ว.ศัลยช่องปาก-แม็กซิลโลเฟเชียล ปีที่ 35 ฉบับที่ 2 ก.ค. - ธ.ค. 2564 Thai J. Oral Maxillofac. Surg. Vol. 35 No. 2 Jul. - Dec. 2021

วารสาร

ศัลยศาสตร์ช่องปาก และแม็กซิลโลเฟเชียล

THAI JOURNAL OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY

72
ปีที่ 35 ฉบับที่ 2 ก.ค. - ธ.ค. 2564
Vol. 35 No. 2 Jul. - Dec. 2021
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.จิรพันธ์ พันธ์วุฒิกร — Jirapun Punwutikorn, D.D.S.
ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล — *Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol University*

ศ.ทพญ.ใจนุช จงรักษ์ — Chainut Chongruk, D.D.S., M.S.
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต — *Faculty of Dentistry, Rangsit University*

ผศ.ทพ.วิจิตร ธรานนท์ — Wichit Tharanon, D.D.S.
ศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี — *Advanced Dental Technology Center, Ministry of Science and Technology*

ศ.ทพ.วินัย ศิริจิตร — Vinai Sirichitra, D.D.S., M.S.
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น — *Faculty of Dentistry, Western University*

ศ.ดร.สถิตย์ สิริสิงห — Stitaya Sirisinha, B.Sc., B.A., M.Sc., D.M.D., Ph.D.
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล — *Faculty of Science, Mahidol University*

ศ.ทพญ.อรสา ไวคกุล — Aurasa Waikakul, B.Sc., D.D.S., M.S.
ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล — *Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol University*

บรรณาธิการ

ผศ.ทพ.ดร.ยสนันท์ จันทรเวคิน — Yosananda Chantravekin, D.D.S., Ph.D.
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี — *Faculty of Dentistry, Bangkokthonburi University*

รองบรรณาธิการ

รศ.นพ.ทพ.ดร.ศิริชัย เกียรติถาวรเจริญ — Sirichai Kiattavorncharoen, D.D.S., M.D., Dr.med.
ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล — *Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol University*

รศ.นพ.ทพ.ดร.ธงชัย นันทนรานนท์ — Thongchai Nuntanaranont, D.D.S., M.D., M.Sc.
ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ — *Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University*

อ.ทพญ.ปาหนัน ศาสตรวาหา — Panunn Sastravaha, D.D.S.
ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย — *Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University*

ทพญ.สุนีย์ ปัญญายุทธการ — Sunee Punyayutthakarn, D.D.S.
คลินิกเอกชน — *Private clinic*

กองบรรณาธิการ

ทพญ.ขนิษฐา เจนวณิชสถาพร — Kanitha Janvanissthaporn, D.D.S.
งานทันตกรรม โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี — *Department of Dentistry, Suratthani Hospital*

รศ.ทพญ.ดรุณี จินตกานนท์ — Darunee Jintakanon, D.D.S., M.S.
ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น — *Department of Pathology, Faculty of Medicine, Khonkaen University*

ทพ.ธนะศักดิ์ เชงสันติสุข — Thanasak Chengsuntisuk, D.D.S.
กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลขอนแก่น — *Department of Dentistry, Khon Kaen Hospital*

ดร.ทพญ.นิศารัตน์ เรืองสวัสดิ์
ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.พญ.เบญจมาศ อภิพันธุ์
ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ต.ท.ทพ.พจนารถ พุ่มประกอบศรี
คลินิกส่วนตัว
ผศ.(พิเศษ)ทพญ.พัชรี กัมพลานนท์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จ.นครราชสีมา
ทพ.เพียรชัย เธียรโชติ
กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลโฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี
ผศ.(พิเศษ)ทพ.ไพศาล กังวลกิจ
กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลโฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี
ผศ.ทพญ.ดร.ภัทรายุ แต่บรรพกุล
ภาควิชาศัลยศาสตร์และเวชศาสตร์ช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รศ.ทพ.รัฐพงษ์ วรวงศ์วสุ
ภาควิชาพยาธิวิทยาช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ทพญ.วิจิตรา วิพิศมากูล
ภาควิชาทันตพยาธิวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผศ.ทพ.วินัย กิตติดำเกิง
ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ทพ.วิวัฒน์ ฉัตรวงศ์วาน
กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา
ทพ.สมชาย ศักดิ์เรืองงาม
กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา
รศ.นพ.ทพ.สมชาย เศรษฐศิริสมบัติ
ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ทพญ.สมร บุญเกษม
แผนกทันตกรรม โรงพยาบาลพิจิตร
รศ.ทพญ.สมศรี โรจนวัฒน์ศิริเวช
ภาควิชาทันตพยาธิวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศ.ทพ.ดร.สิทธิชัย ขุนทองแก้ว
วิทยาลัยทันตแพทยศาสตร์นานาชาติ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
รศ.ทพญ.สุพิศ จึงพาณิชย์
ภาควิชาโอษฐวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
พ.ต.อ.หญิง ทพญ.โสภา ทัดศรี
งานทันตกรรม โรงพยาบาลตำรวจ

ผู้จัดการ
พล.ต.ต.ทพ.พิมล บำรุง
งานทันตกรรม โรงพยาบาลตำรวจ

Nisarat 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 Kangvonkit, 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
Vichittra 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

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
ค่าบำรุง: ปีละ 300 บาท สมาชิกสมาคมฯ ไม่เสียค่าบำรุง
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.	นายกสำรอง
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 ลือเวศย์วณิช ศูนย์ทันตกรรม โรงพยาบาลเจ้าพระยา	Somyot Lueveswanij, D.D.S., MDS., FRACDS.	กรรมการและเลขาธิการ
ทญ.วริศรา อุยยามวงศ์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	Warisara Ouyyamwong, D.D.S., M.Sc.	กรรมการและผู้ช่วยเลขาธิการ
อ.ทพญ.ดร.ภัคสินี กมลรัตนกุล ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	Paksinee Kamolratanakul, D.D.S., Ph.D.	กรรมการและเหรัญญิก
ผศ.นพ.ทพ.เกียรติอนันต์ บุญศิริเศรษฐ ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	Kiatanant Boonsiriseth, M.D.,D.D.S.	กรรมการและประธานฝ่ายวิชาการ
ผศ.นพ.ทพ.ดร.บวร คลองน้อย 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.ณฤษพร ชัยประกิจ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	Narissaporn Chaiprakit, D.D.S.	กรรมการและประชาสัมพันธ์
ผศ.ทพ.ดร.ยสนันท์ จันทรเวคิน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	Yosananda Chantravekin, D.D.S., Ph.D.	กรรมการและสาราณียกร
ทพญ.จิตรลดา บำรุงกิจเจริญ ฝ่ายทันตกรรม โรงพยาบาลลาดหลุมแก้ว	Chitlada Bumrungkitjaroen, D.D.S.	กรรมการและนายทะเบียน
ผศ.ทพ.ศิริพงศ์ สิทธิสมวงศ์ สาขาวิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและกระดูกขากรรไกร คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	Siripong Sittisomwong, D.D.S.	กรรมการและวิเทศสัมพันธ์
ทพญ.วรวรรณ คุโณทัย กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี	Worawan Kunotai, D.D.S.	กรรมการและสารสนเทศ
อ.ทพญ.กาญจนา สิงขโรทัย วิทยาลัยทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	Kanjana Singkharotai, D.D.S.	กรรมการกลาง
ผศ.ทพ.ชนธีร์ ชิณเครือ ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Chonatee Chinkrua, D.D.S., B.Ed.	กรรมการกลาง
ทพ.ชัยฤกษ์ จุฑากิตติ กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลตรัง	Chailerk Juthakitti, D.D.S.	กรรมการกลาง
ผศ.นพ.ทพ.ดร.ชาญชาย วงศ์ชื่นสุนทร ภาควิชาศัลยศาสตร์และเวชศาสตร์ช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	Chanchai Wongchuensoontorn, D.D.S., M.D., Dr.med.	กรรมการกลาง
ทพ.ธนะศักดิ์ เชงสันติสุข กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลขอนแก่น	Thanasak Chengsuntisuk, D.D.S.	กรรมการกลาง
พ.ต.อ.หญิง ทพญ.วสุ เทพชาตรี งานทันตกรรม โรงพยาบาลตำรวจ	Vasu Thepjatri, D.D.S.	กรรมการกลาง
รศ.ทพ.ดร.อาทิพันธุ์ พิมพ์ขาวขำ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	Atiphan Pimkhaokham, D.D.S., M.P.A., Ph.D.	กรรมการกลาง

