษา
ผศ.(พิเศษ)ทพ.ไพศาล กังวลกิจ หน่วยศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี	Paisan Kangvonkit, B.Sc., D.D.S., M.S.	ที่ปรึกษา
รศ.ดร.นพ.ทพ.ศิริชัย เกียรติถาวรเจริญ ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	Sirichai Kiattavorncharoen, D.D.S., M.D., Dr.med.	ที่ปรึกษา
รศ.ดร.นพ.ทพ.สิทธิชัย ทัดศรี สำนักอธิการบดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	Sittichai Tudsri, D.D.S., M.D., Dr.med.	ที่ปรึกษา
Professor Nabil Samman Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University	Nabil Samman, D.D.S., M.D., FDSRCS., FRCS.	ที่ปรึกษา
ผศ.ทพ.สมยศ ลือเวศย์ณัช ศูนย์ทันตกรรม โรงพยาบาลเจ้าพระยา	Somyot Lueveswanij, D.D.S., MDS., FRACDS.	กรรมการและเลขาธิการ
ทญ.วริศรา อูยามวงค์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	Warisara Ouyyamwong, D.D.S., M.Sc.	กรรมการและผู้ช่วยเลขาธิการ
อ.ทพญ.ดร.ภคินี กมลรัตน์กุล ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	Paksinee Kamolratanakul, D.D.S., Ph.D.	กรรมการและเหรัญญิก
ผศ.นพ.ทพ.เกียรติอนันต์ บุญศิริเศรษฐ์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	Kiatanant Boonsiriseth, M.D., D.D.S.	กรรมการและประธานฝ่ายวิชาการ
ผศ.นพ.ทพ.ดร.บวร คล่องน้อย ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	Boworn Klongnoi, D.D.S., M.D., Dr.med., Dr.med.dent.	กรรมการและประธานฝ่ายการศึกษาและวิจัย
พ.อ.ทพ.บริบูรณ์ นาวาเจริญ กองทันตกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า	Boriboon Navacharoen, D.D.S.	กรรมการและประธานโครงการพิเศษ
ผศ.ทพญ.ณฤชพร ชัยประกิจ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	Narissaporn Chaiprakit, D.D.S.	กรรมการและประชาสัมพันธ์
ผศ.ทพ.ดร.ยสนันท์ จันทรวิน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	Yosananda Chantravekin, D.D.S., Ph.D.	กรรมการและสารบัญีกร
ทพญ.จิตรลดา บำรุงกิจเจริญ ฝ่ายทันตกรรม โรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว	Chitlada Bumrungrkitjaroen, D.D.S.	กรรมการและนายทะเบียน
ผศ.ทพ.ศิริพงศ์ สิทธิสมวงศ์ สาขาวิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและกระดูกขากรรไกร คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	Siripong Sittisomwong, D.D.S.	กรรมการและวิเทศสัมพันธ์
ทพญ.วรวรรณ คุณไทย์ กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี	Worawan Kunotai, D.D.S.	กรรมการและสารสนเทศ
อ.ทพญ.กาญจนา สิงขโรทัย วิทยาลัยทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	Kanjana Singkharotai, D.D.S.	กรรมการกลาง
ผศ.ทพ.ชนธิ์ ชินเครือ ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Chonatee Chinkruea, D.D.S., B.Ed.	กรรมการกลาง
ทพ.ชัยฤกษ์ จุฑากิตติ กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลตรัง	Chailerk Juthakitti, D.D.S.	กรรมการกลาง
ผศ.นพ.ทพ.ดร.ชาญชัย วงศ์ชินสุนทร ภาควิชาศัลยศาสตร์และเวชศาสตร์ช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	Chanchai Wongchuensoontorn, D.D.S., M.D., Dr.med.	กรรมการกลาง
ทพ.ธนะศักดิ์ แซ่สันติสุข กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลขอนแก่น	Thanasak Chengsuntisuk, D.D.S.	กรรมการกลาง
พ.ต.อ.หญิง ทพญ.วสุ เทพชาติ งานทันตกรรม โรงพยาบาลตำรวจ	Vasu Thepjatri, D.D.S.	กรรมการกลาง
รศ.ทพ.ดร.อาทิตย์ พันธุ์ พิมพ์ขาว ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	Atiphan Pimkhaokham, D.D.S., M.P.A., Ph.D.	กรรมการกลาง

# คำแนะนำสำหรับผู้ส่งบทความ

## วัตถุประสงค์และขอบเขตของวารสาร

วารสารศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล ตีพิมพ์บทความประเภทต่างๆ คือ นิพนธ์ต้นฉบับ (original article) รายงานผู้ป่วย (case report) บทความฟื้นฟู (refresher article) บทความปริทัศน์ (review article) บทความพิเศษหรือบทความจากการประชุม ปกิณกะ บทบรรณาธิการ จดหมายถึงบรรณาธิการ บทความประเภทอื่นที่เหมาะสม โดยอยู่ในขอบเขตสาขาวิชาศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล รวมถึงสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น เวชศาสตร์ช่องปาก พยาธิวิทยาช่องปาก รังสีวิทยาช่องปากและกระดูกขากรรไกร ชีววิทยาช่องปาก ฯลฯ และตีพิมพ์ข่าวสารจากสมาคมศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

## การเตรียมต้นฉบับ

1. การพิมพ์ต้นฉบับ ใช้กระดาษพิมพ์ขนาด 21½ x 28 เซนติเมตร (8½ x 11 นิ้ว หรือ A4) พิมพ์เว้นบรรทัดพร้อมใส่ตัวเลขกำกับหน้าทุกหน้า พิมพ์หน้าเดียว พิมพ์ให้ห่างจากขอบกระดาษประมาณ 2.5 เซนติเมตรทุกด้าน

2. Title pages ให้ส่งทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ โดยแต่ละภาษาประกอบด้วยหัวข้อเรื่อง เรียงลำดับดังนี้

2.1 ชื่อเรื่อง

2.2 ชื่อผู้พิมพ์ ทั้งชื่อตัวและชื่อสกุลพร้อมทั้งคุณวุฒิ

2.3 บทคัดย่อ (abstract) ถ้าบทความเป็นภาษาอังกฤษ บทคัดย่อภาษาอังกฤษไม่เกิน 150 คำ และบทคัดย่อภาษาไทยไม่เกิน 300 คำ ถ้าบทความเป็นภาษาไทย บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ไม่เกินอย่างละ 150 คำ

2.4 Keyword 2-3 คำ

2.5 สถานที่ทำงาน

### 3. เนื้อเรื่องและการใช้ภาษา

3.1 นิพนธ์ต้นฉบับ และรายงานผู้ป่วย บทความฟื้นฟูและบทความปริทัศน์ใช้ภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษก็ได้ และต้องมีบทคัดย่อ (abstract) ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษด้วย

3.2 บทความนิพนธ์ต้นฉบับ ประกอบด้วย บทคัดย่อ (abstract) บทนำ (introduction) วิธีการ (method) ผล (results) วิเคราะห์ (discussion) บทขอบคุณ (acknowledgements) เอกสารอ้างอิง (references) ตาราง (tables) และภาพ (figures)

3.3 บทคัดย่อของบทความนิพนธ์ต้นฉบับ ประกอบด้วย ความมุ่งหมาย (purpose หรือ objective), วิธีการ (patients and methods หรือ material and methods), ผลการศึกษา (results), และข้อสรุปหรือลงความเห็น (conclusion) โดยเขียนแยกแต่ละหัวข้อให้ชัดเจน

3.4 บทความประเภทอื่น การเรียงหัวข้อของเนื้อเรื่อง ให้พิจารณาตามความเหมาะสม

3.5 การใช้ภาษา การใช้ภาษาไทยให้ยึดหลักของพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน การแปลศัพท์อังกฤษเป็นไทยหรือการเขียนทับศัพท์ให้ยึดหลักของราชบัณฑิตยสถาน ควรพยายามใช้ภาษาไทยให้มากที่สุด จะคงศัพท์ภาษาอังกฤษไว้ได้ถ้าพิจารณาเห็นว่าสื่อความหมายได้ดีกว่า ศัพท์ภาษาอังกฤษที่ปนในเนื้อเรื่องภาษาไทยให้ใช้ตัวเล็กทั้งหมด ยกเว้นชื่อเฉพาะซึ่งขึ้นต้นด้วยตัวอักษรใหญ่ ไม่ขึ้นต้นประโยคด้วยศัพท์ภาษาอังกฤษ และหลีกเลี่ยงการใช้ศัพท์ภาษาอังกฤษเป็นกริยา

3.6 ชื่อพื้นให้ใช้เรียกชื่อ เช่น ฟันเขี้ยวบนขวา ถ้าใช้สัญลักษณ์ให้มีชื่อในวงเล็บต่อท้าย เฉพาะครั้งแรกที่เอ่ยถึง เช่น ฟันซี่ 31 หรือ I7 (ฟันตัดซี่กลางล่างซ้าย)

4. ตาราง (tables) ให้ใช้ภาษาอังกฤษ คำบรรยายตารางต้องมีทั้งภาษาอังกฤษและไทย พิมพ์เป็นแผ่นแยกต่างหาก แผ่นและตารางไม่ต้องมีเส้นตั้ง คำอธิบายเพิ่มเติมใส่ข้างใต้ตาราง โดยใช้เครื่องหมาย พิมพ์หัวเรื่อง (title) และเชิงอรรถ (foot note) บรรยายคำย่อสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายที่ปรากฏในตาราง ตลอดจนค่าทดสอบทางสถิติ

5. ภาพ (figures) ต้องเป็นขาวดำ ภาพลายเส้น เขียนด้วยหมึกดำบนกระดาษมันสีขาวมีหมายเลขกำกับพร้อมทั้งลูกศรแสดงด้านบนของภาพ เขียนหมายเลขลำดับภาพ พร้อมชื่อผู้เขียนไว้หลังภาพ คำบรรยายภาพให้พิมพ์แยกต่างหาก

อนึ่ง รูปภาพอาจส่งในลักษณะที่สแกน (scan) ใส่ CD หรือ diskette ขนาด 3.5 นิ้วได้

6. ชื่อและรายละเอียดของตารางและภาพ ถ้าเป็นบทความภาษาไทยให้ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

7. การอ้างอิงเอกสาร ใช้ระบบ Vancouver ใส่หมายเลขเรียงตามลำดับที่อ้างอิงในเนื้อเรื่อง ไม่ใช่เรียงตามตัวอักษรของชื่อผู้พิมพ์

การย่อชื่อวารสาร ให้ใช้ตาม Index Medicus สำหรับเอกสารอ้างอิงภาษาไทยให้เขียนเป็นภาษาอังกฤษ และวงเล็บว่า (in Thai)

## ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

### จากบทความที่ตีพิมพ์ในวารสาร

7.1 บทความธรรมดา ใส่ชื่อผู้พิมพ์ทุกคนถ้ามี จำนวน 6 คนหรือน้อยกว่า ถ้ามากกว่า 6 คน ให้ใส่ชื่อ 6 คนแรก ตามด้วย et al โดยใช้ชื่อสกุลก่อน และใช้เครื่องหมายวรรคตอนดังตัวอย่าง Laine L, Connors LG, Reicin A, Hawkey CJ, Burgos-Vargas R, Schnitzer TJ, et al. Serious lower gastrointestinal clinical events with nonselective NSAID or coxib use. *Gastroenterol.* 2003;124:288-92.

7.2 ผู้พิมพ์เป็นกลุ่มในหน่วยงาน  
The Committee on Enzymes of the Scandinavian Society for Clinical Chemistry and Clinical Physiology. Recommended for the determination of gammaglutamyltransferase in blood. *Scand J Clin Lab Invest.* 1976;36:119-25.

### จากหนังสือ

7.3 ผู้พิมพ์คนเดียว  
Bhaskar SN. Synopsis of oral pathology. 5th ed. Saint Louis: CV Mosby; 1979. p. 180-6.

7.4 ผู้พิมพ์เป็นกลุ่มในหน่วยงาน  
American Medical Association Department of Drugs. AMA drug evaluations. 3rd editor. Littleton: Publishing Sciences Group; 1977. p. 21-30.

7.5 ผู้พิมพ์หลายคนโดยแยกผู้เขียนเฉพาะบท และมีบรรณาธิการหรือหัวหน้าในการเขียนนั้น

Atwood DA. The problem of reduction of residual ridges. In: Winkler SW, editor. Complete denture prosthodontic. Philadelphia: WB Saunders; 1979. p. 121-40.

7.6 อ้างอิงจากวิทยานิพนธ์  
Kangvonkit SR. Cephalometric norms for the adolescent Thai. M.S. Thesis, Saint Louis University, Saint Louis, USA, 1986.

7.7 การอ้างอิงจากบทคัดย่อของเรื่องในการประชุมวิชาการ  
Kangvonkit P, Matukas VJ, Castleberry DJ. Clinical evaluation of durapatite submerged-root implants for alveolar bone preservation. Abst. In 12th Asian Pacific Dental Congress, Bangkok. Dec 5-10:1985:50.

8. การส่งต้นฉบับ ส่งต้นฉบับออนไลน์ผ่านระบบ TUOSS แจ้งชื่อ สถานที่ และหมายเลขโทรศัพท์ของผู้พิมพ์ที่บรรณาธิการสามารถติดต่อเกี่ยวกับต้นฉบับได้ หากพบข้อขัดข้องประการใด กรุณาติดต่อ

### บรรณาธิการ ผศ.ทพ.ดร.ยสนันท์ จันทรวิน

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครบุรี  
16/10 แขวงทวีวัฒนา เขตทวีวัฒนา กรุงเทพฯ 10170  
โทร. 08-1984-4184  
E-mail: thajjomfs@gmail.com

9. บทความวิชาการทุกบทความจะถูกส่งไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความเป็นแบบ double blinded อย่างน้อย 3 ท่าน กองบรรณาธิการจะรวบรวมความเห็นและส่งกลับไปยังผู้พิมพ์เพื่อพิจารณาแก้ไข เมื่อบทความของท่านได้รับการแก้ไขผ่านการพิจารณาเรียบร้อยแล้วจึงส่งต้นฉบับที่แก้ไขครั้งสุดท้ายทางระบบออนไลน์อีกครั้ง

# ข้อกำหนดด้านจริยธรรม (publication ethics) ของวารสารศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล

จากประกาศศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index Centre, TCI) ลงวันที่ 24 มิถุนายน 2562 เรื่อง การประเมินด้านจริยธรรม/จรรยาบรรณวารสารวิชาการไทยในฐานะ ข้อมูล TCI ได้กำหนดกรอบแนวคิดในการพิจารณาองค์ประกอบด้าน จริยธรรม/จรรยาบรรณ (publication ethics) ของวารสารวิชาการ ไทยเพิ่มเติม นอกเหนือจากเกณฑ์การประเมินและจัดกลุ่มคุณภาพ วารสารรอบปกติ ฝ่ายสารานุกรมจึงใคร่ขอประกาศบทบาทและ หน้าที่ความรับผิดชอบ (duty and responsibility) ของผู้ที่เกี่ยวข้อง กับการจัดทำวารสารตามข้อกำหนดด้านจริยธรรมของวารสารศัลย- ศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลดังนี้

## หน้าที่และบทบาทของผู้พิมพ์

1. ในการส่งบทความเพื่อพิจารณาในระบบ TU-OSS ผู้พิมพ์ ต้องให้คำรับรองว่าผลงานดังกล่าวเป็นของผู้พิมพ์และคณะ ไม่เคย ตีพิมพ์เผยแพร่ที่ไหนมาก่อน รวมทั้งจะไม่นำส่งบทความเพื่อพิจารณา ตีพิมพ์หรือเผยแพร่ในที่อื่นภายใน 90 วันนับจากวันส่งบทความนี้ และเนื่องจากระบบการพิจารณาบทความเป็นแบบ double-blinded ผู้พิมพ์ต้องไม่ระบุชื่อ และข้อมูลใด ๆ ลงในบทความ
2. ผู้พิมพ์ต้องเขียนบทความให้ถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนดไว้ใน “คำแนะนำสำหรับผู้ส่งบทความ” ที่ระบุไว้ในวารสารทุกเล่ม และ เว็บไซต์ของวารสาร [www.thaiaoms.org](http://www.thaiaoms.org)
3. ผู้พิมพ์ต้องอ้างอิงผลงานของผู้อื่นอย่างถูกต้องเหมาะสม หากมีการนำข้อมูลของผลงานเหล่านั้นมาประกอบการเขียนบทความ ของตนเอง โดยการอ้างอิงต้องสอดคล้องกับเนื้อหา และระมัดระวัง ไม่ให้การอ้างอิงผิดไปจากสภาพความเป็นจริงทั้งในเชิงปริมาณและ คุณภาพ
4. ผู้พิมพ์ต้องระบุแหล่งทุนที่สนับสนุนการทำวิจัย และระบุ ผลประโยชน์ทับซ้อน (หากมี)
5. ผู้พิมพ์ที่ปรากฏชื่อในบทความ ต้องเป็นผู้มีส่วนในการ ดำเนินการวิจัยจริง
6. ผู้พิมพ์ต้องรายงานข้อเท็จจริงที่พบในการทำวิจัย ไม่ให้ ข้อมูลที่เป็นเท็จ

## หน้าที่และบทบาทของบรรณาธิการ

1. บรรณาธิการมีหน้าที่พิจารณาคุณภาพของบทความทุก บทความที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารศาสตร์ช่องปากและแม็กซิล- โลเฟเชียล

2. บรรณาธิการต้องไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้พิมพ์ และ ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ (reviewer) และไม่เปิดเผยข้อมูลของ ผู้พิมพ์และผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความแก่ผู้อื่นที่ไม่เกี่ยวข้องใน ช่วงระยะเวลาของการประเมินบทความ (confidentiality)

3. การพิจารณาบทความเพื่อตีพิมพ์ จะพิจารณาความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และขอบเขตของวารสารที่ระบุไว้ ควบคู่กับ ความสำคัญของงานวิจัย ความถูกต้องชัดเจนของระเบียบวิธีวิจัย ความสมบูรณ์ของรายงานผู้ป่วย โดยผ่านกระบวนการตรวจสอบการ คัดลอกผลงานผู้อื่น (plagiarism) เพื่อให้มั่นใจว่าบทความนั้นไม่เคย ตีพิมพ์ที่ไหนมาก่อน

4. หากตรวจพบการคัดลอกผลงานผู้อื่นในช่วงการประเมิน บทความ บรรณาธิการต้องหยุดกระบวนการและติดต่อผู้พิมพ์หลัก ทันทีเพื่อขอคำชี้แจง

5. หากมีข้อสงสัยหรือไม่แน่ใจ บรรณาธิการจะต้องหาหลักฐาน พิสูจน์ข้อสงสัยก่อน จะไม่ “ปฏิเสธ” การตีพิมพ์โดยไม่มีหลักฐานหรือ เหตุผลชัดเจน

## บทบาทและหน้าที่ของผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ

1. ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความจะต้องรักษาความลับและไม่ เปิดเผยมูลบางส่วนหรือทุกส่วนของบทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณา แก่บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาของการประเมินบทความ
2. หลังจากได้รับบทความจากบรรณาธิการ หากผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาบทความพบว่าตนเองอาจมีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้พิมพ์ เช่น เป็นผู้ร่วมโครงการ หรือเหตุผลอื่น ๆ ที่ทำให้ไม่สามารถให้ข้อคิด เห็นและข้อเสนอแนะอย่างเป็นอิสระ ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ ควรแจ้งให้บรรณาธิการทราบ และปฏิเสธการพิจารณาบทความนั้น ๆ
3. ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ ควรทำการประเมินในศาสตร์ หรือสาขาที่ตนมีความเชี่ยวชาญ โดยพิจารณาความสำคัญของเนื้อหา ของบทความที่มีต่อศาสตร์หรือสาขานั้น ๆ ความถูกต้องของระเบียบ วิธีวิจัย คุณภาพของการวิเคราะห์ผล และคุณค่าในเชิงวิชาการ ควร หลีกเลี่ยงการใช้ความคิดเห็นส่วนตัวที่ไม่มีข้อมูลรองรับในการตัดสิน บทความ

4. หากผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความพบว่ามีความจำเป็นที่จำเป็นต้อง ให้ระบุผลงานวิจัยดังกล่าวในกระบวนการประเมินบทความ และหาก มีความซ้ำซ้อนกับส่วนหนึ่งส่วนใด ต้องแจ้งให้บรรณาธิการทราบด้วย



สำหรับเจ้าหน้าที่ เลขที่.....

ใบเสร็จ

ลงสมุด

## สมาคมศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

### ใบสมัครสมาชิกสมาคมฯ

เขียนที่.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ชื่อ-นามสกุล (ระบุคำนำหน้า) (ภาษาไทย) ..... เลขที่ .....

(ภาษาอังกฤษ) ..... (ตัวพิมพ์)

เลขที่บัตรประชาชน .....

ประวัติการศึกษา

ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต ชื่อสถาบัน ..... รุ่นที่ ..... พ.ศ.....

การศึกษาพิเศษ .....

สถานที่ทำงาน .....

โทร. ....

E-mail : ..... มือถือ .....

บ้าน .....

โทร. ....

ที่อยู่ที่ต้องการให้ติดต่อทางไปรษณีย์  ที่ทำงาน  บ้าน

ข้าพเจ้าต้องการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว/สถานที่รับเอกสารจากสมาคมฯ

ข้าพเจ้าต้องการสมัครเป็นสมาชิก/ต่ออายุสมาชิกสมาคมศัลยศาสตร์ช่องปากฯ โดยยินดีปฏิบัติตามกฎข้อบังคับของสมาคมฯ ทุกประการ

(ลงนาม) .....

สมัครสมาชิกใหม่

1 ปี (500 บาท)

3 ปี (1,200 บาท)

ตลอดชีพ (5,000 บาท)

สมัครต่ออายุสมาชิก

1 ปี (500 บาท)

3 ปี (1,200 บาท)

ตลอดชีพ (5,000 บาท)

\*สมาชิกใหม่ต้องเสียค่าลงทะเบียนแรกเข้าเพิ่ม 300 บาท ยกเว้นสมัครหรือต่ออายุประเภทตลอดชีพ “ไม่มีค่าแรกเข้า”

\*\*สมาชิกเดิมที่ขาดการต่ออายุเกิน 2 ปี จะต้องเสียค่าลงทะเบียนแรกเข้าอัตราเดียวกับสมาชิกใหม่

ส่งใบสมัครที่ สมาคมศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขที่ 34 ถนนอังรีดูนังต์ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ 0-2218-8581 โทรสาร 0-2218-8581

หมายเหตุ

สมาชิกสมาคมฯ ได้แก่ 1. ทันตแพทย์ที่ทำการวิจัย หรือสอนวิชาสาขานี้ในสถาบันต่าง ๆ หรือ

2. ทันตแพทย์ที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชานี้ หรือมีความสนใจในวิชานี้เป็นพิเศษ



เลขที่ใบเสร็จ.....

- ลงสมุด  
 Com.

สมาคมศิษย์ศาสตร์ชองปากและแม็กซิลโลเฟเชียลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

## ใบสมัครสมาชิกวารสาร

เขียนที่.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย).....  
(ภาษาอังกฤษ)..... (ตัวพิมพ์)

หน่วยงาน .....

ที่อยู่ .....

โทร .....

วารสารของสมาคมฯ จะออกปีละ 2 ฉบับ

ค่าสมัครสมาชิกวารสาร ปีละ 300 บาท

ต้องการสมัครเป็นสมาชิกวารสารศิษย์ศาสตร์ชองปากฯ ..... ปี

พร้อมนี้ได้ชำระค่าสมัครเป็น:

เงินสด จำนวนเงิน ..... บาท

(ลงนาม).....

ส่งใบสมัครที่ สมาคมศิษย์ศาสตร์ชองปากและแม็กซิลโลเฟเชียลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขที่ 34 ถนนอังรีดูนังต์ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ 0-2218-8581 โทรสาร 0-2218-8581



# วารสารศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล

## THAI JOURNAL OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY

ปีที่ 36 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2565

Volume 36 Number 2 Jul.-Dec. 2022

### สารบัญ

### CONTENTS

บทบรรณาธิการ

ชีวิตของบรรณาธิการ

ยสนันท์ จันทรวะกิน

Editorial

130 Life of editor-in-chief

*Yosananda Chantravekin*

นิพนธ์ต้นฉบับ

การชาของเนื้อเยื่อในโดยการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะ  
ที่ทางด้านแก้มด้วยอาร์ติเคน บริเวณฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และ  
ฟันกรามล่างซี่ที่ 2: การศึกษาทางคลินิกแบบสองระยะไขว้  
กัน

จิรัฐติกา อีนนุพัฒน์, ณัฐธนิชา ฐิติสัจจะวงศ์,  
ณัฐภัทร อรามรุ่ง, รัชฎา ฉายจิต,  
สุภาพร คงสมบูรณ์, เสาวลักษณ์ ลิ้มมณฑล

Original Article

132 Articaine buccal infiltration for pulpal anesthesia  
in lower first molars and second molars: a cross-  
over designed clinical study

*Jiratthitikarn Innupat, Nuttanicha Thitisatjawong,  
Nattapat Aramrung, Rajda Chaijit,  
Supaporn Kongsomboon, Saowaluck Limmonthol*

การศึกษาความเที่ยงและความตรงของแบบประเมินคุณภาพ  
ชีวิตของผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดขากรรไกรร่วมกับการจัด  
ฟัน (โอคิวแอลคิว) ฉบับภาษาไทย

สิริภัทรา พชันี,  
ณฤชพร ชัยประกิจ

141 Reliability and Validity of Orthognathic Quality of  
Life Questionnaire (OQLQ): Thai version

*Siripatra Patchanee,  
Narissaporn Chaiprakit*

การศึกษาย้อนหลังเรื่องอัตราการติดเชื้อและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง  
กับการติดเชื้อภายหลังการผ่าตัดในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทาง  
โครงสร้างใบหน้าและขากรรไกร

วุฑฒิกา สติติวิบูรณ์,  
วรวรรณ คุณไทย์

150 Infection rate and risk factors of surgical site  
infection following orthognathic surgery: a retro-  
spective study

*Wuttika Satitviboon,  
Worawan Kunotai*

<p>อุบัติการณ์และปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลาในการหายกลับ คืนของเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ภายหลังการผ่าตัด ด้วยวิธีบีเอสเอสอาร์ไอชนิดถอยกลับ</p>	160	<p>Incidence and factors that influenced the re- covery time of inferior alveolar nerve after bilateral sagittal split ramus osteotomy (BSSRO) with mandibular setback</p>
<p>อนิรุทธ์ ศรีสกุล, ศุภรัตน์ อิงชาติเจริญ, วรวรรณ คุณไทย์</p>		<p>Anirut Srisakul, Sukolrat Inghatcharoen, Worawan Kunothai</p>
<p>ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางภาพรังสีแพโนรามิกของ ฟันกรามล่างซี่ที่ 3 กับคลองเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอ- ลาร์ และอาการชาหลังการผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3: การ ศึกษาแบบย้อนหลัง</p>	168	<p>Correlation between the panoramic radiographic signs of mandibular third molar with inferior al- veolar canal and the paresthesia after mandibular third molar surgery: a retrospective study</p>
<p>สุदारัตน์ ปัตทอง, สุวดี โฆษิตบวรชัย, เสาวลักษณ์ ลิ้มมณฑล</p>		<p>Sudarat Patthawong, Suwadee Kositbowornchai, Saowaluck Limmonthol</p>
<p>ตำแหน่งของรูขากรรไกรล่างที่สัมพันธ์กับอายุที่เปลี่ยนไป: การศึกษาโดยใช้ภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ลำรังสี รูปกรวย</p>	177	<p>Age-related changes of mandibular foramen po- sition: a cone-beam computed tomography study</p>
<p>ฐิติพร กังวานณรงค์กุล, อนันต์ชัย ลินสวัสดิ์, อธิวัฒน์ ลิขิตภูมิสถิตย์, ณัชชา พรมีไชย, ธมลวรรณ จิระจจรจิตกุล, ชฎานนท์ เหลืองดิลก</p>		<p>Thitiporn Kangwannarongkul, Anatchai Sinsawat, Athiwat Likitpoomsatit, Natcha Pornmeechai, Thamolwan Jirakajornjaritkul, Chayanont Luangdilok</p>
<p>การเปรียบเทียบรูปร่างและตำแหน่งของลิ้งกูลาในคนไทยที่ มีความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรแบบที่ 2 และ 3 ด้วย ภาพรังสีตัดขวางอาศัยคอมพิวเตอร์ชนิดลำรังสีรูปกรวย</p>	188	<p>Comparison of shape and location of mandibular lingula in Thai patients with skeletal class II and III deformity: cone-beam computed tomographic findings</p>
<p>ศุภริภรณ์ เทียมมณีเนตร, คณิน อรุณากร, วารังคณา วีระวานิช</p>		<p>Sukriporn Tiammaneeenate, Kanin Arunakul, Warangkana Weerawanich</p>
<p>บทคัดย่อ</p>	198	<p>Abstract</p>
<p>ข่าวสารจากสมาคม</p>	207	<p>News &amp; Announcement</p>

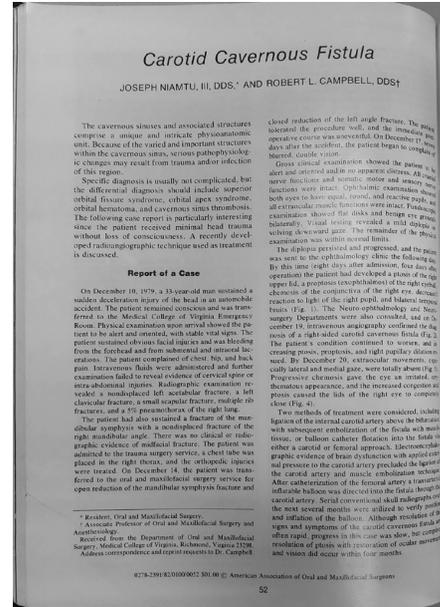
## ชีวิตของบรรณาธิการ Life of editor-in-chief

เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม ปี พ.ศ.2565 ที่ผ่านมา ในการประชุมวิชาการและประชุมใหญ่สามัญประจำปีของสมาคมศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ กระทบได้รับเกียรติสูงสุดครั้งหนึ่งในชีวิตโดยทางสมาคมฯ ได้มอบโล่เกียรติคุณให้กระทบในฐานะที่ได้ทำงานวารสารให้กับทางสมาคมฯ มาเป็นเวลาต่อเนื่องยาวนาน กระทบย้อนดูการทำงานที่ผ่านมาของตัวเอง คิดว่าที่ได้ทำงานวารสารมาเป็นระยะเวลาอันยาวนานแบบนี้ได้ ส่วนหนึ่งเป็นเรื่องจังหวะและโอกาส อีกส่วนหนึ่งน่าจะได้รับการบ่มเพาะจากอาจารย์หลาย ๆ ท่าน กระทบจึงใคร่ขอถือโอกาสนี้ในการเล่าประวัติการทำงานเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับท่านผู้อ่านนะครับ

บทความเรื่องแรกที่ผมเขียนในฐานะที่เป็นหมอศัลยกรรมแม็กซิลโล คือเรื่องรูททะเลคาโรติดคาเวอรัสนัส (carotid cavernous fistula) ลงตีพิมพ์ในวารสารปีที่ 10 เดือนมกราคมถึงมิถุนายน ปี พ.ศ.2539 โดยที่มาของการเขียนบทความเรื่องนี้ น่าจะเป็นการทำวารสารสโมสรเรื่อง carotid cavernous fistula ของ Niamtu และ Campbell ซึ่งตีพิมพ์ใน Journal of Oral and Maxillofacial Surgery ในปี ค.ศ.1982 ถ้าผมจำไม่ผิด รายงานฉบับนั้นจะเขียนโดยทันตแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 3 และเป็นการนำเสนอการรักษาโรคโดยใช้บัลลูน ซึ่งเป็นเทคนิคที่ทันสมัยมากในขณะนั้น ส่วนตัวกระทบเองช่วงที่เป็นทันตแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 2 และผ่านการฝึกงานศัลยกรรมประสาทที่โรงพยาบาล



ราชวิถี มีโอกาสได้รับเคสผู้ป่วยรูททะเลคาโรติดคาเวอรัสนัสซึ่งได้รับการรักษาโดยใช้เทคนิครังสีร่วมรักษา ณ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กระทบจึงได้ทำการขออนุญาตอาจารย์เก็บข้อมูลผู้ป่วย และนำไปปรึกษา ศ.ทพญ. อรสา ไวกกุล ซึ่งอาจารย์ก็ให้คำแนะนำกระทบในการเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ หลังจากนั้นช่วงที่กระทบทำงานอยู่ที่โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ และโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยราชา จังหวัดสุพรรณบุรี ก็มีโอกาสดำเนินการเขียนบทความในลักษณะรายงานผู้ป่วยอีกหลายบทความ อาจารย์อรสาก็ให้คำแนะนำกระทบตลอดมา และได้ชวนกระทบให้มาทำงานใน



กองบรรณาธิการวารสารศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล

ในปี พ.ศ.2542 กระทบได้เริ่มเข้ามาทำงานในกองบรรณาธิการวารสารศัลยแล้ว และมีโอกาสได้เข้าร่วมการอบรมสำคัญเกี่ยวกับการเป็นบรรณาธิการ โดยเป็นการจัดอบรมของกระทรวงสาธารณสุขที่จังหวัดภูเก็ต อาจารย์วิทยากรคืออาจารย์นิศยามาหาผล บรรณาธิการของวารสารวิชาการสาธารณสุข ซึ่งประเด็นที่อบรมมีหลายประเด็น แต่ที่ผมจำได้ถึงทุกวันนี้เป็นการฝึก criticize บทความ ซึ่งผมนำมาปรับใช้ในการอบรมวิจัยให้กับทันตแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 1 บทความที่นำมาฝึกจะเป็นประเด็นเกี่ยวกับเศรษฐกิจของภาคใต้ฝั่งตะวันออก ซึ่งเกี่ยวข้องกับเกาะสมุย ในบทความพูดถึงท่าเรือเฟอร์รี่ซึ่งมี 2 แห่งคือที่ดอนสักและในเขตอำเภอขนอม โดยในบทความนั้นบอกว่าทั้ง 2 ท่าอยู่ในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี ผู้ที่เป็นบรรณาธิการต้องมีความรู้รอบตัวขนาดที่รู้ว่าอำเภอขนอมอยู่ในเขตจังหวัดนครศรีธรรมราช จำเป็นต้องให้ผู้นิพนธ์ปรับแก้ไขให้ถูกต้อง และกลายเป็นการสร้างนิสัยให้กระทบให้ความสำคัญกับความถูกต้องของข้อมูล แม้จะเป็นเรื่องเล็กน้อยก็ตาม อย่างกรณีล่าสุดที่งานประชุมวิชาการของสมาคมฯ ที่ผ่านมาซึ่งจัดที่โรงแรมดุสิตธานี หัวหิน แต่กลับเขียนว่าจังหวัดเพชรบุรี กระทบก็ต้องไปตรวจสอบพบว่า ชื่อโรงแรมคือดุสิตธานี หัวหิน แต่กลับตั้งอยู่ในเขตอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรีซึ่งถูกต้องแล้ว อย่างนี้เป็นต้นครับ

กระทบทำงานวารสารศัลย ในตำแหน่งบรรณาธิการมาได้สักระยะหนึ่ง เราก็นำวารสารศัลยเข้าสู่ศูนย์ดัชนีอ้างอิงวารสาร

ไทย หรือที่พวกเรารู้จักกันในชื่อฐานข้อมูล TCI และในช่วงประมาณปี พ.ศ.2554 ก็เริ่มมีการประเมินเพื่อจัดกลุ่มวารสาร โดยในช่วงแรกวารสารของเราจัดอยู่ใน TCI กลุ่มที่ 2 จนกระทั่งเมื่อปี พ.ศ.2558 เราจึงเลื่อนขึ้นมาอยู่ในกลุ่มที่ 1 และเข้าสู่ฐานข้อมูล ACI (ASEAN Citation Index) ต้องยอมรับว่ากระทบได้เรียนรู้การจัดการวารสารโดยยึดตามมาตรฐานสากลจากท่าน ศ.ดร.ณรงค์ฤทธิ์ สมบัติสมภพ หัวหน้าศูนย์ TCI และแม้จะมีช่วงเวลาหนึ่งที่วารสารเรตกไปอยู่ TCI กลุ่มที่ 2 แต่ปัจจุบันวารสารเราก็ได้พัฒนาปรับปรุงจนสามารถกลับมาอยู่ในกลุ่มที่ 1 ได้อีกครั้ง

ในฐานะที่ทำงานวารสารมาค่อนข้างยาวนาน คงต้องบอกว่าตัวกระทบเองก็ได้หลายสิ่งหลายอย่างจากวารสารเช่นเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นหน้าที่กรงาน การทำงานอย่างเป็นระบบ ความใส่ใจในรายละเอียด และคงจะมีสิ่งที่ฝากไว้ให้กับคนรุ่นต่อไปที่จะมาทำงานวารสารศัลยว่า พวกเราโชคดีที่มีคณาจารย์ที่มีวิสัยทัศน์ สร้างวารสารให้กับพวกเราตั้งแต่ปี พ.ศ.2530 เป็นที่แลกเปลี่ยนประสบการณ์ เผยแพร่ผลงานวิชาการ หรือแม้แต่เป็นแหล่งตีพิมพ์ตามเงื่อนไขการจบการศึกษาของน้อง ๆ ทันตแพทย์ประจำบ้าน เป็นวารสารของชาวศัลย โดยชาวศัลยและเพื่อชาวศัลยอย่างแท้จริง จึงเป็นหน้าที่ของพวกเราที่ต้องรักษามาตรฐานการทำงานของวารสาร เพื่อให้วารสารมีความยั่งยืนและคงอยู่สืบไปครับ

ยสนันท์ จันทรวณิน  
yosananda@hotmail.com, thajiomfs@gmail.com

การชาของเนื้อเยื่อในโดยการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้ม  
ด้วยอาร์ติเคน บริเวณฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และฟันกรามล่างซี่ที่ 2:  
การศึกษาทางคลินิกแบบสองระยะไขว้กัน  
Articaine buccal infiltration for pulpal anesthesia  
in lower first molars and second molars:  
a cross-over designed clinical study

จิรัฐติกาณ อินนุพัฒน์<sup>1</sup> ณัฐธนิชา ฐิติสัจจะวงศ์<sup>2</sup> ณัฐภัทร อร่ามรุ่ง<sup>3</sup> รัชฎา ฉายจิต<sup>4</sup>  
สุภาพร คงสมบูรณ์<sup>5</sup> เสาวลักษณ์ ลิ้มมณฑล<sup>5</sup>

Jiratthitikarn Innupat<sup>1</sup> Nuttanicha Thitisatjawong<sup>2</sup> Nattapat Aramrung<sup>3</sup> Rajda Chaijit<sup>4</sup>  
Supaporn Kongsomboon<sup>5</sup> Saowaluck Limmonthol<sup>5</sup>

<sup>1</sup>ศูนย์ทันตกรรม โรงพยาบาลกระบี่ <sup>2</sup>ฝ่ายทันตกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ชลบุรี

<sup>3</sup>ฝ่ายทันตกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ พัทลุง

<sup>4</sup>สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน <sup>5</sup>สาขาวิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<sup>1</sup>Dental Center, Krabi Hospital, <sup>2</sup>Dental Department, Queen Savang Vadhana Memorial Hospital, Chonburi

<sup>3</sup>Dental Department, Si Banphot Hospital, Phatthalung

<sup>4</sup>Department of Preventive Dentistry, <sup>5</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 2 เปรียบเทียบกับการฉีดที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และศึกษาอุบัติการณ์การชาของริมฝีปากล่างและคางภายหลังการฉีดยาชาทั้ง 2 ตำแหน่ง โดยทำการศึกษาทางคลินิกชนิดสองระยะไขว้กัน มีจำนวนอาสาสมัคร 30 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่มแบบสุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 ได้รับการฉีดยาชาอาร์ติเคนร้อยละ 4 ผสม 1:100,000 เอพิเนพรีน ปริมาณ 1.7 มล. ที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 ในครั้งแรก และกลุ่มที่ 2 ได้รับการฉีดที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 2 ในครั้งแรก วัดการตอบสนองของเนื้อเยื่อในฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และซี่ที่ 2 รวมทั้งวัดการชาริมฝีปากล่างและ

Corresponding author: รศ. ทพญ. เสาวลักษณ์ ลิ้มมณฑล

สาขาวิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โทร.: 08-0401-1675

E-mail address: limmonthol@hotmail.com, saolim@kku.ac.th

Received 11 September 2021; revised 26 December 2021; accepted 12 January 2022

คาง บันทึกค่าทุก 5 นาทีจนเกิดการชาอย่างสมบูรณ์หรือไม่เกิน 15 นาที ทำการศึกษาครั้งที่สองโดยเว้นระยะ 2 สัปดาห์ และสลับตำแหน่งที่ฉีดยาชา ผลการศึกษาพบว่า เมื่อฉีดยาชาที่ส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 2 เปรียบเทียบกับซี่ที่ 1 จะทำให้เกิดการชาอย่างสมบูรณ์ของฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ร้อยละ 26.7 และร้อยละ 66.7 ฟันกรามล่างซี่ที่ 1 ร้อยละ 20.0 และร้อยละ 50.0 และฟันกรามล่างซี่ที่ 2 ร้อยละ 10.0 และร้อยละ 40.0 ตามลำดับ การฉีดยาชาทั้ง 2 ตำแหน่งทำให้ฟันตำแหน่งที่ฉีดชาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) และมีการชาอย่างสมบูรณ์ของฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 และฟันกรามล่างซี่ที่ 1 ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.002$  และ  $0.004$  ตามลำดับ) รวมทั้งพบการชาของริมฝีปากล่างและคางเมื่อฉีดยาชาที่ฟันกรามล่างซี่ที่ 2 ร้อยละ 20.0 และร้อยละ 10.0 ตามลำดับ และเมื่อฉีดที่ฟันกรามล่างซี่ที่ 1 ร้อยละ 90.0 และร้อยละ 63.3 ตามลำดับ สรุปได้ว่าการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 2 มีประสิทธิภาพในการทำให้เกิดการชาอย่างสมบูรณ์ของฟันหลังล่างน้อยกว่าการฉีดที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1

**คำสำคัญ:** การฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้ม ยาชาอาร์ติเคน การชาอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อใน ฟันกรามล่างซี่ที่ 2 การชาของริมฝีปากล่างและคาง

**Abstract** The aims of the research were to study pulpal anesthetic efficacy of buccal infiltration at mucobuccal fold of lower second molar comparing to buccal infiltration at mucobuccal fold of lower first molar and to study the incidence of lower lip and chin numbness. A crossover designed clinical study which 30 volunteers were randomly divided into 2 groups. Group 1 received buccal infiltration of 4% articaine with 1:100,000 epinephrine 1.7 ml at mucobuccal fold of lower first molar on the first appointment whereas group 2 received the same procedure at mucobuccal fold of lower second molar. Pulpal anesthesia of lower second premolar, lower first and second molar including lower lip and chin numbness were determined repeatedly at 5, 10, 15 minutes after injection. A two-week waiting period was observed before the second appointment, which the locations of buccal infiltration of group 1 and group 2 were switched. For the results, comparison between the buccal infiltration at mucobuccal fold of lower second molar and lower first molar revealed that complete pulpal anesthesia of lower second premolar were 26.7% and 66.7%, lower first molar were 20.0% and 50.0%, and second molar were 10.0% and 40.0% respectively. There were statistically significant differences in buccal infiltration between both locations ( $p < 0.001$ ) including complete pulpal anesthesia of lower second premolar and first molar ( $p = 0.002$  and  $0.004$ ). Moreover, the incidence of lower lip and chin numbness after buccal infiltration at mucobuccal fold of lower second molar were 20.0% and 10.0% respectively and after buccal infiltration at mucobuccal fold of lower first molar were 90.0% and 63.3% respectively. For conclusion, buccal infiltration of 4% articaine with 1:100,000 epinephrine 1.7 ml at mucobuccal fold of lower second molar was less effective than those of lower first molar.

**Keywords:** buccal infiltration, articaine, complete pulpal anesthesia, lower second molar, lower lip and chin numbness

## บทนำ

วิธีการระงับความรู้สึกมาตรฐานที่แนะนำให้ใช้ในการทำหัตถการบริเวณฟันกรามล่างในผู้ใหญ่ คือวิธีสกัดเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ (inferior alveolar nerve block) การระงับความรู้สึกด้วยวิธีนี้มีผลทำให้เกิดการชาเป็นบริเวณกว้างไม่เหมาะสมกับการทำหัตถการบริเวณเฉพาะซี่ฟัน 1-2 ซี่ นอกจากนี้ในหลายการศึกษาพบว่า การสกัดเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์มีโอกาสเกิดความล้มเหลวจากการฉีดได้เนื่องจากความแตกต่างของกายวิภาคของรูขากรไรกรล่าง (mandibular foramen) ในผู้ป่วยแต่ละราย<sup>(1)</sup> รวมทั้งเทคนิคการฉีดต้องอาศัยความแม่นยำและประสบการณ์ของผู้ฉีด และยังมีรายงานการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการระงับความรู้สึกด้วยวิธีสกัดเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ เช่น การเกิดก้อนเลือดใต้เนื้อเยื่ออ่อน (hematoma) ในตำแหน่งที่ฉีด อาการกล้ามเนื้อบดเคี้ยวเกร็ง (trismus) และกล้ามเนื้อใบหน้าอ่อนแรงครึ่งซีก (facial paralysis)<sup>(1)</sup> รวมทั้งภายหลังการระงับความรู้สึกด้วยวิธีนี้ผู้ป่วยบางรายจะมีการนำลายไหล พูด และกลืนลำบาก ส่งผลต่อการเข้าสังคมและการใช้ชีวิตในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เนื่องจากต้องรอให้ยาชาหมดฤทธิ์ นอกจากนี้ยังพบว่า ในผู้ป่วยที่ฉีดยาชาวิธีนี้ยังคงมีการตอบสนองต่อเครื่องทดสอบการตอบสนองของเนื้อเยื่อโดยใช้ไฟฟ้า (electric pulp tester)<sup>(2-10)</sup> โดยมีรายงานการพบได้ถึงร้อยละ 23 ในฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และร้อยละ 17 ในฟันกรามล่างซี่ที่ 2<sup>(2)</sup>

การฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้ม (buccal infiltration) เป็นวิธีการระงับความรู้สึกเฉพาะตำแหน่งโดยอาศัยการแพร่ผ่านกระดูกทึบ (cortical bone) และรูพรุนของกระดูกโปร่ง (cancellous bone) เพื่อระงับความรู้สึกของแขนงประสาทรับความรู้สึกก่อนเข้ารูปลายรากฟัน (apical foramen) โดยวิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายและไม่ทำให้เกิดการชาเป็นบริเวณกว้างเกินความจำเป็น เป็นวิธีการฉีดมาตรฐานที่แนะนำให้ทำในเด็ก<sup>(11)</sup> และการทำหัตถการของฟันเฉพาะในขากรรไกรบนของผู้ใหญ่ เนื่องจากมีข้อจำกัดในการฉีดยาบริเวณขากรรไกรล่างของผู้ใหญ่ โดยเฉพาะบริเวณฟันหลังซึ่งเป็นกระดูกทึบที่มีความหนาทำให้ขัดขวางการแทรกซึมของยาชา

ในหลายปีที่ผ่านมาได้มีการศึกษาการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มมาใช้แทนวิธีสกัดเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ในการทำหัตถการที่ฟันหลังล่างของผู้ใหญ่

โดยพบว่ามีความสำเร็จของการระงับความรู้สึกในการรักษาคลองรากฟัน<sup>(12)</sup> การผ่าตัดฝังรากเทียม<sup>(13)</sup> การถอนฟัน<sup>(14,15)</sup> และการผ่าตัดฟันกรามคุดล่างซี่ที่ 3<sup>(16)</sup> ซึ่งตำแหน่งที่ฉีดยาชาจะเป็นตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้ม (mucobuccal fold) ของฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 รวมทั้งชนิดของยาชาที่แนะนำให้ใช้คืออาร์ติเคน (articaine) ความเข้มข้นร้อยละ 4 ปริมาณ 1.7 มล. เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำเนื้อเยื่อในชาได้นาน ลึกกว่า และมีการแพร่กระจายผ่านเนื้อเยื่อได้ดีกว่ายาชาชนิดอื่น ๆ<sup>(17,18)</sup> โดยในทุกการศึกษาจะพบรายงานการชาที่ริมฝีปากล่างด้านเดียวกับที่ฉีดของผู้ป่วยทั้งหมด ซึ่งได้อภิปรายว่าอาจเป็นผลมาจากการที่ยาชามีการแทรกซึมเข้าสู่เส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ผ่านรูข้างคาง (mental foramen) จึงทำให้เกิดการชาของฟันหลังล่างทั้งหมดและริมฝีปากล่างด้านเดียวกับที่ฉีดได้<sup>(19)</sup> อย่างไรก็ตาม ไม่มีการศึกษาใดที่แนะนำการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 2 ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ไกลจากรูข้างคางว่าจะมีประสิทธิภาพในการทำให้เกิดการชาอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในของฟันซี่ดังกล่าวและฟันซี่ข้างเคียงได้หรือไม่ จึงเป็นที่มาของคำถามและจุดประสงค์การวิจัยในครั้งนี้ คือการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 2 มีประสิทธิภาพในการแทรกซึมและทำให้เนื้อเยื่อในของฟันกรามล่างซี่ที่ 2 และซี่ข้างเคียงอย่างสมบูรณ์ได้หรือไม่ โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพและค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการทำให้เนื้อเยื่อในชาอย่างสมบูรณ์กับการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 รวมทั้งศึกษาอุบัติการณ์การชาที่ริมฝีปากและคางด้านเดียวกับที่ฉีดภายหลังการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และซี่ที่ 2

## วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

อาสาสมัครจำนวน 30 ราย ช่วงอายุ 18-25 ปี ไม่มีประวัติแพ้ยาชาเฉพาะที่ และมีฟันกรามล่างซี่ที่ 1 ฟันกรามล่างซี่ที่ 2 และฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ในข้างเดียวกัน ไม่มีรอยโรคหรือความผิดปกติที่ฟันหรืออวัยวะปริทันต์ ไม่มีวัสดุบูรณะ ไม่มีประวัติการรักษาคลองรากฟัน รวมถึงไม่ได้อยู่ในระหว่างการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน โดยมีเกณฑ์การคัดออก คืออาสาสมัครที่ได้รับยาระงับการ

ปวดและการอักเสบภายใน 6 ชั่วโมงก่อนทำการศึกษา มีภาวะรับความรู้สึกไวเกิน ความผิดปกติของระบบประสาท และความผิดปกติของเลือดและการแข็งตัวของเลือด

อาสาสมัครจะได้รับการซักประวัติ ตรวจประเมินฟันกรามล่างซี่ที่ 1 ฟันกรามล่างซี่ที่ 2 และฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 หากตรงตามเกณฑ์การคัดเลือกเพียงข้างเดียวจะใช้ฟันข้างนั้นในการทดสอบ แต่หากตรงตามเกณฑ์ทั้ง 2 ข้างจะทำการสุ่มเลือกข้างของฟันที่ใช้ทดสอบโดยใช้วิธีการจับสลาก ทำการสุ่มตำแหน่งที่ฉีดยาชาโดยใช้วิธีจับสลาก แล้วแบ่งออกเป็นกลุ่มที่ 1 ซึ่งจะได้รับการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 ในครั้งแรกและกลุ่มที่ 2 ซึ่งจะได้รับการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 2 ในครั้งแรก

ทำการวัดการตอบสนองของเนื้อเยื่อในฟันที่จะทดสอบด้วยเครื่องทดสอบการตอบสนองของเนื้อเยื่อในโดยใช้ไฟฟ้า (SybronEndo®/Kerr) จากนั้นทันตแพทย์จึงฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งจุดต่ำสุดของส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างด้วย articaine (Septanest®/Septodont) ความเข้มข้นร้อยละ 4 ผสม epinephrine ความเข้มข้น 1:100,000 ปริมาณ 1.7 มล. (1 หลอด) โดยใช้กระบอกฉีดยาชาชนิดดูดกลับร่วมกับเข็มฉีดยาชาขนาด 27 ความยาว 21 มม. มีอัตราการเดินยาชา 1 มล./นาที และเริ่มจับเวลาเมื่อถอนเข็มยาชาออกจากเนื้อเยื่อ

ภายหลังการฉีดยาชาจะวัดการตอบสนองของเนื้อเยื่อในฟันกรามล่างซี่ที่ 1 ฟันกรามล่างซี่ที่ 2 และฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 โดยในกลุ่มที่ 1 จะทำการวัดความมีชีวิตของฟันกรามล่างซี่ที่ 1 ฟันกรามล่างซี่ที่ 2 และฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ตามลำดับในกลุ่มที่ 2 จะทำการวัดความมีชีวิตของฟันกรามล่างซี่ที่ 2 ฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ตามลำดับ บันทึกค่าการตอบสนองของฟัน โดยถือว่าฟันไม่มีการตอบสนองเมื่อเครื่องทดสอบการตอบสนองของเนื้อเยื่อในโดยใช้ไฟฟ้าวัดค่าได้ 80 และเมื่อวัดค่า 80 ได้ 2 ครั้งติดกันจะถือว่าฟันชิ้นนั้นตอบสนองสมบูรณ์ จากนั้นวัดการชาของริมฝีปากล่าง โดยใช้เครื่องมือตรวจปริทันต์ชนิดฟลอริดา (Florida probe/Clark Dental Ltd.) กดที่ริมฝีปากล่างและคางด้านเดียวกับที่ฉีดยา หากผู้ป่วยไม่รู้สึกถึงแรงกดเมื่อกดบริเวณเดิม 2 ครั้งติดกัน จะถือว่าริมฝีปากล่างหรือคางนั้นตอบสนองสมบูรณ์ ทำการวัดและบันทึกการตอบสนองของฟัน

รวมทั้งการชาที่ริมฝีปากและคางทุก 5 นาทีจนเกิดการชาอย่างสมบูรณ์หรือไม่เกิน 15 นาที โดยทำการบันทึกระยะเวลาที่เกิดการชาอย่างสมบูรณ์ทั้งส่วนของเนื้อเยื่อในฟัน ริมฝีปาก และคาง จึงเป็นการเสร็จสิ้นการทดสอบในครั้งแรก นัดหมายอาสาสมัครเพื่อมาทำการทดสอบในครั้งที่สองภายหลังจากครั้งแรกอย่างน้อย 2 สัปดาห์ และทำการทดสอบในรูปแบบเดียวกัน แต่เปลี่ยนตำแหน่งที่ฉีดยาชา

ทำการวิเคราะห์ผลโดยนำค่าร้อยละการชาอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในและค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่เกิดการชาอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในฟันกรามล่างซี่ที่ 1 ฟันกรามล่างซี่ที่ 2 ฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 รวมทั้งบริเวณริมฝีปากและคาง มาแสดงผลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและทดสอบความแตกต่างของร้อยละการชาอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในและค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่เกิดการชาอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในฟันกรามล่างซี่ที่ 1 ฟันกรามล่างซี่ที่ 2 และฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ระหว่างการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และซี่ที่ 2 ด้วยสถิติเชิงอนุมาน โดยใช้สถิติการทดสอบของแมคเนียร์ (McNemar test) และการทดสอบลำดับที่แบบจับคู่โดยเครื่องหมายของวิลค็อกซัน (Wilcoxon matched-pairs signed-ranks test) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรม IBM SPSS Statistics version 24

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง (experimental study) แบบการศึกษาทางคลินิกชนิดสองระยะไขว้กัน (cross-over designed clinical study) โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมของการวิจัยในมนุษย์ เลขที่ H632034

## ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครทั้งหมด 30 ราย มีอายุระหว่าง 21-24 ปี ประกอบด้วย เพศชาย 12 ราย (ร้อยละ 40.0) และเพศหญิง 18 ราย (ร้อยละ 60.0)

ผลการศึกษาประสิทธิภาพของการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 2 ในการทำให้เนื้อเยื่อในของฟันกรามล่างซี่ที่ 2 และฟันซี่ข้างเคียงชาอย่างสมบูรณ์ พบว่ามีสัดส่วนของฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และฟันกรามล่างซี่ที่ 2 ที่เกิดการชาอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในคิดเป็นร้อยละ 26.7 (8 ราย) ร้อยละ 20.0 (6 ราย) และร้อยละ 10.0 (3 ราย) ตามลำดับ และ

**ตารางที่ 1** ร้อยละและค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเกิดการชาอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และฟันกรามล่างซี่ที่ 2 เมื่อฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มของฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และฟันกรามล่างซี่ที่ 2

**Table 1** Percentage of complete pulpal anesthesia and mean of complete pulpal anesthesia time period in lower second premolar, first molar and second molar after buccal infiltration at mucobuccal fold of lower first molar and second molar

Area of BI	Affected tooth	% of complete pulpal anesthesia (N)	Mean of complete pulpal anesthesia time period (min)
Lower first molar	Second premolar	66.7 (20)	6.00 ± 2.05
	First molar	50.0 (15)	6.00 ± 2.07
	Second molar	40.0 (12)	6.67 ± 2.46
Lower second molar	Second premolar	26.7 (8)	6.25 ± 2.32
	First molar	20.0 (6)	6.67 ± 2.56
	Second molar	10.0 (3)	8.33 ± 2.89

BI = buccal infiltration, min = minutes, N = number of subjects with complete pulpal anesthesia

มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการชาอย่างสมบูรณ์ที่  $6.25 \pm 2.32$ ,  $6.67 \pm 2.56$  และ  $8.33 \pm 2.89$  นาที ตามลำดับ

ผลการศึกษาประสิทธิภาพของการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 ในการทำให้เนื้อเยื่อในของฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และฟันซี่ข้างเคียงชาอย่างสมบูรณ์พบว่า มีสัดส่วนของฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และฟันกรามล่างซี่ที่ 2 ที่เกิดการเกิดการชาอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในคิดเป็นร้อยละ 66.7 (20 ราย) ร้อยละ 50.0 (15 ราย) และร้อยละ 40.0 (12 ราย) ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการชาอย่างสมบูรณ์ที่  $6.00 \pm 2.05$ ,  $6.00 \pm 2.07$  และ  $6.67 \pm 2.46$  นาที ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1

เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของฟันกรามล่างซี่ที่ 2 ที่เกิดการชาอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในเมื่อฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 2 กับสัดส่วนของฟันกรามล่างซี่ที่ 1 ที่เกิดการชาอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในเมื่อฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 10.0 (3 ราย) และร้อยละ 50.0 (15 ราย) ตามลำดับ พบว่าการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มทั้ง 2 ตำแหน่งมีประสิทธิภาพทำให้ฟันซี่นั้นชาอย่างสมบูรณ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) และเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำให้ฟันในตำแหน่งที่ฉีดและฟันซี่ข้างเคียงชาอย่างสมบูรณ์ระหว่างกรณการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 2

กับที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 พบว่าการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มทั้ง 2 ตำแหน่งมีประสิทธิภาพทำให้เกิดการชาอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในของฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 และฟันกรามล่างซี่ที่ 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.002$  และ  $0.004$ ) แต่มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเกิดการชาอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในของฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และฟันกรามล่างซี่ที่ 2 ที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) ดังแสดงในตารางที่ 2

อุบัติการณ์การชาของริมฝีปากล่างหลังจากฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 20.0 (6 ราย) และที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 90.0 (27 ราย) อุบัติการณ์การชาของคางหลังจากฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 10.0 (3 ราย) และที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 63.3 (19 ราย) ดังแสดงในตารางที่ 3

## วิจารณ์

การฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มเป็นวิธีการระงับความรู้สึกเฉพาะตำแหน่งโดยอาศัยหลักการแทรกซึมของยาชาผ่านกระดูกทึบและรูพรุนของกระดูกโปร่งไประงับความรู้สึกที่ปลายเส้นประสาทรับความรู้สึกที่มาเลี้ยงฟัน จัดเป็นวิธีการฉีดมาตรฐานที่แนะนำให้ทำในเด็ก<sup>(11)</sup> และการทำหัตถการของฟันเฉพาะในชากรรไกรบนของผู้ใหญ่ อย่างไรก็ตาม พบว่ามีหลาย

**ตารางที่ 2** การเปรียบเทียบร้อยละการชาอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในและค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเกิดการชาอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และฟันกรามล่างซี่ที่ 2 เมื่อฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มของฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และฟันกรามล่างซี่ที่ 2

**Table 2** Comparison of percentage of complete pulpal anesthesia and mean of complete pulpal anesthesia time period in lower second premolar, first molar and second molar after buccal infiltration at mucobuccal fold of lower first molar and second molar

% of complete pulpal anesthesia					Mean of complete pulpal anesthesia time period (min)				
	BI at lower first molar (N)	BI at lower second molar (N)	p-value		BI at lower first molar	BI at lower second molar	p-value		
Second premolar	66.7 (20)	Second premolar 26.7 (8)	0.002*	Second premolar	6.00 ± 2.05	Second premolar 6.25 ± 2.32	0.564		
First molar	50.0 (15)	First molar 20.0 (6)	0.004*	First molar	6.00 ± 2.07	First molar 6.67 ± 2.56	0.317		
Second molar	40.0 (12)	Second molar 10.0 (3)	0.12	Second molar	6.67 ± 2.46	Second molar 8.33 ± 2.89	0.317		
First molar	50.0 (15)	Second molar 10.0 (3)	0.00*						

\*significantly different at p-value < 0.05

BI = buccal infiltration, min = minutes, N = number of subjects with complete pulpal anesthesia

**ตารางที่ 3** อุบัติการณ์การชาของริมฝีปากล่างและคางหลังจากฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และฟันกรามล่างซี่ที่ 2

**Table 3** Incidence of lower lip and chin numbness after buccal infiltration at area of lower first molar and second molar.

Area of BI	Incidence of numbness (%)	
	Lower lip (N)	Chin (N)
Lower first molar	90.0 (27)	63.3 (19)
Lower second molar	20.0 (6)	10.0 (3)

BI = buccal infiltration, N = number of subjects with lip or chin numbness

การศึกษาที่นำการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มมาใช้แทนวิธีสกัดเส้นประสาทอินฟีเรียอร์ลิโวโลอาร์ในการทำหัตถการที่ฟันหลังล่างของผู้ใหญ่ โดยพบว่ามีความสำเร็จของการระงับความรู้สึกในการรักษาคอลงรากฟัน<sup>(12)</sup> การผ่าตัดฝังรากเทียม<sup>(13)</sup> การถอนฟัน<sup>(14,15)</sup> และการผ่าตัดฟันกรามคุดล่างซี่ที่ 3<sup>(16)</sup> โดยตำแหน่งที่ฉีดจะอยู่ที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มของฟันกรามล่างซี่ที่ 1 หรือฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ซึ่งนอกจากจะทำให้เกิดการชาที่เนื้อเยื่อในของฟันหลังล่างแล้ว ยังทำให้เกิดชาบริเวณริมฝีปากล่างและคางร่วมด้วย จึงอภิปรายว่าเป็นผลมาจากตำแหน่งที่ฉีดอยู่ใกล้รูขี้ผึ้งข้างทำให้ยาชาแทรกซึมผ่านรูข้าง

คางและเกิดการชาดังกล่าวได้

จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า เมื่อฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 2 ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ห่างจากรูข้างคางมากขึ้นสามารถทำให้เนื้อเยื่อในของฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และซี่ที่ 2 ชาอย่างสมบูรณ์ได้ร้อยละ 26.7 (8 ราย) ร้อยละ 20.0 (6 ราย) และร้อยละ 10.0 (3 ราย) ตามลำดับ รวมทั้งเกิดการชาที่ริมฝีปากล่างและคางร้อยละ 20.0 และ 10.0 ตามลำดับ ทั้งนี้พบว่า ในอาสาสมัครที่มีการชาอย่างสมบูรณ์ของฟันกรามล่างซี่ที่ 2 และฟันซี่ข้างเคียงจะมีการชาของริมฝีปากร่วมด้วยร้อยละ 100 รวมทั้งลำดับการชาอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในจะเริ่มจากฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และซี่ที่ 2 ตามลำดับ ดังนั้นการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มของฟันกรามล่างซี่ที่ 2 จึงน่าจะมีกลไกการออกฤทธิ์ของยาชาผ่านการแทรกซึมผ่านรูข้างคางเช่นเดียวกับการศึกษาที่ผ่านมา<sup>(19,20)</sup> ส่วนการออกฤทธิ์ของยาชาแบบแพร่ผ่านกระดูกที่บริเวณฟันกรามล่างซี่ที่ 2 น่าจะเกิดขึ้นได้น้อย ทั้งนี้เนื่องจากความหนาของกระดูกที่บของฟันหลังล่างทางด้านหลังจะมากขึ้น

Porto และคณะ ศึกษาความหนาของกระดูกที่บในขากรรไกรล่างของประชากรผู้ใหญ่ชาวบราซิลจำนวน 422 ราย ด้วยภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ลำรังสีรูปกรวย (cone-beam

computed tomography, CBCT) พบว่าความหนาของกระดูกที่บริเวณแก้มที่ระดับรูปลายรากฟันของฟันหน้าล่าง ฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และซี่ที่ 2 เท่ากับ  $2.72 \pm 1.30$ ,  $4.45 \pm 1.46$  และ  $7.73 \pm 1.83$  มม. ตามลำดับ<sup>(21)</sup> และผลจากการศึกษาในครั้งนี้ที่พบว่าการชงอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในฟันกรามล่างซี่ที่ 1 เปรียบเทียบฟันกรามล่างซี่ที่ 2 เมื่อฉีดยาชาวิธีแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และซี่ที่ 2 ตามลำดับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งถ้ากลไกการออกฤทธิ์ของการฉีดยาชาวิธีแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มในขากรรไกรล่างด้านหลังของผู้ใหญ่เป็นแบบแพร่ผ่านกระดูกที่บดได้จริงร้อยละการชงอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในฟันที่ตรงกับตำแหน่งที่ฉีดควรจะมากกว่าซี่ข้างเคียง รวมทั้งลำดับการชงอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในฟันควรเริ่มจากฟันที่ใกล้กับตำแหน่งที่ฉีดยาชาก่อนฟันซี่ข้างเคียง

เมื่อเปรียบเทียบการฉีดยาชาวิธีแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 พบว่าเกิดการชงอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และซี่ที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 66.7 (20 ราย) ร้อยละ 50.0 (15 ราย) และร้อยละ 40.0 (12 ราย) ตามลำดับ ซึ่งมีสัดส่วนการชงอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในเมื่อเปรียบเทียบในฟันซี่เดียวกันมากกว่าการฉีดยาชาวิธีแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 2 โดยมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 และฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และยังพบว่าเมื่อฉีดยาชาวิธีแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 จะเกิดอุบัติการณ์การชาของริมฝีปากล่างและคางมากถึงร้อยละ 90.0 (27 ราย) และร้อยละ 63.3 (19 ราย) ตามลำดับ ซึ่งน่าจะเป็นผลจากการฉีดยาชาที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 มีการแทรกซึมของยาชาเข้าสู่เส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ผ่านรูข้างคางได้มากกว่าการฉีดในตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 2

จากการศึกษาลักษณะทางกายวิภาคของรูข้างคางในกลุ่มประชากรชาวดิอาระเบียซึ่งเป็นชาวเอเชียพบว่า อยู่บริเวณปลายรากฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ถึงร้อยละ 52.8 (ระหว่างปลายรากฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 1 และซี่ที่ 2 ร้อยละ 29.6 ปลายรากฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 1 ร้อยละ 10.3 และอยู่ในตำแหน่งอื่น ๆ ร้อยละ 7.3)<sup>(22)</sup> ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ใกล้เคียงกับฟันกรามล่างซี่ที่ 1 มากกว่าฟัน

กรามล่างซี่ที่ 2 รวมถึงเส้นประสาทข้างคาง (mental nerve) ที่ทอดออกมาจากขากรรไกรล่างทางรูข้างคางเพื่อรับความรู้สึกสัมผัสจากริมฝีปากล่างและคาง จึงทำให้ผลการชงอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในฟันหลังทั้งสามซี่ รวมถึงริมฝีปากล่างและคางด้านเดียวกับที่ฉีดได้มากกว่าการฉีดยาชาที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 2 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Jung และคณะ ที่เปรียบเทียบการฉีดยาชาวิธีแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 กับวิธีสกัดเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์พบว่า อาสาสมัครที่ได้รับการฉีดยาชาวิธีแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 มีการชาริมฝีปากล่างทุกราย<sup>(20)</sup> เมื่อพิจารณาลำดับการชงอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในฟันของการฉีดยาชาวิธีแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 ในการศึกษาพบว่า เกิดการชงอย่างสมบูรณ์ของฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 2 ฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และซี่ที่ 2 ตามลำดับ เช่นเดียวกันกับการฉีดที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 2 สอดคล้องกับการศึกษาของ Meechan และคณะ<sup>(23)</sup> ที่ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการฉีดยาชาวิธีแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มและทางด้านลิ้น โดยพบว่าเมื่อฉีดยาชาวิธีแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 จะมีลำดับการชาของฟันคล้ายกับการฉีดยาชาวิธีสกัดเส้นประสาทข้างคาง โดยมีลำดับการชาของฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 1 ก่อนฟันกรามล่างซี่ที่ 1 ซึ่งเป็นผลมาจากการแทรกซึมของยาชาผ่านรูข้างคาง ในขณะที่เมื่อฉีดยาชาวิธีแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านลิ้นในบริเวณเดียวกันมีลำดับการชาคล้ายกับลำดับการชาของฟันเมื่อทำการฉีดยาชาวิธีสกัดเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ โดยมีลำดับการชาของฟันกรามล่างซี่ที่ 1 ก่อนฟันกรามน้อยล่างซี่ที่ 1 ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการแพร่ของยาชาผ่านกระดูกที่บดของขากรรไกรล่างทางด้านลิ้นเข้าสู่คลองเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ และเมื่อพิจารณาระยะเวลาในการเกิดการชงอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในฟันหลังฉีดยาชาวิธีแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 จากการศึกษาพบว่าใกล้เคียงกับการศึกษาของ Jung และคณะ ซึ่งได้เปรียบเทียบการฉีดยาชาวิธีแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มฟันกรามล่างซี่ที่ 1 กับวิธีสกัดเส้นประ-

สาทอนฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ โดยพบว่าเมื่อฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มมีระยะเวลาในการชาของเนื้อเยื่อในเฉลี่ยเท่ากับ 6.6 นาที<sup>(20)</sup> ในงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นแนวโน้มของระยะเวลาการชาอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในเมื่อฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้ม ฟันกรามล่างซี่ที่ 1 เร็วกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการฉีดยาชาวิธีเดียวกันที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้ม ฟันกรามล่างซี่ที่ 2 แม้ว่าจะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม ทั้งนี้อาจเป็นผลจากตำแหน่งฉีดที่ฟันกรามล่างซี่ที่ 1 อยู่ใกล้กับรูขี้ผึ้งมากกว่าฟันกรามล่างซี่ที่ 2 จึงทำให้ยาชาแทรกซึมผ่านรูขี้ผึ้งไประงับการนำความรู้สึกของเส้นประสาททอนฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ได้เร็วกว่า

ในการศึกษานี้พบว่า การฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มในขากรรไกรล่างจะมีประสิทธิภาพในการทำให้เนื้อเยื่อในฟันชาได้ไม่มากเมื่อฉีดในตำแหน่งที่ไปด้านหลังของขากรรไกรมากขึ้นเช่นที่ตำแหน่งฟันกรามล่างซี่ที่ 2 แต่ก็พบว่าให้ผลที่ดีเมื่อฉีดที่ตำแหน่งฟันกรามล่างซี่ที่ 1 เช่นเดียวกับการศึกษาของ Siwawut และ Panitvisai ที่เปรียบเทียบประสิทธิภาพของการฉีดยาชาเข้ากระดูก (intraosseous injection) โดยใช้ยาชา articaine ร้อยละ 4 ปริมาณ 1.7 มล. กับวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มที่ตำแหน่งฟันกรามล่างซี่ที่ 1 โดยใช้ยาชา articaine ความเข้มข้นร้อยละ 4 ปริมาณ 3.4 มล. ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล 60 นาทีพบว่า การฉีดยาชาเข้ากระดูกและวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มมีส่วนการชาของเนื้อเยื่อในฟันกรามล่างซี่ที่ 1 อย่างสมบูรณ์ร้อยละ 95 และร้อยละ 80 ตามลำดับ และไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### เอกสารอ้างอิง

1. Haas DA, Harper DG, Saso MA, Young ER. Comparison of articaine and prilocaine anesthesia by infiltration in maxillary and mandibular arches. *Anesth Prog.* 1990;37:230-7.
2. Reader A, Nusstein J, Drum M. Mandibular anesthesia. In: Huffman L, editor. Successful local anesthesia for restorative dentistry and endodontics. 2nd ed. Illinois: Quintessence Publishing; 2017. p. 42.
3. Dunbar D, Reader A, Nist R, Beck M, Meyers WJ. Anesthetic efficacy of the intraosseous injection after an inferior alveolar nerve block. *J Endod.* 1996;22:481-6.

ระหว่างสองวิธีในแง่อัตราความสำเร็จ<sup>(24)</sup> ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการฉีดยาชาเข้ากระดูกในขากรรไกรล่างที่ต้องใช้กระบอกฉีดที่จำเพาะหรือใช้กระบอกฉีดทั่วไปฉีดผ่านรอยกรอเจาะกระดูก การฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มสามารถทำได้ง่ายกว่า ใช้อุปกรณ์น้อยกว่า และในการศึกษาครั้งนี้ใช้ปริมาณยาชาเพียง 1.7 มล. ก็สามารถทำให้เกิดการชาอย่างสมบูรณ์ของฟันกรามล่างซี่ที่ 1 ได้ร้อยละ 50.0 จึงน่าจะเป็นวิธีที่เหมาะสมในการใช้เป็นวิธีการฉีดยาชาเสริมกรณีล้มเหลวจากการฉีดยาชาวิธีสกัดเส้นประสาททอนฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ โดยอาจเพิ่มปริมาณยาชาให้มากขึ้นเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการชาอย่างสมบูรณ์ของเนื้อเยื่อในฟันมากขึ้น

### สรุป

การฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มในขากรรไกรล่างด้วย articaine ความเข้มข้นร้อยละ 4 ผสม epinephrine ความเข้มข้น 1:100,000 ที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้ม ฟันกรามล่างซี่ที่ 2 มีประสิทธิภาพด้อยกว่าการฉีดที่ตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้ม ฟันกรามล่างซี่ที่ 1 โดยมีกลไกการออกฤทธิ์ของยาชาที่แทรกซึมผ่านรูขี้ผึ้งไปยังเส้นประสาททอนฟีเรียร์อัลวีโอลาร์เช่นเดียวกัน แต่ในระยะเวลาที่ชากว่าเนื่องจากตำแหน่งฉีดที่ห่างจากรูขี้ผึ้ง ดังนั้นการฉีดยาชาวิธีการแทรกซึมเฉพาะที่ทางด้านแก้มในขากรรไกรล่างที่ให้ประสิทธิภาพที่ดีจึงควรฉีดในตำแหน่งส่วนทบเยื่อเมือกด้านแก้มของฟันกรามล่างซี่ที่ 1 และสามารถใช้เป็นวิธีฉีดยาชาเสริมกรณีล้มเหลวจากการฉีดยาชาวิธีสกัดเส้นประสาททอนฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ได้

4. Nist RA, Reader A, Beck M, Meyers WJ. An evaluation of the incisive nerve block and combination inferior alveolar and incisive nerve blocks in mandibular anesthesia. *J Endod.* 1992;18:455-9.
5. Childers M, Reader A, Nist R, Beck M, Meyers WJ. Anesthetic efficacy of the periodontal ligament injection after an inferior alveolar nerve block. *J Endod.* 1996;22:317-20.
6. Clark S, Reader A, Beck M, Meyers WJ. Anesthetic efficacy of the mylohyoid nerve block and combination inferior alveolar nerve block/mylohyoid nerve block. *Oral Surg*

- Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999;87:557-63.
7. Hannan L, Reader A, Nist R, Beck M, Meyers WJ. The use of ultrasound for guiding needle placement for inferior alveolar nerve blocks. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999;87:658-65.
  8. Ridenour S, Reader A, Beck M, Weaver J. Anesthetic efficacy of a combination of hyaluronidase and lidocaine with epinephrine in inferior alveolar nerve blocks. *Anesth Prog.* 2001;48:9-15.
  9. Reitz J, Reader A, Nist R, Beck M, Meyers WJ. Anesthetic efficacy of the intraosseous injection of 0.9 mL of 2% lidocaine (1:100,000 epinephrine) to augment an inferior alveolar nerve block. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998;86:516-23.
  10. Guglielmo A, Reader A, Nist R, Beck M, Weaver J. Anesthetic efficacy and heart rate effects of the supplemental intraosseous injection of 2% mepivacaine with 1:20,000 levonordefrin. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999;87:284-93.
  11. Peedikayil FC, Vijayan A. An update on local anesthesia for pediatric dental patients. *Anesth Essays Res.* 2013;7:4-9.
  12. Monteiro MR, Groppo FC, Haiter-Neto F, Volpato MC, Almeida JF. 4% articaine buccal infiltration versus 2% lidocaine inferior alveolar nerve block for emergency root canal treatment in mandibular molars with irreversible pulpitis: a randomized clinical study. *Int Endod J.* 2015;48:145-52.
  13. Garcia-Blanco M, Gualtieri AF, Puia SA. A randomized controlled trial comparing nerve block and mandibular infiltration techniques in posterior mandible implant surgeries. *J Clin Exp Dent.* 2018;10:e1003-10.
  14. Yilmaz K, Tunga U, Özyürek T. Buccal infiltration versus inferior alveolar nerve block in mandibular 2nd premolars with irreversible pulpitis. *Niger J Clin Pract.* 2018;21:473-7.
  15. Narayanan JV, Gurram P, Krishnan R, Muthusubramanian V, Kannan VS. Infiltrative local anesthesia with articaine is equally as effective as inferior alveolar nerve block with lidocaine for the removal of erupted molars. *Oral Maxillofac Surg.* 2017;21:295-9.
  16. Kim C, Hwang KG, Park CJ. Local anesthesia for mandibular third molar extraction. *J Dent Anesth Pain Med.* 2018;18:287-94.
  17. Robertson D, Nusstein J, Reader A, Beck M, McCartney M. The anesthetic efficacy of articaine in buccal infiltration of mandibular posterior teeth. *J Am Dent Assoc.* 2007;138:1104-12.
  18. Kanaa MD, Whitworth JM, Corbett IP, Meechan JG. Articaine and lidocaine mandibular buccal infiltration anesthesia: a prospective randomized double-blind cross-over study. *J Endod.* 2006;32:296-8.
  19. Majid OW, Muhammad ZA. Effectiveness of articaine buccal infiltration anesthesia for mandibular premolar extraction: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *J Oral Maxillofac Surg.* 2019;77:1784-9.
  20. Jung IY, Kim JH, Kim ES, Lee CY, Lee SJ. An evaluation of buccal infiltrations and inferior alveolar nerve blocks in pulpal anesthesia for mandibular first molars. *J Endod.* 2008;34:11-3.
  21. Porto OC, Silva BS, Silva JA, Estrela CR, Alencar AH, Bueno M, et al. CBCT assessment of bone thickness in maxillary and mandibular teeth: an anatomic study. *J Appl Oral Sci.* 2020;28:1-9.
  22. Al-Mahalawy H, Al-Aithan H, Al-Kari B, Al-Jandan B, Shujaat S. Determination of the position of mental foramen and frequency of anterior loop in Saudi population. A retrospective CBCT study. *Saudi Dent J.* 2017;29:29-35.
  23. Meechan JG, Jaber AA, Corbett IP, Whitworth JM. Buccal versus lingual articaine infiltration for mandibular tooth anaesthesia: a randomized controlled trial. *Int Endod J.* 2011;44:676-81.
  24. Siwawut S, Panitvisai P. Anesthetic efficacy of intraosseous and buccal infiltration techniques: a randomized controlled crossover clinical trial. *CU Dent J.* 2018;41:1-12.

การศึกษาความเที่ยงและความตรงของแบบประเมินคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย  
ที่เข้ารับการผ่าตัดขากรรไกรร่วมกับการจัดฟัน (โอคิวแอลคิว) ฉบับภาษาไทย  
Reliability and validity of  
Orthognathic Quality of Life Questionnaire (OQLQ): Thai version

สิริภัทรา พัทณี<sup>1</sup> ณฤชพร ชัยประกิจ<sup>2</sup>  
Siripatra Patchanee<sup>1</sup> Narissaporn Chaiprakt<sup>2</sup>

<sup>1</sup>อาจารย์ สาขาวิชาทันตกรรมจัดฟัน <sup>2</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล  
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
<sup>1</sup>Lecturer, Division of Orthodontics, <sup>2</sup>Assistant Professor, Division of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Faculty of Dentistry, Thammasat University

**บทคัดย่อ**

ความสัมพันธ์ของโครงสร้างกระดูกขากรรไกรผิดปกติก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยหลายด้าน การประเมินคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยจึงเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่จะช่วยให้ทันตแพทย์ผู้รักษาสารภาพติดตามผลการรักษาและเข้าใจความต้องการของผู้ป่วยได้ดียิ่งขึ้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความเที่ยงและความตรงของแบบประเมินคุณภาพชีวิตผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดขากรรไกรร่วมกับการจัดฟัน (โอคิวแอลคิว) ฉบับแปลภาษาไทย ทำการแปลแบบประเมินต้นฉบับเป็นภาษาไทยด้วยการแปลแบบย้อนกลับของบริสลิน ทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญด้วยคำตัดสินความสอดคล้องและทดสอบความเที่ยงด้วยวิธีการสอบซ้ำโดยอาสาสมัครจำนวน 50 ราย ใช้การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นระหว่างคะแนนแบบสอบถามชุดเดียวกันที่วัดได้จากกลุ่มอาสาสมัครในสองช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า จากการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาพบค่าตัดสินความสอดคล้องเท่ากับ 0.91 ทดสอบความเที่ยงพบว่าแบบสอบถามมีความสอดคล้องภายในระดับดีมาก (ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นเท่ากับ 0.943) กล่าวโดยสรุป แบบประเมินโอคิวแอลคิวฉบับแปลภาษาไทยนี้เป็นเครื่องมือที่มีความเที่ยงและความตรงสำหรับการประเมินและติดตามผลการรักษาในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดบริเวณใบหน้าและขากรรไกร

Corresponding author: ณฤชพร ชัยประกิจ

สาขาวิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
99 ถ.พหลโยธิน อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12121  
โทร.: 0-2926-9999  
E-mail address: ja-omfs@hotmail.com

Received 26 August 2021; revised 20 October 2021; accepted 7 February 2022

**คำสำคัญ:** แบบประเมิน คุณภาพชีวิต การผ่าตัดกระดูกขากรรไกรและใบหน้า โอคิวแอลคิว

**Abstract** Facial skeletal discrepancy has impacted on quality of life of the patient in various aspects. Orthodontists and surgeons need to evaluate all dimensions of problems including quality of life for understanding patients' requirement. The aim of this study was to conduct validity and reliability tests of the Orthognathic Quality of Life Questionnaire (OQLQ) translated Thai version. The original OQLQ was translated into Thai version by Brislin's back translation method and the validity was checked by experienced maxillofacial surgeon and orthodontist for Index of Item-Objective Congruence (IOC). The reliability was done by test-retest reliability method which analyzed OQLQ scores of 50 participants between 2 weeks interval and calculated for intraclass correlation coefficient between those two sets of scores. For the results, the validity test of questionnaire by IOC was 0.91. The coefficient of reliability showed that this Thai version of OQLQ has an excellent internal consistency (intraclass correlation coefficient = 0.943). For conclusion, the results indicated that Thai-OQLQ has excellent validity and reliability. This Thai-OQLQ could be performed in Thai patients with skeletal discrepancy problem for analysis, treatment planning and follow up reasons.