คำแนะนำสำหรับผู้ส่งบทความ

วัตถุประสงค์และขอบเขตของวารสาร

วารสารศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล ตีพิมพ์บทความประเภทต่างๆ คือ นิพนธ์ต้นฉบับ (original article) รายงานผู้ป่วย (case report) บทความฟื้นวิชา (refresher article) บทความปริทัศน์ (review article) บทความพิเศษ หรือบทความจากการประชุม ปกิณกะ บทบรรณาธิการ จดหมายถึงบรรณาธิการ บทความประเภทอื่นที่เหมาะสม โดยอยู่ในขอบเขตสาขาวิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล รวมถึงสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น เวชศาสตร์ช่องปาก พยาธิวิทยาช่องปาก รังสีวิทยาช่องปากและกระดูกขากรรไกร ชีววิทยาช่องปาก ฯลฯ และตีพิมพ์ข่าวสารจากสมาคมศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

การเตรียมต้นฉบับ

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

2. Title pages ให้ส่งทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ โดยแต่ละภาษาประกอบด้วยหัวข้อเรื่อง เรียงลำดับดังนี้

2.1 ชื่อเรื่อง

2.2 ชื่อผู้นิพนธ์ ทั้งชื่อตัวและชื่อสกุลพร้อมทั้งคุณวุฒิ

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

2.4 Keyword 2-3 คำ

2.5 สถานที่ทำงาน

3. เนื้อเรื่องและการใช้ภาษา

3.1 นิพนธ์ต้นฉบับ และรายงานผู้ป่วย บทความฟื้นวิชาและบทความปริทัศน์ใช้ภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษก็ได้ และต้องมีบทคัดย่อ (abstract) ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษด้วย

3.2 บทความนิพนธ์ต้นฉบับ ประกอบด้วย บทคัดย่อ (abstract) บทนำ (introduction) วิธีการ (method) ผล (results) วิจารณ์ (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 ชื่อฟันให้ใช้เรียกชื่อ เช่น ฟันเขี้ยวบนขวา ถ้าใช้สัญลักษณ์ให้มีชื่อในวงเล็บต่อท้าย เฉพาะครั้งแรกที่เอ่ยถึง เช่น ฟันซี่ 31 หรือ $\overline{1}$ (ฟันตัดซี่กลางล่างซ้าย)

4. ตาราง (tables) ให้ใช้ภาษาอังกฤษ คำบรรยายตารางต้องมีทั้งภาษาอังกฤษและไทย พิมพ์เป็นแผ่นแยกต่างหาก แผ่นและตารางไม่ต้องมีเส้นดิ่ง คำอธิบายเพิ่มเติมใส่ข้างใต้ตาราง โดยใช้เครื่องหมาย พิมพ์หัวเรื่อง (title) และเชิงอรรถ (foot note) บรรยายคำย่อสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายที่ปรากฏในตารางตลอดจนค่าทดสอบทางสถิติ

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

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

6. ชื่อและรายละเอียดของตารางและภาพ ถ้าเป็นบทความภาษาไทยให้ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

7. การอ้างอิงเอกสาร ใช้ระบบ Vancouver ใส่หมายเลขเรียงตามลำดับที่อ้างอิงในเนื้อเรื่อง ไม่ใช่เรียงตามตัวอักษรของชื่อผู้นิพนธ์

การย่อชื่อวารสาร ให้ใช้ตาม Index Medicus

สำหรับเอกสารอ้างอิงภาษาไทยให้เขียนเป็นภาษาอังกฤษ และวงเล็บว่า (in Thai)

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง

จากบทความที่ตีพิมพ์ในวารสาร

7.1 บทความธรรมดา ใส่ชื่อผู้นิพนธ์ทุกคนถ้ามี จำนวน 6 คนหรือน้อยกว่า ถ้ามากกว่า 6 คน ให้ใส่ชื่อ 6 คนแรก ตามด้วย et al โดยใส่ชื่อสกุลก่อน 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 ผู้นิพนธ์เป็นกลุ่มในหน่วยงาน

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

จากหนังสือ

7.3 ผู้นิพนธ์คนเดียว

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

7.4 ผู้นิพนธ์เป็นกลุ่มในหน่วยงาน

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

7.5 ผู้นิพนธ์หลายคนโดยแยกผู้เขียนเฉพาะบท 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 สถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ของผู้นิพนธ์ที่บรรณาธิการสามารถติดต่อเกี่ยวกับต้นฉบับได้หากพบข้อขัดข้องประการใด กรุณาติดต่อ

บรรณาธิการ **ผศ.ทพ.ดร.ยสนันท์ จันทรเวคิน**
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
16/10 แขวงทวีวัฒนา เขตทวีวัฒนา กรุงเทพฯ 10170
โทร. 08-1984-4184
E-mail: thaijomfs@gmail.com

9. บทความวิชาการทุกบทความจะถูกส่งไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความเป็นแบบ double blinded อย่างน้อย 3 ท่าน กองบรรณาธิการจะรวบรวมความเห็นและส่งกลับไปยังผู้นิพนธ์เพื่อพิจารณาแก้ไข เมื่อบทความของท่านได้รับการแก้ไขและผ่านการพิจารณารับเรื่องเพื่อตีพิมพ์แล้วจึงส่งต้นฉบับที่แก้ไขครั้งสุดท้ายทางระบบออนไลน์อีกครั้ง

ข้อกำหนดด้านจริยธรรม (publication ethics)
ของวารสารศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล

จากประกาศศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index Centre, TCI) ลงวันที่ 24 มิถุนายน 2562 เรื่อง การประเมินด้านจริยธรรม/จรรยาบรรณวารสารวิชาการไทยในฐานข้อมูล TCI ได้กำหนดกรอบแนวคิดในการพิจารณาองค์ประกอบด้านจริยธรรม/จรรยาบรรณ (publication ethics) ของวารสารวิชาการไทยเพิ่มเติม นอกเหนือจากเกณฑ์การประเมินและจัดกลุ่มคุณภาพวารสารรอบปกติ ฝ่ายสาราณียกรจึงใคร่ขอประกาศบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบ (duty and responsibility) ของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำวารสารตามข้อกำหนดด้านจริยธรรมของวารสารศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลดังนี้

หน้าที่และบทบาทของผู้นิพนธ์

1. ในการส่งบทความเพื่อพิจารณาในระบบ TU-OSS ผู้นิพนธ์ต้องให้คำรับรองว่าผลงานดังกล่าวเป็นของผู้นิพนธ์และคณะ ไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่ที่ใดมาก่อน รวมทั้งจะไม่นำส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์หรือเผยแพร่ยังที่อื่นภายใน 90 วันนับจากวันส่งบทความนี้ และเนื่องจากระบบการพิจารณาบทความเป็นแบบ double-blinded ผู้นิพนธ์ต้องไม่ระบุชื่อ และข้อมูลใด ๆ ลงในบทความ

2. ผู้นิพนธ์ต้องเขียนบทความให้ถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนดไว้ใน “คำแนะนำสำหรับผู้ส่งบทความ” ที่ระบุไว้ในวารสารทุกเล่ม และเว็บไซต์ของวารสาร www.thaiaoms.org

3. ผู้นิพนธ์ต้องอ้างอิงผลงานของผู้อื่นอย่างถูกต้องเหมาะสม หากมีการนำข้อมูลของผลงานเหล่านั้นมาประกอบการเขียนบทความของตนเอง โดยการอ้างอิงต้องสอดคล้องกับเนื้อหา และระมัดระวังไม่ให้การอ้างอิงผิดไปจากสภาพความเป็นจริงทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ

4. ผู้นิพนธ์ต้องระบุแหล่งทุนที่สนับสนุนการทำวิจัย และระบุผลประโยชน์ทับซ้อน (หากมี)

5. ผู้นิพนธ์ที่ปรากฏชื่อในบทความ ต้องเป็นผู้มีส่วนในการดำเนินการวิจัยจริง

6. ผู้นิพนธ์ต้องรายงานข้อเท็จจริงที่พบในการทำวิจัย ไม่ให้ข้อมูลที่เป็นเท็จ

หน้าที่และบทบาทของบรรณาธิการ

1. บรรณาธิการมีหน้าที่พิจารณาคุณภาพของบทความทุกบทความที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล

2. บรรณาธิการต้องไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้นิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ (reviewer) และไม่เปิดเผยข้อมูลของผู้นิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความแก่ผู้อื่นที่ไม่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาของการประเมินบทความ (confidentiality)

3. การพิจารณาบทความเพื่อตีพิมพ์ จะพิจารณาความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และขอบเขตของวารสารที่ระบุไว้ ควบคู่กับความสำคัญของงานวิจัย ความถูกต้องชัดเจนของระเบียบวิธีวิจัย ความสมบูรณ์ของรายงานผู้ป่วย โดยผ่านกระบวนการตรวจสอบการคัดลอกผลงานผู้อื่น (plagiarism) เพื่อให้มั่นใจว่าบทความนั้นไม่เคยตีพิมพ์ที่อื่นมาก่อน

4. หากตรวจพบการคัดลอกผลงานผู้อื่นในช่วงการประเมินบทความ บรรณาธิการต้องหยุดกระบวนการและติดต่อผู้นิพนธ์หลักทันทีเพื่อขอคำชี้แจง

5. หากมีข้อสงสัยหรือไม่แน่ใจ บรรณาธิการจะต้องหาหลักฐานพิสูจน์ข้อสงสัยก่อน จะไม่ “ปฏิเสธ” การตีพิมพ์โดยไม่มีหลักฐานหรือเหตุผลชัดเจน

บทบาทและหน้าที่ของผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ

1. ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความจะต้องรักษาความลับและไม่เปิดเผยข้อมูลบางส่วนหรือทุกส่วนของบทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณาแก่บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาของการประเมินบทความ

2. หลังจากได้รับบทความจากบรรณาธิการ หากผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความพบว่าตนเองอาจมีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้นิพนธ์ เช่น เป็นผู้ร่วมโครงการ หรือเหตุผลอื่น ๆ ที่ทำให้ไม่สามารถให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอย่างเป็นอิสระ ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความควรแจ้งให้บรรณาธิการทราบ และปฏิเสธการพิจารณาบทความนั้น ๆ

3. ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ ควรทำการประเมินในศาสตร์หรือสาขาที่ตนมีความเชี่ยวชาญ โดยพิจารณาความสำคัญของเนื้อหาของบทความที่มีต่อศาสตร์หรือสาขานั้น ๆ ความถูกต้องของระเบียบวิธีวิจัย คุณภาพของการวิเคราะห์ผล และคุณค่าในเชิงวิชาการ ควรหลีกเลี่ยงการใช้ความคิดเห็นส่วนตัวที่ไม่มีข้อมูลรองรับในการตัดสินบทความ

4. หากผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความพบว่ามีผลงานวิจัยชิ้นสำคัญ มีความใกล้เคียงหรือสอดคล้องกับบทความที่กำลังพิจารณาให้ระบุผลงานวิจัยดังกล่าวในกระบวนการประเมินบทความ และหากมีความซ้ำซ้อนกับส่วนหนึ่งส่วนใด 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.

สมาคมศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ใบสมัครสมาชิกวารสาร

เขียนที่.....

วันที่..... เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย).....

(ภาษาอังกฤษ).....(ตัวพิมพ์)

หน่วยงาน .....

.....

ที่อยู่ .....

.....โทร .....

วารสารของสมาคมฯ จะออกปีละ 2 ฉบับ

<u>ค่าสมัครสมาชิกวารสาร</u> ปีละ 300 บาท

ต้องการสมัครเป็นสมาชิกวารสารศัลยศาสตร์ช่องปากฯ ..... ปี

พร้อมนี้ได้ชำระค่าสมัครเป็น:

❒ เงินสด จำนวนเงิน ..... บาท

(ลงนาม).....

ส่งใบสมัครที่ สมาคมศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลแห่งประเทศไทย 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 35 ฉบับที่ 2 กรฎาคม-ธันวาคม 2564 Volume 35 Number 2 Jul.-Dec. 2021

สารบัญ

บทบรรณาธิการ

การศึกษาด้านศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลสำหรับศตวรรษที่ 21 82

ยสนันท์ จันทรเวคิน

จดหมายถึงบรรณาธิการ 85

นิพนธ์ต้นฉบับ

ประสิทธิผลของการฉีดยาชาในกระดูกเพื่อเสริมการชาในการผ่าฟันกรามล่างซี่ที่สามคุด 90

กาญจนา สิงขโรทัย, รพีพร มลังไพศรพณ์, วณัฐสนันท์ เทพรอด, ขนิษฐา ผจญแกล้ว, เขมจิรา อัมราลิขิต, รวิสรา ปั้นเทียน, จิตรอรุณ สุขวิชชัย

คุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปากระยะแรกภายหลังการผ่าตัดฟันคุดกรามล่างซี่ที่สามโดยนักศึกษาทันตแพทย์ 99

พงศธร กังวานสุรกิจ, ปาริฉัตร ลิ้มสุวรรณ, ชิสา ตัณฑะกูล, พงศกร ศุภกุลนิธิไพศาล, สุรศักดิ์ นครชัยกุล, เบญจวรรณ คุณยศยิ่ง, รุวัยดา เบ็ญจลักษณ์, ธารีรัตน์ ไพธุริยะ, ทักษพร เนาวศิริ

CONTENTS

Editorial

Oral and maxillofacial surgery education for the 21th century 82

Yosananda Chantravekin

Letter to Editor 85

Original Article

The effectiveness of intraosseous injection for supplemental anesthesia in impacted lower third molar surgery 90

Kanjana Singkharotai, Rapeeporn Malungpaishrope, Vanutsanun Theprod, Kanitha Pajonklaew, Khemjira Ummaralikit, Rawisara Pantien, Chitaroon Sukvitchai

Early postoperative oral health related quality of life after surgical removal of impacted lower third molar in an undergraduate practice 99

Pongsatorn Kangvansurakit, Parichat Limsuvan, Chisa Tantakul, Pongskorn Supakunnitipaisan, Surasak Nakornchaikul, Benjawan Kunyodying, Ruwaida Benjalak, Thareerat Paithuriya, Taksaporn Naowasiri

การเคลื่อนไหวและการทำงานของลิ้นที่เกี่ยวข้องกับเพศในผู้ใหญ่ที่มีภาวะลิ้นติด: การศึกษานำร่อง

ณัฐกานต์ โพธิวิจิตร, บุศนา คะบุศย์

112 **Tongue movement and function associated with sex dimorphism in young adult ankyloglossia: a pilot study**

Nattakarn Povichit, Boosana Kaboosaya

ปัจจัยเสี่ยงต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอ

อาภากร ปกป้อง, ธนะศักดิ์ เชงสันติสุข, สุวิทย์ สิงห์ศร, ณัฐพงศ์ ธรรมภักดี, ศริษา ร่มไทรทอง

121 **Risk factors associated with prolonged hospital length of stay in deep neck infection patients**

Arpargorn Pogpong, Thanasak Chengsuntisuk, Suwit Singsorn, Nutthapong Thampukdee, Sarisa Romsaithong

การศึกษาเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อหลังการผ่าตัดกระดูกโหนกแก้มหักระหว่างกลุ่มที่ได้รับยาและไม่ได้รับยาปฏิชีวนะหลังผ่าตัด

รัชกร วรรณตระกูล, วรวรรณ คุโณทัย

131 **Comparison of infection rates after treatment of zygomatic fracture between groups with and without postoperative antibiotic prophylaxis**

Ratchakorn Wannatrakool, Worawan Kunothai

การเปรียบเทียบผลของการใช้ไข่ขาวและนมเป็นสารคงสภาพความมีชีวิตและความสามารถในการแบ่งตัวของเซลล์เอ็นยึดปริทันต์

สุธิดา วานิชชานนท์, ดณีญา ไชยเชียวแก้ว, พิสชา พิทยพัฒน์, กิติ ศิริวัฒน์, จุมภฏ อิทธิชัยศรี

141 **Comparison between egg white and milk served as preservative media for periodontal ligament cell viability and proliferation**

Suthida Vanitchanon, Daneeya Chaikiawkeaw, Pisha Pittayapat, Kiti Siriwatana, Chumpot Itthichaisri

การเปรียบเทียบระยะกระดูกขากรรไกรล่างถึงคลองประสาทขากรรไกรล่างระหว่างผู้ป่วยภาวะคางยื่นกับผู้ป่วยภาวะคางหดสั้น

ธิติมา รักซ้อน, สมชาติ เราเจริญพร

151 **Comparison of bone thickness around mandibular canal between patients with mandibular prognathism and mandibular retrognathism**

Thitima Ruxsorn, Somchart Raocharernporn

รายงานผู้ป่วย

การติดเชื้อมิวคอร์ไมโคซิสในโพรงอากาศกระดูกขากรรไกรบน: รายงานผู้ป่วย 1 ราย

จักรพงศ์ กิจสมเจตน์, เสาวลักษณ์ ลิ้มมณฑล

Case Report

164 **Mucormycosis infection in maxillary sinus: a case report**

Jakkapong Kitsomjet, Saowaluck Limmonthol

บทคัดย่อ

173 Abstract

ว.ศัลย์ช่องปาก-แม็กซิลโลเฟเชียล ปีที่ 35 หน้า 82-84, พ.ศ.2564

บทบรรณาธิการ
Editorial

การศึกษาด้านศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลสำหรับศตวรรษที่ 21
Oral and maxillofacial surgery education for the 21th century

ในบทบรรณาธิการของวารสารศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลเล่ม 64[1] กระผมมีโอกาสได้กล่าวถึงหนังสือเรื่อง “Sapiens: a brief history of humankind” ของ Yuval Noah Harari จนถึงวันนี้กระผมมีโอกาสได้อ่านหนังสือเรื่อง 21 Lessons for the 21st century ของผู้เขียนคนเดียวกัน[2] ในบทที่ว่าด้วยการศึกษา (education) คิดว่ามีหลายมุมมองที่น่าจะนำมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาด้านศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลและการปรับตัวของวิชาชีพเรา จึงขอใช้โอกาสนี้เรียบเรียงเนื้อหาที่ได้อ่านมาเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับท่านผู้อ่านนะครับ

เริ่มจากภาพใหญ่ของการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาวิชาชีพ ไม่ว่าจะเป็นวิชาชีพทันตแพทย์ หรืองานระดับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง เช่น สาขาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลของเรา คงต้องยอมรับว่าความเจริญก้าวหน้า (หรือแม้แต่การคงอยู่) ของวิชาชีพ มีความสัมพันธ์กับความต้องการของสังคมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาสังคมไทยและสังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอย่างที่ไม่เคยเป็นมาก่อน อาชีพที่มั่นคงหลาย ๆ อาชีพถูก disrupt จากเทคโนโลยีและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป ในหนังสือของ Harari ซึ่งเขียนเมื่อปี 2018 บอกว่าเราคงไม่สามารถจินตนาการถึงสภาพสังคมในปี 2050 ได้ ต่างจากคนในยุคปี 1018 ที่มองว่าสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อมในปี 1050 น่าจะไม่แตกต่างจากปี 1018 มากนัก จึงสามารถกำหนดทิศทางสำหรับการเตรียมการศึกษาให้คนในรุ่นถัดไปได้ ไม่ว่าจะเป็นการเพาะปลูก ทอผ้า ฝึกอ่าน เขียน หรือแม้แต่การสู้รบ เปรียบเทียบกับวงการศัลย์แม็กซิลโลของพวกเรา ในช่วงชีวิตการทำงานของกระผมเมื่อประมาณ 30 ปีก่อน ในช่วงนั้นการฝึกอบรมหลัก ๆ น่าจะเป็นการเรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต (1 ปี) และการฝึกอบรมทันตแพทย์ประจำบ้าน (เพิ่งขยายเวลาจาก 2 ปี เป็น 3 ปี) ผู้ที่เข้ารับการอบรมทันตแพทย์ประจำบ้านพอจะทราบทิศทางความก้าวหน้าว่าหากกลับไปทำงานในโรงพยาบาลศูนย์หรือโรงพยาบาลทั่วไป สังกัดกระทรวงสาธารณสุข และสามารถสร้างงาน โดยอาศัย facility ที่มีของโรงพยาบาล ก็จะสามารถพัฒนาไปเป็นสถาบันฝึกอบรมสมทบ หรือสถาบันหลักในที่สุด หรือมิฉะนั้นก็อาจเข้าสู่สถาบันการศึกษา มีความก้าวหน้าในทาง academic ต่อไป

ทุกวันนี้กระผมมีโอกาสได้ทำงานในหลายองค์กรด้านการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ และคณะกรรมการองค์กรผู้บริหารคณะทันตแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย (อ.บ.ท.ท.) พบว่าความยุ่งยากซับซ้อนในการเลือกรูปแบบการศึกษาที่เหมาะสมนั้นเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก ในปัจจุบันทันตแพทย์ผู้สนใจงานด้านศัลย์แม็กซิลโลที่รับราชการ จำเป็นต้องหาต้นสังกัดจากเขตบริการสุขภาพเพื่อขอทุนก่อนเข้ารับการฝึกอบรม หากความต้องการของทางเขตฯ ไม่ตรงกับความสนใจก็จะไม่สามารถขอทุนจากกระทรวงสาธารณสุขได้ ในแง่หลักสูตรที่เลือกศึกษาต่อ แม้หลักสูตรผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่จะเป็นหลักสูตรทันตแพทย์ประจำบ้านซึ่งอาจเป็นหลักสูตร 4 ปี หรือ 8 ปี แต่ในขณะเดียวกันก็ยังมีหลักสูตรศัลยศาสตร์ในรูปแบบอื่น เช่น หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หลักสูตรปริญญาโท/ปริญญาเอก หรือหลักสูตรที่บูรณาการกับศาสตร์

ที่เกี่ยวข้อง เช่น งานทันตกรรมรากเทียม ในแง่ความเจริญก้าวหน้าเมื่อจบการฝึกอบรม นอกจากจะขึ้นกับศักยภาพของทันตแพทย์ที่เข้ารับการฝึกอบรมแล้ว ยังขึ้นกับปัจจัยอื่น ๆ เช่น ทิศทางการพัฒนาของเขตบริการสุขภาพนั้น ๆ งบประมาณการจัดซื้อครุภัณฑ์ เนื่องจากในปัจจุบันการใช้เพียงเครื่องมือผ่าตัดพื้นฐานอาจไม่เพียงพอต่อการพัฒนางานแล้ว นอกจากนี้ขอบเขตงานที่พัฒนาครอบคลุมมากขึ้น ก็ทำให้เกิดการทับซ้อนกับแพทย์และทันตแพทย์สาขาต่าง ๆ มากขึ้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าหากมองอนาคตและความก้าวหน้าภายหลังการจบการฝึกอบรมประมาณ 10-15 ปี จะมีความซับซ้อนกว่าในยุคก่อนเป็นอย่างมาก

รูปที่ 1 *ศัลยแพทย์แม็กซิลโลที่ได้รับการยอมรับในแง่ต่าง ๆ ทั้งด้านวิชาชีพ ด้านบริหาร และทักษะด้านอื่น ๆ*