**Keywords:** questionnaire, quality of life, orthognathic surgery, OQLQ

## Introduction

Upper and lower jaw discrepancy is a skeletal defect which primarily affects teeth and jaw bones. These are influenced by genetic factors which cause abnormal developmental growth of jaw bone, such as prognathism or retrognathism of maxilla or mandible or both.<sup>(1)</sup> This deformities can have effect to oral function of a malocclusion, masticatory system disorder and also to facial esthetics. Thus the effect of facial esthetics problem has been impacted to self-esteem and social aspect of patients.<sup>(2)</sup> Oral function and facial esthetic are qualified as quality of life of the patients.<sup>(3)</sup> This deformities should be encountered by combination of orthognathic surgery and orthodontic treatment.<sup>(3,4)</sup>

The important relationship between oral health and quality of life has been described in late A.D.1980 by Reisine et al. which found that the oral problem

related with dentofacial deformities has affected the quality of life of patients.<sup>(5)</sup> Many questionnaire forms of oral health related quality of life were developed. Oral Health Impact Profile (OHIP) is a questionnaire which is widely used to analyze the impact of oral problem to social aspect of patients<sup>(6)</sup> and Short Form 36 Items Health Survey (SF-36) which is considered to be a general health survey.<sup>(7)</sup> This aforementioned questionnaire forms are designed for evaluation of the oral health problem in elder patients, however patients with dentofacial deformities should need more specific tool for quality of life analysis.

The condition-specific quality of life questionnaire for patients with dentofacial deformity was developed and called Orthognathic Quality of Life Questionnaire (OQLQ). This questionnaire form was designed to analyze quality of life of patients with dentofacial deformities who received orthodontic

<b>OQLQ</b>						
Please read the following statements carefully. In order to find out how important each of the statements is to you, please circle 1, 2, 3, 4 or N/A where:						
<b>1</b>	means it <i>bothers you a little</i>					
<b>4</b>	means it <i>bothers you a lot</i>					
<b>2+3</b>	lie <i>between these statements</i>					
<b>N/A</b>	means the statement does not apply to you or does not bother you at all					
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>			
Bothers you a little			Bothers you a lot			
1.	I am self-conscious about the appearance of my teeth	1	2	3	4	N/A
2.	I have problems biting	1	2	3	4	N/A
3.	I have problems chewing	1	2	3	4	N/A
4.	There are some foods I avoid eating because the way my teeth meet makes it difficult	1	2	3	4	N/A
5.	I don't like eating in public places	1	2	3	4	N/A
6.	I get pains in my face or jaw	1	2	3	4	N/A
7.	I don't like seeing a side view of my face (profile)	1	2	3	4	N/A
8.	I spend a lot of time studying my face in the mirror	1	2	3	4	N/A
9.	I spend a lot of time studying my teeth in the mirror	1	2	3	4	N/A
10.	I dislike having my photograph taken	1	2	3	4	N/A
11.	I dislike being seen on video	1	2	3	4	N/A
12.	I often stare at other people's teeth	1	2	3	4	N/A
13.	I often stare at other people's faces	1	2	3	4	N/A
14.	I am self-conscious about my facial appearance	1	2	3	4	N/A
15.	I try to cover my mouth when I meet people for the first time	1	2	3	4	N/A
16.	I worry about meeting people for the first time	1	2	3	4	N/A
17.	I worry that people will make hurtful comments about my appearance	1	2	3	4	N/A
18.	I lack confidence when I am out socially	1	2	3	4	N/A
19.	I do not like smiling when I meet people	1	2	3	4	N/A
20.	I sometimes get depressed about my appearance	1	2	3	4	N/A
21.	I sometimes think that people are staring at me	1	2	3	4	N/A
22.	Comments about my appearance really upset me, even when I know people are only joking	1	2	3	4	N/A

รูปที่ 1 โอควิวแอลคิวต้นฉบับภาษาอังกฤษ

Fig. 1 Originated Orthognathic Quality of Life Questionnaire (OQLQ) in English.

treatment with orthognathic surgical treatment. The main effects of the deformities were retrieved by 22 questions about patients' physical ability and emotion. Patients could score in each question by 0-4 (no bother to bother a lot) hence the total scores could be 0-88. Data analysis could be subdivided into 4 domains; oral function (questions no. 2, 3, 4, 5, 6), facial esthetics (questions no. 1, 7, 10, 11, 14), awareness of dentofacial esthetics (questions no. 8, 9, 12, 13), and social aspects of dentofacial deformity (questions no. 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22).<sup>(8,9)</sup>

At present, originated English version of OQLQ has been translated into non-English languages such as German<sup>(10)</sup>, Brazillian-Portuguese<sup>(11)</sup> or Serbian<sup>(12)</sup> which are considered as a proper instrument for cross-cultural research.<sup>(13)</sup> In Thailand, Thai language is an officially language used for communication. This language and

cultural barrier could have effect on evaluation and study if conducting through an instrument in English language for Thai people.

Therefore this study was aimed to translate the OQLQ into Thai language and conduct validity and reliability tests of the translated Thai-version questionnaire set.

## Materials and methods

### Translation process of originated English version of OQLQ into Thai language

Translation process of the original OQLQ had been followed by the back-translation for cross-cultural research method from Brislin.<sup>(14)</sup>

The translation process started with the translation of the English version of the OQLQ (Fig. 1) into

แบบสอบถามประเมินระดับคุณภาพชีวิตของคนไข้ที่ผ่าตัดขากรรไกรร่วมกับการจัดฟัน					
กรุณาอ่านคำอธิบายอย่างละเอียด เพื่อเป็นการระบุความสำคัญของแต่ละคำอธิบาย กรุณาวางกลม 1, 2, 3, 4 หรือ N/A (ไม่ปรากฏ)					
1	หมายถึง มีผลกระทบเพียงเล็กน้อย				
4	หมายถึง มีผลกระทบมาก				
2 + 3	หมายถึง มีความรู้สึกกึ่งกลางระหว่างคำอธิบายเหล่านี้				
N/A	หมายถึง คำอธิบายไม่เกิดขึ้นกับคุณ หรือไม่ส่งผลกระทบต่อคุณเลย				
1	2	3	4		
มีผลกระทบเพียงเล็กน้อย					มีผลกระทบมาก
1. ข้าพเจ้ามีความกังวล/ตระหนักถึงการเรียงตัวของฟันของข้าพเจ้า	1	2	3	4	N/A
2. ข้าพเจ้ามีปัญหาในการกัด	1	2	3	4	N/A
3. ข้าพเจ้ามีปัญหาในการเคี้ยว	1	2	3	4	N/A
4. มีอาหารบางประเภทที่ข้าพเจ้าหลีกเลี่ยงการรับประทานซึ่งเป็นผลมาจากการเรียงตัวของฟันที่ทำให้รับประทานลำบาก	1	2	3	4	N/A
5. ข้าพเจ้าไม่ชอบรับประทานอาหารในที่สาธารณะ	1	2	3	4	N/A
6. ข้าพเจ้ารู้สึกเจ็บบริเวณใบหน้าและกรามหรือขากรรไกร	1	2	3	4	N/A
7. ข้าพเจ้าไม่ชอบรูปใบหน้าที่มองจากด้านข้าง (รูปใบหน้าด้านข้าง)	1	2	3	4	N/A
8. ข้าพเจ้ามักมองหน้าตัวเองในกระจกเป็นเวลานานๆ	1	2	3	4	N/A
9. ข้าพเจ้ามักมองการเรียงตัวของฟันตัวเองในกระจกเป็นเวลานานๆ	1	2	3	4	N/A
10. ข้าพเจ้าไม่ชอบการถ่ายรูปของตัวเอง	1	2	3	4	N/A
11. ข้าพเจ้าไม่ชอบให้คนอื่นเห็นตัวเองในวิดีโอ	1	2	3	4	N/A
12. ข้าพเจ้ามักจะจ้องมองฟันของผู้อื่น	1	2	3	4	N/A
13. ข้าพเจ้ามักจะจ้องมองใบหน้าของคนอื่น	1	2	3	4	N/A
14. ข้าพเจ้ามีความกังวล/ตระหนักถึงลักษณะใบหน้าของข้าพเจ้า	1	2	3	4	N/A
15. เวลาเจอผู้อื่นเป็นครั้งแรก ข้าพเจ้ามักจะพยายามใช้มือปิดปาก	1	2	3	4	N/A
16. ข้าพเจ้ารู้สึกกังวลเวลาต้องเจอคนอื่นเป็นครั้งแรก	1	2	3	4	N/A
17. ข้าพเจ้ารู้สึกกังวลว่าผู้อื่นจะวิจารณ์และพูดไม่ดีเกี่ยวกับลักษณะใบหน้าของข้าพเจ้า	1	2	3	4	N/A
18. ข้าพเจ้ารู้สึกขาดความมั่นใจเวลาไปข้างนอก	1	2	3	4	N/A
19. ข้าพเจ้าไม่ชอบการยิ้มเวลาเจอคนอื่น	1	2	3	4	N/A
20. บางครั้งข้าพเจ้ารู้สึกซึมเศร้ากับลักษณะใบหน้าของข้าพเจ้า	1	2	3	4	N/A
21. บางครั้งข้าพเจ้าคิดว่ากำลังถูกผู้อื่นจ้องมอง	1	2	3	4	N/A
22. เวลามีคนวิจารณ์เกี่ยวกับลักษณะใบหน้าของข้าพเจ้า ข้าพเจ้าจะรู้สึกไม่ดีถึงแม้จะรู้ว่าเป็นการล้อเล่นก็ตาม	1	2	3	4	N/A

รูปที่ 2 โอคิวแอลคิวฉบับภาษาไทย

Fig. 2 Orthognathic Quality of Life Questionnaire (OQLQ) Thai version.

Thai language by Translation and Interpretation Center, Faculty of Liberal Arts, Thammasat University (Fig. 2). Then the translated Thai version of OQLQ was corrected for accurate context in terms of medical fields

by an oral and maxillofacial surgeon and an orthodontist. Then the modified version of the Thai-OQLQ was then translated back into English by another translator of the center in order to have cross compari-

son to the original English version.

### Participants inclusion and exclusion criteria

The sample consisted of participated patients who had been diagnosed as maxilla or mandible or both jaws skeletal discrepancy and required for orthognathic surgery correction at Dental Division of our university hospital. All patients were requested to read and complete the first set of Thai-OQLQ by themselves during orthodontic visit for clinical and radiographic examination about 1 month before their surgical appointment. Then the second set of Thai-OQLQ completion was taken in next 14 days for test-retest reliability during their visit of surgical stent try-in. Those participants who could not complete the Thai-OQLQ form twice were excluded from this study.

### Statistical analysis

The data of this study were collected from August 2020 to February 2021 under approval of the ethical review committee for human research (COA No.178/2562). Sample size was calculated using GPower 3.0.10 program for intraclass correlation coefficient with an alpha error of 0.05, power of test 0.90 and large effect size of 0.70. The calculation showed 46 samples needed then additional of 10% in case of data loss was added thus at least a total of 50 samples were required in the reliability test of a sample group.

In order to verify an objective of each one of translated question, the evaluation process was followed using the evaluation form. This form was evaluated by two surgeons in the field of oral and maxillofacial surgery and two orthodontists who had certified or degree graduated and more than 5-year experience in each specialty field. In the evaluation form, objective of the question domain and ability in

ตารางที่ 1 ข้อมูลประชากรของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

Table 1 Demographic data of study group.

	Total N = 50	Gender (N, %)	
		Female (35, 70.0%)	Male (15, 30.0%)
Age in years (mean + SD)	26.6 ± 5.68	26.1 ± 5.84	27.6 ± 5.33
Skeletal deformity			
Skeletal II	8 (16.0%)	5 (10.0%)	3 (6.00%)
Skeletal III	42 (84.0%)	30 (60.0%)	12 (24.0%)

SD = standard deviation

communication were examined in each question. The validity test was calculated by IOC.<sup>(15)</sup> The IOC index that was more than 0.50 would be considered acceptable.

The test-retest reliability method was analyzed using intraclass correlation coefficient. The correlation coefficient which was more than 0.70 and 0.90 would be considered as high and very high correlation level, respectively.

## Results

### Demographic data and OQLQ scores

Total of 50 subjects were included in this study. The average age was 26.6 ± 5.68 years old. Female patients and skeletal type III were the predominant in distribution, 70.0% and 84.0% respectively (Table 1).

The total OQLQ score were ranged from 46 to 87 with an average score of 62.8 ± 10.2. Female showed significant difference higher score in facial esthetic and awareness of dentofacial esthetics domains and the total scores (Table 2).

### Reliability

Intraclass correlation coefficients were 0.902, 0.931, 0.894, 0.925 and 0.943 in oral function, facial esthetics, awareness of dentofacial esthetics, and social aspects of dentofacial deformity domains and

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยคะแนนโอคิวแอลคิวของกลุ่มที่ศึกษา ทำการทดสอบแบบอิสระเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของโอคิวแอลคิวระหว่างผู้ป่วยชายและหญิง

**Table 2** Average OQLQ score of study group. Independent samples test was done to compare average OQLQ scores between male and female patients.

OQLQ score (mean + SD)	Total N = 50	Gender (N, %)		p-value*
		Female (35, 70.0%)	Male (15, 30.0%)	
Total score (0-88)	62.8 ± 10.2	64.9 ± 9.97	58.0 ± 9.14	0.026*
Domain 1: oral function	13.1 ± 3.01	13.3 ± 3.03	12.5 ± 3.02	0.424
Domain 2: facial esthetics (0-20)	16.8 ± 2.55	17.3 ± 2.49	15.5 ± 2.33	0.024*
Domain 3: awareness of dentofacial esthetics (0-16)	11.1 ± 3.61	11.9 ± 3.37	9.40 ± 3.68	0.026*
Domain 4: social aspects of dentofacial deformity (0-32)	22.1 ± 5.94	23.0 ± 5.78	19.9 ± 5.91	0.085

\*statistically different  
SD = standard deviation

ตารางที่ 3 การทดสอบความเที่ยงด้วยวิธีการสอบซ้ำของโอคิวแอลคิวฉบับภาษาไทย แสดงถึงคะแนนทั้ง 4 ด้าน และคะแนนรวม

**Table 3** Test-retest reliability of the Thai version of the Orthognathic Quality of Life Questionnaire (OQLQ) were tested separately by 4 domains and total scores.

	Sample group (N = 50)	
	ICC	95% CI
Oral function	0.902	0.942-0.833
Facial esthetics	0.931	0.959-0.881
Awareness of dentofacial esthetics	0.894	0.938-0.819
Social aspects of dentofacial deformity	0.925	0.956-0.872
Total scores	0.943	0.967-0.903

CI = confidence interval, ICC = intraclass correlation coefficient

the total scores respectively. This test-retest reliability showed in a high to very high level of reliability in each domain and total scores of questionnaire (Table 3).

### Validity

The IOC index was calculated from 4 expertise content evaluators by matching each question to the domain. The IOC indices were ranged from 0.75 to 1.00 which considered as a perfect agreement range. The averages of IOC were 0.90, 0.95, 0.87, and 0.91 in

oral function, facial esthetics, awareness of dentofacial esthetics and social aspects of dentofacial deformity, respectively. The overall average IOC of OQLQ-Thai version was 0.91 (Table 4).

### Discussion

Orthognathic surgical patients could have been assessed through multifactorial aspects of problem. Fully perspective of investigation should be encountered for both orthodontists and surgeons to establish a proper customized treatment planning for each individual one. Psychological factors had been recently discussed to be one of diagnostic important factors.<sup>(16-18)</sup>

This study was aimed to translate and introduce Thai version of OQLQ and test it for validity and reliability to be used in Thai patients with dentofacial deformities. Those important data could be analyzed as an international comparable database through multicultural diversity hence this disease specific condition questionnaires had been translated into many languages all over the world. The original English version of OQLQ was translated to Thai language using back-translation technique introduced by Brislin.<sup>(14)</sup>

The results of reliability using test-retest reliability

**ตารางที่ 4** ทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของโอคิวแอลคิวฉบับภาษาไทยด้วยค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยทำการทดสอบแยก 4 ด้าน และทดสอบในภาพรวม คะแนนดัชนีมีค่า +1, 0 และ -1 ซึ่งหมายถึงสามารถวัดได้ชัดเจน ไม่แน่ใจ และไม่สามารถวัดได้ชัดเจน ตามลำดับ

**Table 4** Index of Item-Objective Congruence (IOC) of the Thai version of the OQLQ were tested for validity separately by 4 domains and overall average IOC. The index score of an item were +1, 0 and -1 which referred to clearly measuring, not sure measuring and clearly not measuring, respectively.

Item (question number)	Surgeon 1	Surgeon 2	Orthodontist 1	Orthodontist 2	IOC
Oral function domain					0.90
2	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1
5	1	1	0	1	0.75
6	1	1	1	0	0.75
Facial esthetics domain					0.95
1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1
14	1	1	1	0	0.75
Awareness of dentofacial esthetics domain					0.87
8	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1
12	0	1	1	1	0.75
13	0	1	1	1	0.75
Social aspects of dentofacial deformity domain					0.91
15	1	0	1	1	0.75
16	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1
21	1	1	0	1	0.75
22	1	1	0	1	0.75
Overall average					0.91

in this study demonstrated that the Thai version of the OQLQ had an excellent internal consistency reliability. The results were similar to the original OQLQ, which was used in patients with dentofacial deformities.<sup>(8,9)</sup> Additionally, the results were similar to the previous

studies that tested the internal consistency of the OQLQ in other languages.<sup>(11,12,19)</sup>

The validities in original OQLQ, Serbian OQLQ and Brazilian-Portuguese OQLQ were tested by comparing to other oral health related quality of life questionnaires

(OHIP-14 and SF-36) which haven't been translated to Thai version. Therefore, the validity of Thai version of OQLQ in this study was tested by the IOC by scoring of experience specialists. The results showed difference in total score of Thai version of OQLQ between male and female patients was statistically significant ( $p = 0.026$ ). The overall score in female patients was significantly higher than male patients which indicated poorer quality of life. When comparing in each domain, female patients had significantly compared higher scores in facial esthetics and awareness of dentofacial esthetics domains. This could lead to clinical diagnosis and significant implication of female patients who have more concern in facial esthetics and awareness of dentofacial esthetics domains. However, this compared results cannot represent to all over Thailand population which may have different subcultural and language in each zone. Therefore further study need to be conducted to study the impact of quality of life

in dentofacial deformity patients among subcultural and language in specific area throughout the country.

The data in this study were limited to pre-operative investigation which aimed to study on translated Thai-OQLQ validity and reliability which measured quality of life in condition specific skeletal discrepancy patients, therefore, further studies and multi-centered are recommended to be applied in those specific group of Thai patients to retrieve progressive and long term treatment information.

## Conclusion

The translated Thai version of OQLQ has high validity and reliability.

## Acknowledgement

The study was supported by Thammasat University Research Unit in Mineralized Tissue Reconstruction.

## เอกสารอ้างอิง

1. de Frutos-Valle L, Martin C, Alarcon JA, Palma-Fernandez JC, Iglesias-Linares A. Subclustering in skeletal class III phenotypes of different ethnic origins: a systematic review. *J Evid Based Dent PR*. 2019;19:34-52.
2. Helm S, Kreiborg S, Solow B. Psychosocial implications of malocclusion: a 15-year follow-up study in 30-year-old Danes. *Am J Orthod*. 1985;87:110-8.
3. Rustemeyer J, Eke Z, Bremerich A. Perception of improvement after orthognathic surgery: the important variables affecting patient satisfaction. *Oral Maxillofac Surg*. 2010;14:155-62.
4. Eslamipour F, Najimi A, Tadayonfard A, Azamian Z. Impact of orthognathic surgery on quality of life in patients with dentofacial deformities. *Int J Dent*. 2017;2017:4103905.
5. Reisine ST, Fertig J, Weber J, Leder S. Impact of dental conditions on patients' quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1989;17:7-10.
6. Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the oral health impact profile. *Community Dent Health*. 1994;11:3-11.
7. Jenkinson C, Coulter A, Wright L. Short form 36 (SF36) health survey questionnaire: normative data for adults of working age. *Br Med J*. 1993;306:1437.
8. Cunningham SJ, Garratt AM, Hunt NP. Development of a condition-specific quality of life measure for patients with dentofacial deformity: I. reliability of the instrument. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2000;28:195-201.
9. Cunningham SJ, Garratt AM, Hunt NP. Development of a condition-specific quality of life measure for patients with dentofacial deformity: II. validity and responsiveness testing. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2002;30:81-90.
10. Bock JJ, Odemar F, Fuhrmann RA. Assessment of quality of life in patients undergoing orthognathic surgery. *J Orofac Orthop*. 2009;70:407-19.
11. Bortoluzzi MC, Manfro R, Soares IC, Presta AA. Cross-cultural adaptation of the orthognathic quality of life question-

- naire (OQLQ) in a Brazilian sample of patients with dentofacial deformities. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011; 16:e694-9.
12. Vucic L, Glisic B, Kusic-Tepavcevic D, Vucic U, Drulovic J, Pekmezovic T. Cross-cultural adaptation and validation of the disease specific questionnaire OQLQ in Serbian patients with malocclusions. *Zdr Varst*. 2016;55:166-73.
  13. Merkin RS. Cross-cultural communication theory and research, overview. In: Kim YY, editor. *The International Encyclopedia of Intercultural Communication*. New York: John Wiley & Sons; 2017. p. 1-10.
  14. Brislin RW. Back-translation for cross-cultural research. *J Cross Cult Psychol*. 1970;1:185-216.
  15. Turner R, Carlson L. Indexes of item-objective congruence for multidimensional items. *Int J Test*. 2003;3:163-71.
  16. Yu D, Wang F, Wang X, Fang B, Shen SG. Presurgical motivations, self-esteem, and oral health of orthognathic surgery patients. *J Craniofac Surg*. 2013;24:743-7.
  17. Miguel JA, Palomares NB, Feu D. Life-quality of orthognathic surgery patients: the search for an integral diagnosis. *Dental Press J Orthod*. 2014;19:123-37.
  18. Brucoli M, Zeppegno P, Benech R, Boffano P, Benech A. Psychodynamic features associated with orthognathic surgery: a comparison between conventional orthognathic treatment and "Surgery-First" approach. *J Oral Maxillofac Surg*. 2019;77:157-63.
  19. de Araújo AM, Miguel JA, Gava EC, de Oliveira BH. Translation and cross-cultural adaptation of an instrument designed for the assessment of quality of life in orthognathic patients. *Dent Press J Orthod*. 2013;18:99-106.

การศึกษาย้อนหลังเรื่องอัตราการติดเชื้อและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อ  
ภายหลังการผ่าตัดในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติทางโครงสร้างใบหน้าและขากรรไกร  
Infection rate and risk factors of surgical site infection  
following orthognathic surgery: a retrospective study

วุฒิภา สติวิบูลย์<sup>1</sup> วรวรรณ คุณไทย์<sup>2</sup>  
Wuttika Satitviboon<sup>1</sup> Worawan Kunotai<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ทันตแพทย์ประจำบ้าน <sup>2</sup>อาจารย์  
กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี  
<sup>1</sup>Resident, <sup>2</sup>Lecturer  
Oral and Maxillofacial Surgery Department, Chonburi Hospital

**บทคัดย่อ**

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการติดเชื้อและปัจจัยที่ส่งผลต่อการติดเชื้อในผู้ป่วยผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกร โดยทำการศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลชลบุรีตั้งแต่เดือนกันยายน ปี พ.ศ.2557 ถึงเดือนกันยายน ปี พ.ศ.2562 มีกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาจำนวน 84 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลจากประวัติและบันทึกการติดตามการรักษา ผลการศึกษาพบว่า ที่ระยะเวลาติดตามการรักษา 1 เดือนมีอัตราการติดเชื้อภายหลังผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรที่ร้อยละ 5.95 (5 ราย) และเมื่อติดตามการรักษาที่ 3 เดือนพบการติดเชื้อร้อยละ 8.33 (7 ราย) ปัจจัยเรื่องอายุ ตำแหน่ง ระยะเวลาการผ่าตัด ชนิดของยาปฏิชีวนะ และระยะเวลาการให้ยาก่อนการผ่าตัดไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ ในขณะที่เพศและประเภทการผ่าตัดมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**คำสำคัญ:** การผ่าตัดกระดูกขากรรไกร การติดเชื้อ

**Abstract**

The objective of the study was to determine the rate of infection and possible risk fac-

Corresponding author: วรวรรณ คุณไทย์

กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี  
69 ถนนสุขุมวิท ตำบลบ้านสวน อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000  
โทร.: 0-3893-1599  
E-mail address: dent\_max@yahoo.com

Received 25 May 2021; revised 23 November 2021; accepted 7 December 2021

tors following orthognathic surgery in Chonburi Hospital during September 2014-September 2019. Eighty-four patients with complete medical records were included. The results of the study showed 5 postoperative infectious cases at 1 month follow up which equals 5.95% of the subjects. While 7 postoperative infectious cases were found at 3 month follow up which equals 8.33% of the subjects. Age, location and duration of operation, types and timing of antibiotic prophylaxis did not relate to infection. However, sex and operation types showed statistically significant relationship with infection.

**Keywords:** orthognathic surgery, surgical site infection

## บทนำ

การผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกร (orthognathic surgery) เป็นการแก้ไขความผิดปกติของความสัมพันธ์ระหว่างกะโหลกศีรษะ กระดูกใบหน้า ขากรรไกร และการสบฟัน<sup>(1)</sup> แผลผ่าตัดประเภทนี้จัดอยู่ในกลุ่มแผลกึ่งสะอาดกึ่งปนเปื้อน (clean-contaminated wound)<sup>(2,3)</sup> มีรายงานอัตราการติดเชื้อภายหลังการผ่าตัดที่ร้อยละ 1.40-33.4<sup>(1,4-6)</sup> มีการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อพบว่า อายุ เพศ ความผิดปกติของขากรรไกร ประเภทและตำแหน่งการผ่าตัด ปริมาณการเสียเลือดรวมถึงชนิดยาปฏิชีวนะที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อการติดเชื้อ ในขณะที่การสูบบุหรี่ การขาดสารอาหาร โรคประจำตัว เช่น เบาหวาน หรือการมีความผิดปกติทางภูมิคุ้มกัน และระยะเวลาการผ่าตัดที่มากขึ้นทำให้อัตราการติดเชื้อสูงขึ้น<sup>(1,4,7-17)</sup> ปัจจุบันมีการใช้ยาปฏิชีวนะเกินความจำเป็น ส่งผลให้เกิดการดื้อยาและเพิ่มความเสี่ยงในการรักษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้เพื่อหาอัตราการติดเชื้อภายหลังการผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรและปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อ เพื่อใช้ในการพิจารณาเลือกใช้ยาให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

## วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรที่โรงพยาบาลชลบุรี ระหว่างเดือนกันยายน ปี พ.ศ.2557 ถึงเดือนกันยายน ปี พ.ศ.2562

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าศึกษา ได้แก่ ผู้ป่วยที่

ได้รับการผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรในช่วงเวลาดังกล่าว โดยเป็นการผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรเดี่ยวหรือ 2 ขากรรไกร และมาติดตามผลการรักษาที่ระยะเวลา 1 และ 3 เดือน มีบันทึกประวัติการรักษาครบถ้วน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป (เพศ อายุ โรคประจำตัว ประวัติแพ้ยา แพ้อาหาร การจำแนกผู้ป่วยตาม American Association of Anesthesiologist (ASA) classification ประวัติสูบบุหรี่และดื่มแอลกอฮอล์ การวินิจฉัยโรค) ข้อมูลการรักษาระหว่างการผ่าตัด และหลังการผ่าตัด (ประเภทการผ่าตัด ยาปฏิชีวนะที่ได้รับ ขนาดและวิธีการใช้ ระยะเวลาการผ่าตัด ปริมาณการเสียเลือด ระยะเวลาอนโรงพยาบาลภาวะแทรกซ้อนระหว่างและหลังการผ่าตัด) และประวัติการติดตามการรักษาที่ระยะเวลา 1 และ 3 เดือน

เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ป่วยที่ไม่มาติดตามการรักษา หรือมีข้อมูลเวชระเบียนไม่ครบถ้วน และผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อก่อนการผ่าตัด

การพิจารณาผลติดเชื้ออ้างอิงจากเกณฑ์ของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคแห่งสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention, CDC)<sup>(18)</sup> โดยหลักเกณฑ์การจัดเป็นผลติดเชื้อ ผู้ป่วยต้องมีอาการดังต่อไปนี้อย่างน้อย 1 ข้อ คือ 1) มีหนองออกจากแผลผ่าตัด 2) เมื่อนำสารคัดหลั่งหรือชิ้นส่วนเนื้อเยื่อบริเวณแผลไปตรวจแล้วพบเชื้อ 3) แผลที่ได้รับการตัดสิใจเปิดโดยศัลยแพทย์เพื่อนำชิ้นส่วนส่งตรวจหรือเพาะเชื้อ และมีอาการต่อไปนี้อย่างน้อย 1 อาการ ได้แก่ ปวด กดเจ็บ บวม แดง ร้อน และ 4) แผลที่ได้รับการวินิจฉัยจากศัลยแพทย์/ทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญให้เป็นผลติดเชื้อ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ chi-square, Fisher's exact test ผ่านโปรแกรม SPSS version 23.0 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

## ผลการศึกษา

ในช่วงเดือนกันยายน ปี พ.ศ.2557 ถึงเดือนกันยายน ปี พ.ศ.2562 มีผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรที่โรงพยาบาลชลบุรีภายใต้การดูแลของศัลยแพทย์คนเดียวกันทั้งหมด 114 ราย เป็นผู้ป่วยที่มีข้อมูลครบถ้วนตามข้อกำหนด 84 ราย แบ่งออกเป็นเพศชายจำนวน 24 รายคิดเป็นร้อยละ 28.6 เพศหญิงจำนวน 60 รายคิดเป็นร้อยละ 71.4 มีอายุตั้งแต่ 17-48 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย  $28.0 \pm 6.00$  ปี ส่วนใหญ่ได้รับการวินิจฉัยเป็น skeletal class III คือผู้ป่วยที่มีขากรรไกรล่างยื่น (mandibular prognathism) หรือขากรรไกรบนสั้น (maxillary retrusion) จำนวน 60 รายคิดเป็นร้อยละ 71.4 skeletal class II จำนวน 18 รายคิดเป็นร้อยละ 21.4 และ skeletal class I จำนวน 6 รายคิดเป็นร้อยละ 7.14 (ตารางที่ 1)

การผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรล่าง (bilateral sagittal split ramus osteotomy, BSSRO) เป็นการผ่าตัดที่ทำมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 82.1 รองลงมาคือการผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรบนร้อยละ 47.6 และการผ่าตัดคางร้อยละ 36.9 ผู้ป่วยเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล 3-7 วัน ระยะเวลาเฉลี่ยเท่ากับ 4 วัน ระยะเวลาในการผ่าตัดและปริมาณการเสียเลือดเฉลี่ยเมื่อแยกตามประเภทการผ่าตัดพบว่า การผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรล่าง 153 นาที ปริมาณการเสียเลือดเฉลี่ย 143.2 มล. หากมีการผ่าตัดคางร่วมด้วยจะมีระยะเวลาเฉลี่ย 187 นาทีและปริมาณการเสียเลือด 246.7 มล. ขณะที่การผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรบนและคางร่วมกันใช้เวลาเฉลี่ย 261 นาที ปริมาณการเสียเลือด 444.2 มล. การผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรบน คาง และคางร่วมกันใช้เวลาเฉลี่ย 295 นาที และปริมาณการเสียเลือดเฉลี่ย 461.7 มล. (ตารางที่ 2)

ยาปฏิชีวนะที่ใช้เพื่อป้องกันการติดเชื้อก่อนการผ่าตัดมี 4 ชนิด คือยา penicillin G มีการใช้มากที่สุดร้อยละ 73.8 รองลงมา ได้แก่ ยา amoxicillin and clavulanic acid ร้อยละ 22.6 ยา clindamycin ร้อยละ 2.38 และยา ciprofloxacin ร้อยละ 1.19 (รูปที่ 1) ช่วงเวลาที่ให้ยาเพื่อป้องกันการติดเชื้อพบว่า ให้ยาก่อนเริ่มลงมีดผ่าตัดร้อยละ 97.6 ระยะเวลาเฉลี่ยก่อนเริ่มการ

ผ่าตัด 14 นาที และภายหลังลงมีดผ่าตัดร้อยละ 2.40 ระยะเวลาเฉลี่ยหลังเริ่มการผ่าตัด 18 นาที ภายหลังการผ่าตัดมีการให้ยาปฏิชีวนะต่อเนื่องร้อยละ 91.7 ของผู้ป่วย แบ่งออกเป็นยาฉีดร้อยละ 72.6 ยารับประทานร้อยละ 19.0 และร้อยละ 8.33 หยุดให้ยาทันทีหลังการผ่าตัดเสร็จสิ้น

ภายหลังการผ่าตัดมีการติดตามผลการรักษา 2 ช่วงระยะเวลา ได้แก่ ภายใน 30 วันหลังการผ่าตัด (14-30 วันหลังการผ่าตัด) และภายใน 90 วันหลังการผ่าตัด (60-90 วันหลังการผ่าตัด) เพื่อประเมินผลการรักษาและการติดเชื้อพบว่า ภายใน 30 วันมีการติดเชื้อหลังการผ่าตัด 5 รายคิดเป็นร้อยละ 5.95 และหลังการผ่าตัดภายใน 90 วันพบว่ามีติดเชื้อ 7 รายคิดเป็นร้อยละ 8.33 ผู้ป่วยที่ได้รับการติดเชื้อแบ่งออกเป็นเพศชาย 6 ราย เพศหญิง 3 ราย อายุ 22-32 ปี จัดอยู่ในกลุ่ม ASA classification I ทั้งหมด และไม่พบผู้ป่วยที่มีประวัติการสูบบุหรี่หรือดื่มสุรา ผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรล่าง 3 ราย ผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรล่างและคาง 4 ราย ผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรบนและคางร่วมกัน 1 ราย และผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรบนเพียงขากรรไกรเดียว 1 ราย ผู้ป่วยทั้งหมดได้รับยา penicillin G ก่อนการผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกร ซึ่งระยะเวลาเฉลี่ยการให้ยาปฏิชีวนะก่อนการผ่าตัดในกลุ่มนี้เท่ากับ 11.2 นาที ภายหลังการผ่าตัดพบว่า มีผู้ป่วย 1 รายไม่ได้รับยาปฏิชีวนะต่อภายหลังการผ่าตัด และมีผู้ป่วย 1 รายได้รับยา penicillin G หลังการผ่าตัดต่อ 1 วันจากนั้นมีการเปลี่ยนยาเป็น amoxicillin and clavulanic acid ทดแทน ผู้ป่วย 1 รายไม่ได้รับยาปฏิชีวนะกลับบ้าน และผู้ป่วยที่เหลือได้ยาปฏิชีวนะสำหรับรับประทาน 5-7 วัน เมื่อมาติดตามการรักษาพบว่าผู้ป่วยมีอาการบวมแดง หรือมีรูเชื่อมต่อระหว่างเยื่อช่องปากและแผ่นโลหะที่ใช้ยึดกระดูก ภายหลังการผ่าตัด จึงได้รับการวินิจฉัยเป็นผู้ติดเชื้อ ผู้ป่วยที่พบการติดเชื้อได้รับการรักษาโดยการล้างแผลร่วมกับบริหารยาปฏิชีวนะ หรือนำแผ่นโลหะที่ใช้ยึดกระดูกออกภายใต้ยาเฉพาะที่และได้รับยาปฏิชีวนะเพิ่มเติม ทั้งหมดสามารถรักษาการติดเชื้อที่เกิดขึ้นได้ และไม่พบการหายแบบผิดปกติหรือการกลับสู่สภาวะการสบฟันเดิมก่อนการผ่าตัด (relapse) เมื่อนำปัจจัยต่าง ๆ มาวิเคราะห์ร่วมกับการติดเชื้อที่เกิดขึ้นพบว่า ปัจจัยเรื่องเพศและประเภทการติดเชื้อมีผลต่อการติดเชื้อเมื่อติดตามการรักษาภายในระยะเวลา 30 วันอย่างมีนัยทางสถิติ ( $p$ -value = 0.018 และ 0.011 ตามลำดับ)

ตารางที่ 1 ตารางแสดงรายละเอียดประชากร ขั้นตอนการ ยาปฏิชีวนะ ระยะเวลาก่อนผ่าตัด ยาปฏิชีวนะหลังการผ่าตัด ร่วมกับอัตราการติดเชื้อบริเวณแผลผ่าตัดที่ 1 และ 3 เดือน

Table 1 Information of population, operation, antibiotic prophylaxis, operation time, postoperative antibiotic with surgical site infection at 1-month and 3-month follow-up.

Variables	Categories	Number of patients	Percentage	SSI (30 days)		p-value (30 days)	SSI (90 days)		p-value (90days)
				YES (n, %)	NO (n, %)		YES (n, %)	NO (n, %)	
Gender	Male	24	28.6	3, 12.5%	21, 87.5%	p-value = 0.138	5, 20.8%	19, 79.2%	p-value = 0.018*
	Female	60	71.4	2, 3.3%	58, 96.7%		2, 3.3%	58, 96.7%	
Diagnosis	Skeletal class I	6	7.1	0	6, 100%		0	6, 100%	
	Skeletal class II	18	21.4	0	18, 100%	p-value = 0.175	1, 5.6%	17, 94.4%	p-value = 0.483
	Skeletal class III	60	71.4	5, 8.3%	55, 91.7%		6, 10.0%	54, 90.0%	
Operation	BSSRO	22	26.2	2, 9.1%	20, 90.9%		3, 13.6%	19, 86.4%	
	BSSRO and genioplasty	9	10.7	3, 33.3%	6, 66.7%		2, 22.2%	7, 77.8%	
	Bimaxillary procedures	26	30.9		26, 100%	p-value = 0.011*	1, 3.8%	25, 96.2%	p-value = 0.258
	Bimaxillary procedures and genioplasty	12	14.3		12, 100%			12, 100%	
	Other procedure	15	17.9		15, 100%		1, 6.7%	14, 93.3%	
Antibiotic prophylaxis	Penicillin G sodium	62	73.8	5, 8.1%	57, 91.9%		7, 11.3%	55, 88.7%	p-value = 0.211
	Augmentin	19	22.6		19, 100%	p-value = 0.369		19, 100%	
	Clindamycin	2	2.4		2, 100%			2, 100%	
	Ciprofloxacin	1	1.2		1, 100%			1, 100%	
Operation time	Less than 3 hours	31	36.9	4, 12.9%	27, 87.1%		4, 12.9%	27, 87.1%	
	More than 3 hours	53	63.1	1, 1.9%	52, 98.1%	p-value = 0.06	3, 5.7%	49, 94%	p-value = 0.415
Postoperative antibiotic	Postoperative IV antibiotic	61	72.6	3	4.9		5	8.2	
	Postoperative oral antibiotic	16	19.0	1	6.3	p-value = 0.683	1	6.3	p-value = 0.83
	No antibiotic	7	8.3	1	14.3		1	14.3	

\*p<0.05, BSSO = bilateral sagittal split ramus osteotomy, SSI = surgical site infection

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดผู้ป่วยที่ติดเชื้อภายหลังการผ่าตัด

Table 2 Detail of postoperative infected patients.

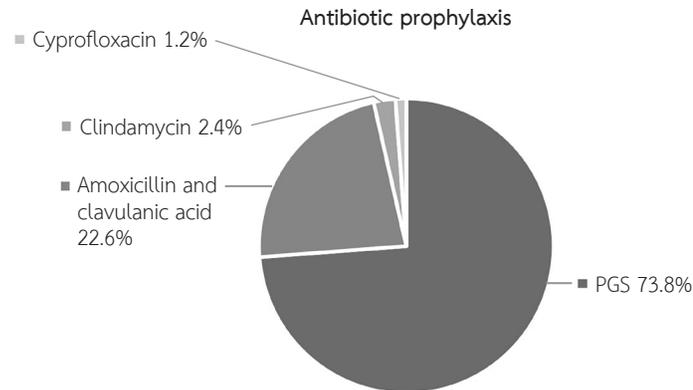
Patient number	Demographics		ASA	Diagnosis	Length of stay (days)	Antibiotic prophylaxis	Timing of antibiotic before incision	Operation time (min)	Surgery type	
	Sex	Age (yr)							Procedure	Additional
1	Male	30	I	Skeletal cl III mandibular prognathism	4	PGS 2 MU	17	173	BSSRO	
2	Female	24	I	Skeletal cl III mandibular prognathism	4	PGS 2 MU	11	299	BSSRO	Genioplasty
3	Male	32	I	Skeletal cl III mandibular prognathism	5	PGS 2 MU	16	143	BSSRO	Genioplasty
4	Male	27	I	Skeletal cl III mandibular prognathism, laterognathia	4	PGS 4 MU	10	170	BSSRO	Genioplasty
5	Female	22	I	Skeletal cl III mandibular prognathism	3	PGS 2 MU	8	115	BSSRO	
6	Male	25	I	Skeletal cl III mandibular prognathism	3	PGS 2 MU	9	230	BSSRO	
7	Male	22	I	Skeletal cl III mandibular prognathism U/D: cleft palate s/p palatoplasty	7	PGS 2 MU	7	158	BSSRO	Genioplasty
8	Male	30	I	Skeletal cl III mandibular prognathism, vertical maxillary excess	4	PGS 4 MU	6	296	Lefort I, BSSRO	Subapical osteotomy
9	Female	25	I	Skeletal class II maxillary prognathism	4	PGS 2 MU	17	255	Lefort I (3 pieces)	

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดผู้ป่วยที่ติดเชื้อภายหลังการผ่าตัด (ต่อ)

Table 2 Detail of postoperative infected patients (continued).

Patient number	Estimate blood loss (ml)	Postop ATB	Home medication	Infected location	Treatment			Result	
					Irrigation	Off miniplate under LA	Antibiotics		Surgical site infection
1	200	Amoxicillin 3 days	Amoxicillin 7days	Right Mandible	/	/	/	1 MO/3 MO	Recovery
2	200	PGS IV 2 days	Amoxicillin 7days	Right Mandible	/	/	/	1 MO	Recovery
3	200	PGS IV 2 days	Amoxicillin 7days	Right Mandible	/	/	/	1 MO	Recovery
4	150	PGS IV 2 days	Amoxicillin 7days	Left Mandible	/	/	/	1 MO/3 MO	Recovery
5	80	No	No	Right Mandible	/	/	/	1 MO/3 MO	Recovery
6	300	PGS IV 1 days	Amoxicillin 7days	Left Mandible	/	/	/	3 MO	Recovery
7	400	PGS IV 1 days, Augmentin IV 4 days	Augmentin 7 days	Left Mandible	/	/	/	3 MO	Recovery
8	300	PGS IV 2 days	Amoxicillin 5days	Left Mandible	/	/	/	3 MO	Recovery
9	800	PGS IV 2 days	Amoxicillin 7days	Left Maxilla	/	/	/	3 MO	Recovery

ASA = American Society of Anesthesiologists Classification, ATB = antibiotic, BSSRO = bilateral sagittal split ramus osteotomy, IV = intravenous, LA = local anesthesia, 1 MO = 1 month follow-up visit, 3 MO = 3 month follow-up visit; MU = million units, PGS = penicillin G sodium, U/D = underlying condition



รูปที่ 1 แสดงร้อยละของยาปฏิชีวนะที่ใช้

Fig. 1 Percentage of antibiotic used.

## วิจารณ์

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาอัตราการติดเชื้อร่วมกับปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อภายหลังการผ่าตัดเคลื่อนกระดูกขากรรไกร โดยศึกษาจากประวัติผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดในช่วงเดือนกันยายน ปี พ.ศ.2557 ถึงเดือนกันยายน ปี พ.ศ.2562 พบว่า 1 เดือนหลังการผ่าตัดมีผู้ป่วยติดเชื้อ 5 รายหรือร้อยละ 5.95 และที่ 3 เดือนหลังผ่าตัดพบผู้ป่วยติดเชื้อ 7 รายหรือร้อยละ 8.33 อัตราการติดเชื้อจากงานวิจัยนี้พบว่ามีในช่วงที่มีการรายงานอัตราการติดเชื้อโดยทั่วไปภายหลังการผ่าตัดเคลื่อนกระดูกขากรรไกร<sup>(1,4-6)</sup>

ปัจจัยเรื่องอายุ ลักษณะความผิดปกติของขากรรไกร ระยะเวลาการผ่าตัด ชนิดของยาปฏิชีวนะที่ให้ เปรียบเทียบกับการติดเชื้อที่เกิดขึ้นพบว่า ปัจจัยเหล่านี้ไม่มีผลต่อการติดเชื้อ ( $p$ -value > 0.05) สอดคล้องกับการศึกษาของ Kuhlefeldt และคณะ<sup>(12)</sup> Posnick และคณะ<sup>(14)</sup> และการศึกษาของ Pochana<sup>(17)</sup>

จากการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างในการติดเชื้อของเพศชายและเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญ ( $p$ -value = 0.018) ในขณะที่การศึกษาของ Kuhlefeldt และคณะ<sup>(12)</sup> Posnick และคณะ<sup>(14)</sup> และการศึกษาของ Pochana<sup>(17)</sup> ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการติดเชื้อ อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาครั้งนี้พบความแตกต่างของจำนวนประชากรแต่ละกลุ่ม (ชาย 24 ราย หญิง 60 ราย) ซึ่งอาจส่งผลต่อการวิเคราะห์ทางสถิติ หากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนใกล้เคียงกันจะส่งผลให้การเปรียบเทียบกันมีความชัดเจนและน่าเชื่อถือมากขึ้น

การเลือกใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยที่มารับการรักษาผ่าตัดกระดูกขากรรไกรมีความแตกต่างกันใน

แต่ละโรงพยาบาล การศึกษานี้ได้นำปัจจัยเรื่องความแตกต่างของประเภทยามาเปรียบเทียบกัน แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยที่ติดเชื้อภายหลังการผ่าตัดพบว่าอยู่ในกลุ่มที่ได้รับยา penicillin G ทั้งหมด เมื่อนำมาวิเคราะห์พบว่าการครอบคลุมเชื้อของยาแต่ละชนิดแตกต่างกัน ยา penicillin G ครอบคลุมเชื้อแกรมบวก (gram-positive) กลุ่ม streptococci เป็นหลักร่วมกับเชื้อชนิดไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobe) ในขณะที่ยา amoxicillin and clavulanic acid, clindamycin, ciprofloxacin ล้วนเป็น broad spectrum ครอบคลุมเชื้อทั้งเชื้อแกรมบวกและแกรมลบ (gram-negative) ซึ่งความสามารถในการกำจัดเชื้อที่ต่างกันสามารถอธิบายเรื่องโอกาสในการติดเชื้อที่ลดลงได้ แม้ว่ายา penicillin G ควบคุมเชื้อเป็น narrow spectrum แต่เมื่อพิจารณาจากเชื้อที่พบได้ในช่องปากยา penicillin G ถือเป็นยาที่เหมาะสมในการใช้ควบคุมเชื้อในช่องปาก การเปรียบเทียบว่ายาชนิดใดมีความเหมาะสมในการเลือกใช้จำเป็นต้องมีการควบคุมปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และทำการเพิ่มกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ยาแต่ละประเภทเพื่อให้ผลการวิจัยสามารถระบุความแตกต่างได้มากขึ้น

ช่วงเวลาในการให้ยาปฏิชีวนะก่อนการผ่าตัดมีระยะเวลาเฉลี่ยเท่ากับ 14 นาทีก่อนเริ่มการผ่าตัด ในขณะที่กลุ่มติดเชื้อมีระยะเวลาให้ยาเฉลี่ย 11.2 นาทีก่อนเริ่มการผ่าตัด ซึ่งสั้นกว่าระยะเวลาเฉลี่ยรวมของการศึกษาและสั้นกว่าระยะเวลาการให้ยาในการศึกษาของ Brignardello-Petersen และคณะ<sup>(1)</sup> และ Jansisyanont และคณะ<sup>(13)</sup> การปรับเวลาในการให้ยาให้มากกว่าหรือเท่ากับ 30 นาทีก่อนเริ่มการผ่าตัดอาจส่งผลต่ออัตราการ

ติดเชื้อโดยรวมของการศึกษา แม้ว่าระยะเวลาการให้ยาปฏิชีวนะก่อนการผ่าตัดนั้นจะน้อยกว่า 30 นาที แต่อัตราการติดเชื้อมีความแตกต่างจากการศึกษาอื่น ๆ น้อย การศึกษาเพิ่มเติมเพื่อเปรียบเทียบระหว่างระยะเวลาการให้ยาปฏิชีวนะก่อนเริ่มการผ่าตัดและอัตราการติดเชื้ออาจสามารถแสดงความสัมพันธ์ที่ชัดเจนมากขึ้นได้

เมื่อพิจารณาถึงการให้ยาปฏิชีวนะภายหลังการผ่าตัดสามารถแบ่งออกได้ 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะภายหลังการผ่าตัดมีทั้งหมด 7 ราย (ร้อยละ 8.33) กลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะประเภทฉีด 61 ราย (ร้อยละ 72.6) และกลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะชนิดรับประทานหลังการผ่าตัด 16 ราย (ร้อยละ 19.0) พบว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะหลังผ่าตัดมีการติดเชื้อสูงสุด 1 ราย เมื่อติดตามการรักษาที่ระยะเวลา 1 และ 3 เดือนคิดเป็นร้อยละ 14.3 กลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะชนิดฉีดพบอัตราการติดเชื้อที่ร้อยละ 4.9 (n = 3) และ 8.2 (n = 5) เมื่อติดตามการรักษาที่ระยะเวลา 1 เดือนและ 3 เดือน ตามลำดับ และกลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะชนิดรับประทานหลังการผ่าตัดพบว่าการติดเชื้อที่ระยะเวลา 1 และ 3 เดือนร้อยละ 6.3 (n = 1) แม้จะพบความแตกต่างในอัตราการติดเชื้อแต่ไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างการให้ยาปฏิชีวนะภายหลังการผ่าตัดทั้ง 3 กลุ่มกับการติดเชื้อ (p-value > 0.05) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Brignardello-Petersen และคณะ<sup>(1)</sup> ซึ่งเปรียบเทียบการให้ยาปฏิชีวนะแต่ละแบบ คือ preoperative dose, short-term prophylaxis และ long-term prophylaxis พบว่า การให้ยาแบบ long-term prophylaxis ลดการติดเชื้อได้ดีกว่า short-term prophylaxis และ short-term prophylaxis ลดการติดเชื้อได้ดีกว่า preoperative dose

ในผู้ป่วย 9 รายซึ่งพบว่าการติดเชื้อภายหลังการผ่าตัดเมื่อพิจารณาถึงระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลและระยะเวลาการผ่าตัดเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยทั้งหมดและกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ติดเชื้อพบว่า ไม่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่ม ในขณะที่ปริมาณการเสียเลือดจากการผ่าตัดพบว่า มีผู้ป่วยที่ติดเชื้อ 4 รายจาก 9 ราย มีการเสียเลือดมากกว่าค่าเฉลี่ย เป็นผู้ป่วยผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรล่าง 2 รายมีปริมาณการเสียเลือดที่ 200 และ 300 มล. (ปริมาณการเสียเลือดเฉลี่ยของ BSSRO เท่ากับ 143.2 มล.) ผู้ป่วยผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรล่างร่วมกับผ่าตัดคาง 1 ราย มีปริมาณการเสียเลือด 400 มล. (ปริมาณการเสียเลือดเฉลี่ยของ BSSRO and genioplasty เท่ากับ 246.7 มล.) และผู้ป่วย 1

รายที่รับการผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรบนประเภท Le Fort I (3-piece) มีการเสียเลือด 800 มล. การมีปริมาณการเสียเลือดมากกว่าค่าเฉลี่ยของหัตถการอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของแผลภายหลังการผ่าตัดหรืออาจเกิดลิ่มเลือดซึ่งเพิ่มโอกาสการติดเชื้อ ปริมาณการเสียเลือดอาจเป็นข้อพิจารณาในการพิจารณาการผ่าตัดติดเชื้อภายหลังการผ่าตัด

การศึกษาของ Pochana<sup>(17)</sup> เกี่ยวกับปริมาณการเสียเลือดเฉลี่ย มีการแบ่งประเภทการผ่าตัดแตกต่างจากการศึกษานี้จึงทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้ และยังไม่พบการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบปริมาณการเสียเลือดและอัตราการติดเชื้อภายหลังการผ่าตัดเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบในประเด็นนี้

ตำแหน่งของการติดเชื้อเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ได้รับการศึกษาในงานวิจัยต่าง ๆ การศึกษาของ Kuhlefeldt และคณะ<sup>(12)</sup> Posnick และคณะ<sup>(14)</sup> และการศึกษาของ Pochana<sup>(17)</sup> พบว่าการติดเชื้อบริเวณขากรรไกรบนไม่แตกต่างจากขากรรไกรล่าง ในขณะที่การศึกษาของ Kim<sup>(19)</sup>, Robl และคณะ<sup>(20)</sup> และ Danda และ Ravi<sup>(21)</sup> พบว่าการติดเชื้อบริเวณขากรรไกรล่างมากกว่าในการศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการติดเชื้อระหว่างขากรรไกรบนและล่าง แต่เมื่อแบ่งประเภทการผ่าตัดออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ การผ่าตัดประเภท BSSRO การผ่าตัดประเภท BSSRO ร่วมกับการผ่าตัดคาง การผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรบนและล่างร่วมกัน การผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรบน ล่าง และคาง และการผ่าตัดประเภทอื่น ๆ พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบการติดเชื้อบริเวณขากรรไกรล่างร้อยละ 10.0 และพบการติดเชื้อเมื่อทำการผ่าตัดเลื่อนกระดูกขากรรไกรล่างร่วมกับการผ่าตัดคางมากถึงร้อยละ 50.0 เมื่อติดตามการรักษาภายใน 30 วันหลังการผ่าตัด เมื่อพิจารณาเรื่องกายวิภาคแต่ละบริเวณพบว่า ขากรรไกรล่างมีเลือดมาเลี้ยงน้อยกว่าตำแหน่งขากรรไกรบน อาจส่งผลกระทบต่อการจัดเชื้อได้น้อยกว่า นอกจากนี้ น้ำลายอาจตกเข้าไปในแผลตามแรงโน้มถ่วงได้ง่ายกว่าขากรรไกรบน และการทำความสะอาดบริเวณขากรรไกรล่างที่อยู่ใกล้ฟันทำได้ยากกว่าแผลบริเวณขากรรไกรบนซึ่งอยู่เหนือต่อตำแหน่งที่มีฟัน นอกจากนี้ มีการกล่าวถึงแรงบิดเคี้ยวซึ่งเป็นแรงเฉือนในขากรรไกรล่างไม่ตั้งฉากกับแนวการตัดของกระดูกมีผลให้เกิดการขยับของกระดูก ปัจจัยเหล่านี้จึงอาจส่งผลต่อการติดเชื้อที่ขากรรไกรล่างมากกว่าขากรรไกรบน<sup>(1,14,21-23)</sup> เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มที่มีการผ่าตัดเลื่อน

กระดุกขากรรไกรล่างที่ไม่มีการผ่าตัดคางและกลุ่มที่มีการผ่าตัดคางร่วมด้วยพบว่า มีการติดเชื้อที่เพิ่มมากขึ้นแต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การติดเชื้อที่เกิดสูงขึ้นอาจเกิดจากการมีระยะเวลาการผ่าตัดเพิ่มมากขึ้น แต่ปริมาณยาปฏิชีวนะได้รับเท่าเดิมหรืออาจเกิดจากการมีแผลเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้โอกาสในการติดเชื้อเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน

การศึกษานี้พบว่า การให้ยาปฏิชีวนะก่อนการผ่าตัดมีความแตกต่างกันในผู้ป่วยบางราย ส่วนใหญ่ยาปฏิชีวนะก่อนการผ่าตัดคือยา penicillin G 2 ล้านยูนิต ให้ทุก 4 ชั่วโมง แต่มีผู้ป่วยบางรายได้รับยา penicillin G 2 ล้านยูนิตให้ทุก 2-3 ชั่วโมง ซึ่งแตกต่างจากผู้ป่วยรายอื่น ๆ ความแตกต่างในการให้ยานี้เกิดจากการสื่อสารที่ไม่ตรงกันระหว่างทีมผ่าตัดและทีมดมยาสลบ การให้ยาที่ลดระยะเวลานี้มีผลทำให้ผู้ป่วยได้รับยามากกว่าผู้ป่วยทั่วไปแต่ไม่เกินขนาดยาสูงสุด และไม่พบผลข้างเคียงจากการใช้ยา การสร้างแนวทางในการปฏิบัติเพื่อให้มีการใช้ยาในขนาดและระยะเวลาที่เหมาะสมทำให้มีการปฏิบัติไปในทางเดียวกัน จะช่วยลดความผิดพลาดในการสื่อสารและส่งผลให้การเปรียบเทียบให้มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

การศึกษาในครั้งนี้มีข้อจำกัด เนื่องจากเป็นการศึกษาย้อนหลัง เก็บข้อมูลจากเวชระเบียน และประวัติการมารับการตรวจของผู้ป่วยที่ทำการผ่าตัดเลื่อนกระดุกขากรรไกร ซึ่งบางส่วนของเวชระเบียนไม่สามารถค้นหาได้เนื่องจากข้อมูลหายไปจากการ

เปลี่ยนระบบการเก็บข้อมูลจากเอกสารเวชระเบียนไปสู่เอกสารระบบอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการที่ผู้ป่วยบางส่วนขาดการติดตามการรักษาหรือไปติดตามการรักษาที่สถานพยาบาลอื่น ๆ ส่งผลให้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาลดลง อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ได้แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของปัจจัยที่อาจมีผลต่อการติดเชื้อได้แก่ เพศและประเภทการผ่าตัด ดังนั้นการศึกษาในอนาคตอาจพิจารณาออกแบบงานวิจัยในรูปแบบการศึกษาไปข้างหน้าเพื่อติดตามผล มีการแบ่งกลุ่มที่ศึกษาให้มีขนาดแต่ละกลุ่มใกล้เคียงกัน และลดปัจจัยรบกวนลง รวมถึงการศึกษาในผู้ป่วยที่ทำการรักษาโดยทันตแพทย์ท่านอื่น หรือการทำการศึกษาร่วมกันของสถาบันต่าง ๆ เพื่อให้ได้จำนวนผู้ป่วยที่มากขึ้น และทำให้งานวิจัยมีความน่าเชื่อถือขึ้น

## สรุป

จากการศึกษาพบว่า อัตราการเกิดการติดเชื้อภายหลังการผ่าตัดกระดุกขากรรไกรภายใน 30 วันเท่ากับร้อยละ 5.95 และภายใน 90 วันเท่ากับร้อยละ 8.33 โดยพบว่า ปัจจัยในด้านเพศและประเภทการผ่าตัดมีผลต่ออัตราการเกิดการติดเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ปัจจัยเรื่องอายุ ลักษณะความผิดปกติของขากรรไกร ระยะเวลาการผ่าตัด และประเภทของยาปฏิชีวนะไม่มีผลต่อการติดเชื้ออย่างมีนัยสำคัญ

## เอกสารอ้างอิง

1. Brignardello-Petersen R, Carrasco-Labra A, Araya I, Yanine N, Jara LC, Villanueva J. Antibiotic prophylaxis for preventing infectious complications in orthognathic surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;1:CD010266.
2. Oral Health Division Ministry of Health Malaysia. Clinical practice guidelines: antibiotic prophylaxis in oral surgery for prevention of surgical site infection. Putrajaya: Federal Government Administrative Centre; 2015. p. 1-28.
3. Young PY, Khadaroo RG. Surgical site infections. *Surg Clin North Am*. 2014;94:1245-64.
4. Blatt S, Al-Nawas B. A systematic review of latest evidence for antibiotic prophylaxis and therapy in oral and maxillofacial surgery. *Infection*. 2019;47:519-55.
5. Kamolratanakul P, Jansisanont P. A review of antibiotic prophylaxis protocols in oral and maxillofacial surgery. *J Oral Maxillofac Surg Med Pathol*. 2018;30:395-404.
6. Junior OH, Guijarro-Martínez R, de Sousa Gil AP, da Silva Meirelles L, de Oliveira RB, Hernández-Alfaro F. Stability and surgical complications in segmental Le Fort I osteotomy: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2017;46:1071-87.
7. Chow LK, Singh B, Chiu WK, Samman N. Prevalence of postoperative complications after orthognathic surgery: a 15-year review. *J Oral Maxillofac Surg*. 2007;65:984-92.
8. Zijdeveld SA, Smeele LE, Kostense PJ, Tuinzing DB. Pre-operative antibiotic prophylaxis in orthognathic surgery: a randomized, double-blind, and placebo-controlled clinical study. *J Oral Maxillofac Surg*. 1999;57:1403-6.

9. Naimi-Akbar A, Hultin M, Klinge A, Klinge B, Tranaeus S, Lund B. Antibiotic prophylaxis in orthognathic surgery: a complex systematic review. *PLoS One*. 2018;13:e0191161.
10. Lindeboom JA, Baas EM, Kroon FH. Prophylactic single-dose administration of 600 mg clindamycin versus 4-time administration of 600 mg clindamycin in orthognathic surgery: a prospective randomized study in bilateral mandibular sagittal ramus osteotomies. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2003;95:145-9.
11. Friscia M, Sbordone C, Petrocelli M, Vaira LA, Attanasi F, Cassandro FM, et al. Complications after orthognathic surgery: our experience on 423 cases. *Oral Maxillofac Surg*. 2017;21:171-7.
12. Kuhlefelt M, Laine P, Suominen AL, Lindqvist C, Thorén H. Smoking as a significant risk factor for infections after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012;70:1643.
13. Jansisyanont P, Sessirisombat S, Sastravaha P, Bamroong P. Antibiotic prophylaxis for orthognathic surgery: a prospective, comparative, randomized study between amoxicillin-clavulanic acid and penicillin. *J Med Assoc Thai*. 2011;91:1726.
14. Posnick JC, Choi E, Chavda A. Surgical site infections following bimaxillary orthognathic, osseous genioplasty, and intranasal surgery: a retrospective cohort study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2017;75:584-95.
15. Leaper DJ, Edmiston CE. World Health Organization: global guidelines for the prevention of surgical site infection. *J Hosp Infect*. 2017;95:135-6.
16. Bouchard C, Lalancette M. Infections after sagittal split osteotomy: a retrospective analysis of 336 patients. *J Oral Maxillofac Surg*. 2015;73:158-61.
17. Pochana T. Comparison of single-dose and multi-dose antibiotic prophylaxis in orthognathic surgery: a retrospective cohort study. [Dissertation]. Bangkok: Chulalongkorn University; 2017
18. National Healthcare Safety Network. Surgical site infection event (SSI) 2021. Atlanta: CDC; 2021 [cited 2021 May 5]. Available from: <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscscurrent.pdf>
19. Kim YK. Complications associated with orthognathic surgery. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surgeons*. 2017;43:3.
20. Robl MT, Farrell BB, Tucker MR. Complications in orthognathic surgery: a report of 1000 cases. *Oral Maxillofac Surg Clinics*. 2014;26:599-609.
21. Danda AK, Ravi P. Effectiveness of postoperative antibiotics in orthognathic surgery: a meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg*. 2011;69:2650-6.
22. Davis CM, Gregoire CE, Steeves TW, Demsey A. Prevalence of surgical site infections following orthognathic surgery: a retrospective cohort analysis. *J Oral Maxillofac Surg*. 2016;74:1199-206.
23. Van Camp P, Verstraete L, Van Loon B, Scheerlinck J, Nout E. Antibiotics in orthognathic surgery: a retrospective analysis and identification of risk factors for postoperative infection. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2021;50:643-8.

อุบัติการณ์และปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลาในการหายกลับคืนของเส้นประสาท  
อินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ภายหลังการผ่าตัดด้วยวิธีบีเอสเอสอาร์ไอชนิดถอยกลับ  
Incidence and factors that influenced the recovery time of  
inferior alveolar nerve after bilateral sagittal split ramus osteotomy  
(BSSRO) with mandibular setback

อนิรุทธ์ ศรีสกุล<sup>1</sup> ศุภรัตน์ อิงชาติเจริญ<sup>2</sup> วรวรรณ คุณุณทัย<sup>3</sup>  
Anirut Srisakul<sup>1</sup> Sukolrat Ingchatcharoen<sup>2</sup> Worawan Kunothai<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ทันตแพทย์ประจำบ้าน กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี

<sup>2</sup>อาจารย์ สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

<sup>3</sup>อาจารย์ กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี

<sup>1</sup>Resident, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Chonburi Hospital

<sup>2</sup>Lecturer, Office of Registrations, Records and Evaluation, Sukhothai Thammathirat Open University

<sup>3</sup>Lecturer, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Chonburi Hospital

**บทคัดย่อ**

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์และปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลาในการหายกลับคืนในการรับความรู้สึกของเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ภายหลังจากการผ่าตัดด้วยวิธีบีเอสเอสอาร์ไอชนิดถอยกลับ โดยทำการเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดด้วยวิธีบีเอสเอสอาร์ไอชนิดถอยกลับที่กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2560 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2561 เปรียบเทียบเพศ อายุ ระยะการเคลื่อนที่ของกระดูกขากรรไกรล่าง กับระดับและความรู้สึกที่มีต่อการเกิดการเปลี่ยนแปลง การรับความรู้สึกของเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ ผลการศึกษาพบว่า ในผู้ป่วย 47 รายที่เข้าร่วมในการศึกษาครั้งนี้แบ่งเป็นชาย 13 ราย และหญิง 34 ราย อายุเฉลี่ย 28.4 ปี มีระดับการเปลี่ยนแปลงการรับความรู้สึกของเส้นประสาทลดลงจากวันที่ 2 ถึงวันที่ 90 คิดเป็นร้อยละ 19.1 และยอมรับการเกิดการเปลี่ยนแปลงการรับความรู้สึกของเส้นประสาทได้ 46 รายคิดเป็นร้อยละ 97.9 และจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า อายุ เพศ และระยะการเคลื่อนที่ของกระดูกขากรรไกรล่างจากการผ่าตัดด้วย

Corresponding author: วรวรรณ คุณุณทัย

กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี

69 ถ.สุขุมวิท ต.บ้านสวน อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000

โทร.: 08-1811-7709

E-mail address: dent\_max@yahoo.com

Received 11 March 2019; revised 16 September 2019; accepted 12 July 2022

### วิธีบีเอสเอสอาร์ไอชนิดถอยกลับไม่มีผลต่อระยะเวลาการหายคืนกลับของเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์

**คำสำคัญ:** การเปลี่ยนแปลงการรับรู้ความรู้สึกของเส้นประสาท เส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ การผ่าตัดด้วยวิธีบีเอสเอสอาร์ไอ

**Abstract** The objective was to study incidence and factors that influenced the recovery time of inferior alveolar nerve after bilateral sagittal split ramus osteotomy (BSSRO) with mandibular setback. The study was performed in patients undergoing BSSRO at Department of Oral and Maxillo-facial Surgery, Chonburi Hospital during July 2017 to June 2018. Sex, age, and distance of mandible setback were compared with level and feeling to sensory disturbance of inferior alveolar nerve. For the results, in 47 patients (13 males and 34 females, with 28.4 years mean age), the level of neurosensory dysfunction improved from day 2 to day 90 (19.1%) and 46 patients (97.9%) accepted the neurosensory dysfunction. Data analysis showed that the age, sex and distance of mandibular setback in BSSRO did not influence the recovery time of inferior alveolar nerve.

**Keywords:** neurosensory alteration, inferior alveolar nerve, bilateral sagittal split ramus osteotomy

## บทนำ

การผ่าตัดด้วยวิธีไบแล็ตเทอรัลแซจิตทัลสปลิตเรมัส-ออสทีโอโตมี (bilateral sagittal split ramus osteotomy) หรือบีเอสเอสอาร์ไอ (BSSRO) ถือเป็นวิธีการผ่าตัดกระดูกขากรรไกรล่างที่ใช้อย่างแพร่หลายในงานศัลยกรรมกระดูกขากรรไกร<sup>(1)</sup> เนื่องจากสามารถวางตำแหน่งของกระดูกบริเวณส่วนท้ายได้ง่ายและมีการหายของกระดูกที่รวดเร็วจากการมีพื้นที่สัมผัสของกระดูกมาก อย่างไรก็ตาม การผ่าตัดด้วยวิธีดังกล่าวอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บจนมีความผิดปกติของการรับรู้ความรู้สึกของเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ (inferior alveolar nerve)<sup>(2)</sup>

การรับรู้ความรู้สึกที่ผิดปกติของเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์และเมนทัล (mental) เป็นภาวะแทรกซ้อนหลักจากการผ่าตัดกระดูกขากรรไกรล่างด้วยวิธีบีเอสเอสอาร์ไอ การบาดเจ็บของเส้นประสาทสามารถเกิดได้ทั้งบริเวณรูขากรรไกรล่าง (mandibular foramen) ภายในคลองขากรรไกรล่าง (mandibular canal) หรือรูข้างคาง (mental foramen) อาการส่วนใหญ่มักเกิดการชาบริเวณริมฝีปากล่างและคาง ซึ่งเป็นตำแหน่งการรับรู้ความรู้สึกของเส้นประสาทเมนทัล<sup>(3)</sup>

Panula และคณะ<sup>(4)</sup> ได้รายงานอุบัติการณ์การเกิดอาการชา ซึ่งสามารถพบได้ร้อยละ 0-94 ขึ้นอยู่กับวิธีการทดสอบการรับรู้ความรู้สึกและระยะเวลาติดตามผลการรักษา ส่วนใหญ่แล้วการรับรู้ความรู้สึกที่ผิดปกติจะเป็นแบบผันกลับได้ แต่ก็สามารถมีความรู้สึกผิดปกติแบบถาวรได้เช่นกัน นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาของ Yamauchi และคณะ<sup>(1)</sup>, Teerijoki-Oksa และคณะ<sup>(5)</sup>, Essic และคณะ<sup>(6)</sup> และ Phillips และคณะ<sup>(7)</sup> ที่รายงานถึงอุบัติการณ์การเกิดว่าสามารถเกิดได้ร้อยละ 25-98 ซึ่งเกิดได้ทันทีหรือ 1 เดือนภายหลังการผ่าตัดด้วยวิธีบีเอสเอสอาร์ไอ และพบได้ร้อยละ 11.7-85 อย่างน้อย 6 เดือนภายหลังการผ่าตัดด้วยวิธีบีเอสเอสอาร์ไอ จากการศึกษาของ D'Agostino และคณะ<sup>(8)</sup> และ Ylikontiola และคณะ<sup>(2)</sup>

การศึกษาของ Teerijoki-Oksa และคณะ<sup>(5)</sup> และ Al-Bishri และคณะ<sup>(9)</sup> พบว่า การประเมินการรับรู้ความรู้สึกของเส้นประสาทที่ผิดปกติตามแขนงของเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์บริเวณริมฝีปากล่างและคาง สามารถประเมินและเก็บข้อมูลได้ทั้งจากตัวผู้ป่วยเพียงอย่างเดียว เช่น การให้ทำแบบสอบถาม หรือได้จากการตรวจทดสอบผู้ป่วย เช่น การสัมผัสแผ่วเบา (static light touch) การสัมผัสทิศทางของขนแปรง (brush directional

discrimination) ความสามารถในการแยกจุด 2 จุด (2-point discrimination) การทดสอบด้วยอุณหภูมิ (thermal discrimination) และการทดสอบจาก trigeminal somatosensory evoked potential, sensory nerve action potential (SNAP) และ blink reflex (BR)

Poort และคณะ<sup>(10)</sup>ได้แนะนำการใช้วิธีการสัมผัสแบบแผ่วเบา โดยใช้ Semmes-Weinstein monofilament ในการทดสอบการเกิดการเปลี่ยนแปลงการรับรู้สัมผัส และใช้ visual analog scale ในการประเมินการรับรู้สัมผัสของผู้ป่วย

โดยทั่วไปแล้ว เส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลลิโวลาร์มักได้รับบาดเจ็บโดยตรงจากการตัดกระดูก (osteotomy) การยึดสกรูลงในกระดูก หรือบาดเจ็บทางอ้อมจากการบวม ทำให้เกิดแรงดันไปกดเส้นประสาทที่อยู่ภายในคลองขากรรไกรล่าง<sup>(11)</sup>

การศึกษาที่ผ่านมา<sup>(2,12-14)</sup> พบว่า การหายกลับคืนอย่างสมบูรณ์ของเส้นประสาทมีความเกี่ยวข้องกับอายุและเพศของผู้ป่วย ดังนั้นการศึกษานี้จึงเป็นการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างอายุ เพศ และระยะเวลาการเคลื่อนของกระดูกขากรรไกรล่าง กับระยะเวลาการหายกลับคืนของเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลลิโวลาร์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการรักษาและแนะนำผู้ป่วยที่จะเข้ารับการรักษาด้วยวิธีบีเอสเอสอาร์ไอที่กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลต่อไป

## วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบไปข้างหน้า จากเหตุไปหาผล (prospective cohort study) โดยเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจากผู้ป่วยที่มาเข้ารับการรักษาด้วยวิธีบีเอสเอสอาร์ไอที่กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2560 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ.2561

เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มผู้ป่วยในการศึกษา (inclusion criteria) ประกอบด้วย 1) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยการผ่าตัดวิธีบีเอสเอสอาร์ไอชนิดถอยกลับ และ 2) ผู้ป่วยที่มีอาการขาหรือการรับรู้สัมผัสเปลี่ยนแปลงไปภายหลังการผ่าตัดด้วยวิธีบีเอสเอสอาร์ไอ และสามารถมาเข้ารับการรักษาในระยะเวลา 3 เดือนภายหลังการผ่าตัด

เกณฑ์คัดกลุ่มผู้ป่วยออกจากการศึกษา (exclusion criteria) ประกอบด้วย 1) ผู้ป่วยปากแห้งเพดานโหว่ 2) ผู้ป่วยที่

รักษาด้วยการผ่าตัดวิธีบีเอสเอสอาร์ไอร่วมกับการทำศัลยกรรมเลื่อนคาง 3) ผู้ป่วยที่มีอาการขาหรือรับรู้สัมผัสที่เปลี่ยนแปลงอยู่ก่อนการเข้ารับการรักษา 4) ผู้ป่วยที่ไม่สามารถเข้ามารับการติดตามอาการครบ 3 เดือน และ 5) ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาผ่าตัดซ้ำเพื่อแก้ไขความผิดปกติ

ทำการเก็บข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ ระยะเวลาการเคลื่อนที่ของกระดูกขากรรไกรล่าง การรับรู้สัมผัส อาการขา และระดับความรุนแรงของการเกิดการเปลี่ยนแปลงการรับรู้สัมผัสที่เปลี่ยนไป ที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวันของผู้ป่วยในช่วง 2 วัน, 2 สัปดาห์, 1 เดือน และ 3 เดือน โดยใช้การทดสอบผ่านวิธี light touch และเก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยเพียงคนเดียวเท่านั้น

คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้โปรแกรม N4 studies สูตร finite population mean ของ Daniel<sup>(15)</sup> และใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากงานวิจัยในลักษณะเดียวกัน ดังนี้

$$n = \frac{N\sigma^2 Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}{d^2(N-1) + \sigma^2 Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}$$

Total population (N) = 48

Standard deviation ( $\sigma$ ) = 1.212

Alpha ( $\alpha$ ) = 0.05

Sample size (n) = 47

ทำการเปรียบเทียบระดับของการขาในแต่ละช่วงเวลา โดยใช้สถิติ Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks กำหนดระดับค่าความเชื่อมั่นที่ 0.05 และประเมินปัจจัยที่มีผลต่อระดับความรุนแรงของการเกิดการเปลี่ยนแปลงการรับรู้สัมผัส โดยการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (logistic regression analysis) กำหนดระดับค่าความเชื่อมั่นที่ 0.05

## ผลการศึกษา

มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาผ่าตัดแก้ไขกระดูกขากรรไกรล่างยื่นโดยใช้วิธีบีเอสเอสอาร์ไอชนิดถอยกลับที่กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี ในช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2560 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2561 ที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าในการศึกษารวม 47 ราย แบ่งเป็นเพศชาย 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.7 และเพศหญิง 34 ราย คิดเป็นร้อยละ 72.3 อายุเฉลี่ย 28.4 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.95) โดยอายุน้อยที่สุด คือ 17

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มผู้ป่วยจำแนกแบ่งตามเพศและอายุของประชากรที่ศึกษา

Table 1 General characteristic of patients classified by sex and age.

		N	Percentage
Sex	Male	13	27.7
	Female	34	72.3
Age	10-19	2	4.25
	20-29	27	57.5
	30-39	15	31.9
	40-49	2	4.25
	50-59	1	2.13

ปี และอายุมากที่สุด คือ 55 ปี ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 20-29 ปี คิดเป็นร้อยละ 57.5 ดังแสดงในตารางที่ 1

การเกิดอาการขาคิดเป็นร้อยละ 100 โดยอาการจะลดลงเรื่อย ๆ เมื่อผ่านไป 90 วัน มี 9 รายที่ไม่มีอาการขาคิดเป็นร้อยละ 19.1 แบ่งเป็นชาย 3 รายคิดเป็นร้อยละ 23.1 และหญิง 6 รายคิดเป็นร้อยละ 17.6 พิจารณาทางสถิติพบว่าเพศไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับการเกิดอาการขา ที่  $p\text{-value} = 0.673$  ดังแสดงในตารางที่ 2

กลุ่มอายุส่วนใหญ่ คือ 20-29 ปี ซึ่งในวันที่ 30 และ 90 หลังการผ่าตัดยังคงเหลืออาการขาอยู่ที่ 26 และ 20 ราย ตามลำดับ ส่วนในกลุ่มอายุ 10-19 ปี และ 50-59 ปีพบว่า ไม่มีการลดลงของอาการขาเมื่อผ่านไป 90 วัน ส่วนกลุ่มอื่น ๆ มีอาการขาลดลงเพียงเล็กน้อย พิจารณาทางสถิติพบว่า กลุ่มอายุไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับการเกิดอาการขา ที่  $p\text{-value} = 0.539$  ดังแสดงในตารางที่ 3

ในทุกกลุ่มระยะการถอยของกระดูกขากรรไกรมีการลดลงของอาการขาหลังการผ่าตัด 90 วัน แต่พิจารณาทางสถิติพบว่าระยะการถอยของกระดูกขากรรไกรไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับการเกิดอาการขา ที่  $p\text{-value} = 0.535$  ดังแสดงในตารางที่ 4

จากตารางที่ 5 พบว่า ในเพศชายไม่พบอาการขาในวันที่ 90 หลังการผ่าตัด มากกว่าเพศหญิงที่ร้อยละ 23.1 ต่อร้อยละ 17.6

การศึกษาค้นพบว่า อาการขาส่งผลกระทบต่อปานกลาง 8 รายคิดเป็นร้อยละ 17.0 แบ่งเป็นชาย 3 รายคิดเป็นร้อยละ 23.1

และหญิง 5 รายคิดเป็นร้อยละ 14.7 ส่งผลกระทบต่อเล็กน้อย 21 รายคิดเป็นร้อยละ 44.7 แบ่งเป็นชาย 4 รายคิดเป็นร้อยละ 30.8 และหญิง 17 รายคิดเป็นร้อยละ 50.0 และไม่ส่งผลกระทบต่อ 18 รายคิดเป็นร้อยละ 38.3 แบ่งเป็นชาย 6 รายคิดเป็นร้อยละ 46.2 และหญิง 12 รายคิดเป็นร้อยละ 35.3 ดังแสดงในตารางที่ 6

## วิจารณ์

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการหายคืนกลับของการรับความรู้สึกที่ผิดปกติของเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวิโอลาร์ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญและพบได้บ่อยภายหลังการทำผ่าตัดบีเอสเอสอาร์ไอ มีรายงานถึงปัจจัยที่ทำให้อุบัติการณ์ต่อการบาดเจ็บของเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวิโอลาร์เพิ่มขึ้นระหว่างการผ่าตัดบีเอสเอสอาร์ไอ เช่น อายุที่มากขึ้น ระยะการเคลื่อนที่ของชิ้นกระดูกชิ้นไกล (distal segment) โดยเฉพาะการเคลื่อนที่มาจากด้านหน้า (advancement) หรือการต้องมีการจัดการเส้นประสาทในระหว่างการผ่าตัด<sup>(2,13)</sup> การบาดเจ็บของเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวิโอลาร์ระหว่างการผ่าตัดบีเอสเอสอาร์ไอเกิดขึ้นได้ในหลายขั้นตอนของการผ่าตัด เช่น ระหว่างการเลาะและดึงรั้งเนื้อเยื่ออ่อนด้านในของกระดูกเรมาสเพื่อทำการตัดกระดูกในแนวนอน (horizontal cut) การแยกกระดูก (splitting) การกดทับเส้นประสาทระหว่างการยึดชิ้นกระดูกโดยตรงหรือจากการบวมของเส้นประสาท หรืออาจได้รับบาดเจ็บโดยตรงจากการตัดแบ่งกระดูกโดยใช้ใบเลื่อย หัวกรอ หรือสิ่วดอก การขมิ้นฝีปากกลางจากการผ่าตัดอาจเป็นชั่วคราวหรือถาวร และระยะเวลาการหายขามีความแตกต่างกันในผู้ป่วยแต่ละราย

จากการศึกษาผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 72.3 อายุเฉลี่ย 28.4 ปี กลุ่มอายุส่วนใหญ่ คือ 20-39 ปี ระยะการเคลื่อนที่ของกระดูกขากรรไกรส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่ม 6-10 มม. มีรายงานอุบัติการณ์ของการขาฝีกปากกลางหลังผ่าตัดบีเอสเอสอาร์ไอแตกต่างกันตั้งแต่ร้อยละ 11.7-85<sup>(1,2,4,6)</sup> ซึ่งจากการศึกษาค้นคว้าพบอาการขาในวันที่ 2 หลังผ่าตัดถึงร้อยละ 100 และเมื่อเวลาผ่านไป 90 วันพบถึงร้อยละ 80.9 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Phillips และคณะ ซึ่งพบอาการขาร้อยละ 100 หลังผ่าตัดทันที<sup>(16)</sup> โดยเพศ อายุ และระยะการเคลื่อนที่ของกระดูกขากรรไกรไม่ได้มีความสัมพันธ์กับการหายขาของริมฝีปากกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างเพศและระยะเวลาการหายคืนกลับของเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ ภายหลังการผ่าตัดแก้ไขกระดูกขากรรไกรล่างยื่น โดยใช้วิธีบีเอสเอสอาร์ไอชนิดถอยกลับ

Table 2 Relationship between sex and recovery time of inferior alveolar nerve after bilateral sagittal split osteotomy mandibular setback.

Sex	Date/paresthesia				p-value
	2	14	30	90	
Male (n=13)	13 (27.6)	13 (27.6)	12 (26.1)	10 (21.2)	0.673
Female (n=34)	34 (72.4)	34 (72.4)	34 (72.4)	28 (59.6)	
<b>Total</b>	<b>47 (100)</b>	<b>47 (100)</b>	<b>46 (97.8)</b>	<b>38 (80.9)</b>	

ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุและระยะเวลาการหายคืนกลับของเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ ภายหลังการผ่าตัดแก้ไขกระดูกขากรรไกรล่างยื่น โดยใช้วิธีบีเอสเอสอาร์ไอชนิดถอยกลับ

Table 3 Relationship between age and recovery time of inferior alveolar nerve after bilateral sagittal split osteotomy mandibular setback.

Age	Date/paresthesia				p-value
	2	14	30	90	
10-19	2 (4.25)	2 (4.25)	2 (4.25)	2 (4.25)	0.539
20-29	27 (57.4)	27 (57.4)	26 (55.3)	20 (42.5)	
30-39	15 (31.9)	15 (31.9)	15 (31.9)	14 (29.8)	
40-49	2 (4.25)	2 (4.25)	2 (4.25)	1 (2.13)	
50-59	1 (2.13)	1 (2.13)	1 (2.13)	1 (2.13)	
<b>Total</b>	<b>47 (100)</b>	<b>47 (100)</b>	<b>46 (97.8)</b>	<b>38 (80.9)</b>	

ตารางที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะการถอยของกระดูกขากรรไกรและระยะเวลาการหายคืนกลับของเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ ภายหลังการผ่าตัดแก้ไขกระดูกขากรรไกรล่างยื่น โดยใช้วิธีบีเอสเอสอาร์ไอชนิดถอยกลับ

Table 4 Relationship between distance of mandibular movement and recovery time of inferior alveolar nerve after bilateral sagittal split osteotomy mandibular setback.