ถัดจากภาพใหญ่ที่ได้กล่าว อีกสิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญคือผู้เรียน จากการที่มีโอกาสได้สอน และสัมภาษณ์น้อง ๆ ทันตแพทย์ประจำบ้านรุ่นใหม่ ๆ คงพอจะบอกได้ว่าน้อง ๆ มีความสามารถ ความสนใจ และทัศนคติที่ต่างจากคนรุ่นผมพอสมควร ในสังคมปัจจุบันที่มีทางเลือกหลากหลาย อนาคตและความก้าวหน้าที่ไม่ชัดเจนในบางเรื่อง การเข้ารับการฝึกอบรมซึ่งค่อนข้างหนักและใช้เวลายาวนานอาจไม่เป็นที่ดึงดูด แม้ในช่วงที่ผ่านมา ทางสมาคมฯ จะพยายามปรับกลยุทธการสื่อสารให้เชื่อมโยงกับคนรุ่นใหม่มากขึ้น แต่เราก็ต้องเผชิญกับสิ่งที่ Harari เรียกว่า information flood ซึ่งอาจทำให้การสื่อสารภาพลักษณ์ต่าง ๆ ไม่สามารถกระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

ในมุมมองของ Harari สิ่งสำคัญที่เป็นปัญหาคือความรู้และประสบการณ์ของคนรุ่นก่อน อาจไม่สามารถนำมาใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาในศตวรรษที่ 21 ได้ ซึ่งกระผมเห็นด้วยในส่วนหนึ่งครับ ในฐานะครู เราคงต้องทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ ทักษะและประสบการณ์ให้กับทันตแพทย์ประจำบ้านอย่างเต็มที่ ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ซึ่ง Harari สรุปออกมาเป็นทักษะที่เรียกว่า “4 C” ได้แก่ การคิดเชิงวิพากษ์ (critical thinking) การสื่อสาร (communication) การทำงานร่วมกัน (collaboration) และความคิดสร้างสรรค์ (creativity) ซึ่งจะทำให้ลูกศิษย์ของเราสามารถปรับตัวรับกับองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้ เราอาจต้องคิดในเชิงยุทธศาสตร์มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นความก้าวหน้าในทางวิชาชีพ (career ladder) การคงอยู่ในสังคมของศัลยแพทย์แม็กซิลโลในรุ่นถัดไป นอกจากนี้สิ่งที่กระผมอยากเห็นพัฒนาการที่มากขึ้น คือ community ของพวกเรา ไม่ว่าจะเป็นการเชิดชูความสามารถด้านวิชาชีพ และความสามารถพิเศษด้านอื่น ๆ (รูปที่ 1) การช่วยเหลือกันในเชิงวิชาการรวมทั้งการตีพิมพ์บทความวิชาการ ซึ่งจะสนับสนุนความก้าวหน้าให้กับรุ่นน้องของเราที่รับราชการ ทั้งใน

มหาวิทยาลัยและหน่วยงานอื่น ๆ และเช่นเดียวกับการบริหารตัวชี้วัดทั่วไป เราคงต้องมีการกำหนดตัวชี้วัดเพื่อประเมินว่า performance ของวิชาชีพศัลย์แม็กซิลโลของพวกเราเป็นอย่างไร เพื่อให้วิชาชีพของเราสามารถปรับตัวรับมือกับสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและคงอยู่ได้ในระยะยาวครับ

ยสนันท์ จันทรเวคิน
yosananda@hotmail.com,
thaijomfs@gmail.com

เอกสารอ้างอิง

1. Chantravekin Y. Benefits of research. ***Thai J Oral Maxillofac Surg.*** 2017;31:98-9.
2. Harari YN. 21 lessons for the 21st century. New York: Spiegel & Grau; 2018.

ว.ศัลย์ช่องปาก-แม็กซิลโลเฟเชียล ปีที่ 35 หน้า 85-89, พ.ศ.2564

จดหมายถึงบรรณาธิการ
Letter to Editor

ผลการประเมินคุณภาพวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI รอบที่ 4 พ.ศ.2563-2567 ครั้งที่ 2 และการปรับกระบวนการทำงานของวารสารให้เข้ากับประกาศ ก.พ.อ.

ฝ่ายสาราณียกรได้รับหนังสือลงวันที่ 30 มิถุนายน 2564 จากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย เรื่อง ผลการประเมินคุณภาพวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI รอบที่ 4 พ.ศ.2563-2567 ครั้งที่ 2 ซึ่งกระผมมีความยินดีอย่างยิ่งที่จะกราบเรียนท่านสมาชิกว่าวารสารของเราถูกจัดให้เป็นวารสารกลุ่มที่ 1 ของ TCI โดยยังคงมีประเด็นที่ควรปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องตามรายละเอียดในเอกสารที่ทาง TCI ส่งมาเพิ่มเติม

ในฐานะสาราณียกร กระผมใคร่ขอขอบพระคุณผู้ที่เกี่ยวข้องหลาย ๆ ท่าน ตั้งแต่คุณนภัสชนก นันทเสนีย์ ที่ช่วยดูแลการอัพโหลดวารสารลงในเว็บไซต์สมาคมฯ ตลอดมาจนถึงการประเมินรอบที่ 4 ครั้งที่ 1 ขอบพระคุณกลุ่ม Editorial Team Thai-JOMS ซึ่งประกอบด้วย ทพญ.วรวรรณ คุโณทัย ทพ.ณัฐพงศ์ ธรรมภักดี และคุณกิตติยา สมานมาก ที่ช่วยดูแลกระบวนการจัดทำวารสาร รวมทั้งปรับปรุงการจัดทำเว็บไซต์ของวารสารตามคำแนะนำของ TCI นอกจากนี้ กระผมยังขอขอบพระคุณท่านนายกสมาคมฯ และคณะกรรมการอำนวยการของสมาคมฯ ทุกท่าน ทีมผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ ทีมพิสูจน์อักษรของสำนักพิมพ์พิมพ์ดี รวมทั้งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่กรุณาอนุเคราะห์ให้ทางวารสารได้ใช้ระบบ submit online อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ.2557

นอกจากการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องตามคำแนะนำของ TCI แล้ว วารสารยังจำเป็นต้องปรับกระบวนการทำงานให้เข้ากับประกาศ ก.พ.อ. ลงวันที่ 5 กรกฎาคม 2564 เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2564 โดยสาระสำคัญอยู่ในข้อ 2 วรรค 2 “ผลงานทางวิชาการต้องได้รับการเผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ ซึ่งวารสารวิชาการระดับชาติต้องเป็นวารสารวิชาการที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการในสาขาวิชานั้น ๆ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยวารสารวิชาการนั้นต้องมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี และมีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบันอย่างน้อย 3 คน ทั้งนี้ วารสารวิชาการนั้นอาจเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์ หรือเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน” ทำให้ต้องเพิ่มจำนวนผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความเป็น 3 คนสำหรับบทความที่ส่งเข้ามาเพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ตั้งแต่วันที่ 5 กรกฎาคม 2564 เป็นต้นไป

Thai Journal Citation Index Centre
ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย

คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 126 ประชาอุทิศ บางมด ทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140
โทร/โทรสาร: 0-2470-8614, 8647 https://tci-thailand.org/

30 มิถุนายน 2564

เรื่อง ผลการประเมินคุณภาพวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI รอบที่ 4 พ.ศ. 2563-2567 ครั้งที่ 2

เรียน บรรณาธิการ วารสารศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล / Thai Journal of Oral and Maxillofacial Surgery

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายละเอียดผลการประเมินฯ เพื่อการปรับปรุงคุณภาพวารสาร

ตามที่ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (ศูนย์ TCI) โดยการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ได้ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำการประเมินคุณภาพวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI โดยได้ทำการแบ่งกลุ่มคุณภาพวารสารในฐานข้อมูลออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

วารสารกลุ่มที่ 1: วารสารที่ ผ่านการรับรองคุณภาพ ของ TCI (จนถึง 31 ธันวาคม 2567) และอยู่ในฐานข้อมูล TCI และสามารถส่งข้อมูลเพื่อพิจารณาเข้าสู่ฐานข้อมูล ASEAN Citation Index (ACI) ได้

วารสารกลุ่มที่ 2: วารสารที่ ผ่านการรับรองคุณภาพ ของ TCI (จนถึง 31 ธันวาคม 2567) และอยู่ในฐานข้อมูล TCI