Length (mm)	Date/paresthesia				p-value
	2	14	30	90	
1-5	17 (36.1)	17 (36.1)	16 (34.1)	14 (29.8)	0.535
6-10	26 (55.3)	26 (55.3)	26 (55.3)	22 (46.8)	
11-15	4 (8.51)	4 (8.51)	4 (8.51)	2 (4.25)	
<b>Total</b>	<b>47 (100)</b>	<b>47 (100)</b>	<b>46 (97.8)</b>	<b>38 (80.9)</b>	

Nesari และคณะ ทำการศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วย 68 ราย ที่เข้ารับการรักษาบีเอสเอสอาร์ไอ พบอุบัติการณ์ของการชาริมฝีปากล่างร้อยละ 62 จากการติดตามการรักษา 2 เดือน และลดลงเหลือร้อยละ 38, 32 และ 24 เมื่อติดตามการรักษาที่ 6, 18, และ 30 เดือนตามลำดับ<sup>(17)</sup> และพบว่าเพศไม่เป็นปัจจัยที่

มีอิทธิพลต่อการหายชาเช่นเดียวกับหลายการศึกษา<sup>(2,18)</sup> แตกต่างจากการศึกษาของ Yoshioka และคณะ<sup>(19)</sup> ที่พบว่าเพศและตำแหน่งของเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ที่บริเวณฟันกรามล่างซี่ที่สองเมื่อศึกษาจากภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์มีผลต่อการหายชาของริมฝีปากล่างหลังผ่าตัด ในการศึกษาครั้ง

**ตารางที่ 5** ระดับการเกิดการเปลี่ยนแปลงการรับรู้ความรู้สึกของเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ภายหลังการผ่าตัดแก้ไขกระดูกขากรรไกรล่างยื่นโดยใช้วิธีบีเอสเอสอาร์ไอชนิดถอยกลับ (จำแนกตามเพศ)

**Table 5** Level of neurosensory disturbance of inferior alveolar nerve after bilateral sagittal split osteotomy mandibular setback (classified by sex).

Sex	Date/paresthesia	2	14	30	90
Male	None	0 (0)	0 (0)	1 (7.7)	3 (23.1)
	Mild	0 (0)	1 (7.7)	2 (15.4)	9 (69.2)
	Moderate	1 (7.7)	5 (38.5)	10 (76.9)	1 (7.7)
	Severe	12 (92.3)	7 (53.8)	0 (0)	0 (0)
	<i>p</i> -value	<0.001*			
Female	None	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6 (17.6)
	Mild	0 (0)	1 (2.9)	11 (32.4)	26 (76.5)
	Moderate	5 (14.7)	23 (67.6)	23 (67.6)	2 (5.9)
	Severe	29 (85.3)	10 (29.4)	0 (0)	0 (0)
	<i>p</i> -value	<0.001*			

\*ระดับการขาในแต่ละช่วงเวลามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*p*-value <0.001)

**ตารางที่ 6** ผลกระทบโดยรวมของการเกิดการเปลี่ยนแปลงการรับรู้ความรู้สึกของเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ภายหลังการผ่าตัดแก้ไขกระดูกขากรรไกรล่างยื่นโดยใช้วิธีบีเอสเอสอาร์ไอชนิดถอยกลับที่กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล

**Table 6** Overall effect in neurosensory disturbance of inferior alveolar nerve after bilateral sagittal split osteotomy mandibular setback at Oral and Maxillofacial Surgery Department.

Overall effect	Total	Male	Female	<i>p</i> -value
Severe	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.483
Moderate	8 (17.0)	3 (23.1)	5 (14.7)	
Mild	21 (44.7)	4 (30.8)	17 (50.0)	
None	18 (38.3)	6 (46.2)	12 (35.3)	

นี้พบว่า ทั้งเพศหญิงและเพศชายไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับการเกิดอาการชา

Verweij และคณะ<sup>(20)</sup> พบว่า อายุผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการหายของริมฝีปากล่าง โดยอายุที่มากขึ้นมีความเสี่ยงต่อการชาหลังผ่าตัดอย่างถาวร เช่นเดียวกับการศึกษาของ Ylikontiola และคณะ<sup>(2)</sup> Nishioka และคณะ<sup>(12)</sup> และ Nesari และคณะ<sup>(17)</sup> ที่พบว่าผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่ามีโอกาสหายชาหลังผ่าตัดมากกว่าผู้ที่มีอายุมากอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาคั้งนี้และการศึกษาของ Kim และคณะ<sup>(21)</sup> ซึ่งพบว่าในทุกกลุ่มอายุของประชากรที่ศึกษาไม่มีความแตกต่างต่อการหายชาหลังผ่าตัด

Ylikontiola และคณะ<sup>(2)</sup> รายงานถึงระยะเวลาการเคลื่อนที่

มากกว่า 7 มม. ของกระดูกชิ้นไกลกลางในการทำผ่าตัดบีเอสเอสอาร์ไอเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอาการชาหลังผ่าตัดมากกว่าผู้ป่วยที่มีการเคลื่อนที่น้อยกว่า 7 มม. โดยอธิบายถึงโอกาสการกดทับหรือดึงรั้งของเส้นประสาทระหว่างการผ่าตัด Westermarck และคณะ<sup>(22)</sup> ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญของการเคลื่อนที่ขึ้นกระดูกกับอาการชาหลังผ่าตัด โดยเปรียบเทียบระยะเวลาการเคลื่อนที่ที่มากกว่าและน้อยกว่า 5 มม. จากการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งกลุ่มระยะเวลาการเคลื่อนของกระดูกขากรรไกรเป็น 3 กลุ่มคือ 1-5, 6-10 และ 11-15 มม. ซึ่งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญต่อการหายชาหลังผ่าตัด

ในการประเมินการชาที่ริมฝีปากและบริเวณคางหลังผ่าตัด บีเอสเอสอาร์ไอทำได้หลายวิธี ได้แก่ การตรวจสอบการทำงาน

ของเส้นประสาทโดยใช้กระแสไฟฟ้า (electrophysiological testing)<sup>(23,24)</sup> ซึ่งในทางปฏิบัติไม่เป็นที่นิยมเนื่องจากทำได้ยาก ส่วนใหญ่จึงใช้การวัดความรู้สึกโดยอาศัยตัวกระตุ้น (sensory testing) เช่น contact detection, two-point discrimination, light touch perception และ brush stroke discrimination เป็นต้น หรือการใช้แบบสอบถาม<sup>(25)</sup> ซึ่งทำให้หลายรายงานมีความแตกต่างของระยะเวลาการหายชาวมือปากหลังผ่าตัด เนื่องจากยังขาดวิธีการที่เป็นมาตรฐานเดียวกันในการวัด รวมทั้งระยะเวลาในการติดตามการรักษา<sup>(26,27)</sup>

Ylikontiola และคณะ<sup>(2)</sup> ศึกษาโดยใช้แบบสอบถามผู้ป่วยถึงการรับความรู้สึกที่ผิดปกติไปจากก่อนผ่าตัดโดยแบ่งเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่ไม่มีความรู้สึก (no sensation) เกือบไม่มีความรู้สึก (almost no sensation) มีความรู้สึกบ้าง (some sensation) ความรู้สึกเกือบเท่าปกติ (almost normal sensation) และความรู้สึกเหมือนปกติ (complete normal sensation) ติดตามการรักษา 1 ปี ยังมีอาการผิดปกติของการรับความรู้สึก ร้อยละ 31 Verweij และคณะ<sup>(20)</sup> ใช้แบบสอบถามและตรวจด้วย

light touch เพื่อประเมินความรู้สึกที่ผิดปกติหลังผ่าตัดที่เวลา 1 สัปดาห์, 1 เดือน, 6 เดือน และ 1 ปี โดยพบว่าอาการชาลดลงจากร้อยละ 50.2 เหลือร้อยละ 9.9 ส่วนในการศึกษาครั้งนี้ ใช้การทดสอบด้วยเทคนิค light touch ร่วมกับสอบถามความรู้สึกถึงการยอมรับอาการชา โดแบ่งเป็นความรู้สึกปกติ (none) ผิดปกติเล็กน้อย (mild) อาการชานกลาง (moderate) และไม่มีความรู้สึก (severe) เมื่อติดตามการรักษาเปรียบเทียบกับวันที่ 2, 14, 30 และ 90 หลังผ่าตัดพบว่า ทั้งเพศหญิงและเพศชาย มีระดับอาการชาลดลง

## สรุป

การชาริมฝีปากล่างหลังผ่าตัดขากรรไกรด้วยวิธีบีเอสเอสอาร์โอพบได้ทั้งที่เป็นชั่วคราวและมีการชาถาวร จากการศึกษาครั้งนี้ อายุ เพศ และระยะเวลาการเคลื่อนของกระดูกขากรรไกรล่าง จากการผ่าตัดด้วยวิธีบีเอสเอสอาร์โอไม่มีผลกระทบต่อระยะเวลาการหายคืนกลับของเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์

## เอกสารอ้างอิง

1. Yamauchi K, Takahashi T, Kaneuji T, Nogami S, Yamamoto N, Miyamoto I, et al. Risk factors for neurosensory disturbance after bilateral sagittal split osteotomy based on position of mandibular canal and morphology of mandibular angle. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012;70:401-6.
2. Ylikontiola L, Kinnunen J, Oikarinen K. Factors affecting neurosensory disturbance after mandibular bilateral sagittal split osteotomy. *J Oral Maxillofacial Surg.* 2000;58:1234-9.
3. Yamamoto R, Nakamura A, Ohno K, Michi K. Relationship of the mandibular canal to the lateral cortex of the mandibular ramus as a factor in the development of neurosensory disturbance after bilateral sagittal split osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002;60:490-5.
4. Panula K, Finne K, Oikarinen K. Incidence of complications and problems related to orthognathic surgery: a review of 655 patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001;59:1128-36.
5. Teerijoki-Oksa T, Jääskeläinen S, Forssell K, Virtanen A, Forssell H. An evaluation of clinical and electrophysiological tests in nerve injury diagnosis after mandibular sagittal split osteotomy. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2003;32:15-23.
6. Essick Gk, Phillips C, Turvey TA, Tucker M. Facial altered sensation and sensory impairment after orthognathic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2007;36:577-82.
7. Phillips C, Essick G, Zuniga J, Tucker M, Blakey G 3rd. Qualitative descriptors used by patients following orthognathic surgery to portray altered sensation. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64:1751-60.
8. D'Agostino A, Trevisiol L, Gugole F, Bondi V, Nocini PF. Complications of orthognathic surgery: the inferior alveolar nerve. *J Craniofac Surg.* 2010;21:1189-95.
9. Al-Bishri A, Rosenquist J, Sunzel B. On neurosensory disturbance after sagittal split osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62:1472-6.
10. Poort LJ, van Neck JW, van der Wal KG. Sensory testing of inferior alveolar nerve injuries: a review of methods used in prospective studies *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67:292-300.
11. Becelli R, Renzi G, Carboni A, Cerulli G, Gasparini G. Inferior alveolar nerve impairment after mandibular sagittal split

- osteotomy: an analysis of spontaneous recovery patterns observed in 60 patients. *J Craniofac Surg*. 2002;13:315-20.
12. Nishioka GJ, Zysset MK, Van Sickels JE. Neurosensory disturbance with rigid fixation of the bilateral sagittal split osteotomy *J Oral Maxillofac Surg*. 1987;45:20-6.
  13. Kuhlfelt M, Laine PL, Suominen AL, Lindqvist C, Thorén H. Nerve manipulation during bilateral sagittal split osteotomy increases neurosensory disturbance and decreases patient satisfaction. *J Oral Maxillofac Surg*. 2014;72:2052.e1-5.
  14. MacIntosh RB. Experience with the sagittal osteotomy of the mandible: a 13-year review. *J Maxillofac Surg*. 1981;9:151-65.
  15. Daniel WW. Determination of sample size for estimating means. In: Daniel WW, editor. *Biostatistics: a foundation of analysis in the health sciences*. 6th ed. New York: John Wiley&Sons; 1995. p. 177-8.
  16. Phillips C, Kim SH, Essick G, Tucker M, Turvey TA. Sensory retraining after orthognathic surgery: effect on patient report of altered sensations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2009;136:788-94.
  17. Nesari S, Kahnberg KE, Rasmusson L. Neurosensory function of the inferior alveolar nerve after bilateral sagittal ramus osteotomy: a retrospective study of 68 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2005;34:495-8.
  18. Seo K, Tanaka Y, Terumitsu M, Someya G. Characterization of different paresthesias following orthognathic surgery of the mandible. *J Oral Maxillofac Surg*. 2005;63:298-303.
  19. Yoshioka I, Tanaka T, Khanal A, Habu M, Kito S, Kodama M, et al. Relationship between inferior alveolar nerve canal position at mandibular second molar in patients with prognathism and possible occurrence of neurosensory disturbance after sagittal split ramus osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg*. 2010;68:3022-7.
  20. Verweij JP, Mensink G, Fiocco M, van Merkesteyn JPR. Incidence and recovery of neurosensory disturbances after bilateral sagittal split osteotomy in different age groups: a retrospective study of 263 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2016;45:898-903.
  21. Kim YK, Kim SG, Kim JH. Altered sensation after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 2011;69:893-8.
  22. Westermark A, Bystedt H, von Konow L. Inferior alveolar nerve function after sagittal split osteotomy of the mandible: correlation with degree of intraoperative nerve encounter and other variables in 496 operations. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1998;36:429-33.
  23. Takazakura UK, Nakagawa K, Marukawa K, Shimada M, Shimiul A, Yamamoto A. A comparison of postoperative hypoesthesia between two types of sagittal split ramus osteotomy and intraoral vertical ramus osteotomy, using the trigeminal somatosensory-evoked potential method. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2007;36:11-4.
  24. Teerijoki-Oksa T, Jaaskelainen SK, Forssell K, Forssell H. Recovery of nerve injury after mandibular sagittal split osteotomy. Diagnostic value of clinical and electrophysiologic tests in the follow-up. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2004;33:134-40.
  25. Al-Bishri A, Barghash Z, Rosenquist J, Sunzel B. Neurosensory disturbance after sagittal split and intraoral vertical ramus osteotomy: as reported in questionnaires and patients' records. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2005;34:247-51.
  26. Agbaje JO, Salem AS, Lambrichts I, Jacobs R, Politis C. Systematic review of the incidence of inferior alveolar nerve injury in bilateral sagittal split osteotomy and the assessment of neurosensory disturbances. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2015;44:447-51.
  27. Bruckmoser E, Bulla M, Alacamlioglu Y, Steiner I, Watzke IM. Factors influencing neurosensory disturbance after bilateral sagittal split osteotomy: retrospective analysis after 6 and 12 months. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2013;115:473-82.

ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางภาพรังสีแพโนรามิกของฟันกรามล่างซี่ที่ 3  
กับคลองเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์  
และอาการชาหลังการผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3: การศึกษาแบบย้อนหลัง  
Correlation between the panoramic radiographic signs of  
mandibular third molar with inferior alveolar canal and the  
paresthesia after mandibular third molar surgery: a retrospective study

สุดารัตน์ ปัตตวงษ์<sup>1</sup> สุวดี โฆษิตบวรชัย<sup>2</sup> เสาวลักษณ์ ลิ้มมณฑล<sup>3</sup>  
Sudarat Patthawong<sup>1</sup> Suwadee Kositbowornchai<sup>2</sup> Saowaluck Limmonthol<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ทันตแพทย์ประจำบ้าน สาขาวิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล <sup>2</sup>ศาสตราจารย์ สาขาวิชาวินิจฉัยโรคช่องปาก  
<sup>3</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล  
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<sup>1</sup>Resident in Oral and Maxillofacial Surgery, <sup>2</sup>Professor, Department of Oral Diagnosis,

<sup>3</sup>Assistant professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Faculty of Dentistry, Khon Kaen University

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะภาพรังสีแพโนรามิกของฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ที่สัมพันธ์กับคลองเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์กับการเกิดอาการชาหลังผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 โดยทำการศึกษา เก็บข้อมูลย้อนหลังในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม ปี พ.ศ.2561 ทำการอ่านภาพรังสีโดยผู้วิจัยและสืบค้นเวชระเบียนย้อนหลังเพื่อดูบันทึกการรักษาในวันที่ผู้ป่วยมาตัดไหมหลังผ่าตัด ว่ามีอาการชาหรือไม่ ทดสอบความสัมพันธ์ด้วยสถิติทดสอบฟิชเชอร์เอ็กแซกต์ ผลการศึกษาพบว่า มีจำนวนฟันที่ถูก ผ่าตัดทั้งหมด 1,121 ซี่ โดยมีผู้ป่วยที่มีอาการชาหลังผ่าตัด 28 ราย (ร้อยละ 2.50) ภาพรังสีที่มีความสัมพันธ์กับการ เกิดอาการชาหลังผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือแบบมีการเบี่ยงเบนของคลองเส้นประสาทบริเวณที่ผ่านรากฟัน

Corresponding author: เสาวลักษณ์ ลิ้มมณฑล

สาขาวิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โทร.: 08-0401-1675

E-mail address: limmonthol@hotmail.com

Received 26 May 2021; revised 27 December 2021; accepted 7 February 2022

( $p$ -value = 0.029) สรุปจากการศึกษานี้ลักษณะภาพรังสีแพโนรามิกแบบที่มีการเบี่ยงเบนของคลองเส้นประสาทบริเวณที่ผ่านรากฟันมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการชาหลังผ่าตัดมากที่สุด อย่างไรก็ตาม การแจ้งข้อมูลความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นหลังผ่าตัดเป็นสิ่งที่ทันตแพทย์พึงกระทำทุกครั้งก่อนทำการรักษา

**คำสำคัญ:** ลักษณะทางภาพรังสี คลองเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ การผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 อาการชา

### Abstract

The aim of this study was to estimate the association between panoramic radiographic signs of mandibular third molar with inferior alveolar canal and the paresthesia after mandibular third molar surgery. The study design was retrospective study, collecting data in patients who had lower third molar surgery from January to December 2018, the panoramic films were interpreted by one researcher. The treatment record data in follow up visit of the patients who presented paresthesia symptoms were searched. The Fisher's exact test was used to analyze the correlation of data. The result showed that 1,121 of third molar surgery, 28 cases (2.50%) had paresthesia symptoms, only the divergent of canal radiographic sign was significantly related to paresthesia after mandibular third molar surgery ( $p$ -value = 0.029). For conclusions, the panoramic radiographic sign that most related with paresthesia after third molar surgery was divergent of canal, however if the lower third molar approximated with inferior alveolar canal, the risk of postsurgery paresthesia should be informed before treatment.

**Keywords:** radiographic sign, inferior alveolar canal, mandibular third molar surgery, paresthesia

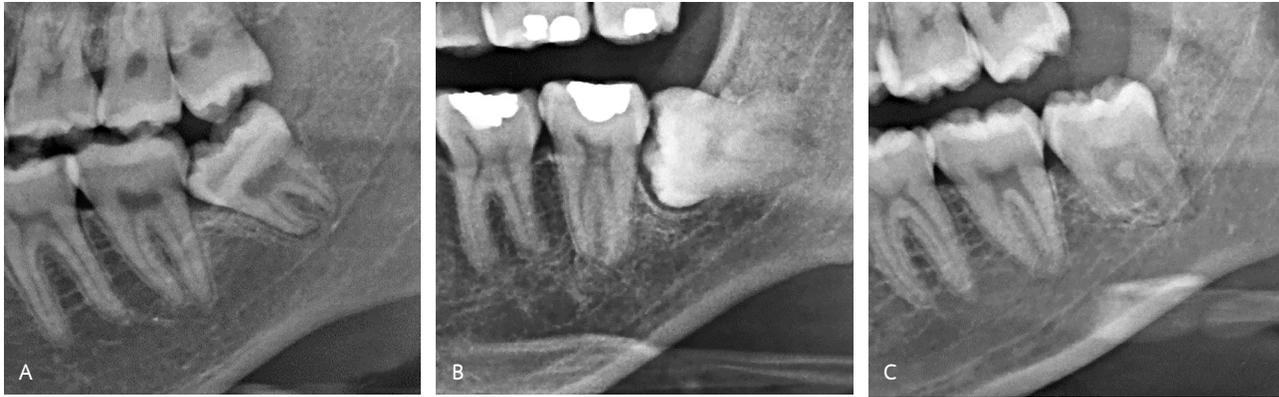
## บทนำ

การผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 (mandibular third molar surgery) เป็นงานศัลยกรรมช่องปากและการผ่าตัดเล็ก (minor surgery) ภายใต้อาสาเฉพาะที่ที่ทำมากที่สุด ในคลินิกทันตกรรม โดยความยากง่ายในการผ่าตัดนั้นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ลักษณะของฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ตำแหน่งระดับความลึกของฟัน ลักษณะของรากฟัน อายุของผู้ป่วย ประสบการณ์ของทันตแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด เป็นต้น ในการผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 บ่อยครั้งที่พบภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด (postsurgical complication) ที่ตามมา เช่น เลือดไหลไม่หยุด อาการปวดบวม แผลอักเสบ แผลติดเนื้อ อ้าปากได้น้อยลง กระจกแก้วฟันอักเสบ ตลอดจนอาการชา (paresthesia) บริเวณริมฝีปาก คาง หรือลิ้นหลังการผ่าตัด เป็นต้น<sup>(1-3)</sup>

อาการชาหลังการผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 พบอัตราการเกิดร้อยละ 0.5-5.0 และพบอาการชาแบบถาวรน้อยกว่าร้อยละ 1.0<sup>(1,3,4)</sup> แม้อาการชาหลังผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 จะ

เกิดขึ้นในอัตราที่ไม่สูงมาก แต่เป็นอาการที่ผู้ป่วยสามารถรับรู้ได้อย่างชัดเจนและรู้สึกวิตกกังวล เนื่องจากการชาที่ริมฝีปาก คาง หรือลิ้น ส่งผลกระทบต่อกรดการพูด การเคี้ยวอาหาร ความมั่นใจในการเข้าสังคม ตลอดจนคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย<sup>(3,4)</sup>

ในการผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 นิยมนำภาพรังสีแพโนรามิก (panoramic radiography) มาใช้เพื่อประเมินและวางแผนก่อนผ่าตัด เนื่องจากสามารถประเมินตำแหน่งของฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ที่สัมพันธ์กับฟันใกล้เคียงและรากฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ที่สัมพันธ์กับแนวคลองเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ (inferior alveolar canal) ได้ รวมทั้งเครื่องถ่ายภาพรังสีแพโนรามิกนั้นมิใช้อย่างแพร่หลายทั่วไปในคลินิกทันตกรรม สามารถเข้าถึงได้ง่าย มีเทคนิคการถ่ายภาพที่ไม่ซับซ้อน และราคาที่ไม่สูงมากเมื่อเทียบกับภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ (computerized tomography, CT scan) ทั้งนี้ในปัจจุบันภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์มีความชัดเจนและแม่นยำที่สุดในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรากฟันกรามล่างซี่ที่ 3 กับคลองเส้นประสาท



รูปที่ 1 แสดงลักษณะภาพรังสีแพโนรามิกของฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ที่สัมพันธ์กับคลองเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ (A) ขาดการต่อเนื่องของขอบขาวของคลองเส้นประสาท (B) มีการเบี่ยงเบนของคลองเส้นประสาท และ (C) มีเงาดำของรากฟัน

Fig. 1 The panoramic radiographic signs of mandibular third molar with inferior alveolar canal (A) interruption white line of canal (B) diversion of canal and (C) darkening of root.

#### อินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์<sup>(5)</sup>

จากการศึกษาของ Rood และ Shehab<sup>(6)</sup> ได้แบ่งลักษณะภาพรังสี (radiographic sign) ของฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ที่สัมพันธ์กับคลองเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ที่พบในภาพรังสีแพโนรามิกเป็น 7 ลักษณะ ได้แก่ มีเงาดำของรากฟัน (darkening of the root) มีรากฟันโค้งงอ (deflected root) มีการแคบลงของรากฟัน (narrowing of the root) มีเงาดำ และมี 2 ราก (dark and bifid root) ขาดการต่อเนื่องของเส้นขอบขาวของคลองเส้นประสาท (interruption of the white line) มีการเบี่ยงเบนของคลองเส้นประสาท (diversion of the canal) และมีการแคบลงของคลองเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ (narrowing of the inferior alveolar canal) และในหลายการศึกษาพบว่า ลักษณะภาพรังสีที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการชาหลังผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 มีเพียง 3 ลักษณะ คือมีการเบี่ยงเบนของคลองเส้นประสาท มีเงาดำของรากฟัน และขาดการต่อเนื่องของขอบขาวของคลองเส้นประสาท<sup>(3,4,6,7)</sup> จากการศึกษาของ Szalma และคณะพบว่า จากจำนวนผู้ป่วยที่เกิดอาการชาทั้งหมดหลังผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 พบลักษณะภาพรังสีของฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ที่สัมพันธ์กับคลองเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์แบบที่มีการเบี่ยงเบนของคลองเส้นประสาทร้อยละ 22.0 แบบที่มีเงาดำของรากฟันร้อยละ 65.9 และแบบขาดการต่อเนื่องของขอบขาวของคลองเส้นประสาทร้อยละ 51.2<sup>(7)</sup>

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะภาพรังสีทั้ง 3 ลักษณะดังกล่าวกับการเกิดอาการชา

หลังผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยต่อไป

#### วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเก็บข้อมูลย้อนหลัง (retrospective study) โดยทำการเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ที่คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม ปี พ.ศ.2561 ทำการเก็บข้อมูล เพศ อายุ ผู้ทำการผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ซึ่งแยกเป็นผ่าตัดโดยนักศึกษาทันตแพทย์และทันตแพทย์ที่มาศึกษาต่อเฉพาะทางศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล จากนั้นทำการสืบค้นภาพรังสีแพโนรามิกจากคอมพิวเตอร์ผ่านโปรแกรม SIDEXIS XG และอ่านภาพรังสีโดยผู้วิจัยเพียงผู้เดียว จำแนกลักษณะของฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) ตามการแบ่งชนิดของ Pell และ Gregory (Pell and Gregory classification)<sup>(8)</sup> 2) ตามลักษณะมุมของฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ตามการแบ่งของ Winter (Winter's classification)<sup>(9)</sup> และ 3) ตามลักษณะภาพรังสีของฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ที่สัมพันธ์กับคลองเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ตามการแบ่งของ Rood และ Shehab<sup>(6)</sup> โดยเลือกมาเพียง 3 ลักษณะ คือ 1) ขาดการต่อเนื่องของขอบขาวของคลองเส้นประสาท 2) มีเงาดำของรากฟัน และ 3) มีการเบี่ยงเบนของคลองเส้นประสาท (รูปที่ 1) ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการประเมินความถูกต้อง (validity) และความน่าเชื่อถือ

(reliability) ของการอ่านภาพรังสีโดยการสุ่มเลือกภาพรังสีของผู้ป่วย 10 ราย ทำการอ่านภาพรังสีโดยผู้วิจัย และนำภาพรังสีดังกล่าวให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการอ่านภาพรังสี (radiologist) และผู้เชี่ยวชาญด้านศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล (oral and maxillofacial surgeon) อ่านภาพรังสีเพื่อประเมินความน่าเชื่อถือระหว่างผู้ตรวจ (inter-examiner reliability) โดยใช้สถิติแคปปา (Kappa statistics) กำหนดค่าความสอดคล้องมากกว่า 0.80 ผลการทดสอบความน่าเชื่อถือระหว่างผู้วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญด้านการอ่านภาพรังสีมีค่าระหว่าง 0.92-1.00 ส่วนความน่าเชื่อถือระหว่างผู้วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญด้านศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลมีค่าระหว่าง 0.82-0.925 ซึ่งถือว่ามีความแม่นยำในระดับที่ยอมรับได้ และทดสอบความแม่นยำของการอ่านภาพรังสีในตัวผู้วิจัย (intra-examiner validity) โดยเว้นระยะเวลา 1 สัปดาห์แล้วทำการอ่านภาพรังสีกลุ่มเดิมซ้ำ ได้ผลการทดสอบระหว่าง 0.82-1.00 ซึ่งถือว่ามีความแม่นยำในระดับที่ยอมรับได้เช่นกัน

เพื่อเป็นการปกปิดกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการขาหลังผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ผู้วิจัยได้ทำการอ่านภาพรังสีแพโนรามิกของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดก่อนจึงสืบค้นเวชระเบียนของผู้ป่วยเพื่อดูบันทึกการรักษาในวันที่ผู้ป่วยมาติดตามอาการหลังผ่าตัดว่ามีอาการบันทึกอาการขาที่ริมฝีปากล่างหรือฟันล่างด้านเดียวกับฟันที่ผ่าตัดหรือไม่

เกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษาประกอบด้วย 1) เป็นผู้ป่วยที่มีการผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 และมีภาพรังสีแพโนรามิกที่ถ่ายที่คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมีข้อมูลภาพรังสีในระบบคอมพิวเตอร์ก่อนการผ่าตัด 2) ฟันกรามล่างซี่ที่ 3 มีการสร้างรากฟันมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ใน 3 ส่วน หรือสร้างรากฟันเสร็จสมบูรณ์แล้ว 3) ฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ต้องไม่มีรอยผุทะลุโพรงประสาทฟัน หรือมีรอยโรคปลายรากฟันที่สงสัยเป็นโรค หรือความผิดปกติอื่น ๆ 4) ไม่เป็นผู้ป่วยที่มีอาการขาบริเวณขาหนีบหรือขาเขียด และ 5) ไม่เป็นผู้ป่วยจิตเวชหรือรับยาจิตเวชอยู่

เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษาประกอบด้วย 1) เวชระเบียนของผู้ป่วยสืบค้นไม่พบหรือสูญหาย และ 2) ไม่พบการบันทึกการมาตัดใหม่และติดตามอาการหลังผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) เพื่อหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพศ อายุ และจำนวนลักษณะภาพรังสีที่พบ รวมทั้งใช้สถิติเชิงวิเคราะห์ (analytic statistics) คือสถิติการทดสอบฟิชเชอร์เอ็กแซกต์ (Fisher's exact test) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะภาพรังสีของฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ที่สัมพันธ์กับคลองเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ กับการเกิดอาการขาหลังผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ  $p$ -value < 0.05 ด้วยโปรแกรม IBM SPSS

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่โครงการ HE632230 ลำดับที่ 3.4.01: 33/2563 และได้รับการอนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการสืบค้นบันทึกการรักษาย้อนหลังในเวชระเบียนผู้ป่วยและการสืบค้นภาพรังสีในระบบโรงพยาบาล

## ผลการศึกษา

จากการศึกษาโดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ที่คลินิกศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม ปี พ.ศ.2561 มีผู้ป่วยที่ถูกคัดเข้าการศึกษาทั้งหมด 759 ราย เป็นเพศชาย 226 ราย (ร้อยละ 29.8) เพศหญิง 533 ราย (ร้อยละ 70.2) อัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 1 : 2.4 มีช่วงอายุตั้งแต่ 14-63 ปี อายุเฉลี่ย 21.6 ปี ความถี่ของผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดมากที่สุดคืออายุ 20 ปี จำนวน 206 ราย (ร้อยละ 27.1) โดยมีจำนวนฟันที่ได้รับการผ่าตัดทั้งหมด 1,121 ซี่ ได้รับการผ่าตัดโดยนักเรียนทันตแพทย์ทั้งหมด 476 ซี่ (ร้อยละ 42.5) และผ่าตัดโดยทันตแพทย์ที่มาเรียนต่อเฉพาะทางศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลทั้งหมด 645 ซี่ (ร้อยละ 57.5) ซึ่งเป็นฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ด้านซ้าย 564 ซี่ (ร้อยละ 50.3) และด้านขวา 557 ซี่ (ร้อยละ 49.7)

การจำแนกลักษณะของฟันกรามล่างซี่ที่ 3 จำแนกตามแบบของ Pell และ Gregory<sup>(8)</sup> พบว่า มีฟันที่จัดอยู่ใน class I จำนวน 622 ซี่ (ร้อยละ 55.5) class II จำนวน 486 ซี่ (ร้อยละ 43.4) และ class III จำนวน 13 ซี่ (ร้อยละ 1.15) และมีความลึกของฟันในระดับ A จำนวน 827 ซี่ (ร้อยละ 73.8) ระดับ B จำนวน 273 ซี่ (ร้อยละ 24.4) และระดับ C จำนวน 21 ซี่ (ร้อยละ 1.87) และเมื่อจำแนกตามมุมของฟันตามรูปแบบของ Winter<sup>(9)</sup> พบแบบมุมเอียงใกล้กลาง (mesio-angular) จำนวน 456 ซี่ (ร้อย

ละ 40.7) มุมเอียงไกลกลาง (disto-angular) จำนวน 51 ซี่ (ร้อยละ 4.55) มุมเอียงแนวนอน (horizontal) จำนวน 277 ซี่ (ร้อยละ 24.7) และแนวตั้ง (vertical) จำนวน 337 ซี่ (ร้อยละ 30.1) ส่วนการจำแนกตามความสัมพันธ์ของรากฟันกับคลองเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์พบว่า กลุ่มที่มีความสัมพันธ์แบบขาดความต่อเนื่องของเส้นขอบขาวของคลองเส้นประสาทมีจำนวน 624 ซี่ (ร้อยละ 55.7) มีการเบี่ยงเบนของคลองเส้นประสาทบริเวณที่ผ่านรากฟันจำนวน 72 ซี่ (ร้อยละ 6.42) มีเงาดำของรากฟันจำนวน 135 ซี่ (ร้อยละ 12.0) และพบว่ามีกลุ่มที่รากฟันไม่สัมพันธ์กับคลองเส้นประสาทจากที่กล่าวมาทั้ง 3 แบบ จำนวน 290 ซี่ (ร้อยละ 25.9)

ข้อมูลจากบันทึกการรักษาในเวชระเบียนพบว่า มีผู้ป่วยที่ผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ไปแล้วจำนวน 141 ซี่ไม่ได้อีกกลับมาตัดใหม่ที่คลินิกศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล จึงไม่มีบันทึกอาการหลังผ่าตัดและถูกคัดออกจากการศึกษา พบผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่บันทึกการรักษาว่าไม่มีอาการชาจำนวน 1,093 ซี่ (ร้อยละ 97.5) และพบบันทึกการรักษาว่ามีอาการชาหลังการผ่าตัดจำนวน 28 ซี่ (ร้อยละ 2.50) โดยในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการชาหลังผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 นี้ไม่มีผู้ป่วยที่ชาข้างกันทั้ง 2 ด้าน จึงสามารถจำแนกเป็นผู้ป่วยชาย 8 ราย (ร้อยละ 3.54 จากผู้ป่วยชายทั้งหมด) ผู้ป่วยหญิง 20 ราย (ร้อยละ 3.75 จากผู้ป่วยหญิงทั้งหมด) อัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 1 : 2.5 เป็นผู้ที่ถูกผ่าตัดโดยนักศึกษาทันตแพทย์ 13 ราย (ร้อยละ 2.73) ถูกผ่าตัดโดยทันตแพทย์ที่มาเรียนต่อเฉพาะทาง 15 ราย (ร้อยละ 2.33) มีฟันที่จัดอยู่ใน class I จำนวน 14 ซี่ (ร้อยละ 2.25) class II จำนวน 13 ซี่ (ร้อยละ 2.67) และ class III จำนวน 1 ซี่ (ร้อยละ 7.69) และมีความลึกของฟันระดับ A 14 ซี่ (ร้อยละ 1.69) ระดับ B 11 ซี่ (ร้อยละ 4.02) และระดับ C 3 ซี่ (ร้อยละ 14.3) โดยมีฟันแบบมุมเอียงไกลกลางจำนวน 11 ซี่ (ร้อยละ 2.41) มุมเอียงไกลกลางจำนวน 1 ซี่ (ร้อยละ 1.96) แนวนอนจำนวน 7 ซี่ (ร้อยละ 2.53) และแนวตั้งจำนวน 9 ซี่ (ร้อยละ 2.67) และเมื่อแบ่งตามความสัมพันธ์ระหว่างรากฟันกับคลองเส้นประสาทพบว่า มีความสัมพันธ์แบบขาดความต่อเนื่องของเส้นขอบขาวของคลองเส้นประสาทจำนวน 14 ซี่ (ร้อยละ 2.24) ความสัมพันธ์แบบมีการเบี่ยงเบนของคลองเส้นประสาทบริเวณที่ผ่านรากฟันจำนวน 5 ซี่ (ร้อยละ 6.94) ความสัมพันธ์แบบมีเงาดำของรากฟันจำนวน 4 ซี่ (ร้อยละ 2.96) และความสัมพันธ์แบบที่รากฟันไม่สัมพันธ์กับ

คลองเส้นประสาทจากที่กล่าวมาทั้ง 3 แบบจำนวน 5 ซี่ (ร้อยละ 1.72) (ตารางที่ 1)

ใช้สถิติทดสอบฟิชเชอร์เอ็กแซกต์ผลการทดสอบพบว่า ลักษณะภาพรังสีที่มีความสัมพันธ์กับอาการชาหลังผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 คือแบบมีการเบี่ยงเบนของคลองเส้นประสาทบริเวณที่ผ่านรากฟัน  $p$ -value = 0.029 และจากการจำแนกตามแบบของ Pell และ Gregory<sup>(6)</sup> พบว่า class I-III ไม่สัมพันธ์กับอาการชา แต่ความลึกของฟันระดับ A และ C มีความสัมพันธ์กับอาการชาหลังผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ( $p$ -value = 0.007 และ  $p$ -value = 0.014 ตามลำดับ) ส่วนการจำแนกตามมุมเอียงของฟัน รวมทั้งผู้ทำการผ่าตัดไม่พบความสัมพันธ์กับอาการชาหลังผ่าตัด (ตารางที่ 2)

## วิจารณ์

การผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 เป็นการผ่าตัดเล็กในช่องปากภายใต้ยาชาเฉพาะที่ที่มีความเสี่ยงและเกิดภาวะแทรกซ้อนได้หลายอย่าง อาการชาหลังผ่าตัดก็เป็นหนึ่งในความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้และสร้างความวิตกกังวลแก่ผู้ป่วย ตลอดจนส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้<sup>(3)</sup> จากหลายการศึกษาที่ผ่านมาพบการเกิดอาการชาหลังผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 มีอัตราร้อยละ 0.5-5.0<sup>(1,3,4)</sup> และได้มีการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะภาพรังสีของรากฟันกรามล่างซี่ที่ 3 กับคลองเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ที่ส่งผลต่อการเกิดอาการชาหลังการผ่าตัด Huang และคณะ<sup>(2)</sup> ทำการศึกษาเก็บข้อมูลย้อนหลังในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 จำนวน 120 ราย พบว่ามีภาพรังสี 3 ลักษณะที่มีความสัมพันธ์กับอาการชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือแบบขาดการต่อเนื่องของเส้นขอบขาวของคลองเส้นประสาท แบบที่มีการเบี่ยงเบนของคลองเส้นประสาทบริเวณที่ผ่านรากฟัน และแบบที่มีการแคบลงของคลองเส้นประสาท โดยพบในอัตราร้อยละ 58.3, 22.5 และ 38.3 ตามลำดับ ซึ่งต่างจากการศึกษาของ Szalma และคณะ<sup>(7)</sup> ที่ได้ทำการศึกษาเก็บข้อมูลย้อนหลังเช่นเดียวกัน โดยศึกษาในผู้ป่วยจำนวน 400 ราย พบลักษณะที่มีความสัมพันธ์ 3 ลักษณะ คือแบบขาดความต่อเนื่องของเส้นขอบขาวของคลองเส้นประสาท แบบที่มีการเบี่ยงเบนของคลองเส้นประสาทบริเวณที่ผ่านรากฟัน และพบว่าอีก 1 ลักษณะที่พบต่างจากการศึกษาแรก คือแบบที่มีเงาดำของรากฟัน โดยพบอัตราอาการชาหลังผ่าตัดร้อยละ 51.2, 22.0 และ

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนผู้ป่วยจำแนกตามกลุ่มต่าง ๆ และจำนวนร้อยละ

Table 1 The amount of patients classified in each groups and percentage.

Variable	Number	Percentage	Paresthesia patients	Percentage in same group
<b>Gender</b>				
Male	226	29.8	8	3.54
Female	533	70.2	20	3.75
<b>Surgery by</b>				
Dental student	476	42.5	13	2.73
Dentist	645	57.5	15	2.33
<b>Classification</b>				
Class I	622	55.5	14	2.25
Class II	486	43.4	13	2.67
Class III	13	1.15	1	7.69
<b>Position</b>				
Level A	827	73.8	14	1.69
Level B	273	24.4	11	4.02
Level C	21	1.87	3	14.3
<b>Angulation</b>				
Mesio-angular	456	40.7	11	2.41
Disto-angular	51	4.55	1	1.96
Horizontal position	277	24.7	7	2.53
Vertical position	337	30.1	9	2.67
<b>Radiographic signs</b>				
Interruption of the white line(s)	624	55.7	14	2.24
Diversion of the canal	72	6.42	5	6.94
Darkening of the root	135	12.0	4	2.96
Other signs	290	25.9	5	1.72

#### 65.9 ตามลำดับ

นอกจากนี้ การศึกษาของ Blaeser และคณะ<sup>(4)</sup> ที่ทำการศึกษามาจากผลไปหาเหตุ (case-control study) และการศึกษาของ Pathak และคณะ<sup>(5)</sup> ที่ทำการศึกษาแบบเก็บข้อมูลไปข้างหน้า (prospective study) รวมถึงการศึกษารูปแบบการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) ของ Su และคณะ<sup>(3)</sup> ต่างก็ได้ผลสรุปตรงกัน คือลักษณะภาพรังสีแบบขาดความต่อเนื่องของเส้นขอบขาวของคลองเส้นประสาท แบบที่มีการเบี่ยงเบนของคลองเส้นประสาทบริเวณที่ผ่านรากฟัน และแบบที่มีเงาดำของรากฟันนั้น มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการชาหลังผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ดังนั้นในการศึกษานี้ผู้วิจัยจึงเลือกลักษณะภาพรังสีทั้ง 3 ลักษณะนี้เก็บข้อมูลและวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับการเกิดอาการชาหลังการผ่าตัด โดยทำการ

ศึกษาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลังในฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ที่ได้รับการผ่าตัดจำนวน 1,121 ซึ่งพบว่า มีผู้ป่วยเกิดอาการชาในอัตราร้อยละ 2.50 และพบว่า มีลักษณะภาพรังสีเพียงแบบเดียวที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการชาหลังผ่าตัด คือแบบที่มีการเบี่ยงเบนของคลองเส้นประสาทบริเวณที่ผ่านรากฟัน ซึ่งพบอัตราร้อยละ 6.94 ของผู้ป่วยที่มีภาพรังสีแบบเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่พบลักษณะแบบที่มีการเบี่ยงเบนของคลองเส้นประสาทบริเวณที่ผ่านรากฟันนั้นมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการชาหลังผ่าตัด<sup>(2-5,7)</sup> ส่วนลักษณะอื่น ๆ จะพบความสัมพันธ์กับอาการชาหลังผ่าตัดหรือไม่แตกต่างกันไปในแต่ละการศึกษา

ทั้งนี้ภาพรังสีแพโนรามิกนั้นเป็นภาพรังสีที่บอกลักษณะความสัมพันธ์ได้ไม่แม่นยำเท่ากับภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์<sup>(7)</sup> โดยมีการศึกษาเปรียบเทียบความแม่นยำของภาพรังสี

ตารางที่ 2 แสดงระดับค่านัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบลักษณะของฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ที่สัมพันธ์กับอาการชาหลังผ่าตัด

Table 2 The significant level of test between third molar characteristics and postsurgery paresthesia.

	Postsurgery paresthesia		p-value Exact Sig. (2-sided)
	Yes	No	
<b>Surgery by</b>			
Dental student	13	463	0.701
Dentist	15	630	
<b>Classification</b>			
Class I	14	608	0.569
Class II	13	473	0.847
Class III	1	12	0.282
<b>Position</b>			
Level A	14	813	0.007*
Level B	11	262	0.074
Level C	3	18	0.014*
<b>Angulation</b>			
Mesio-angular	11	445	0.522
Disto-angular	1	50	0.633
Horizontal position	7	270	1.000
Vertical position	9	328	0.836
<b>Radiographic signs</b>			
Interruption of the white line(s)	14	610	0.568
Diversion of the canal	5	67	0.029*
Darkening of the root	4	131	0.766
Other signs	5	285	0.389

\*sig.  $p$ -value < 0.05

แพโนรามิกกับภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ลำรังสีรูปกรวย (cone-beam computed tomography, CBCT) ที่แสดงลักษณะความสัมพันธ์ของรากฟันกรามล่างซี่ที่ 3 กับคลองเส้นประสาทซึ่งพบว่า ลักษณะภาพรังสีแพโนรามิกที่เป็นแบบมีเงาดำของรากฟัน มีการขาดหายของขอบขาวคลองเส้นประสาทและแบบมีการแคบลงของคลองเส้นประสาทนั้นมีความสัมพันธ์กับการใกล้ชิดกันของรากฟันกับเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ ในภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ลำรังสีรูปกรวยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>(10,11)</sup> นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาลักษณะภาพรังสีแพโนรามิกที่สัมพันธ์กับการพบเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ระหว่างการผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ซึ่งพบว่า มี 2 ลักษณะคือแบบที่มีการขาดหายของขอบขาวคลองเส้นประสาทและแบบที่มีเงาดำปลายรากฟัน<sup>(12)</sup> แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษาดังกล่าว

ไม่ได้มีการรายงานการเกิดอาการชาหลังการผ่าตัดร่วมด้วย ซึ่งการถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์นั้นมีความใช้จ่ายในการถ่ายภาพที่สูงกว่าการถ่ายภาพรังสีแพโนรามิก รวมทั้งเครื่องถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ยังไม่ได้มีใช้กันอย่างแพร่หลาย จะมีจำกัดตามโรงพยาบาลหรือคลินิกทันตกรรมขนาดใหญ่เท่านั้น ต่างกับภาพรังสีแพโนรามิกที่ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงได้มากกว่า จึงทำให้ยังมีการใช้ประเมินก่อนการผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ในเบื้องต้น

อย่างไรก็ตาม การเกิดอาการชาหลังผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 นั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ อีกหลายปัจจัย เช่น ระดับความลึกของฟัน มุมการขึ้นของฟัน ประสบการณ์ของทันตแพทย์ผู้ผ่าตัด เทคนิคในการผ่าตัด ระยะเวลาที่ใช้ ตลอดจนปัจจัยทางกายภาพของผู้ป่วยแต่ละราย เป็นต้น จากการศึกษาของ Sarikov และ

Juodzbaly<sup>(13)</sup> พบว่า ความเสี่ยงในการเกิดการบาดเจ็บต่อเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์จะเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 24 ปี ในพื้นที่มีมุมเอียงแนวนอนและในฟันที่ได้รับการผ่าตัดโดยทันตแพทย์ฝึกหัด แต่ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า การผ่าตัดโดยนักศึกษาทันตแพทย์หรือทันตแพทย์ที่มาเรียนต่อเฉพาะทางนั้น ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการชา รวมทั้งมุมการขึ้นของฟัน ก็ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการชา แต่กลับพบว่าระดับการขึ้นของฟันที่อยู่ในระดับ A และระดับ C นั้นมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยร้อยละ 50.0 ที่มาผ่าตัดมีฟันที่มีความลึกระดับ A ซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่ลึกส่วนใหญ่จึงถูกผ่าตัดโดยนักศึกษาทันตแพทย์ที่อาจมีเทคนิคการผ่าตัด การแบ่งฟัน และจัดฟันที่ไม่เหมาะสม อาจส่งผลต่อการเกิดอาการชาหลังผ่าตัดได้ ส่วนฟันที่มีความลึกระดับ C นั้นอยู่ในระดับที่ลึกมาก ส่วนใหญ่จึงถูกผ่าตัดโดยทันตแพทย์ที่เรียนต่อเฉพาะทาง แต่เนื่องด้วยความลึกของฟันที่อยู่ลึกมาก จึงยิ่งเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บของเส้นประสาทได้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ในการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่า มีกลุ่มผู้ป่วยที่มีลักษณะภาพรังสีแบบอื่น ๆ เช่น ภาพรังสีที่คลองเส้นประสาทและรากฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ไม่ซ้อนทับกัน แต่พบอาการชาหลังผ่าตัดซึ่งตรวจพบบันทึกการรักษาว่ามีรากฟันหักและมีการแคระแกรนระหว่างผ่าตัด อีกทั้งพบว่า มีลักษณะภาพรังสีแบบซ้อนทับกัน (superimpose) แต่ยังไม่พบขอบขาวของเส้นประสาทต่อเนื่องกันดี ไม่มีการเบี่ยงเบน และไม่มีความผิดปกติที่อาจเกิดอาการชาหลังผ่าตัดได้ เป็นต้น

การศึกษานี้เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังโดยดูจากบันทึกการรักษา ซึ่งบางครั้งการบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน ไม่มีการบันทึกเวลาเริ่มการผ่าตัดและเวลาเสร็จสิ้นการผ่าตัด หรือบางกรณีที่เกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างการผ่าตัดที่ไม่ได้มีการบันทึกไว้ จึงไม่สามารถนำมาพิจารณาาร่วมด้วยได้ อีกทั้งพบว่า การจดบันทึกภาวะแทรกซ้อนที่เกิดหลังการผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ในวันที่ผู้ป่วยมาติดตามอาการนั้นยังไม่เป็นแบบแผนเดียวกัน จึงมีข้อเสนอแนะว่าต่อไปควรพัฒนาจัดทำแบบบันทึกการผ่าตัดและการติดตามอาการหลังผ่าตัดให้เป็นรูปแบบเดียวกัน เพื่อให้มีข้อมูลในการศึกษาที่ครบถ้วน และถึงแม้ว่าภาพรังสีแพโนรามิกจะไม่สามารถคาดเดาการเกิดอาการชาได้อย่างแม่นยำ แต่สามารถใช้เพื่อประเมินเบื้องต้นก่อนการผ่าตัด ซึ่งในกรณีที่พบลักษณะทางภาพรังสีแบบที่มีการเบี่ยงเบนของคลองเส้นประสาทบริเวณที่

ผ่านรากฟัน ซึ่งจากการศึกษานี้พบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการชาหลังผ่าตัด หรือในกรณีที่รากฟันกับคลองเส้นประสาทอยู่ใกล้กันมากและต้องการความแม่นยำสูง อาจพิจารณาส่งถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ก่อน หรือวางแผนการผ่าตัดด้วยวิธีการอื่น ๆ เช่น การใช้เครื่องมือจัดฟันช่วยในการดึงฟันขึ้นมาให้พ้นจากคลองเส้นประสาทก่อน (orthodontic extraction technique) หรือการผ่าตัดแบบตัดตัวฟัน (coronectomy technique) เป็นต้น<sup>(13)</sup> และที่สำคัญเมื่อพบว่ารากฟันกรามล่างซี่ที่ 3 อยู่ใกล้กับคลองเส้นประสาทจะต้องแจ้งให้ผู้ป่วยทราบถึงความเสี่ยงในการเกิดอาการชาหลังผ่าตัดทุกครั้งก่อนการรักษา

## สรุป

จากการศึกษาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลังในผู้ป่วยที่มีรับการผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ที่คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปี พ.ศ.2561 เพื่อหาความสัมพันธ์ของลักษณะภาพรังสีแพโนรามิกของรากฟันกรามล่างซี่ที่ 3 ที่สัมพันธ์กับคลองเส้นประสาทอินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์พบว่า การเกิดอาการชาหลังผ่าตัดมีอัตราการเกิดร้อยละ 2.50 และลักษณะภาพรังสีแพโนรามิกแบบที่มีการเบี่ยงเบนของคลองเส้นประสาทบริเวณที่ผ่านรากฟัน มีความสัมพันธ์กับอาการชาหลังผ่าตัดฟันกรามล่างซี่ที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่ผ่านมา โดยสามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดอาการชาหลังผ่าตัดได้ ซึ่งถ้าต้องการความแม่นยำสูงสุดควรส่งถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตาม การแจ้งข้อมูลความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นหลังผ่าตัดเป็นสิ่งทันตแพทย์พึงกระทำทุกครั้งก่อนทำการรักษา

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ทพญ.รัชฎา ฉายจิต อาจารย์ประจำสาขาวิชาทันตสาธารณสุข คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้คำปรึกษาด้านการใช้สถิติที่เหมาะสมในงานวิจัยนี้ ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่สาขาวิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล ตลอดจนเจ้าหน้าที่ฝ่ายเวชระเบียน โรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่นทุกท่านที่ให้การช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลในงานวิจัยนี้

### เอกสารอ้างอิง

- Costa FWG, Fontenele EHL, Bezerra TP, Ribeiro TR, Carneiro BGDS, Soares ECS. Correlation between radiographic signs of third molar proximity with inferior alveolar nerve and postoperative occurrence of neurosensory disorders: a prospective, double-blind study. *Acta Cir Bras*. 2013;28:221-7.
- Huang CK, Lui MT, Cheng DH. Use of panoramic radiography to predict postsurgical sensory impairment following extraction of impacted mandibular third molars. *J Chin Med Assoc*. 2015;78:617-22.
- Su N, Wijk AV, Berkbout E, Sanderink G, De Lange J, Wang H, et al. Predictive value of panoramic radiography for injury of inferior alveolar nerve after mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 2016;75:663-79.
- Blaeser BF, August MA, Donoff RB, Kaban LB, Dodson TB. Panoramic radiographic risk factors for inferior alveolar nerve injury after third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg*. 2013;61:417-21.
- Pathak S, Mishra N, Rastogi MK, Sharma S. Significance of radiological variables studied on orthopantomogram to predict post-operative inferior alveolar nerve paresthesia after third molar extraction. *J Clin Diagn Res*. 2014;8:ZC62-4.
- Rood JP, Shehab N. The radiological prediction of inferior alveolar nerve injury during third molar surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1990;28:20-5.
- Szalma J, Lempel E, Jeges S, Szabó G, Olasz L. The prognostic value of panoramic radiography of inferior alveolar nerve damage after mandibular third molar removal: retrospective study of 400 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2010;109:294-302.
- Pell GJ, Gregory GT. Impacted mandibular third molar: classification and modified technique for removal. *Dent Dig*. 1933;39:325-38.
- Eshghpour M, Nezadi A, Moradi A, Shamsabadi RM, Rezaei NM, Nejat A. Pattern of mandibular third molar impaction: a cross sectional study in northeast of Iran. *Niger J Clin Pract*. 2014;17:673-7.
- Kursun S, Hakan KM, Bengi O, Nihat A. Use of cone beam computed tomography to determine the accuracy of panoramic radiological markers: a pilot study. *J Dent Sci*. 2015;10:167-71.
- Elkhateeb SM, Awad SS. Accuracy of panoramic radiographic predictor signs in the assessment of proximity of impacted third molars with the mandibular canal. *J Taibah Univ Med Sci*. 2018;13:254-61.
- Bell GW. Use of dental panoramic tomographs to predict the relation between mandibular third molar teeth and the inferior alveolar nerve. Radiological and surgical findings, and clinical outcome. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2004;42:21-7.
- Sarikov R, Juodzbaly G. Inferior alveolar nerve injury after mandibular third molar extraction: a literature review. *J Oral Maxillofac Res*. 2014;5:e1.

## ตำแหน่งของรูขากรรไกรล่างที่สัมพันธ์กับอายุที่เปลี่ยนไป: การศึกษาโดยใช้ภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ลำรังสีรูปกรวย Age-related changes of mandibular foramen position: a cone-beam computed tomography study

ฐิติพร กังวานณรงค์กุล<sup>1</sup> อนัตชัย ลินสวัสดิ์<sup>1</sup> อธิวัฒน์ ลิขิตภูมิสถิตย์<sup>2</sup>  
ณัชชา พรหมไชย<sup>2</sup> ธมลวรรณ จิระขจรจิตกุล<sup>2</sup> ชญานนท์ เหลืองดิลก<sup>2</sup>

Thitiporn Kangwannarongkul<sup>1</sup> Anatchai Sinsawat<sup>1</sup> Athiwat Likitpoomsatit<sup>2</sup>  
Natcha Pornmeechai<sup>2</sup> Thamolwan Jirakajornjaritkul<sup>2</sup> Chayanont Luangdilok<sup>2</sup>

<sup>1</sup>อาจารย์ประจำภาคศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล <sup>2</sup>นักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 6  
วิทยาลัยทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

<sup>1</sup>Oral and Maxillofacial Surgeon, <sup>2</sup>the Sixth-year Dental Student,  
College of Dental Medicine, Rangsit University

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุที่เปลี่ยนแปลงไปกับตำแหน่งรูขากรรไกรล่าง โดยใช้ภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ลำรังสีรูปกรวยของคนไทยในกลุ่มอายุที่แตกต่างกัน ภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ลำรังสีรูปกรวยจำนวน 66 ภาพ ถูกแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มอายุระยะต่าง ๆ และวัดโดยผู้ทดสอบที่ได้ทำการทดสอบความเชื่อถือได้ หลังจากจัดบันทึกข้อมูลในตำแหน่งแนวตั้งและแนวนอนจากรูขากรรไกรล่างเรียบร้อยแล้ว ข้อมูลจะถูกนำมาวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ผลการศึกษาพบว่า ในตำแหน่งแนวนอนรูขากรรไกรล่างอยู่ในตำแหน่งค่อนข้างด้านหน้าเล็กน้อยในกลุ่มอายุที่มากขึ้น ส่วนในตำแหน่งแนวตั้งพบว่า รูขากรรไกรล่างอยู่ในตำแหน่งเหนือสันเว้าโคโรนอยด์ในกลุ่มผู้สูงอายุชาวไทย สรุปได้ว่าตำแหน่งรูขากรรไกรล่างเปลี่ยนแปลงตามกลุ่มอายุที่เพิ่มมากขึ้นในกลุ่มผู้สูงอายุ ตำแหน่งรูขากรรไกรล่างอยู่ในตำแหน่งค่อนข้างด้านหน้าและสูงขึ้น จากงานวิจัยนี้จึงแนะนำให้ทันตแพทย์จัดฟันในตำแหน่งสูงขึ้นเหนือสันเว้าโคโรนอยด์

Corresponding author: อนัตชัย ลินสวัสดิ์

วิทยาลัยทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต  
52/347 เมืองเอก ถ.พหลโยธิน ต.หลักหก อ.เมือง จ.ปทุมธานี 12000  
โทร.: 0-2997-2200 ต่อ 4385, 08-1340-8176  
E-mail address: anatchai.s@rsu.ac.th

Received 24 August 2021; revised 25 October 2021; accepted 31 October 2021

**คำสำคัญ:** สันเว้าโคโรนอยด์ รุขากรกรไกรล่าง

**Abstract** The objective of the study was to analyze the relationship between age changing and the position of mandibular foramen using cone-beam computed tomogram (CBCT) in different age groups of Thai patients. Sixty-six CBCT samples were divided into 3 different age groups. Distances were measured by a reliable examiner. Then horizontal and vertical positions of mandibular foramen were determined by calculation. One-way ANOVA test were used to analyze data. In the horizontal dimension, the mandibular foramen slightly moved anterior with advancing age, conversely, in the vertical dimension, the mandibular foramen located above coronoid notch in elderly Thai patient. The location of mandibular foramen changed according to age. In elderly subject, mandibular foramen tended to move anteriorly and upward. This study suggested that injecting needle should be placed slightly above coronoid notch.

**Keywords:** coronoid notch, mandibular foramen

## Introduction

The mandibular foramen is one of anatomical landmark that is important for local anesthetic technique, it is also a safe surgical landmark during ramus osteotomy.<sup>(1)</sup> Because it has vital structure, the inferior alveolar neurovascular bundle, that runs through foramen and supplies chin, lower lip, vestibular gingivae, alveolus and mandibular teeth.<sup>(2)</sup> Therefore, a comprehensive understanding of structural landmarks on the mandible is essential to guide the accurate position which leads to a successful mandibular nerve block, as well as the safety outcome of ramus osteotomy.

The mandibular foramen is located on the inner aspect of the ramus, approximately at the midpoint of the sagittal, vertical dimensions of the ramus and behind the lingula.<sup>(3)</sup> Because the mandibular foramen cannot be verified clinically, its correct location has been determined using specific mandibular landmarks<sup>(4,5)</sup> and different study methods, including dried human mandible<sup>(4)</sup> and radiographs, such as panoramic, cephalometric, computerized tomography (CT) as well as analysis of cone-beam computed tomography

(CBCT). According to Kositbowornchai et al in 2007<sup>(6)</sup> the accuracy of panoramic radiographic measurement was compared with dry mandible measurement for localizing the position of lingula, and a high concordance between the measured distances in panoramic radiographs and dry mandibles was found. Al-Shayyab et al in 2018<sup>(7)</sup> used CBCT to analyze the position of mandibular foramen. Nowadays many studies reported about measuring distances of mandibular foramen in growth group and adult group, such as the study of Kang et al in 2013<sup>(8)</sup> which reported about locating of mandibular foramen using CT images. The subject was separated into 2 groups, 49 patients, aged 8-16 years old (growth group), and 59 patients, aged 18-25 years old (adult group). The result showed that the distance from the mandibular foramen to the anterior ramus increased with age. Epars et al in 2015<sup>(9)</sup> measured perpendicular height (height of mandibular foramen) from the occlusal plane to mandibular foramen using CT measurements. The subjects were divided into 2 subject groups which were 49 patients (growth group) (8-16 years old) and 59 patients (adult group) (18-25

years old). Therefore, this study was performed about the relationship between age changing and the position of mandibular foramen using CBCT in adult, middle age, and elderly patients.

Therefore, the aim of this study was to analyze the relationship between aging and the position of mandibular foramen using CBCT in adult, middle age, and elderly Thai patients to identify reliable target area for the inferior alveolar nerve block and safety zone for surgical procedures, such as the sagittal split ramus osteotomy (SSRO).

## Materials and methods

CBCT scanning image was performed using i-CAT tomography scanner (Imaging Sciences International Inc., USA) with the following settings: 120 kV and 3-8 mA current. All CBCT images were captured with the use of 17-19 i-CAT, 0.25 mm voxel size resolution and 23.2 × 17.0 cm field of view.

The inclusion criteria of the subjects were 1) patients with CBCT images taken between 2008-2019 and must be at least 20 years old and 2) patients must had at least 2 teeth; molar and premolar of the same side on both maxilla and mandibular arches. Exclusion criteria were 1) unclear images, 2) patients with edentulous jaw and 3) patients with pathologic lesion or congenital anomaly.

G\*Power version 3.1.5 was used to calculate the sample size of the research. The one-way ANOVA was selected for the statistical test. Effect size conventions, the researcher used 0.40 to represent the large value. Error of problem was 0.05, power of test was 0.08, and the number of groups were 3 groups. The total sample size calculated from G\*Power program was 66.

The 66 sample sizes (31 males and 35 females) were used for the measurement distance of landmark and reference planes of mandibular foramen from

ตารางที่ 1 ขนาดกลุ่มตัวอย่างในแต่ละช่วงอายุ

Table 1 The sample size in each age group.

Age	Group	Sample size
20-39 years old	A	22
40-59 years old	B	22
More than 60 years old	C	22

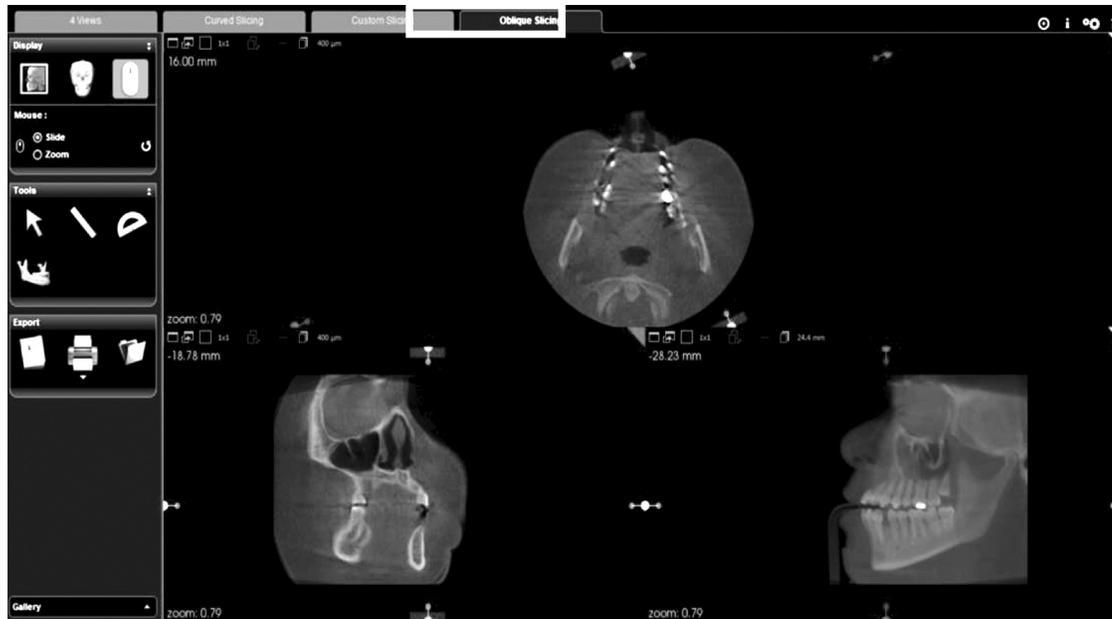
CBCT image. CBCT data were gathered from patient aged 20 to more than 60 years old and were divided in 3 groups, 22 samples for each group. The 3 groups were divided according to age difference: group A (20-39 years), group B (40-59 years) and group C (more than 60) as in Table 1.

## Data collection

CS 3D imaging program was used for measurement of the distances from mandibular foramen to landmarks. The calibrated examiner was blinded to any other patients' details. Firstly, the CS 3D imaging program was opened, then the oblique slicing mode was chosen (Fig. 1). In axial plane, examiner slid plane until found first lingula (Fig. 2), then set sagittal plane (light grey line) passing lingula and running across the teeth at that side. The coronal plane was slid (dark grey line) until it intersected at lingula (Fig. 3). The mandibular foramen (white point) was marked from coronal view (Fig. 4) then examiner measured the distances from mandibular foramen to landmarks and reference planes of mandible from CBCT image (Fig. 5 and 6). Description of the points, planes and lines was summarized in Table 2.

## Data analysis

All statistical analyses were performed using the Statistical Package for the Social Science for Mac (version 25.0, SPSS, Chicago, IL, USA). Statistical significance was set at  $p < 0.05$ .



รูปที่ 1 โปรแกรมสร้างภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์สร้างรูปกรวยในแบบหันเฉียง

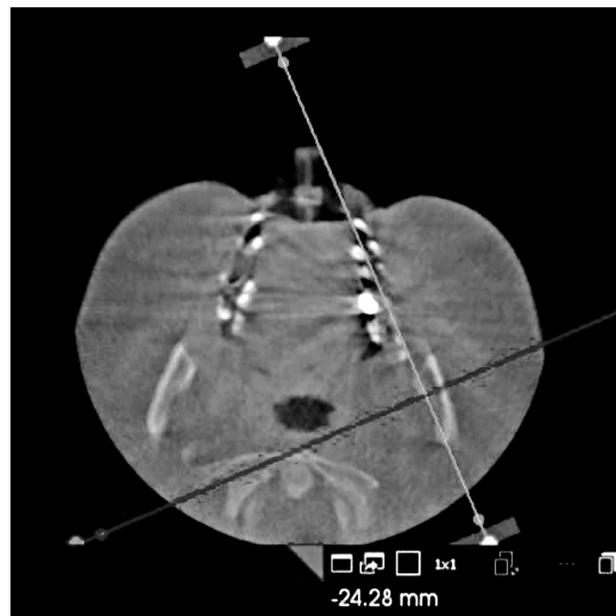
Fig. 1 CS 3D imaging program in oblique slicing mode.



รูปที่ 2 เลื่อนระนาบตามแกนจนพบลิ้งกูลาตำแหน่งแรก

Fig. 2 Sliding in axial plane until found first lingula.

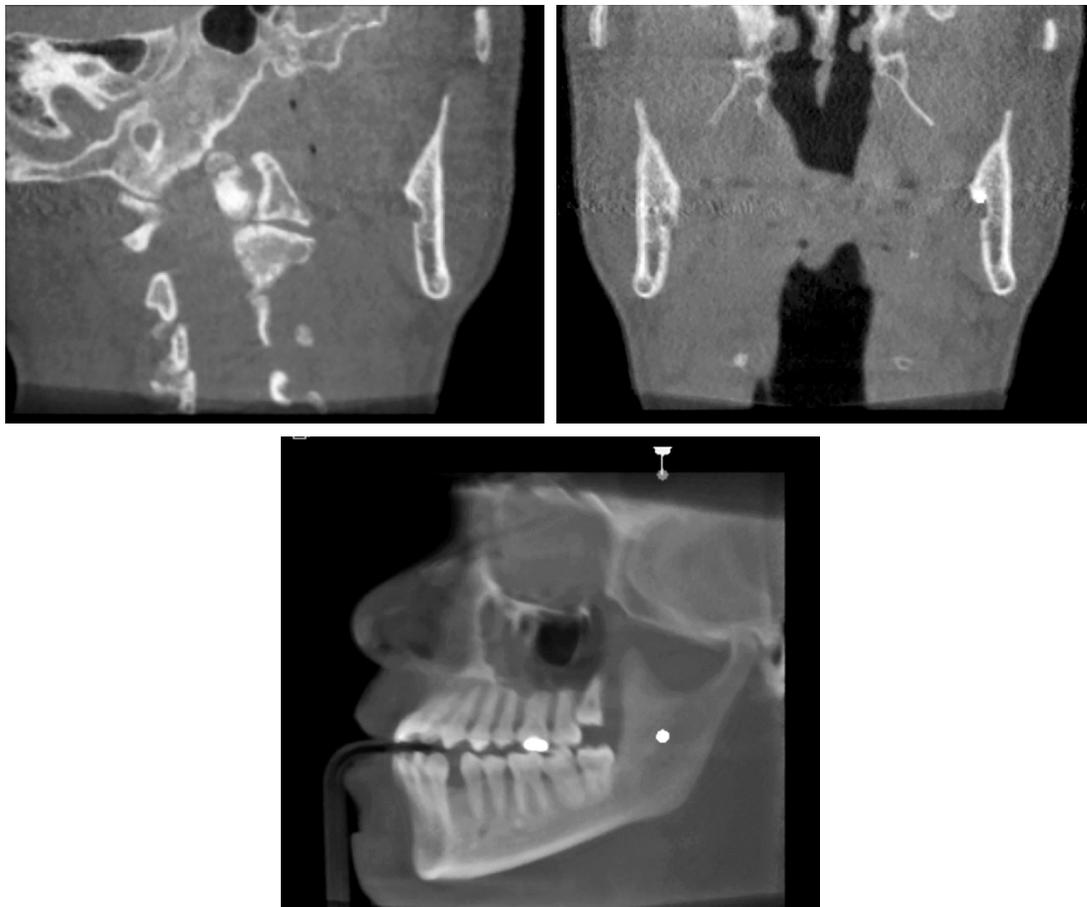
For the intraclass correlation analysis, the CBCT images were evaluated by experienced oral and maxillofacial surgeon. The inter-rater reliability was performed using intraclass correlation coefficient (ICC) to determine the degree of concordance between the examiner and the experienced oral and maxillofacial



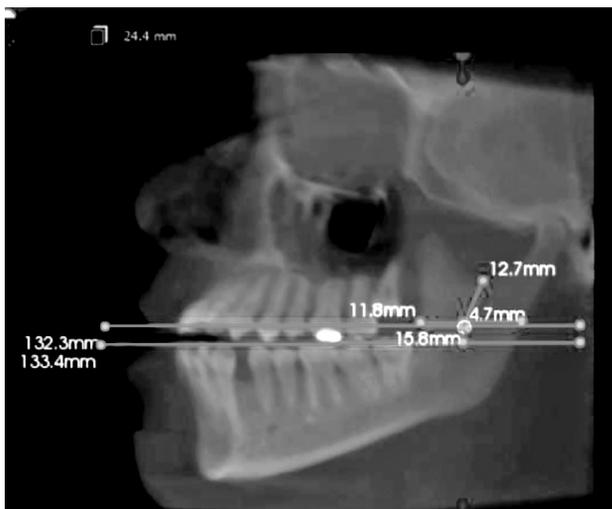
รูปที่ 3 กำหนดให้ระนาบแบ่งซ้ายขวา (เส้นสีเทาอ่อน) ลากผ่านลิ้งกูลา โดยตัดผ่านฟันที่ด้านนั้น และเลื่อนระนาบแบ่งหน้าหลัง (เส้นสีเทาเข้ม) ไปตัดที่ลิ้งกูลา

Fig. 3 Setting of sagittal plane (light grey line) passing lingula and running across the teeth at that side. Sliding in coronal plane (dark grey line) until it intersected at lingula.

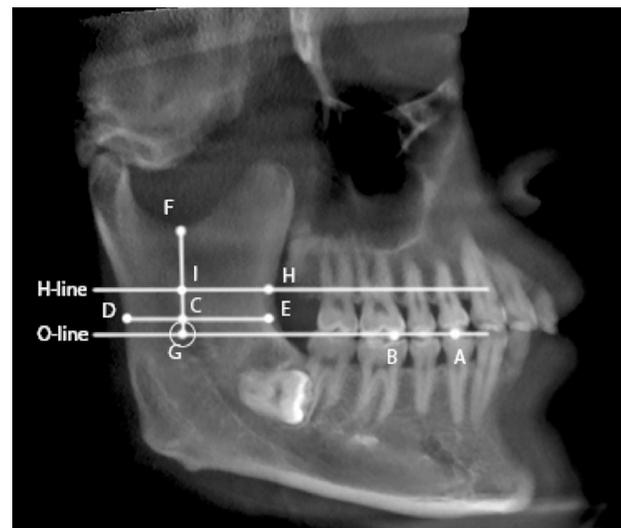
surgeon, prior to examining the experimental CBCT images by the same examiner. The ICC was ranged



รูปที่ 4 ทำเครื่องหมายรูเปิดขากรรไกรล่าง (จุดสีขาว) จากมุมมองระนาบแบ่งหน้าหลัง  
 Fig. 4 Marking of mandibular foramen (white point) from coronal view.



รูปที่ 5 วัดระยะทางจากรูเปิดขากรรไกรล่างถึงจุดบ่งชี้และระนาบอ้างอิงของขากรรไกรล่างจากภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์สร้างรูปกรวย  
 Fig. 5 Measurement of the distances from mandibular foramen to landmarks and reference planes of mandible from CBCT image.



รูปที่ 6 จุด ระนาบ และเส้นสำหรับวัดตำแหน่ง รูเปิดขากรรไกรล่าง  
 Fig. 6 The points, planes, and lines for the measurement of mandibular foramen position.

ตารางที่ 2 คำอธิบายของจุด เส้นระนาบ และเส้นสำหรับการวัดตำแหน่งรูเปิดขากรรไกรล่าง

**Table 2** Description of the points, planes and lines for the measurement of mandibular foramen position.

	Description
<b>Point</b>	A Buccal cusp tip of mandibular premolar
	B Mesiobuccal cusp tip of the mandibular molar
	C Superior border of mandibular foramen
	D The most posterior point of the ramus on the imaginary line which was parallel to the occlusal plane and passed through point C
	E The most anterior point of the ramus on the imaginary line which was parallel to the occlusal plane and passed through point C
	F The deepest concavity of sigmoid notch
	G Point on occlusal plane which started from point C to O line at a right angle
	H Coronoid notch
	I Point on H line which started from point C to H line at a right angle
<b>Line</b>	O line Line from point A to point B which represented occlusal plane
	H line Line that was parallel to the occlusal plane and crossed point H
	CE Line between the point C and point E that was parallel to O line
	CD Line between the point C and point D that was parallel to O line
	CF Line between point C and point F
	CG Line between point C and point G
	CI Line between point C and point I

from 90.0% to 100%, the range of the 95% confidence interval (CI) was 0.839-0.999 for all various measurements. This indicated an excellent significant agreement ( $p < 0.001$ ) between the examiner and the experienced oral and maxillofacial surgeon.

The Komogorov-Smirnov test was performed to evaluate whether the data followed a normal distribution. Descriptive statistics for the included subjects and their measurements were generated. First, measurements were compared among the 3 age groups in the entire cohort and within the same gender. Paired-sample t-test was used to analyze differences in measurements between the right and left sides of the mandible. One-way ANOVA test was used to analyze differences in measurements between groups. When one-way ANOVA test was used, the statistical significance for each pair of means was determined

using post hoc multiple comparisons.

## Results

### Intra-examiner reliability

The intraclass correlation coefficient was used to determine the degree of concordance between the examiner and the experienced oral and maxillofacial surgeon, prior to examining the experimental CBCT-images by the same examiner. Excellent correlation was achieved with values ranging from 98.3% to 99.0%, and the range of the 95% CI was 0.957-0.996 for all various measurements (Table 3).

### General information

Due to the limitations in meeting the inclusion criteria, a purposive sampling of 60 CBCT images could

**ตารางที่ 3** ตรวจสอบความน่าเชื่อถือภายในตัวบุคคล

**Table 3** Intra-examiner reliability.

Parameter	Intraclass correlation coefficient (ICC)	95% confidence interval		p-value*
		Lower bound	Upper bound	
CE	0.987	0.968	0.968	<0.001
CD	0.984	0.995	0.995	<0.001
CF	0.983	0.960	0.960	<0.001
CG	0.983	0.994	0.994	<0.001
CI	0.990	0.957	0.957	<0.001

CD = line between superior border of mandibular foramen and the most posterior point of the ramus, CE = line between superior border of mandibular foramen and the most anterior point of the ramus, CF = line between superior border of mandibular foramen and the deepest concavity of sigmoid notch, CG = line between superior border of mandibular foramen and point on occlusal plane, CI = line between superior border of mandibular foramen and point on H line (line that was parallel to the occlusal plane and crossed coronoid notch), p-value\* = p-value of intraclass correlation coefficient (ICC)

only be included. The excluded CBCT data were due to unclear images, patients that had edentulous jaws and patients that had pathologic lesions or congenital anomalies. There was a total of 31 male (47.0%), and 35 female (53.0%)

The subjects were divided according to gender and age groups. They were stratified into 3 age groups: 20-39 years old (group A), 40-59 years old (group B), and more than 60 years old (group C). For the detail of each group, group A included 59.1% male and 40.9 % female subjects with 26.0 year-old average age, group B included 45.5% male and 54.6% female subjects with 50.4 year-old average age, and group C included 36.4% male and 63.6% female subjects with 65.4 year-old average age (Table 4).

### Comparison between left and right sides of the mandibular foramen

From Table 5 showed that comparatives between sides (left and right) of both male and female were not significantly different in CE, CD, CF, CG and CI ( $p > 0.05$ ). When consider to male and female founded, both male and female also did not have any significant

**ตารางที่ 4** สถิติเชิงพรรณนาของกลุ่มที่ต้องการศึกษา(เพศและอายุ)(จำนวนกลุ่มตัวอย่าง = 66)

**Table 4** Descriptive statistics of the study groups (gender and ages) (N = 66).

Age group	N	Male (%)	Female (%)	Age years (mean ± SD)
A	22	13 (59.1)	9 (40.9)	26.0 ± 4.76
B	22	10 (45.5)	12 (54.5)	50.4 ± 5.86
C	22	8 (36.4)	14 (63.6)	65.4 ± 3.76
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>31 (47.0)</b>	<b>35 (53.0)</b>	<b>43.3 ± 17.3</b>

A = 20-39 years old, B = 40-59 years old, C = more than 60 years old, SD = standard deviation

difference in CE, CD, CF, CG and CI ( $p > 0.05$ ). Therefore, the result above could summarize that side (left and right) did not affect CE, CD, CF, CG and CI.

### Comparison of the average distances among age groups

One-way ANOVA test indicated that comparing between age group of both male and female showed significant difference in CE, CF, and CI ( $p < 0.05$ ). Group C exhibited the lowest average values of CE, CF, and CI, especially CI which the value decreased comparing

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบระหว่างด้านซ้ายและด้านขวาของรูเปิดขากรรไกรล่าง จากขากรรไกรล่างของเพศชายและเพศหญิง (จำนวนกลุ่มตัวอย่าง = 66)

Table 5 Comparison between left and right sides of the mandibular foramen of the mandible in males and females (N = 66).

Variable	Side	Gender					
		Male n (mean ± SD)	<i>p</i>	Female n (mean ± SD)	<i>p</i>	Total n (mean ± SD)	<i>p</i>
CE	Left	17 (15.5 ± 2.72)	0.628	16 (14.4 ± 2.44)	0.742	33 (15.1 ± 2.67)	0.620
	Right	14 (15.2 ± 2.38)		19 (14.2 ± 2.73)			
CD	Left	17 (15.9 ± 1.94)	0.506	16 (15.3 ± 1.58)	0.194	33 (15.7 ± 1.84)	0.203
	Right	14 (16.1 ± 1.98)		19 (15.9 ± 1.65)			
CF	Left	17 (16.0 ± 3.53)	0.796	16 (14.0 ± 2.67)	0.163	33 (15.3 ± 3.40)	0.336
	Right	14 (16.2 ± 3.73)		19 (15.0 ± 2.83)			
CG	Left	17 (7.16 ± 3.04)	0.966	16 (6.40 ± 3.81)	0.549	33 (6.91 ± 3.32)	0.795
	Right	14 (7.18 ± 2.69)		19 (5.86 ± 2.43)			
CI	Left	17 (2.24 ± 2.79)	0.952	16 (1.23 ± 3.67)	0.229	33 (1.90 ± 3.12)	0.524
	Right	14 (2.27 ± 2.78)		19 (0.03 ± 3.67)			

CD = line between superior border of mandibular foramen and the most posterior point of the ramus, CE = line between superior border of mandibular foramen and the most anterior point of the ramus, CF = line between superior border of mandibular foramen and the deepest concavity of sigmoid notch, CG = line between superior border of mandibular foramen and point on occlusal plane, CI = line between superior border of mandibular foramen and point on H line (line that was parallel to the occlusal plane and cross coronoid notch), *p* = *p*-value of independent sample t-test (significance of right to left), SD = standard deviation, total = both male and female

with groups A and B (Table 6).

Post hoc multiple comparisons test, a sub-statistics, showed the difference between groups, from overall results found in CE and CF had 1 pair of difference which was group A and group C, for CI had 2 pairs of difference which were groups C-A and groups C-B.

## Discussion

The mandibular foramen is one of the essential anatomical landmarks for local anesthetic injection.<sup>(1)</sup> Moreover, this structure is necessary to be verified for a safe ramus osteotomy procedure because it has vital structure, an inferior alveolar neurovascular bundle, that runs through foramen. Due to the mandibular foramen cannot be verified clinically, its correct location has been determined using specific mandibular landmarks and various methods, including dried human mandible and radiological studies with

2D panoramic and cephalometric radiographs or 3D CT and CBCT. CBCT has been suggested as the radiographic technique of choice which presents advantages over conventional 2D radiographic techniques by examiner and providing details accuracy and reliable 3D information.<sup>(7)</sup> Therefore, this study based on CBCT radiographs and adopted similar methods, measurements, ratios, and landmarks proposed in some previous studies.

The results of this study indicated that the mandibular foramen was positional bilateral similarity. Shalini et al also reported that there was no statistically significant difference in the location of mandibular foramen on the right and left sides (*p* > 0.05) in both the anteroposterior axis and superoinferior axis.<sup>(10)</sup>

In the horizontal dimension, we found that the mean distances of the mandibular foramen to the anterior border and posterior border of ramus were 15.0 ± 2.59 mm and 15.8 ± 1.86 mm respectively. Fin-

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบค่าระยะทางเฉลี่ยของรูเปิดขากรรไกรล่างในระหว่างกลุ่มอายุ

Table 6 Comparison of the average distances among age groups (N = 66).