วารสารกลุ่มที่ 3: วารสารที่ไม่ผ่านการรับรองคุณภาพ และอาจไม่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูล TCI ในอนาคต

บัดนี้ศูนย์ TCI ได้ทำการประเมินคุณภาพวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI รอบที่ 4 ครั้งที่ 2 เสร็จเรียบร้อยแล้ว **โดยท่านสามารถตรวจสอบผลการประเมินได้จากเว็บไซต์ของศูนย์ TCI (http://tci-thailand.org) ซึ่งวารสารของท่านได้ถูกจัดให้เป็น** ***วารสารกลุ่มที่ 1*** และเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาวารสารให้มีมาตรฐาน ศูนย์ TCI มีรายละเอียดผลการประเมินฯ เพื่อการปรับปรุงคุณภาพวารสารของท่าน โดยมีรายละเอียดตามที่ปรากฏในสิ่งที่ส่งมาด้วย

ในการนี้ศูนย์ TCI จะทำการรับรองคุณภาพของวารสารตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2564 ไปจนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2567

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ศ.ดร. ณรงค์ฤทธิ์ สมบัติสมภพ)
หัวหน้าศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย

Thai Journal Citation Index Centre
ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย

คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 126 ประชาอุทิศ บางมด ทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140
โทร/โทรสาร: 0-2470-8614, 8647 https://tci-thailand.org/

<u>รายละเอียดผลการประเมินคุณภาพวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI รอบที่ 4 พ.ศ. 2563 – 2567 ครั้งที่ 2</u>

ชื่อวารสาร : วารสารศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล / Thai Journal of Oral and Maxillofacial Surgery

ISSN : 0857-4405 **E-ISSN : -**

<u>เกณฑ์รอง</u>

เกณฑ์	ผลการประเมิน
วารสารมี citation ที่ตรวจสอบได้จากฐานข้อมูล TCI	● วารสารมีปริมาณการถูกอ้างอิงต่อบทความเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ. 2560-2562 ที่ percentile ต่ำกว่า 30 ของวารสารในฐานข้อมูล TCI

<u>เกณฑ์คุณภาพ</u>

เมื่อเทียบกับการประเมินครั้งที่ผ่านมา คุณภาพบทความโดยรวมมีการพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้น readability ของบทความดี และคุณภาพบทคัดย่อดีขึ้นมาก หัวข้องานวิจัยในปี 2563-2564 มีโดดเด่นทางวิชาการชัดเจนมากขึ้น

หน้า ๑๙
เล่ม ๑๓๘ ตอนพิเศษ ๑๔๙ ง ราชกิจจานุเบกษา ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๔

ประกาศ ก.พ.อ.

เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๖๔

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมหลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมและเปิดโอกาสให้ผู้ขอตำแหน่งทางวิชาการ ใช้ผลงานทางวิชาการที่มีความเหมาะสม และยืดหยุ่นมากขึ้น แต่ยังคงมีมาตรฐานทางวิชาการ จึงให้ใช้ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ โดยไม่ต้องอยู่ในฐานข้อมูล TCI ได้ ทั้งนี้ วารสารวิชาการระดับชาติต้องเป็นวารสารวิชาการที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการในสาขาวิชานั้น ๆ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อคณาจารย์ซึ่งได้เผยแพร่ผลงานทางวิชาการและเตรียมเสนอขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการไว้แล้ว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๓) และมาตรา ๒๘ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๗ และแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๑ และพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๙ ก.พ.อ. จึงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาใช้เป็นแนวทางในการออกข้อบังคับ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศ ก.พ.อ. นี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกข้อกำหนดการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการที่ต้องได้รับการเผยแพร่ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI แห่งประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ พ.ศ. ๒๕๖๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ และประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ พ.ศ. ๒๕๖๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ผลงานทางวิชาการต้องได้รับการเผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ ซึ่งวารสารวิชาการระดับชาติต้องเป็นวารสารวิชาการที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการในสาขาวิชานั้น ๆ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยวารสารวิชาการนั้นต้องมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๓ ปี และมีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน อย่างน้อย ๓ คน ทั้งนี้ วารสารวิชาการนั้นอาจเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์ หรือเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน”

หน้า ๒๐
เล่ม ๑๓๘ ตอนพิเศษ ๑๔๙ ง ราชกิจจานุเบกษา ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๔

ข้อ ๓ ในวาระเริ่มแรกการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์และรองศาสตราจารย์อาจนำผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม ๑ และ TCI กลุ่ม ๒ มาใช้ในการยื่นเสนอขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการได้ ภายในวันที่ ๒๓ มิถุนายน ๒๕๖๕ โดยอนุโลม

สำหรับการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ สาขาวิชาทางสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ อาจนำผลงานทางวิชาการที่ได้รับเผยแพร่ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม ๑ มาใช้ในการยื่นเสนอขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการได้ ภายในวันที่ ๒๓ มิถุนายน ๒๕๖๕ โดยอนุโลม

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔
เอนก เหล่าธรรมทัศน์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ประธาน ก.พ.อ.

ว.ศัลย์ช่องปาก-แม็กซิลโลเฟเชียล ปีที่ 35 หน้า 90-98, พ.ศ.2564

นิพนธ์ต้นฉบับ
Original Article

ประสิทธิผลของการฉีดยาชาในกระดูกเพื่อเสริมการชา ในการผ่าฟันกรามล่างซี่ที่สามคุด

The effectiveness of intraosseous injection for supplemental anesthesia in impacted lower third molar surgery

กาญจนา สิงขโรทัย[1] รพีพร มลังไพศรพณ์[1] วณัฐสนันท์ เทพรอด[2] ขนิษฐา ผจญแกล้ว[2]
เขมจิรา อัมราลิขิต[2] รวิสรา ปั้นเทียน[2] จิตรอรุณ สุขวิชชัย[2]

Kanjana Singkharotai[1] Rapeeporn Malungpaishrope[1] Vanutsanun Theprod[2] Kanitha Pajonklaew[2]
Khemjira Ummaralikit[2] Rawisara Pantien[2] Chitaroon Sukvitchai[2]

[1]อาจารย์ [2]นักศึกษาทันตแพทย์ วิทยาลัยทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
[1]Lecturer, [2]Dental student, College of Dental Medicine, Rangsit University

บทคัดย่อ **การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสำเร็จของการชาโดยการฉีดยาชาในกระดูกเพื่อเสริมการชาในการผ่าฟันกรามล่างซี่ที่สามคุดด้วยยาชาอาร์ติเคน 4 เปอร์เซ็นต์ผสมอิพิเนฟริน 1:200,000 รวมถึงศึกษาผลต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นหัวใจ และความเจ็บปวดในขณะฉีดยาชา โดยทำการศึกษาแบบกึ่งทดลองทางคลินิก มีผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 36 รายที่มีอาการเจ็บปวด หรือมีความรู้สึกไม่สบาย ระหว่างขั้นตอนการกรอกระดูกและ/หรือการแบ่งฟันในการผ่าฟันกรามล่างซี่ที่สามคุด ทำการฉีดยาชาเสริมด้วยเทคนิคการฉีดยาชาในกระดูก โดยใช้ยาชาอาร์ติเคน 4 เปอร์เซ็นต์ผสมเอพิเนฟริน 1:200,000 ปริมาตร 0.6-0.9 มล. เดินยา 30 วินาที และวัดผลความสำเร็จในด้านการชาโดยประเมินจากการที่ผู้ป่วยไม่มีอาการเจ็บปวดระหว่างขั้นตอนการกรอกระดูกและการแบ่งฟันจนกระทั่งเอาฟันออกหมด ประเมินผลต่ออัตราการเต้นหัวใจด้วยเครื่องตรวจวัดความอิ่มตัวออกซิเจนของฮีโมโกลบินจากชีพจร โดยวัดชีพจรก่อนฉีดยาชาและทุก ๆ 1 นาทีหลังฉีดยาชา เป็นเวลา 5 นาที ส่วนการวัดความเจ็บปวดในขณะฉีดยาชาใช้มาตรวัดแบบตัวเลขด้วยคำพูด ผลการศึกษาพบว่าอัตราความสำเร็จในการฉีดยาชาในกระดูกเพื่อเสริมการชามากกว่าร้อยละ 90 โดยใช้การทดสอบทวินามในการแปลผล พบว่าค่าความน่าจะเป็นอยู่ที่ 0.298 ($p = 0.289$) อัตราการเต้นหัวใจภายหลังการ**