Variable	Age group	Gender	
		Total n (mean ± SD)	p
CE	A	22 (15.1 ± 2.12)	0.013*
	B	22 (15.7 ± 2.88)	
	C	22 (14.2 ± 2.63)	
	Total	66 (15.0 ± 2.59)	
CD	A	22 (16.0 ± 1.97)	0.573
	B	22 (15.6 ± 1.69)	
	C	22 (15.9 ± 1.92)	
	Total	66 (15.8 ± 1.86)	
CF	A	22 (16.5 ± 3.50)	0.025*
	B	22 (15.1 ± 3.25)	
	C	22 (14.9 ± 3.43)	
	Total	66 (15.6 ± 3.45)	
CG	A	22 (7.41 ± 2.89)	0.159
	B	22 (6.36 ± 2.88)	
	C	22 (6.68 ± 3.31)	
	Total	66 (6.85 ± 3.03)	
CI	A	22 (3.41 ± 1.78)	0.012*
	B	22 (2.38 ± 2.37)	
	C	22 (-0.91 ± 3.52)	
	Total	66 (1.77 ± 3.16)	

A = 20-39 years old, B = 40-59 years old, C = more than 60 years old, CD = line between superior border of mandibular foramen and the most posterior point of the ramus, CE = line between superior border of mandibular foramen and the most anterior point of the ramus, CF = line between superior border of mandibular foramen and the deepest concavity of sigmoid notch, CG = line between superior border of mandibular foramen and point on occlusal plane, CI = line between superior border of mandibular foramen and point on H line (line that was parallel to the occlusal plane and cross coronoid notch), p = p-value of ANOVA test (significance among age groups), SD = standard deviation, total = both male and female

dik et al in 2014, found that the mean distances from the mandibular foramen to the anterior border of the mandible were 15.9 mm in the right mandibles and

16.0 mm in the left mandibles; whereas the mean distances from the mandibular foramen to the posterior border of the mandible were 14.3 mm in the right mandibles and 14.3 mm in the left mandibles in the adult group<sup>(11)</sup>, which was in close agreement with our study. However, Afsar et al in 1998, stated that the mandibular foramen could be localized in panoramic radiographs. Their study in Caucasians found that the distance from the mandibular foramen to the anterior border of ramus was 20.2 ± 3.00 mm and the distance from the mandibular foramen to the posterior border of ramus was 12.6 ± 3.00 mm.<sup>(4)</sup> Kositbowornchai et al in 2007, used the lingula as a reference. They reported that the distance from the lingula to the anterior border of the ramus on panoramic radiographs was 23.2 ± 3.82 mm.<sup>(6)</sup> Also, a study by Trost et al in 2010, found that the mandibular foramen located averagely 17.0 mm from the anterior border of ramus.<sup>(12)</sup>

The difference of distance from the mandibular foramen to the anterior border of the mandible was statistically significant ( $p < 0.05$ ) in 3 age groups. The distance from the mandibular foramen to the anterior border of the mandible was decreased significantly in advancing age which meant the mandibular foramen was slightly moving anterior with advancing age consequently, in accordance with the research results of Al-Shayyab et al in 2018, which have reported that the mandibular foramen was moving forward with advancing age.<sup>(7)</sup>

In the vertical dimension, the difference of distance between the mandibular foramen to the coronoid notch was statistically significant ( $p < 0.05$ ) in 3 age groups. Group C exhibited negative average values of CI with average distances ranged  $-0.91 \pm 3.52$  mm which meant mandibular foramen was above coronoid notch. This agreed with the study of Al-Shayyab et al in 2018 which have reported that the mandibular foramen

continued to move in a superior direction.<sup>(7)</sup> Moreover, the study of Hwang et al in 1990 have reported that mandibular foramen subsequently moved upward with age.<sup>(13)</sup>

However, the distances were significantly variable according to age, the position of the mandibular foramen and other landmarks were not constant and affected by remodeling occurred with advancing age. The ramus remodeled by means of resorption on the anterior part of the ramus and deposition on the posterior region. The resorption and deposition were self-balanced. The elevating muscles which attached to the ramus influenced in determining the ultimate size and proportion of these mandibular elements. In elderly, the deposition and resorption process were imbalanced which led to a smaller ramus size. Therefore, these remodeling changes would move the mandibular foramen in an anterior and superior direction.<sup>(7)</sup>

The mandibular foramen and lingula are essential reference points in performing the medial horizontal osteotomy of bilateral sagittal split ramus osteotomy (BSSRO). Several reports suggested that the medial horizontal osteotomy should be “just above the mandibular lingula” and should be extended as faraway back as possible from the tips of the mandibular lingula.<sup>(14)</sup>

Initial localization of the mandibular foramen is an important step in start with the procedure of BSSRO. Nicholson in 1985, reported that the mandibular foramen was eminently located at the antero-posterior midpoint of the ramus halfway between the mandibular notch and the lower surface of the mandible and two-thirds of the way down a line joining the coronoid process to the angle of the mandible.<sup>(5)</sup> Apinhasmit et al in 2015, showed that the mandibular foramen was usually localized slightly anterior to the posterior third of the mandibular ramus width, and at

the superior third of the mandibular ramus height.<sup>(15)</sup> In our study, mandibular foramen was located at approximately half of the length of the mandibular ramus and this finding suggested that for a safe intersection osteotomy should be approximately 10.0 mm from the deepest part of the sigmoid notch, as same as those of Findik et al in 2014.<sup>(11)</sup>

It is necessary to locate the landmark for inferior alveolar nerve block during dental treatment for efficient anesthesia. The height level of the mandibular foramen is an important reference for inferior alveolar nerve block. Malamed stated that height of injection was 6 to 10 mm above the occlusal plane.<sup>(16)</sup> This agreed with our study which found an average distance  $6.85 \pm 3.03$  mm (range 3.82-9.88 mm) above the occlusal plane. Inferior alveolar nerve block technique can use coronoid notch as a reference point. According to CI value in our results, it changed and related to age group especially in elderly group (more than 60 years old) exhibited negative average values of CI which meant mandibular foramen was above coronoid notch.

Therefore, age could affect reference for needle injection point. The most effective area for inferior alveolar nerve block in group A (age 20-39 years old) and group B (age 40-59 years old) was to inject at the level of the coronoid notch. On the other hand, in group C (more than 60 years old), injection above the coronoid notch would give the most effective anesthesia.

## Conclusion

This study suggested that the location of mandibular foramen changed according to age. In elderly subject, mandibular foramen tended to move anteriorly and upward. However, it was necessary to locate the landmark for inferior alveolar nerve block for

efficient anesthesia. As a result, to know the landmark of anatomical landmark position in different age group may help dentist to perform effective inferior alveolar nerve block in elderly patient. This study suggested injecting needle slightly above coronoid notch for an

inferior alveolar nerve block. Furthermore, knowing the landmark of mandibular foramen position helped surgeon to locate mandibular foramen for a safe surgical landmark for bilateral sagittal split ramus osteotomy in each age group.

### เอกสารอ้างอิง

1. Akcay H, Kalabalik F, Tatar B, Ulu M. Location of the mandibular lingula: comparison of skeletal class I and class III patients in relation to ramus osteotomy using cone-beam computed tomography. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*. 2019;120:504-8.
2. Sinnatamby CS. Last's anatomy: regional and applied. 12th ed. London: Churchill Livingstone Elsevier; 2011. p. 364-5.
3. Nicholson ML. A study of the position of the mandibular foramen in the adult human mandible. *Anat Rec*. 1985; 212:110-2.
4. Afsar A, Haas DA, Rossouw PE, Wood RE. Radiographic localization of mandibular anesthesia landmarks. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1998;86: 234-41.
5. Altun O, Miloglu O, Dedeoglu N, Duman SB, Torenek K. Evaluation of localisation of mandibular foramen in patients with mandibular third molar teeth using cone-beam computed tomography. *Folia Morphol (Warsz)*. 2018;77: 717-23.
6. Kositbowornchai S, Siritapetawee M, Damrongrungruang T, Khongkankong W, Chatrchaiwivatana S, Khamanarong K, et al. Shape of the lingula and its localization by panoramic radiograph versus dry mandibular measurement. *Surg Radiol Anat*. 2007;29:689-94.
7. Al-Shayyab MH. A simple method to locate mandibular foramen with cone-beam computed tomography and its relevance to oral and maxillofacial surgery: a radio-anatomical study. *Surg Radiol Anat*. 2018;40:625-34.
8. Kang SH, Byun IY, Kim JH, Park HK, Kim MK. Three-dimensional anatomic analysis of mandibular foramen with mandibular anatomic landmarks for inferior alveolar nerve block anesthesia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2013;115:e17-23.
9. Epars JF, Mavropoulos A, Kiliaridis S. Changes in the location of the human mandibular foramen as a function of growth and vertical facial type. *Acta Odontol Scand*. 2015;73:375-9.
10. Shalini R, RaviVarman C, Manoranjitham R, Veeramuthu M. Morphometric study on mandibular foramen and incidence of accessory mandibular foramen in mandibles of south Indian population and its clinical implications in inferior alveolar nerve block. *Anat Cell Biol*. 2016;49:241-8.
11. Findik Y, Yildirim D, Baykul T. Three-dimensional anatomic analysis of the lingula and mandibular foramen: a cone beam computed tomography study. *J Craniofac Surg*. 2014;25:607-10.
12. Trost O, Salignon V, Cheynel N, Malka G, Trouilloud P. A simple method to locate mandibular foramen: preliminary radiological study. *Surg Radiol Anat*. 2010;32:927-31.
13. Hwang TJ, Hsu SC, Huang QF, Guo MK. [Age changes in location of mandibular foramen]. *Zhonghua Ya Yi Xue Hui Za Zhi*. 1990;9:98-103.
14. Jansisyanont P, Apinhasmit W, Chompoonpong S. Shape, height, and location of the lingula for sagittal ramus osteotomy in Thais. *Clin Anat*. 2009;22:787-93.
15. Apinhasmit W, Chompoonpong S, Jansisyanont P. Alternative landmarks of the mandibular foramen to prevent nerve injury during ramus surgery. *J Med Assoc Thai*. 2015;98:574-81.
16. Malamed SF. Handbook of local anesthesia. 7th ed. St. Louis: Elsevier; 2019. pages cm p. 226-33.

การเปรียบเทียบรูปร่างและตำแหน่งของลิ้งกูลาในคนไทย  
ที่มีความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรแบบที่ 2 และ 3  
ด้วยภาพรังสีตัดขวางอาศัยคอมพิวเตอร์ชนิดลำรังสีรูปกรวย

Comparison of shape and location of mandibular lingula in Thai patients  
with skeletal class II and III deformity:  
cone-beam computed tomographic findings

ศุภริภรณ์ เทียมมณีเนตร<sup>1</sup> คณิน อรุณากร<sup>2</sup> วรangkan วิระวานิช<sup>3</sup>  
Sukriporn Tiammaneeate<sup>1</sup> Kanin Arunakul<sup>2</sup> Warangkana Weerawanich<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ทันตแพทย์ประจำบ้าน สาขา ศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล

<sup>2</sup>อาจารย์ ภาควิชา ศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล <sup>3</sup>ภาควิชา รังสีวิทยาช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล  
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

<sup>1</sup>Resident in Oral and Maxillofacial Surgery

<sup>2</sup>Lecturer, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, <sup>3</sup>Department of Oral and Maxillofacial Radiology,  
Faculty of Dentistry, Mahidol University

**บทคัดย่อ**

สภาพารูปร่างของกระดูกขากรรไกรและใบหน้า คือความไม่สมดุลกันของขนาดและตำแหน่งของกระดูกขากรรไกร ซึ่งสามารถแก้ไขด้วยการทำศัลยกรรมจัดกระดูกขากรรไกร โดยใช้ลิ้งกูลาของขากรรไกรล่างเป็นจุดกำหนดที่สำคัญในการผ่าตัดเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังถึงรูปร่างและตำแหน่งของลิ้งกูลาในคนไทยด้วยภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ลำรังสีรูปกรวย โดยรูปร่างที่พบบ่อยที่สุด คือรูปสามเหลี่ยม พบร้อยละ 40.2 ตามด้วยรูปปุ่มร้อยละ 33.7 รูปหว่าร้อยละ 19.6 และรูปสี่เหลี่ยมร้อยละ 6.52 และศึกษาตำแหน่งของลิ้งกูลาโดยเทียบกับ 3 ระยะ ระยะระหว่างลิ้งกูลากับรอยบากของกระดูกเรมีสเท่ากับ  $15.5 \pm 2.8$  มม. ระยะลิ้งกูลากับขอบหน้าของกระดูกเรมีสเท่ากับ  $17.4 \pm 2.2$  มม. ระยะลิ้งกูลากับผิวด้านหลังของฟันกรามซี่ที่สองเท่ากับ  $27.1 \pm 3.7$  มม. รูปร่างและ

Corresponding author: คณิน อรุณากร

ภาควิชา ศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

เลขที่ 6 ถนนโยธี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทร.: 09-6006-7218

E-mail address: kanin08@hotmail.com

Received 27 October 2021; revised 2 December 2021; accepted 11 December 2021

ตำแหน่งของลิ้งกูลาในคนไทยไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่มีความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรแบบที่ 2 และ 3

**คำสำคัญ:** ลิ้งกูลา ไทย ศัลยกรรมจัดกระดูก การผ่าตัดแบ่งกระดูกขากรรไกรล่างส่วนท้ายฟันกราม ภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ลำรังสีรูปกรวย

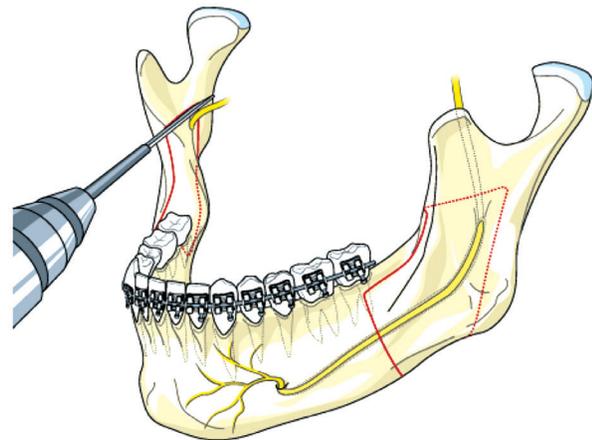
**Abstract** Dentofacial deformity is the imbalance of the position, size, and orientation of the jaws. The common method that is used to reposition the jaws is “orthognathic surgery”. The mandibular lingula is an important anatomical landmark commonly used to prevent complications. The aim of this retrospective study was to evaluate the shape and the location of the both sides of mandibular lingula in Thai patients using CBCT images. The most common shape was triangular type (40.2%), followed by nodular type (33.7%), assimilated type (19.6%) and truncated type (6.52%). The location of lingula was assessed in 3 directions. The distance in relationship with the mandibular notch (vertical distance, V) was  $15.5 \pm 2.8$  mm, the anterior border of the mandibular ramus (horizontal distance 1, H1) was  $17.4 \pm 2.2$  mm and the distal surface of the mandibular second molar (horizontal distance 2, H2) was  $27.1 \pm 3.7$  mm. There was no statistically significant difference in shape and location of lingula between skeletal class II and III subjects.

**Keywords:** lingula, mandible, Thais, orthognathic surgery, bilateral sagittal spit ramus osteotomy

## Introduction

The term “dentofacial deformity” refers to the imbalance of the position, size, and orientation of upper and lower jaws. The common method that is used to reposition the jaws is “orthognathic surgery”. The bilateral sagittal split ramus osteotomy (BSSRO) has become the predominant orthognathic procedure. It was first described by Schuchardt as “step” osteotomy of the vertical ramus in 1942 and then developed by Trauner and Obwegeser in 1955. Later, modifications of the procedure were suggested by Dal Pont and Hunsuck. The osteotomy begins with making a horizontal bone cut through the medial cortex of the mandibular ramus from a point just posterior and above the mandibular lingula to anterior border of the mandibular ramus<sup>(1,2)</sup> (Fig. 1).

The mandibular lingula is a spur of bone on the



**รูปที่ 1** แนวตัดกระดูกตรงตำแหน่งหลังและเหนือลิ้งกูลา  
**Fig. 1** Horizontal osteotomy on a point just behind and above the lingula.<sup>(2)</sup>

medial surface of the mandibular ramus, overhanging the mandibular foramen where the inferior alveolar nerve passes. The shape of the mandibular lingula can be classified into 4 types: triangular, truncated,

nodular, and assimilated. A triangular type was a wide base and a narrow rounded or pointed apex, while a truncated type had a quadrangular top of bony projection. A nodular type was nodular with variable sizes. Lastly, an assimilated type was completely incorporated into the ramus.<sup>(3)</sup>

During the BSSRO, the most common complication and major risk is the damage to the inferior alveolar nerve. The lingula is also an important anatomical landmark to achieve successful anesthesia of inferior alveolar nerve and to prevent the complication.<sup>(1)</sup>

The previous study showed the different shapes and location of the mandibular lingula in different populations. The aim of this study was to compare the location and the shape of the mandibular lingula in the skeletal class II Thai patients and with those in skeletal class III Thai patients using cone-beam computed tomography (CBCT).

## Materials and methods

This retrospective study evaluated the shape and the location of the mandibular lingula in relation to surrounding structures in Thai patients on both sides using CBCT images. After the research topic was approved by Institutional Review Board (COA.No. MU-DT/PY-IRB 2020/026.2805), we collected data from the CBCT images of patients going through orthognathic surgery planning in Oral and Maxillofacial Surgery Clinic between January 2016 to December 2019.

The inclusion criteria were 1) the CBCT images of Thai patients, 2) the CBCT images of patients aged 18 years and over, 3) the CBCT images of patients who had skeletal class II or III deformities, and 4) the CBCT images of patients with absence of any pathologic lesions in posterior mandibles.

Exclusion criteria were 1) the CBCT images of

patients who did not have second mandibular molar teeth, 2) the CBCT images of patients who had undergone orthognathic surgery, and 3) the CBCT images with poor image quality.

Consequently, 92 Thai patients (56 females and 36 males), comprising of 46 skeletal class II patients (92 sides) and 46 skeletal class III patients (92 sides), were included. The mean age was 27 years (age range from 18-42 years). All the CBCT images of the patients were taken with Kodak 9500 3D (Carestream Health, Inc., New York, USA) using a field of view of 20.6 cm in diameter x 18.0 cm in height. Voxel size was 0.30 mm.

By using the CBCT data, the 3D models of mandibles were constructed using CS 3D imaging v3.5.18 software (Carestream Health, Inc., New York, USA) to evaluate the shape of the mandibular lingula. We classified the shape of the mandibular lingula in 4 types: triangular, truncated, nodular, and assimilated types (Fig. 2).

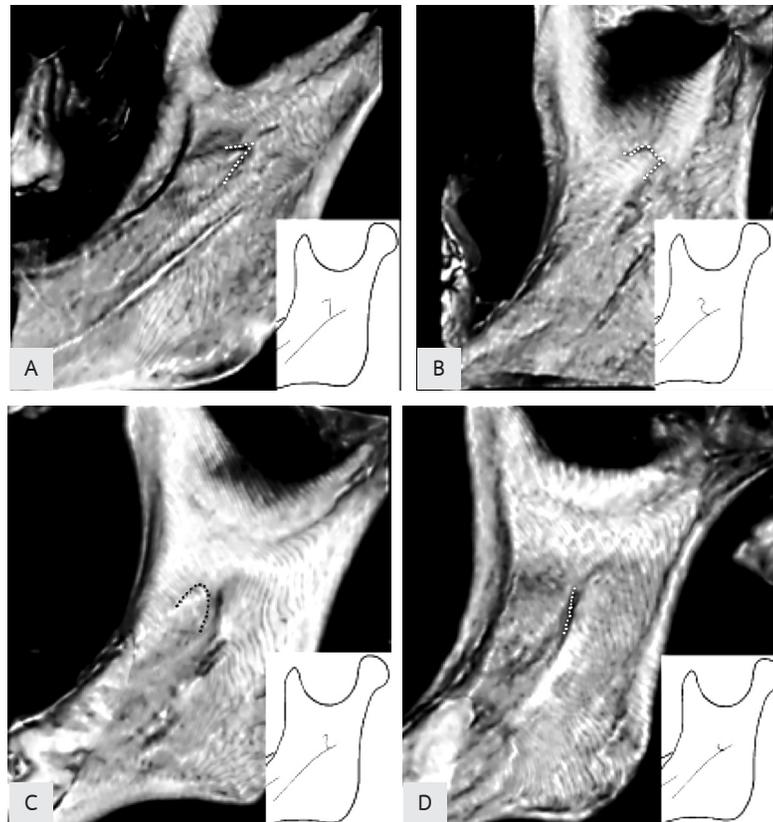
Using Materialize ProPlan CMF 3.0.1 software (version 3.0.1.5 x 64, Materialise NV, Leuven, Belgium), the 3D models were constructed and points of landmarks (the tip of the mandibular lingula, the mandibular notch, the anterior border of the mandibular ramus, the distal surface of the mandibular second molar) were identified for measuring 3 distances in order to determine the location of lingula (Fig. 3). The definition of three distances was as follows (Fig. 4)

### 1. Vertical distance (V) (Fig. 4A)

Distance of a line drawn from the tip of the mandibular lingula to the mandibular notch and perpendicular to the mandibular occlusal plane.

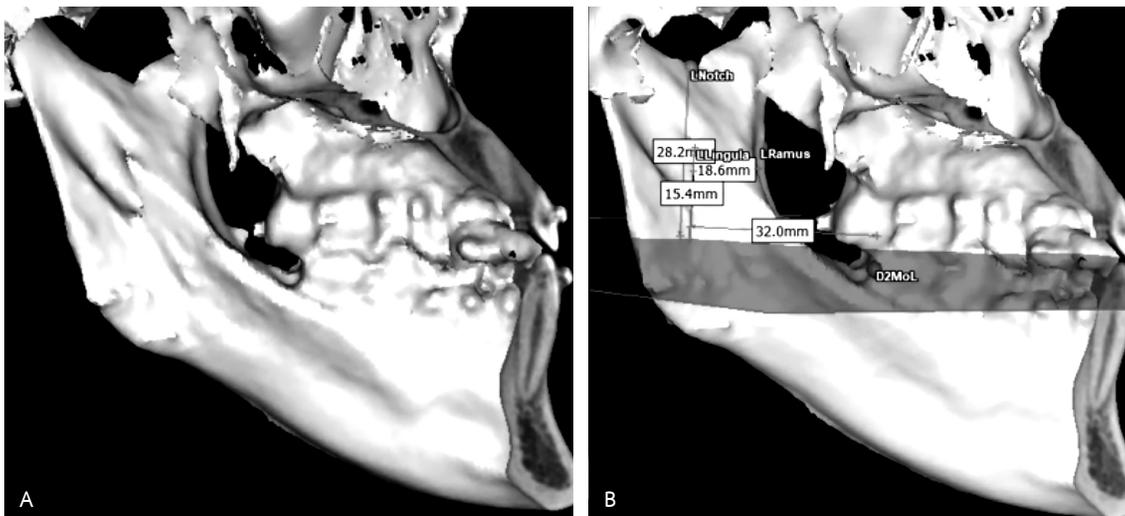
### 2. Horizontal distance 1 (H1) (Fig. 4B)

Distance between a line, which was perpendicular to the mandibular occlusal plane and passed through the anterior border of the mandibular ramus, and the tip of the mandibular lingula (the distance was



รูปที่ 2 ลิงกูลารูปปร่างต่าง ๆ ได้แก่ รูปสามเหลี่ยม (A) สี่เหลี่ยม (B) ปุ่ม (C) และทวาร (D)

Fig. 2 Shape of lingula: triangular (A), truncated (B), nodular (C), and assimilated (D) types



รูปที่ 3 ตัวอย่างภาพจำลอง 3 มิติ จากโปรแกรมโปรแพลนซีเอ็มเอฟ รุ่น 3.0.1 (A) และการวัดระยะจากตำแหน่งต่าง ๆ ถึงลิงกูลา (B)

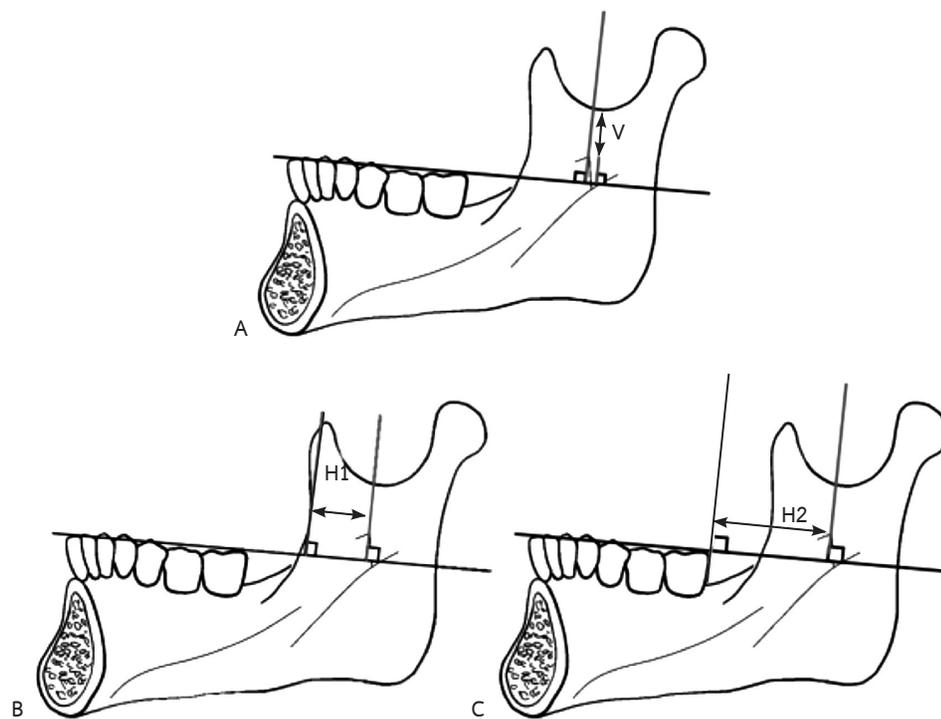
Fig. 3 An example of 3D model from ProPlan CMF 3.0.1 software (A) and measurements of various distances to locate the position of the mandibular lingula (B).

measured parallel to the mandibular occlusal plane).

### 3. Horizontal distance 2 (H2) (Fig. 4C)

Distance between a line, which is perpendic-

ular to the mandibular occlusal plane and passed through the distal surface of the mandibular second molar, and the tip of the mandibular lingula (the



รูปที่ 4 การวัดระยะในแนวต่าง ๆ ได้แก่ ระยะในแนวตั้ง (A) ระยะในแนวนอนแบบที่ 1 (B) และระยะในแนวนอนแบบที่ 2 (C)

Fig. 4 The measurement of three distances; vertical distance (A), horizontal distance 1 (B), and horizontal distance 2 (C).

distance was measured parallel to the mandibular occlusal plane).

### Statistical analysis

All statistical analyses were conducted using SPSS. The shape of the mandibular lingula was evaluated using percentages and chi-square test. The measurements of distances in two populations were evaluated using an independent t-test. Statistical significance was considered at  $p$ -value  $< 0.05$ . To evaluate inter- and intra-observer reliabilities, kappa and intraclass correlations were used for shape and measurements, respectively.

### Results

In CBCT evaluation of the shape, the Kappa coefficient for intra- and inter-examiner reliabilities were 0.81 and 0.81, respectively. The most common shape was triangular type (40.2%), followed by nodular type (33.7%) and assimilated type (19.6%). The least

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของลิ้งกูลาทั้ง 4 รูปร่าง

Table 1 Number of the mandibular lingula and percentages of 4 mandibular lingula shapes.

Shape of lingula	Total (%)
Triangular	74 (40.2)
Nodular	62 (33.7)
Truncated	12 (6.52)
Assimilated	36 (19.6)
<b>Total (%)</b>	<b>184 (100)</b>

common was truncated type (6.52%) (Table 1). Fifty-four cases had the same shape of the mandibular lingula on both sides while 38 cases had the different shapes (Table 2). The distribution of the mandibular lingula shapes were also compared between male and female (Table 3). The most common shape was triangular type in both groups, followed by nodular type. The distribution of the mandibular lingula shapes in skeletal class II and skeletal class III were also shown in Table 4. The common shape was the triangular in both groups, followed by the nodular

**ตารางที่ 2** จำนวนและร้อยละของลิ้งกูลาทั้ง 4 รูปร่าง จำแนกตามการพบข้างเดียว หรือ 2 ข้าง

**Table 2** Number of cases and percentages of 4 mandibular lingula shapes, classified by side.

Shape	Bilateral (%)	Unilateral (%)
Triangular	27 (50.0)	20 (26.3)
Nodular	16 (29.6)	30 (39.5)
Truncated	0 (0)	12 (15.8)
Assimilated	11 (20.4)	14 (18.4)
<b>Total (%)</b>	<b>54 (100)</b>	<b>76 (100)</b>

**ตารางที่ 4** จำนวนและร้อยละของลิ้งกูลาทั้ง 4 รูปร่าง จำแนกตามโครงสร้างใบหน้าชนิดที่ 2 และ 3

**Table 4** Number of the mandibular lingula and percentages of 4 mandibular lingula shapes in skeleton class II and class III.

Shape of lingula	Skeletal class II (%)	Skeletal class III (%)	Total (%)
Triangular	39 (21.2)	35 (19.0)	74 (40.2)
Nodular	27 (14.7)	35 (19.0)	62 (33.7)
Truncated	7 (3.80)	5 (2.72)	12 (6.52)
Assimilated	19 (10.3)	17 (9.20)	36 (19.6)
<b>Total (%)</b>	<b>92 (50.0)</b>	<b>92 (50.0)</b>	<b>184 (100)</b>

type. There was no statistically significant difference in the shape of lingula between skeletal class II and skeletal class III patients ( $p$ -value = 0.11).

In CBCT evaluation of the location, the intraclass correlation coefficient for intra- and inter-examiner reliabilities were 0.941-0.965 and 0.741-0.966, respectively. The location of lingula was assessed in 3 distances in relationship with the mandibular notch (vertical distance, V), the anterior border of the mandibular ramus (horizontal distance 1, H1) and the distal surface of the mandibular second molar (horizontal distance 2, H2). The mean distance of V was  $15.5 \pm 2.8$  mm, H1 was  $17.4 \pm 2.2$  mm, H2 was  $27.1 \pm 3.7$  mm (Table 5). The distance of the mandibular lingula from the anterior border of ramus was statistically significantly larger on the left side than the right side (mean difference of

**ตารางที่ 3** จำนวนและร้อยละของลิ้งกูลาทั้ง 4 รูปร่าง จำแนกตามเพศหญิงและชาย

**Table 3** Number of the mandibular lingula and percentages of 4 mandibular lingula shapes in female and male.

Shape	Female (%) (n = 122)	Male (%) (n = 62)
Triangular	51 (41.8)	23 (37.1)
Nodular	40 (32.8)	22 (35.4)
Truncated	6 (4.92)	6 (9.68)
Assimilated	25 (20.5)	11 (17.7)
<b>Total (%)</b>	<b>122 (100)</b>	<b>62 (100)</b>

**ตารางที่ 5** ระยะจากลิ้งกูลาถึงรอยบากของกระดูกแรมัส (วี) ขอบหน้าของกระดูกแรมัส (เอช 1) และผิวด้านหลังของฟันกรามซี่ที่สอง (เอช 2)

**Table 5** Distance of the mandibular lingula in relationship with the mandibular notch (V), the anterior border of the mandibular ramus (H1) and the distal surface of the mandibular second molar (H2).

	Minimum (mm)	Maximum (mm)	Mean $\pm$ SD (mm)
V	8.55	22.4	$15.5 \pm 2.8$
H1	12.5	23.4	$17.4 \pm 2.2$
H2	18.5	37.4	$27.1 \pm 3.7$

**ตารางที่ 6** ระยะจากลิ้งกูลาถึงรอยบากของกระดูกแรมัส (วี) ขอบหน้าของกระดูกแรมัส (เอช 1) และผิวด้านหลังของฟันกรามซี่ที่สอง (เอช 2) เปรียบเทียบระหว่างด้านซ้ายและขวา

**Table 6** Distance of the mandibular lingula in relationship with the mandibular notch (V), the anterior border of the mandibular ramus (H1) and the distal surface of the mandibular second molar (H2) in left and right sides.

	Mean $\pm$ SD (mm)		Mean difference (95%CI) (mm)	$p$ -value
	Left	Right		
V	$15.4 \pm 2.9$	$15.6 \pm 3.1$	-0.26 (-0.77-0.24)	0.305
H1	$17.5 \pm 2.4$	$17.2 \pm 2.3$	0.33 (0.00-0.66)	0.049
H2	$27.0 \pm 3.8$	$27.2 \pm 4.0$	-0.20 (-0.72-0.32)	0.443

0.33 mm) (Table 6). The distance of the mandibular lingula from the mandibular notch was statistically greater in males than females (mean difference: 1.42 mm)

**ตารางที่ 7** ระยะจากลึงกูลาถึงรอยบากของกระดูกเรมีส (วี) ขอบหน้าของกระดูกเรมีส (เอช 1) และผิวด้านหลังของฟันกรามซี่ที่สอง (เอช 2) ของเพศหญิงและชาย

**Table 7** Distance of the mandibular lingula in relationship with the mandibular notch (V), the anterior border of the mandibular ramus (H1) and the distal surface of the mandibular second molar (H2) in female and male.

	Mean $\pm$ SD (mm)		Mean difference (95%CI) (mm)	p-value
	Female	Male		
V	15.0 $\pm$ 2.3	16.4 $\pm$ 3.4	-1.42 (-2.60-0.24)	0.019
H1	17.3 $\pm$ 2.1	17.6 $\pm$ 2.4	-0.31 (-1.29-0.67)	0.531
H2	26.6 $\pm$ 3.6	28.1 $\pm$ 3.8	-1.44 (-3.04-0.16)	0.077

(Table 7). There was no difference in the location of the mandibular lingula between the skeletal class II and class III (Table 8).

## Discussion

We studied the location and the shape of the mandibular lingula in Thai population using the CBCT images. To our knowledge, this study is the first, of those in Thai population, to use the CBCT images. The CBCT images were the preoperative images of patients with known skeletal classification who would undergo orthognathic surgery. However, there is a limited number of skeletal class II patients, therefore the number of cases was 46 cases for each type of skeletal classification.

To study the shape and the location of the mandibular lingula, previous studies used different methods. One was to measure from a dry skull and the other was to measure from the CBCT images. Dry skulls may be shrinkage or breakage of fine structure. There was a lack of data by this method for young patients, who are the majority performing orthognathic surgery. The CBCT has minimal unequal magnification and distortion and produces reliable and accurate

**ตารางที่ 8** ระยะจากลึงกูลาถึงรอยบากของกระดูกเรมีส (วี) ขอบหน้าของกระดูกเรมีส (เอช 1) และผิวด้านหลังของฟันกรามซี่ที่สอง (เอช 2) จำแนกตามโครงสร้างใบหน้าชนิดที่ 2 และ 3

**Table 8** Distance of the mandibular lingula in relationship with the mandibular notch (V), the anterior border of the mandibular ramus (H1) and the distal surface of the mandibular second molar (H2) in skeletal class II and class III.

	Mean $\pm$ SD (mm)		Mean difference (95%CI) (mm)	p-value
	Class II	Class III		
V	15.8 $\pm$ 2.6	15.2 $\pm$ 3.0	-0.62 (-1.76-0.52)	0.286
H1	17.7 $\pm$ 2.2	17.6 $\pm$ 2.3	0.41 (-0.51-1.33)	0.380
H2	26.6 $\pm$ 3.8	27.7 $\pm$ 3.5	1.04 (-0.48-2.57)	0.176

data.<sup>(4)</sup> From our study, we decided to measure from the CBCT images because we could use it as a pre-operative evaluation in orthognathic surgery patients while the dry skull method cannot be used in pre-operative evaluation.

From literature reviews<sup>(5-18)</sup>, many studies reported the shape and the location of the mandibular lingula (Table 9). In our study, we found that most of the Thai subjects had triangular-shaped lingula. This was similar to studies of Tuli et al<sup>(5)</sup>, Samanta and Kharb<sup>(8)</sup>, Sophia et al<sup>(12)</sup>, and Srimani et al<sup>(14)</sup>. In contrast, the previous studies of Kositbowonchai et al<sup>(6)</sup> and Jansisyantont et al<sup>(7)</sup> found that the common shape of the mandibular lingula in Thai subjects was truncated-shape. The different subjects might be the reason for different results. We used the CBCT images of skeletal class II and class III patients with a narrow age range (18-42 years old) while their studies used dry skulls (not classifying the skeletal type) with a wider age range (18-83 years old).

The triangular-shaped mandibular lingula was the most common shape in Thai subjects. However, we found 19.6% of the assimilated-shaped mandibular lingula that was completely incorporated into the

**ตารางที่ 9** ความชุกและตำแหน่งที่สัมพันธ์กับโครงสร้างโดยรอบของลิ้งกูลาทั้ง 4 รูปร่าง ในกลุ่มประชากรต่างๆ

**Table 9** Prevalence of 4 types of the mandibular lingula shapes and the location of mandibular lingula in relationship with surrounding structure in different populations.

Author	Study design	Population	Year	Triangular	Truncated	Nodular	Assimilated	Distance from the mandibular notch (mm)	Distance from the anterior border of the mandibular ramus (mm)	Distance from the mandibular second molar (mm)
Tuli et al <sup>(5)</sup>	Dry mandible	India	2000	68.5	15.8	10.9	4.8	-	-	-
Kositbowornchai et al <sup>(6)</sup>	Dry mandible	Thai	2007	16.7	47.2	22.9	13.2	-	20.7 ± 2.3	-
Jansiyanon et al <sup>(7)</sup>	Dry mandible	Thai	2009	29.9	46.2	19.6	4.3	16.6 ± 2.9	20.6 ± 3.5	29.7 ± 4.4
Samanta and Kharb <sup>(8)</sup>	Dry mandible	India	2012	61.6	46.6	31.6	11.6	15.4 ± 2.7	20.0 ± 2.4	30.4 ± 3.5
Sekerci and Sisman <sup>(9)</sup>	CBCT	Turkish	2013	14.1	32.0	51.2	2.7	15.3 ± 2.5	16.8 ± 2.7	-
Padmavathi et al <sup>(10)</sup>	Dry mandible	India	2014	29.2	33.8	19.2	17.7	18.6 ± 3.7	21.3 ± 4.1	34.6 ± 5.1
Senel et al <sup>(11)</sup>	CBCT	Turkish	2015	22.2	19.0	32.5	26.2	18.1 ± 3.6	18.5 ± 2.3	-
Sophia et al <sup>(12)</sup>	Dry mandible	Indian	2015	49.0	13.0	23.0	10.0	-	-	-
Rikhotso and Munsamy <sup>(13)</sup>	Dry mandible	Turkish	2017	30.8	38.8	21.4	8.9	16.3 ± 2.4	20.2 ± 2.8	33.4 ± 3.6
Srimani et al <sup>(14)</sup>	Dry mandible	-	2017	51.4	23.6	20.8	4.2	18.2 ± 1.5	18.2 ± 1.5	33.4 ± 2.1
Jung et al <sup>(15)</sup>	CBCT	Korean	2018	14.3	29.3	54.0	22.4	-	-	-
Modasiya and Kanani <sup>(16)</sup>	Dry mandible	Indian	2018	15.6	42.2	21.7	20.6	16.1 ± 2.9	16.6 ± 3.3	-
Monnazzi et al <sup>(17)</sup>	Dry mandible	Brazil	2012	-	-	-	-	16.4 ± 2.6	16.5 ± 2.3	-
Zhou et al <sup>(18)</sup>	CBCT	Korea	2017	-	-	-	-	15.6 ± 2.5	-	29.5 ± 3.1

ramus. It is difficult to locate the mandibular lingula when performing orthognathic surgery. Therefore, we studied the location of the mandibular lingula by measuring the distance of the mandibular lingula related to the surrounding structures in order to apply this knowledge to perform orthognathic surgery.

In our study, the measurement of the distance of the mandibular lingula related to the surrounding structures based on the mandibular occlusal plane similar to the findings of Jansisyanont et al.<sup>(7)</sup> It is easy to evaluate clinically and practically for oral and maxillofacial surgeons when performing orthognathic surgery. The distance of the mandibular lingula in relationship with the mandibular notch, the anterior border of the mandibular ramus and the distal surface of mandibular second molar was approximately 15.5 mm, 17.4 mm and 27.1 mm, respectively. Kositbo-wonchai et al<sup>(6)</sup> reported the location of lingula was approximately  $20.7 \pm 2.3$  mm from the anterior border of the mandibular ramus. Jansisyanont et al<sup>(7)</sup> found the mandibular lingula was located approximately 16.6 mm from the mandibular notch, 20.6 mm from the anterior border of the mandibular ramus, and 29.7 mm from the distal surface of mandibular second molar. There were differences in horizontal distances and minor differences in vertical distances between their results and our results.

The measurements on both sides were analyzed and there was statistical difference in the distance of the mandibular lingula in relationship with the anterior border of mandibular ramus. However, it is not meaningfully clinical difference because mean difference was relatively low (0.33 mm). Analysis of the measurements between males and females showed the distance of the mandibular lingula from the mandibular notch was statistically greater in males than

females. Similar to our study, Akcay et al<sup>(19)</sup> reported that the distance from the mandibular lingula to the mandibular notch was statistically greater in males than females. This could be explained by the different growth patterns in male and female physiology.<sup>(20)</sup>

Furthermore, Akcay et al<sup>(19)</sup> compared the location of the mandibular lingula between skeletal class I and skeletal class III patients. However, patients with skeletal class II and class III were the majority group to perform orthognathic surgery. Therefore, our study divided the subjects into 2 groups (skeletal class II and skeletal class III) for analyzing and we found that there were no statistically significant difference between 2 groups in the location of mandibular lingula related to the surrounding structures. Consequently, surgeons do not need to modify their BSSRO technique of orthognathic surgery between the patients with skeletal class II and class III.

## Conclusion

This study provides additional information to literature concerning the shape and the location of the mandibular lingula in Thai subjects. The triangular shape of the mandibular lingula was the common type in skeletal class II and III. The distances of the mandibular lingula in relationship with the mandibular notch, the anterior border of mandibular ramus, and the distal surface of mandibular second molar were located approximately 15.5 mm, 17.4 mm, and 27.1 mm, respectively. The distance of the mandibular lingula in relationship with the mandibular notch was statistically greater in males than females. Lastly, this study found that there was no statistically significant difference in the shape and the location of the mandibular lingula between the skeletal class II and class III Thai patients.