Corresponding author: กาญจนา สิงขโรทัย
วิทยาลัยทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
52/347 ต.หลักหก อ.เมือง ปทุมธานี 12000
โทร.: 08-1806-9286
E-mail address: kanjana.s@rsu.ac.th

Received 21 March 2020; revised 5 September 2020; accepted 26 February 2021

ฉีดยาชาจะเพิ่มขึ้นมากที่สุดในนาทีแรก (ค่ากลาง = 4.24 ± 9.30%) ความเจ็บปวดขณะฉีดยาชาพบว่ามีค่ามัธยฐานและค่าพิสัยที่อยู่ระหว่างควอไทล์ที่ 1 และที่ 3 มีค่าเท่ากับ 2 และ 3.5 ตามลำดับ สรุปได้ว่าการฉีดยาชาในกระดูกถือเป็นเทคนิคที่มีประโยชน์สำหรับเสริมการชาในหัตถการการผ่าฟันกรามล่างซี่ที่สามคุด

คำสำคัญ: **การฉีดยาชาในกระดูก การเสริมการชา อาร์ติเคน**

Abstract **The objective of the study was to determine anesthetic success of intraosseous injection for supplemental anesthesia in impacted lower third molar surgery by using 4% articaine with epinephrine 1:200,000. The heart rate effect and pain during injection were also evaluated. The clinical-based, quasi-experimental study was conducted in 36 patients who experienced discomfort or pain during the process of bone removal and/or tooth sectioning in lower third molar surgery received intraosseous injection using 4% articaine with 1:200,000 epinephrine, 0.6-0.9 ml in 30 seconds. The anesthetic success was evaluated by absence of pain during bone removal and tooth sectioning until complete tooth removal. The heart rate effect was measured by pulse oximeter before injection and in 1-minute intervals for 5 minutes. The pain during injection was recorded using verbal numerical rating scale. For the results, the anesthetic success of intraosseous injection for supplemental anesthesia was over 90% (binomial test; $p = 0.289$). The heart rate was maximally increased in the first minute (mean = 4.24 ± 9.30%) after injection. The median and interquartile range of verbal numerical rating scale of pain during injection were 2 and 3.5, respectively. For conclusion, the intraosseous injection is an advantageous anesthetic technique. It can be used as a supplemental injection to conventional inferior alveolar nerve block for impacted mandibular third molar surgery.**

***Keywords*:** **intraosseous injection, supplemental anesthesia, articaine**

Introduction

Pain control is one of the most important factors for a success in surgical removal of lower third molars. The most common method to achieve pain control is inferior alveolar nerve block (IANB), also known as conventional technique, direct mandibular nerve block or Halstead technique. This technique must be based on precise anatomical knowledge regarding to correct location of mandibular foramen, the bony anatomical landmark surrounded by soft tissue. However, many researches reported 15 to 20 % failure rate of IANB in controlling pain during surgical removal of impacted third molar.[1] The positive signs of lower lip numbness and tongue after IANB do not always refers to successful pulpal anesthesia.[2] The failure of IANB is related to anatomical variations, such as accessory mylohyoid nerve, bifid mandibular canal and retromolar foramen, inflammation and anxiety of patients.[3] If patient is left with pain or discomfort feeling during surgical removal, psychic trauma can

occur from a single distressing experience or being in overwhelmed event. Psychic trauma can develop into post-traumatic stress disorder.[4]

Several techniques have been introduced to improve anesthetic efficacy, such as intrapulpal, intraligamentary, infiltration, re-IANB and intraosseous (IO) injections.[3,5] The IO is frequently used to supplement failed or partially successful conventional technique. The technique for IO is described by depositing local anesthesia into cancellous bone that supports the tooth. At first, the cortical bone around the root of the tooth is punctured by a needle followed by injecting the solution into the affected area.[6] The success rate of IO showed 75% anesthetic success in mandibular first molars area,[7] and 90% success of using IO as supplemental injection.[8] The anesthetic effect of IO occurred immediately after the injection. The duration of expected anesthesia is 15 minutes in plain solution and 30 minutes in vasoconstrictor-containing solution. The cardiovascular absorption of local anesthesia after IO is more rapid and result in elevation of heart rate (HR). However, vasoconstrictor (epinephrine) is added to improve anesthetic efficacy. The main purposes of adding epinephrine are to decrease the perfusion to injection site, lower the anesthetic blood level (less systemic toxicity), increase amount of local anesthesia depositing around the nerve for longer period of time and decrease bleeding at the site of administration. The IO with epinephrine-containing local anesthesia is not contraindicated in healthy patient but not recommended in patient with cardiovascular risk.[6]

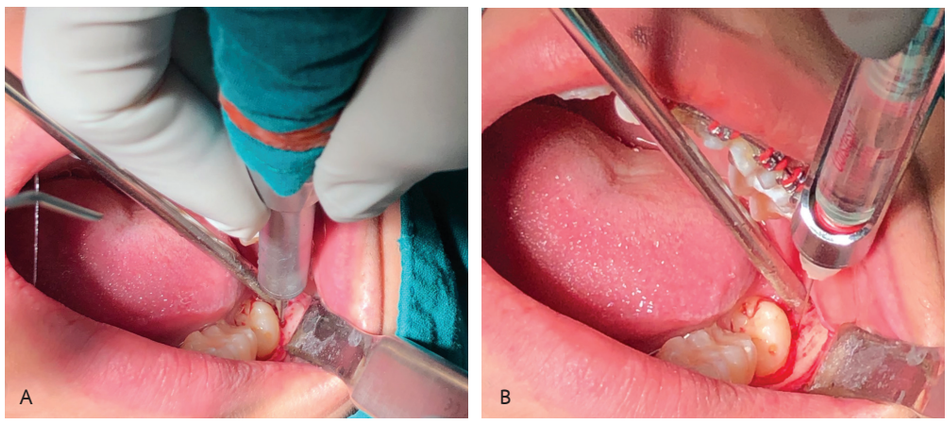
Researchers have mostly studied IO in case of pulpitis and there are a few studies about IO of lower third molar surgery. Therefore, the purpose of this study was to determine anesthetic success of IO for supplemental anesthesia in the impacted lower third molar surgery using 4% articaine with epinephrine 1:200,000. The HR effect and pain during injection were also evaluated.

Materials and methods

This study was approved by the Ethics Review Board of Rangsit University (no. RSUERB20119-042). Written informed consent was obtained from every subject. The inclusion criteria included 1) the healthy patient age between 18 to 40 years old, 2) impacted lower third molar with no extensive carious lesion, non-inflamed tissue, 3) the overlying bone must be removed and followed by tooth sectioning and 4) the patient who had sign of lip numbness after IANB, but still felt pain or discomfort during removing bone or tooth sectioning. The exclusion criteria were the patient who allergic to articaine or anti-oxidant of vasoconstriction agent (sodium metabisulfite), on medications that affected the pain reception within 2 weeks before the procedure, pregnancy or nursing.

Seventy patients had all profound lip numbness after conventional IANB with 4 % articaine with epinephrine 1:200,000 (Ubistesin; 3M, USA). Out of 70, 36 patients with pain/discomfort during bone removal or tooth sectioning were included in this study. Before the IO, the HR was measured by pulse oximeter (Rossmax SB 100; Rossmax, Switzerland) and defined as the baseline HR.