## เอกสารอ้างอิง

- Bloomquist DS, Lee JJ. Mandibular orthognathic surgery. In: Miloro M, Ghali GE, Larsen PE, Waite PD, editors. Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery. 3rd ed. Shelton: PMPH-USA; 2011. p. 1317-64.
- Lindqvist C, Ketola-Kinula T. Standard osteotomies in the mandible. In: Ehrenfeld M, Manson PN, Prein J, editors. Principles of internal fixation of the craniomaxillofacial skeleton trauma and orthognathic surgery. New York: Georg Thieme Verlag; 2012. p. 335-51.
- Janfaza P, Nadol JB. Scalp, cranium, and brain. In: Janfaza P, Nadol JB, Galla R, Fabian RL, Montgomery WW, editors. Surgical anatomy of the head and neck. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011. p. 49-148.
- Yu I, Wong Y. Evaluation of mandibular anatomy related to sagittal split ramus osteotomy using 3-dimensional computed tomography scan images. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2008;37:521-8.
- Tuli A, Choudhry R, Choudhry S, Raheja S, Agarwal S. Variation in shape of the lingula in the adult human mandible. *J Anatomy.* 2000;197:313-7.
- Kositbowornchai S, Siritapetawee M, Damrongrungruang T, Khongkankong W, Chatrchaiwiwatana S, Khamanarong K, et al. Shape of the lingula and its localization by panoramic radiograph versus dry mandibular measurement. *Surg Radiol Anat* 2007;29:689-94.
- Jansisyanont P, Apinhasmit W, Chompoopong S. Shape, height, and location of the lingula for sagittal ramus osteotomy in Thais. *Clin Anat.* 2009;22:787-93.
- Samanta P, Kharb P. Morphological analysis of the lingula in dry adult human mandibles of north Indian population. *J Cranio Max Dis.* 2012;1:7-11.
- Sekerci AE, Sisman Y. Cone-beam computed tomography analysis of the shape, height, and location of the mandibular lingula. *Surg Radiol Anat.* 2014;36:155-62.
- Padmavathi G, Tiwari S, Varalakshmi K, Roopashree R. An anatomical study of mandibular and accessory mandibular foramen in dry adult human mandibles of south Indian origin. *IOSR-JDMS.* 2014;13:83-8.
- Senel B, Ozkan A, Altug HA. Morphological evaluation of the mandibular lingula using cone-beam computed tomography. *Folia Morpho.* 2015;74:497-502.
- Sophia M, Alagesan A, Ramchandran K. A morphometric and morphological study of mandibular lingula and its clinical significance. *Int J Med Res Rev.* 2015;3:141-8.
- Rikhotso RE, Munsamy C. A morphological study of the lingula in south africans in relation to sagittal split osteotomy. *SADJ.* 2017;72:408-12.
- Srimani P, Goswami B, Mazumdar S. Morphologic and morphometric analysis of lingula in localizing mandibular foramen with its surgical importance. *Int J Anat Radiol Surg.* 2017;6:1-6.
- Jung YH, Cho BH, Hwang JJ. Location and shape of the mandibular lingula: comparison of skeletal class I and class III patients using panoramic radiography and cone-beam computed tomography. *Imaging Sci Dent.* 2018;48:185-90.
- Modasiya UP, Kanani SD. Study of the lingula in dry human mandibles and its clinical significance. *Int J Anat Res.* 2018;6:5218-21.
- Monnazzi MS, Passeri LA, Gabrielli MF, Bolini PD, de Carvalho WR, da Costa Machado H. Anatomic study of the mandibular foramen, lingula and antilingula in dry mandibles, and its statistical relationship between the true lingula and the antilingula. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012;41:74-8.
- Zhou C, Jeon TH, Jun SH, Kwon JJ. Evaluation of mandibular lingula and foramen location using 3-dimensional mandible models reconstructed by cone-beam computed tomography. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2017;39:30.
- Akçay H, Kalabalık F, Tatar B, Ulu M. Location of the mandibular lingula: comparison of skeletal class I and class III patients in relation to ramus osteotomy using cone-beam computed tomography. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2019;120:504-8.
- Findik Y, Yildirim D, Baykul T. Three-dimensional anatomic analysis of the lingula and mandibular foramen: a cone beams computed tomography study. *J Craniofac Surg.* 2014;25:607-10.

การประชุมวิชาการและประชุมใหญ่สามัญประจำปี ครั้งที่ 32 (1/2565)  
Maxillofacial deformities & reconstructive surgery: existing the best,  
delivering the future  
ระหว่างวันที่ 4-6 พฤษภาคม พ.ศ.2565  
ณ โรงแรมดุสิตธานี หัวหิน จ.เพชรบุรี

บทคัดย่อผลงานวิชาการ

Case Report

C10

ชื่อเรื่อง Premaxillary setback in bilateral complete cleft lip and palate: a case report

โดย พัทธนา ใจกล้า (ผู้นำเสนอ)

ศุวิทย์ สิงห์ศรี

ระนศักดิ์ แซงสันติสุข

ณัฐพงศ์ ธรรมภักดิ์

แผนกศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล

โรงพยาบาลขอนแก่น

บทคัดย่อ

โรคปากแหว่งเพดานโหว่แบบสมบูรณ์ชนิด 2 ด้าน (bilateral complete cleft lip and palate) มักพบลักษณะทางคลินิกคือมีส่วนของพรีแม็กซิลลาที่ยื่นนูนออกมาจากช่องปาก (prominent premaxilla) จากการขาดความต่อเนื่องของกล้ามเนื้อรอบริมฝีปาก (orbicularis oris muscle) ทำให้กล้ามเนื้อไม่สามารถทำงานได้อย่างเหมาะสม ส่วนของโพรแลเบียม (prolabium) เล็กและคอลัมเมลลา (columella) ที่สั้น ทำให้มีผลต่อความสวยงามภายหลังการผ่าตัดเย็บริมฝีปาก

การแก้ไขลักษณะพรีแม็กซิลลาที่ยื่นนูนออกมา สามารถรักษาได้ทั้งวิธีการไม่ผ่าตัดและการผ่าตัด ซึ่งการรักษาแบบไม่ผ่าตัดนั้น ทำโดยใช้เครื่องมือช่วยปรับโครงสร้างของกระดูกขากรรไกร เช่น เครื่องมือปรับโครงสร้างจมูกและขากรรไกรบน

(nasopalveolar molding, NAM) ซึ่งจะทำในช่วงแรกเกิดจนถึงอายุประมาณ 3-4 เดือน เนื่องจากกระดูกทารกยังอ่อนสามารถปรับแต่งได้เล็กน้อย มักจะไม่ทำหากผู้ป่วยมีอายุมากกว่า 10 เดือนแล้ว หลังจากนั้นจึงทำการผ่าตัดเย็บซ่อมริมฝีปากภายหลัง ซึ่งวิธีนี้จำเป็นต้องใช้ความร่วมมือจากผู้ปกครองคอยช่วยใส่และดูแลเครื่องมือ ส่วนการแก้ไขด้วยวิธีการผ่าตัดนั้นมักทำในช่วงอายุ 8-12 ปี ที่การเจริญเติบโตของขากรรไกรบน (maxilla) หมดแล้ว เพื่อให้ไม่เป็นการรบกวนการเจริญเติบโตของขากรรไกรบน หรือการผ่าตัดในผู้ป่วยรักษาด้วยวิธีการใช้เครื่องมือแก้ไขแต่ไม่สำเร็จ หรือในผู้ป่วยที่ไม่สามารถเข้าถึงการใช้เครื่องมือแก้ไขได้ หรือการผ่าตัดในกรณีที่ส่วนพรีแม็กซิลลาที่ยื่นออกมาเกิน 10 มม. ซึ่งจะทำในช่วงแรกของการเป็นทารก โดยจัดตำแหน่งกระดูกส่วนพรีแม็กซิลลาไปพร้อม ๆ กับการผ่าตัดซ่อมริมฝีปาก (lip adhesion) เพื่อลดแรงดึงของเนื้อเยื่อริมฝีปากขณะนำมาเย็บติดกัน หลังจากนั้นค่อยมาผ่าตัดแต่งริมฝีปาก (cheiloplasty) อีกครั้ง เพื่อให้กล้ามเนื้อรอบริมฝีปากเรียงตัวในตำแหน่งที่เหมาะสมและทำหน้าที่ได้ดีขึ้น ลดการเกิดส่วนพรีแม็กซิลลาที่ยื่นนูนออกมาอีก

การนำเสนอนี้เป็นรายงานผู้ป่วยในเด็กชายไทยมาด้วยปากแหว่งเพดานโหว่ 2 ข้างที่ไม่ใช่กลุ่มอาการ (non-syndromic bilateral cleft lip and palate) ร่วมกับมีส่วนของพรีแม็กซิลลาที่ยื่นนูนออกมามากถึง 11 มม. เมื่อผู้ป่วยอายุ 3 เดือน ได้ให้การ

รักษาด้วยการผ่าตัดซ่อมริมฝีปาก (lip adhesion) ร่วมกับการจัดตำแหน่งกระดูกส่วนพรีแม็กซิลลาใหม่ (premaxilla reposition) หลังจากการผ่าตัดครั้งแรก 5 เดือน ผู้ป่วยรายนี้ได้เข้ารับการผ่าตัดแต่งริมฝีปาก (cheiloplasty) อีกครั้งเพื่อการจัดเรียงกล้ามเนื้อรอบริมฝีปากให้ได้ตำแหน่งที่เหมาะสม จากการติดตามผลการรักษามาต่อเนื่อง 1 ปี จนถึงปัจจุบันยังไม่พบว่ามีอาการยื่นของส่วนพรีแม็กซิลลาออกมาใหม่

### C11

**ชื่อเรื่อง** Relapse of posterior airway space in patient with obstructive sleep apnea after counterclockwise maxillomandibular advancement: a case report

**โดย** Phaichaya Laiamnuy (ผู้นำเสนอ)  
Kiatanant Boonsiriseth

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Faculty of Dentistry, Mahidol University*

#### บทคัดย่อ

Obstructive sleep apnea (OSA) is defined as episodes of hypopnea or apnea which occurs with subsequent arousal or oxygen desaturation during sleep. It can be caused by syndromic or non-syndromic craniofacial abnormalities and also neuromuscular diseases which result in repeated complete or partial closure of the upper airway. Continuous positive airway pressure (CPAP) has been an effective but a lifelong treatment for moderate or severe OSA. Maxillomandibular advancement (MMA), an orthognathic surgical intervention, will improve OSA in term of increasing the posterior pharyngeal space in individuals who are noncompliant with CPAP. Although conventional MMA is the most successful surgical intervention for OSA aside from tracheostomy but, in some cases, it may encounter with esthetic outcomes. Recently, counterclockwise rotational orthognathic surgery without maxillary advancement has gaining popularity in solving the limited posterior pharyngeal space with favorable esthetic results.

As can be seen in this presented case, a female patient came with a complaint of short chin and gummy smile. The patient was diagnosed with skeletal class II deformities and mild OSA. She has been using

CPAP for 2 years but it interrupted her quality of sleep. Counterclockwise rotational maxillomandibular unit was virtually planned in order to solve the patient's complaints and OSA condition. Although surgical intervention did help in improving her quality of sleep but relapses of both posterior airway space and maxillomandibular unit were found.

### C12

**ชื่อเรื่อง** The retrospective single center case series of bone-anchored maxillary protraction as growth modification in cleft lip and palate patients

**โดย** Parinya Kaewwongwattana (ผู้นำเสนอ)  
Warit Powcharoen

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Faculty of Dentistry, Chiang Mai University*

#### บทคัดย่อ

Bone-anchored maxillary protraction (BAMP) is an innovative treatment technique that uses temporary bone-anchored device, simultaneously with class III elastics for maxillary protraction in cleft lip and palate patients. Previously, BAMP showed the greater skeletal effect with less dentoalveolar compensation and possibly less autorotation of the lower jaw, comparing with the conventional facemask. Bollard bone plate, a prefabricated device, has been introduced and commonly used. However, this device is costly and not available in Thailand. Our center has also modified conventional miniplates to be used as BAMP to overcome the cost of Bollard bone plates and clinical feasibility. In this study, both bone-anchored devices have been investigated.

Ten cleft lip and palate patients underwent BAMP protocol using the modified miniplates, whereas, two patients underwent BAMP protocol with the Bollard bone plate. This study retrospectively evaluated the failure of bone-anchored devices in cleft lip and palate patients who underwent BAMP protocol during 2017-2021 at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University. The failure of BAMP occurred 16 of 48 bone-anchored devices (14 of modified miniplates and 2 of Bollard

bone plate). The failure patterns included screw loosening and gingival overgrowth. One patient had infection on 4 miniplates after loading force up to 400 g. All of them had to be removed later.

BAMP is an alternative method for growth modification in case of maxillary protraction among cleft lip and palate patients. The failure of BAMP depends on preoperative planning, surgical technique, type of devices and postoperative orthodontic management. These factors need attention from both oral surgeon and orthodontist to improve outcomes.

### C13

**ชื่อเรื่อง** Hybrid central odontogenic fibroma with giant cell granuloma-like lesion in maxilla: a case report

**โดย** Nichakun Tangthaweesuk (ผู้นำเสนอ)  
Watus Sakdejayont

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Faculty of Dentistry, Mahidol University*

#### บทคัดย่อ

Central odontogenic fibroma (COF) is a rare benign odontogenic tumor of mesenchymal origin. The tooth-bearing areas of the anterior maxilla and of the posterior mandible of middle-aged females are most commonly affected, usually causing displacement and root resorption of adjacent teeth. Rarity of this tumor excludes it from most differential lists, and when diagnosed, it is an unexpected finding that usually requires expert second opinions for confirmation. The diagnostic criteria of COF have remained controversial in view of the numerous attempts to subclassify the lesion based on its spectrum of histologic features. Microscopically, COF may exhibit the rare variants like ossifying COF, COF associated with giant cell lesions, amyloid variant and granular cell odontogenic tumor have been documented. This may be the diagnostic challenge that pathologists face differential diagnosis from another odontogenic tumor due to the rarity of the lesion.

The upcoming presented case was 14 years old, Thai female who was undertaking with progressive

growing mass, painless swelling on the right cheek region for 5 months. Patient was having paresthesia at right infraorbital area, not patent at right nostril and discomfort during mastication. The report of this incisional biopsy was COF associated with a giant cell granuloma-like component. Patient underwent enucleation of tumor, extraction of teeth 15-18 and reconstruction of right anterior maxilla with pre-bending titanium mesh under general anesthesia. Our patient still showed good result of maxillary form and function though.

A hybrid lesion comprising of COF with an associated giant cell granuloma-like lesion (GCGL) component is very rare. The higher recurrence rates of hybrid COF and GCGL lesion when compared to regular COF, support the fact that GCGL may be the driving force for the recurrence. This may indicate that thorough curettage or conserved surgical excision with a long-term follow up may be the treatment of choice for these hybrid lesions. Therefore, a better understanding of the histological type of the lesion can provide a classification across patients. This can help in treatment planning to improve patient outcomes.

### C14

**ชื่อเรื่อง** An indistinguishable lesion of osteoblastoma: role of digital guided surgery

**โดย** ณัฐวุฒิ เลาทกุลวิวัฒน์ (ผู้นำเสนอ)  
ณฤชพร ชัยประกิจ

*คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*

#### บทคัดย่อ

Osteoblastoma เป็น benign bone tumor ที่พบน้อย พบเพียงประมาณร้อยละ 1 ใน primary bone tumor โดยตำแหน่งที่พบบ่อยที่สุดคือบริเวณกระดูกสันหลัง ซึ่งรอยโรค osteoblastoma ที่เกิดบริเวณขากรรไกรร้อยละ 85 มักพบในเพศหญิงในช่วงอายุก่อน 30 ปี มักมีขนาด 2-4 ซม. ลักษณะเด่น คือจะมีอาการปวดและบวม โดยอาการเหล่านี้มักไม่บรรเทาด้วยยาแก้ปวดต่าง ๆ จากอาการที่ไม่ชัดเจนทำให้อาจมีการวินิจฉัยผิดไปเป็นเรื่องของการเกิดการปวดบวมจากการติดเชื้อได้ ลักษณะทางภาพรังสีพบได้ทั้ง well defined หรือ ill-defined radiolucency with patchy area of mineralization in medullary bone การรักษาทำได้โดยการตัดรอยโรค

ทั้งทั้งหมด อัตราการกลับเป็นซ้ำน้อยมากเมื่อสามารถตัดรอยโรคได้หมด

โดยในรายงานของผู้ป่วยรายนี้ได้นำเสนอลักษณะของรอยโรค osteoblastoma in mandible ที่พบเจอได้น้อย และแผนการรักษาในผู้ป่วยรายนี้ได้ใช้ 3D digital guide ช่วยในการวางแผนการผ่าตัดต่อไป

ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 17 ปี ปฏิเสธโรคประจำตัวและประวัติการแพ้ยา มาพบแพทย์ด้วยอาการปวดบริเวณขากรรไกรล่างซ้ายเป็นเวลา 2 ปี (pain score 7/10) บรรเทาอาการปวดด้วยการรับประทานยา paracetamol 500 มก. จากการตรวจร่างกาย ตรวจภายนอก และภายในช่องปาก ไม่พบลักษณะผิดปกติ ไม่มีการบวมของขากรรไกร ฟันซี่ 36 ได้ถูกถอนไปแล้วเมื่อ 2 ปีที่ผ่านมา จากภาพรังสีพบมีลักษณะ ill-defined margin multilocular mixed radiolucent and radiopaque area extended from distal of tooth 35 to mesial root of tooth 37, inferior alveolar canal slightly displaced inferiorly ผู้ป่วยได้รับการทำ incisional biopsy มาก่อนแล้ว โดยผลพบว่าเป็น osteoblastoma จึงถูกส่งตัวมาทำการรักษาต่อที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ ได้วางแผนการผ่าตัดเป็นการทำ En bloc resection with peripheral curettage and tooth 37 extraction via intraoral approach under GA

เนื่องด้วยขณะทำการผ่าตัดพบว่า ลักษณะของรอยโรคมีความกลมกลืนกับกระดูกที่ปกติโดยรอบ ทำให้ไม่สามารถแยกหรือมองเห็นขอบเขตของรอยโรคได้ชัดเจนขณะที่ทำการผ่าตัดภายหลังการผ่าตัด 1 เดือน ผู้ป่วยยังมีอาการปวด (pain score 3/10) จึงได้ส่งถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ลำรังสีรูปกรวย (cone-beam computed tomography, CBCT) พบว่ายังมีรอยโรคเหลืออยู่บริเวณขอบล่าง จึงวางแผนทำการผ่าตัดอีกครั้งด้วยการทำ En bloc resection via submandibular approach and reconstruction with reconstruction plate and iliac crest bone graft under GA โดยได้วางแผนทำ digital guide surgery ในการทำ cutting guide เพื่อให้สามารถตัดรอยโรคออกได้หมด โดยภายหลังติดตามการรักษา 1 เดือนหลังการผ่าตัดพบว่า แผลมีการหายที่ปกติ ไม่มีการติดเชื้อเกิดขึ้น และผู้ป่วยไม่มีอาการปวด ซึ่งปัจจุบันอยู่ในระหว่างการติดตามผลการรักษาต่อไป

รอยโรค osteoblastoma เป็นรอยโรคที่พบได้น้อย โดยเฉพาะที่พบในขากรรไกร ดังนั้นการตรวจทางคลินิกและภาพถ่ายรังสีจึงสำคัญในการวินิจฉัยและวินิจฉัยแยกโรค ซึ่งความยากในการรักษาคือลักษณะของรอยโรคที่มีลักษณะทางคลินิกเหมือนกับกระดูกและเนื้อเยื่อโดยรอบ ทำให้ไม่สามารถแยกขอบเขตของรอยโรคที่ต้องการจะตัดออกได้ จึงอาจส่งผลให้เกิด

การตัดรอยโรคออกไม่หมด การวางแผนด้วยภาพ CBCT ร่วมกับการทำ digital guide surgery ทำให้สามารถทราบขอบเขตของรอยโรคที่ต้องการตัดออกได้แน่ชัด ทำให้สามารถผ่าตัดรอยโรคได้ตามแผนที่วางไว้อย่างแม่นยำมากขึ้น ดังนั้นการวางแผนการผ่าตัดที่ดี ถูกต้อง และแม่นยำจึงสำคัญในการรักษารอยโรค osteoblastoma

## C15

**ชื่อเรื่อง** Tuberculous osteomyelitis of the mandible: a case report

**โดย** Sumontip Rookit (ผู้นำเสนอ)

Suwit Singsoorn

Natthapong Thampukdee

Thanasak Chengsantisuk

Khon Kaen Hospital

### บทคัดย่อ

Tuberculosis is a chronic granulomatous disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*. Although pulmonary tuberculosis is the most common form of the disease, it also can occur in other organ systems such as central nervous system and skeletal system including the oral cavity. The intraoral presentations may be as ulcers, non-healing extraction sockets, and even tuberculous osteomyelitis of jaws. In an attempt to highlight a rare extrapulmonary tuberculosis, the author reported a case of tuberculous osteomyelitis of the mandible in which it occurred as a primary lesion.

A 70-year-old Thai male was referred to the Oral and Maxillofacial Surgery Clinic with the complaint of progressive swelling on the right side of mandible. He also could not wear his denture and had paresthesia involving the right lower lip. The patient previously received an oral antibiotic at a local hospital for 7 days, but the symptoms were not improved. The extraoral examination revealed a mild swelling at the symphysis and right body of mandible. On palpation the swelling was soft with normal overlying skin. The right cervical lymph nodes were slightly enlarged at the level Ia and Ib but were not tender. The intraoral examination showed an ulcerated at the right lower edentulous area (from tooth number 42-45). The right lower buccal mucosa was involved, but the floor of mouth ap-

peared normal. A panoramic radiograph revealed an osteolytic lesion with ill-defined margins at the symphysis and right body of mandible. The loss of cortication on the superior and inferior borders were observed. The incisional biopsy suggested tuberculous osteomyelitis. His sputum for acid fast bacilli (AFB) testing was negative. The chest film revealed a 0.60 cm nodule with heavy calcification at the left upper lung. The antituberculous therapy including rifampicin, isoniazid, pyrazinamide, and ethambutol were prescribed. The treatment result demonstrated a significant reduction in the size of the lesion over a 9-month period.

Often oral ulcerative lesions coexist with palpable lymph nodes. Although this combination most strongly suggests squamous cell carcinoma, the possibility of tuberculosis also must be suspected. Tuberculosis is high risk of mortality if the diagnosis and treatment are not proper.

### C16

**ชื่อเรื่อง** Multiple orthokeratinized odontogenic cyst of maxilla: a case report

**โดย** ดลยาวรรณ ติตประมาณ (ผู้นำเสนอ)

นาง นันทรัตน์ธุ์

กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลตำรวจ

#### บทคัดย่อ

Orthokeratinized odontogenic cyst (OOC) เป็นถุงน้ำที่เกิดในช่วงพัฒนาของฟัน (developmental odontogenic cyst) โดยถุงน้ำชนิดนี้ถูกรายงานครั้งแรกโดย Wright ในปี ค.ศ.1981 และเดิมคิดว่าเป็นส่วนหนึ่งของ odontogenic keratocyst (OKC) ต่อมาในปี ค.ศ.2017 องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้จัดจำแนกประเภทของ OOC กับ OKC อย่างชัดเจน โดย OOC มีลักษณะทางพยาธิวิทยาเฉพาะ คือเยื่อผนังของถุงน้ำเป็นชนิดออร์โทเคอราติน (orthokeratinized stratified squamous epithelium) พบได้น้อย ส่วนใหญ่พบในเพศชาย ช่วงอายุ 21-40 ปี พบการกลับเป็นซ้ำน้อยกว่าร้อยละ 2.0 ซึ่งแตกต่างกับ OKC ที่มีลักษณะทางพยาธิวิทยาเป็นพาราเคอราติน (parakeratin) ซึ่งมีลักษณะหยักเป็นลอน (corrugated appearance) พบอัตราการกลับเป็นซ้ำสูงกว่าร้อยละ 28.0 และ OKC มักสัมพันธ์กับโรค nevoid basal cell carcinoma โดยไม่พบรายงานความสัมพันธ์ระหว่าง OOC กับโรค nevoid

basal cell carcinoma

ผู้ป่วยชายอายุ 23 ปี มาพบแพทย์ด้วยอาการปวดและมีหนองจากฟันคุดบนด้านขวา ปฏิเสธโรคประจำตัวและการแพ้ยา การตรวจร่างกายทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ปกติ การตรวจภายนอกช่องปากปกติ ตรวจดูในช่องปากพบหนองจากบริเวณเหงือกด้านไกลกลางของฟันกรามซี่ที่สองบนขวา ไม่พบฟันคุดบนด้านขวาซี่ 18 ในช่องปาก ทำการส่งตรวจถ่ายภาพรังสีแพนโนรามิก (panoramic radiography) และภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ลำรังสีรูปกรวย (cone-beam computed tomography, CBCT) พบลักษณะถุงน้ำในกระดูกขากรรไกรบนร่วมกับฟันคุดบนทั้ง 2 ข้างซ้ายและขวา (ซี่ 18, 28) ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยการควักถุงน้ำร่วมกับผ่าฟันคุดด้านบนขวาซี่ 18 ภายใต้การฉีดยาชาเฉพาะที่ ให้การวินิจฉัยเป็น OOC และทำการควักถุงน้ำร่วมกับผ่าฟันคุดด้านบนซ้ายซี่ 28 ภายใต้การดมยาสลบ ให้การวินิจฉัยเป็น OOC ผลการรักษาโดยการควักถุงน้ำร่วมกับการผ่าฟันคุดทั้ง 2 ข้างดี การหายของแผลปกติ ไม่พบรูทะลุโพรงอากาศแม็กซิลลา

ภายหลังนัดติดตามผลการรักษาไม่พบภาวะแทรกซ้อนและไม่พบการกลับเป็นซ้ำ

### C17

**ชื่อเรื่อง** Oral myiasis of maxilla: a case report

**โดย** Sumatee Yuthavong<sup>1</sup> (ผู้นำเสนอ)

Chonnatee Chinkrua<sup>1</sup>

Lalita Kachayangyuen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

<sup>2</sup>Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital

#### บทคัดย่อ

The term myiasis is applied to the injurious action that larvae of certain Diptera cause in vertebrate animals by growing in living or dead tissue. In humans, myiasis is reported in individuals with poor personal hygiene, immunocompromised, and of lower socioeconomic status. The most common anatomical sites involved in myiasis are nose, eyes, lungs, ears, anus, vagina and more rarely the mouth. Because of its great destructive potential, appropriate and preventive treatment is necessary.

A 61-year-old male with bed-ridden status was presented at Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital with the manifestations of swelling and redness skin at the

<p>left cheek extending to the left infraorbital region for the past 2 days. Intraoral examination revealed ulceration at the upper left posterior buccal vestibule and hard palatal mucosa. Closer observation revealed the crawling of maggots underneath the ulcer. The preoperative assessment was made using computed tomography with contrast to identify the affected site and the treatment was done after.</p> <p>Myiasis is generally self-limiting and in many cases not dangerous to the host. However, complications can arise. As the old saying goes “prevention is better than cure” the disease can be prevented by proper sanitary, personal, and oral hygiene measures. Special care needs to be taken in medically compromised dependent patients as they are unable to maintain their basic oral hygiene.</p> <p><b>C18</b></p> <p><b>ชื่อเรื่อง</b> Digital workflow in mandibular reconstruction with fibular free flap</p> <p><b>โดย</b> กนกลักษณ์ ตรีการผล (ผู้นำเสนอ) ธีรศักดิ์ เจริญประภากร เสาวลักษณ์ ลิ้มมณฑล</p> <p><i>สาขาวิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น</i></p> <p><b>บทคัดย่อ</b></p> <p>การบูรณะกระดูกขากรรไกรหลังการผ่าตัดเนื้องอกในกระดูกขากรรไกรชนิดไม่ร้ายแรง ขึ้นอยู่กับว่าส่วนใดของขากรรไกรหลังการผ่าตัดที่ขาดหายไป หากพบว่ามีการกระดูกขากรรไกรบางส่วนและเนื้อเยื่อบางส่วนหายไป การบูรณะที่นิยมทำ คือการใช้แผ่นเหล็กชนิดแข็งแรงเป็นโครงของกระดูกขากรรไกรเดิม ร่วมกับการใช้กระดูกของของผู้ป่วยซึ่งจะสามารถทดแทนได้ทั้งส่วนของกระดูกและเนื้อเยื่อ แต่วิธีดังกล่าวมีความ</p>	<p>ยุ่งยากและซับซ้อน ใช้ระยะเวลาการผ่าตัดนาน ปัจจุบันจึงได้มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาช่วยในการวางแผนก่อนการผ่าตัด ออกแบบตำแหน่งในการผ่าตัด รวมทั้งการบูรณะหลังผ่าตัดเพื่อลดระยะเวลาในการผ่าตัดและการบูรณะกระดูกขากรรไกร เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีแก่ผู้ป่วย</p> <p>รายงานผู้ป่วยฉบับนี้ได้ทำการเก็บข้อมูลผู้ป่วย 2 รายที่รับการรักษาสายาวิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อเดือนกันยายน-ตุลาคม ปี พ.ศ.2564 โดยผู้ป่วยทั้ง 2 รายได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเนื้องอกในกระดูกขากรรไกรอะเมโลบลาสโตมาชนิดเนื้อตัน แผนการรักษา คือตัดกระดูกขากรรไกรแบบ segmental mandibulectomy และบูรณะด้วยแผ่นเหล็กชนิดแข็งแรงเชื่อมกระดูกขากรรไกร และใช้กระดูกจากน้องขาและเนื้อเยื่อหลอดเลือดของผู้ป่วยทดแทนในส่วนกระดูกขากรรไกรและเนื้อเยื่อที่ถูกต้องออกไป โดยได้วางแผนการรักษาด้วยระบบดิจิทัลในขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่ การวางแผนการผ่าตัด ออกแบบตำแหน่งการตัดเนื้องอก และตำแหน่งการตัดกระดูกน้องขา รวมทั้งขึ้นรูปแผ่นเหล็กให้พร้อมสำหรับบูรณะกระดูกขากรรไกร โดยการผ่าตัดทั้ง 2 รายใช้ระยะเวลาการผ่าตัดเฉลี่ยอยู่ที่ 6 ชั่วโมง ไม่พบภาวะแทรกซ้อนรุนแรงขณะผ่าตัดหรือหลังการผ่าตัด ผลลัพธ์หลังการผ่าตัดเป็นที่น่าพึงพอใจ รวมถึงเมื่อทำการติดตามอาการหลังการรักษาไปแล้ว 3 เดือนพบว่าให้ผลการรักษาที่ดีและผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อการรักษา</p> <p>ในปัจจุบันได้มีการนำระบบดิจิทัลมาใช้ในการรักษาดังกล่าวรวมถึงงานอื่น ๆ ในขอบเขตของศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลอย่างแพร่หลาย</p> <p>จากรายงานผู้ป่วยทั้ง 2 รายสามารถสรุปได้ว่า ระบบดิจิทัลมีประโยชน์ต่อการผ่าตัดเนื้องอกในกระดูกขากรรไกรและการบูรณะกระดูกขากรรไกร เนื่องจากลดระยะเวลาการผ่าตัด ลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อน เอื้อให้การทำงานในขั้นตอนต่าง ๆ สะดวกมากขึ้น และได้ผลลัพธ์หลังการผ่าตัดที่น่าพึงพอใจ</p>
--	--

## บทคัดย่อผลงานวิชาการ

### Poster Presentation

#### P1

**ชื่อเรื่อง** Prevalence of taste alteration in elderly people in Bangkok

**โดย** Ittiporn Suteepichetpun (ผู้นำเสนอ)

Duengchewan Puengsurin

Noriaki Shoji, Rudee Surarit

Sirichai Kiattavorncharoen

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,

Faculty of Dentistry, Mahidol University

#### บทคัดย่อ

*Objectives:* the aim of this study were to determine the prevalence of taste disorder in Thai elderly people and to find relationship between salivary flow rate and taste disorder.

*Materials and methods:* the data were prospectively obtained from 70 healthy elderly participants in Bangkok, Thailand from June 2019 to February 2021. Current smokers were excluded from this study. The subjects' stimulated salivary flow rate was measured and taste tests using the filter-paper-disc method were performed by a trained dentist. The recognition thresholds of the 4 basic tastes (sweet, salty, sour, and bitter) and umami were measured by local stimulation using filter-paper disks.

*Results:* the results indicated that 22.9% of the participants had a reduced salivary flow rate and 81.4% had taste alteration. Umami demonstrated the highest frequency of taste alteration (77.1%) with the highest mean recognition threshold. Bitter taste was the least altered taste in only 4 subjects (5.71%). The chi-square test indicated that there was no significant relationship between the saliva flow rate and taste alteration ( $p$ -value = 0.766).

*Conclusion:* healthy Thai elderly people had a higher prevalence of taste disorder compared with other countries, especially for the umami taste. No significant relationship between the saliva flow rate and taste alteration was found.

*Acknowledgement:* this study was supported

by the Development of Taste Sensitivity and Mouth Odor Care in the Elderly Program, Dental Innovation for Elderly Work Plan, Government Budget Grant 2019.

#### P2

**ชื่อเรื่อง** Expectation and satisfaction of the patients on oral surgery services at the Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

**โดย** Chaloeprit Phrueksotsai (ผู้นำเสนอ)

Keskanya Subbhalekha

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,

Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

#### บทคัดย่อ

*Objectives:* this research aimed to study the difference of patient's expectation and satisfaction from oral surgery services on The National Dental Health Day 2019 compared with the regular Oral and Maxillofacial Surgery Clinic at the Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

*Materials & methods:* the data were collected from 404 samples (198 from special occasion service, 2019 and 206 from Oral and Maxillofacial Surgery Clinic) by questionnaires, including, demographic data such as gender, age, education, occupation, income and the expectation and satisfaction on the aspects of management process, quality of service and utilities and physical structures. Statistical analysis was performed by t-test and one-way analysis of variance (ANOVA) with a significance level of  $p < 0.05$ .

*Results:* the overall results showed that the level of expectation and satisfaction were at very high level. The most expectation was about attention and service minded staffs (4.56) and the next are dentist's knowledge and expertise (4.54) and the readiness of instruments (4.54). The most satisfaction was the kindness and good manner of staffs (4.60). The next are about attention and service minded staffs (4.59) and to get attention and solving the minor problems (4.56). The overall satisfaction is at very high

level (4.50).

*Conclusion:* the overall satisfaction of the patients from oral surgery services at Oral and Maxillofacial Clinic at Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University was significantly higher than the special occasion on The National Dental Health Day 2019 from every aspect, for instance, management process, quality of service and utilities and physical structures.

### P3

**ชื่อเรื่อง** Comparison of accuracy of alginate impression and intraoral scanner in model with and without orthodontic brackets

**โดย** Pitchapa Phudphong (ผู้นำเสนอ)

Pokpong Amornvit

Nattapong Sirintawat

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Faculty of Dentistry, Mahidol University

#### บทคัดย่อ

*Objectives:* this *in vitro* study aimed to compare the trueness and precision of IOS (TRIOS3<sup>®</sup>, 3Shape, Copenhagen, Denmark) and alginate impression (Kromopan<sup>®</sup>, Lascod, Florence, Italy) in a full-arch dental model with/without orthodontic brackets.

*Materials and methods:* custom complete arch models were fabricated with a refractive index similar to those of tooth structure. A TRIOS3<sup>®</sup> intraoral scanner and an alginate impression were used to duplicate the custom model without orthodontic brackets for complete arch scenarios (both upper and lower arches), n = 5.00 subsequently, orthodontic brackets (Ormco<sup>®</sup>, Glendora, CA, USA) were attached to the custom model and the TRIOS<sup>®</sup> intraoral scanner and alginate impression were used again. Analysis was performed using 3-dimensional (3D) metrology software (GOM inspect<sup>®</sup>, GOM GmbH, Braunschweig, Germany) to measure surface deviations between the STL files from the custom model to evaluate and compare their trueness and precision. All data were entered into Microsoft Excel and then transferred to SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). The

average surface deviations were compared between the TRIOS3<sup>®</sup> intraoral scanner and the alginate impression using a repeated measures analysis of variance (ANOVA) with adjustment for multiple comparisons using Bonferroni's correction.

*Results:* there was no significant difference in trueness and precision between TRIOS3<sup>®</sup> and alginate impression in full arch models with and without orthodontic brackets. Moreover, the accuracy of all groups was less than 100 microns, which was acceptable. Further *in vivo* studies are required to confirm these results.

*Conclusion:* this study showed that the TRIOS3<sup>®</sup> intraoral scanner and alginate impressions had similar results in trueness and precision. Orthodontic brackets did not affect the accuracy of either the TRIOS3<sup>®</sup> intraoral scanner or the alginate impression. Within the limitations of this study, the accuracy of both the TRIOS3<sup>®</sup> intraoral scanner and the alginate impressions was less than 0.10 mm in absolute deviation, which was acceptable to use for orthognathic surgical splints.

### P4

**ชื่อเรื่อง** The distance from piriform rim to descending palatine canal in a group of Thai orthognathic surgery patients

**โดย** Sirada Thitiwanitchpiwong (ผู้นำเสนอ)

Watus Sakdejyont

Supak Ngamsom

Department of Oral and Maxillofacial Surgery  
and Department of Oral and Maxillofacial  
Radiology, Faculty of Dentistry,  
Mahidol University

#### บทคัดย่อ

*Objective:* the aim of this study was to evaluate the distance from descending palatine canal to piriform rim and pterygomaxillary junction in Thai orthognathic surgery patients.

*Materials & methods:* 96 Thai Le Fort I surgery patients's cone beam CT images were included. The length from the piriform rim to the most anterior point

of the descending palatine canal and the length from the most posterior point of the descending palatine canal to the pterygomaxillary fissure were measured. The images were categorized according to sex, side, and skeletal and craniofacial patterns.

*Results:* the mean distance between the piriform rim and the most anterior point of the descending palatine canal was  $36.0 \pm 2.87$  mm. The mean distance between the most posterior point of the descending palatine canal and the pterygomaxillary fissure was  $2.32 \pm 0.74$  mm.

*Conclusion:* this study revealed no significant difference in any measurements between sex, side, and skeletal and craniofacial patterns in a group of Thai orthognathic surgery patients.

## P5

**ชื่อเรื่อง** Outcome of corticosteroid administration and observation for traumatic optic neuropathy

**โดย** Chayapol Ardsungnoen (ผู้นำเสนอ)  
Sittichai Tantipasawasin

Chonburi Hospital

### บทคัดย่อ

*Objective:* the objective of this study was to investigate the outcome of treatment and association between corticosteroid administration and observation after being traumatic optic neuropathy.

*Materials and methods:* this retrospective study was performed on patient documents searching from

“HOSXP” program which diagnosed in ICD10 code “S040” at Chonburi Hospital between 2011 to 2021. Cause of injury, clinical findings, radiographic findings, treatment modalities, initial and post-treatment visual acuity at 1 month were collected. Visual acuity was transformed to logarithm of the minimum angle of resolution (logMAR). The including samples were 53 (49 males, 4 females) which divided into 2 groups by treatment modalities; observation and corticosteroid given. The association was assessed with chi-square test ( $p < 0.05$ ).

*Results:* cause of injury comprises of traffic accident 90.5%, body assault 7.50% and falling 2.00%. Subjects were treated by corticosteroid 52.8% ( $n = 28$ ) and observation 47.0% ( $n = 25$ ). Mean of initial visual acuity of corticosteroid groups was  $-2.61 (\pm 0.37)$  LogMAR and one month post-treatment was  $-1.96 (\pm 1.08)$  LogMAR. Mean of initial visual acuity of observation group was  $-2.58 (\pm 0.45)$  LogMAR and one month post-treatment was  $-2.35 (\pm 0.73)$  LogMAR. There were 16 (57.0%) and 11 (44.0%) patients displayed improvement of visual acuity at one month in corticosteroid and observation groups but there was no association between these 2 groups ( $p = 0.339$ ).

*Conclusion:* this study showed no association between the treatment modalities; corticosteroid or observation alone and the improvement of visual acuity at one month in traumatic optic neuropathy patients.

## ข่าวประชาสัมพันธ์

สมาคมศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ร่วมกับ Asian Association of Oral and Maxillofacial Surgeons จะจัดงาน **the 6th ACOMS Trainee & the 33rd Annual Scientific Meeting of the Thai AOMS** ขึ้นในระหว่างวันที่ 9-11 ตุลาคม พ.ศ.2566 ณ Centara Grand & Bangkok Convention Centre at CentralWorld กรุงเทพฯ โดยมีรายละเอียดดังนี้

คณะกรรมการวิชาการใคร่ขอเชิญทันตแพทย์ประจำบ้าน รวมทั้งนักศึกษาหลังปริญญาผู้สนใจ ส่งบทความวิชาการทั้งในรูปแบบงานวิจัยและรายงานผู้ป่วยเพื่อนำเสนอในการประชุมดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### Instruction to submission

- Abstracts can only be submitted electronically on the registration/submission page of the conference website.
- Acknowledgement of receiving of your submission will be sent to the author's registered e-mail address.
- A registered ID will be issued and used as the authors' reference by the organizer.
- If you do not receive the acknowledgement e-mail, please do not submit the abstract again, kindly contact the conference organizer at the following email: amtc.thai2023@gmail.com

### Submission guidelines

- The approval of all co-authors must be obtained prior to asserting their names on the abstract.
- Submission of similar abstracts from the same group is highly discouraged.
- Scientific program committee reserves the right to reclassify submitted abstracts into the most appropriate area of review.
- Abstracts will only be considered for presentation if they have not been published or presented elsewhere.

### Submission process

An abstract may only be submitted electronically on the registration/submission page of the conference website. When entering the registration/submission page for the first time, you will be asked to create an account with your e-mail and password followed by your personal data. Please follow the submission process carefully.

**Abstract language and length:** abstracts must be written in English. The maximum length allowed for an abstract is 300 words. The abstract title, the author(s) or names of institutions are not included in the count of 300 words.

<p><b>1. Titles:</b> abstract titles (Times New Roman size 12, bold) are required to be 10 words or less. The title should be dynamic and conclusive, rather than descriptive.</p>
<p><b>2. Authors:</b> each author (first name and last name) plus institution or affiliation should be listed in the proper order. The name of presenting author must be marked in bold.</p>
<p><b>3. Abstract structure and content:</b> (Times New Roman size 12): All abstracts should be 300 words or less. When composing your text, be sure to use a word processor in order to save your abstract in advance. The abstract must contain a brief statement of: a. The objectives of the investigation, b. Experimental methods used, c. Essential results, including data and, where appropriate, statistics, d. Conclusion. Please include a brief detail of your study in the following order: Background, Objectives, Methods, Results and Conclusion. Please see the example of an abstract provided on our website.</p>
<p><b>4. Keywords:</b> enter up to five keywords and separate them with comma. Keywords should be selected following Medical Subject Headings (MeSH)</p>
<p><b>5. Scientific group/network:</b> all abstracts must be submitted to an appropriate scientific group/network category for review based on the scientific content of the abstract. If you select the appropriate area, you are more likely to be graded by peers with similar interests and who are familiar with you and your research topic.</p> <p>Abstracts are welcome in any one of the following themes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dentoalveolar Surgery/Implantology</li> <li>2. Regeneration/Tissue engineering</li> <li>3. Trauma/Infection</li> <li>4. Craniofacial surgery/Cleft deformity</li> <li>5. Pathology/Salivary glands</li> <li>6. Pediatric Surgery</li> <li>7. Anaesthesia/TMJ Dysfunction/Facial pain</li> <li>8. Surgical Oncology and Reconstruction</li> <li>9. Computerized Surgery/Navigation/CAD CAM/Imaging</li> <li>10. Orthognathic Surgery/Facial Cosmetic surgery/Sleep Disorders</li> <li>11. Miscellaneous</li> </ol>

It is the author's responsibility to submit a correct abstract. Any errors in spelling, grammar or scientific fact will be reproduced as typed by the author as no editing will be done by the scientific program committee.

## Presentation types

An abstract can be submitted for presentation at the Conference as one of the following categories:

- Competitive oral Presentation (for Research Article of the Trainee only)
- Competitive Poster Presentation (for Research Article of the Trainee only)
- Oral Presentation
- Poster Presentation

At the review stage, the Program Committee may change the presentation type submitted by the author to ensure the continuity of the conference program i.e. oral presentation may be changed to poster presentation OR poster presentation to oral presentation. The Presenting Author will be informed of any change to their submitted presentation type at the acceptance notification stage.

The decision of the program committee is final.