The IO was performed at exposed cancellous bone area. If there was no exposure of cancellous bone, distobuccal bone of lower third molar would be decorticated with 018 round carbide bur to reach the cancellous bone (Fig.1A). The patients were injected with 0.6-0.9 ml of 4% articaine with epinephrine 1:200,000 in 30 seconds by 27-gauge needle with conventional syringe (Hu-Friedy; Hu-Friedy Manufacturing Company, USA) (Fig.1B). The pain during injection was assessed using verbal numerical rating scale (VNRS) and



รูปที่ 1 *การฉีดยาชาในกระดูกเพื่อเสริมการชาในการผ่าฟันกรามล่างซี่ที่สามคุด*
A: การกรอกระดูกบริเวณด้านแก้มไกลกลางของฟันกรามล่างซี่ที่สามโดยการใช้หัวกรอคาร์ไบด์รูปทรงกลมขนาด 018 กรอไปจนถึงกระดูกโปร่ง
B: การฉีดยาชาเข้ากระดูกด้วยยาชาอาร์ติเคน 4 เปอร์เซ็นต์ผสมเอพิเนฟริน 1:200,000 ปริมาตร 0.6-0.9 มล.

Fig. 1 *The intraosseous injection for supplemental anesthesia in impacted lower third molar surgery*
A: The distobuccal bone of lower third molar would be decorticated with 018 round carbide bur to reach the cancellous bone.
B: The intraosseous injection with 0.6-0.9 ml of 4% articaine with epinephrine 1:200,000.

the HR after injection was immediately recorded, and then recorded every 1 minute for 5 minutes. Anesthetic success was evaluated using absence of pain during bone removal and tooth sectioning until complete tooth removal. The additional supplemental injection was required if there was persistent pain during operation after IO. It would be considered as anesthetic failure. The duration after IO until complete tooth removal, complications and adverse effects were recorded.

The success rate of IO for supplemental injection in surgical removal lower third molar was analyzed using binomial distribution with test proportion = 0.9, significance level = 0.05, using SPSS 21.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA. The percentage of HR change (postinjection HR compared with baseline HR) in 1- minute intervals were calculated. The mean of percentage of HR change and the pain during IO were presented using descriptive statistics.

ตารางที่ 1 ผลสำเร็จของการฉีดยาชาเสริมด้วยเทคนิคการฉีดยาชาเข้ากระดูกโดยการทดสอบแบบทวินาม

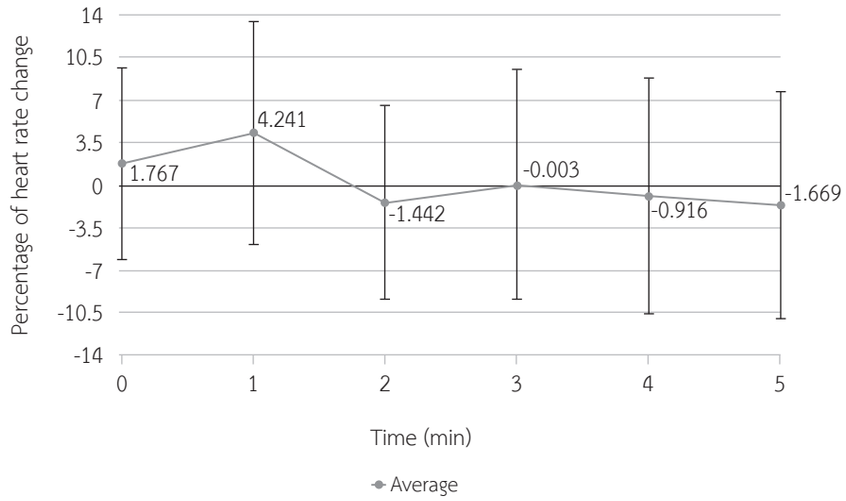
Table 1 Anesthetic success of supplemental intraosseous injection with binomial test.

	N	Observed prop.	Test prop.	*p*-value (1-sided)
Anesthetic success	31	0.86	0.9	0.289
Anesthetic failure	5	0.14		
Total	**36**	**1.00**		

Results

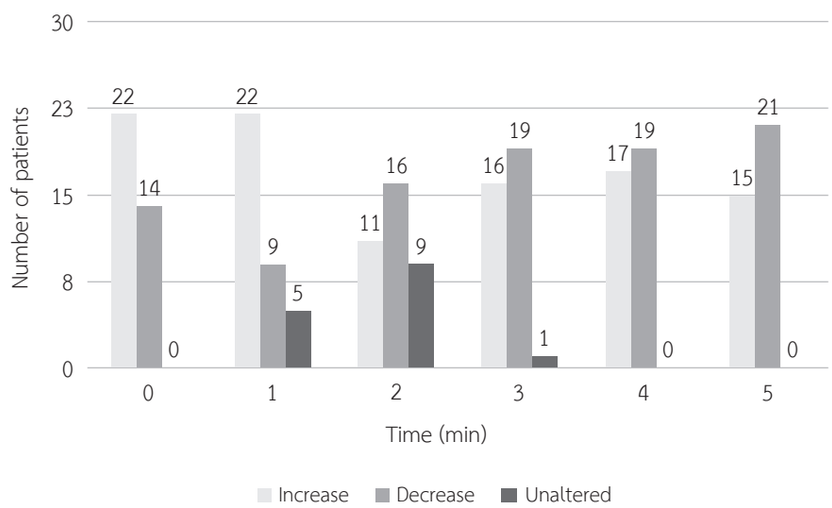
The 36 patients, 24 (66.7%) females and 12 (33.3%) males, were participated in this study. The ages ranged from 18 to 40 and the mean age was 23.8 ± 4.99 years old. The modified Corah's dental anxiety scores were rated between 5-14 (median = 8) which was classified as low to moderate anxiety.

The IO was carried out in 36 patients, 31 (86.1%) patients achieved anesthesia and surgery could be performed without pain or discomfort. According to



รูปที่ 2 *ร้อยละเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจที่เปลี่ยนแปลงในระยะเวลา 5 นาทีภายหลังการฉีดยาชาเข้ากระดูก*

Fig. 2 *The mean percentage of heart rate change after intraosseous injection in 5 minutes monitoring.*

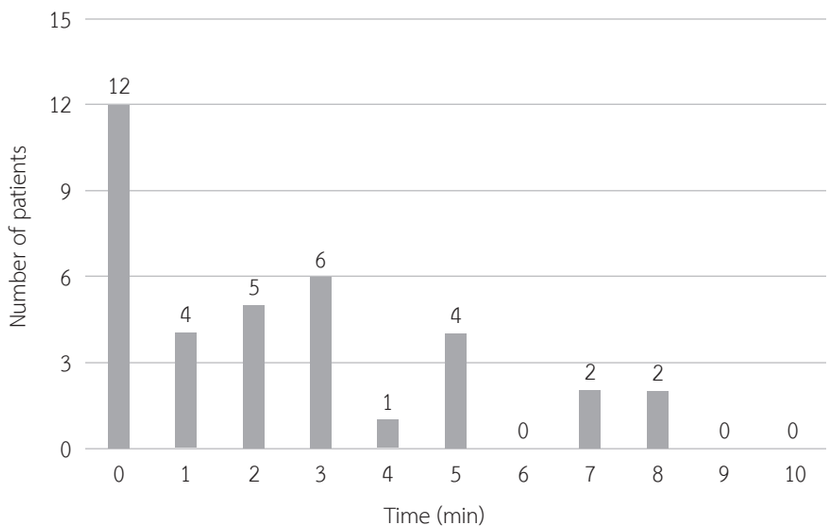


รูปที่ 3 *จำนวนผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจในทุก ๆ 1 นาที*

Fig. 3 *The number of patients which heart rate change in 1-minute intervals.*

Table 1, the binomial test indicated that the proportion of anesthetic success of 0.86 was not less than the expected 0.9, $p = 0.289$ (1-sided). The others required additional supplemental injection within a few minutes after IO. For the anesthetic success cases, the mean duration after IO until complete tooth removal was 32.1 ± 16.4 minutes.

According to the Fig. 2, the mean percentage of HR change increased immediately after IO. The most increased of mean percentage of HR change was observed at the first minute (mean = 4.24 ± 9.30%). At the second to fifth minute, the mean percentage of HR change was decreased from baseline. From the Fig. 3, the increasing of HR was observed in 61.1% of patients in the first minute after IO. Then at the second to the fifth minute, most patients were presented with decreased HR. For 5 minutes of HR monitoring, the range of increased HR was 1-19 bpm and decreased



รูปที่ 4 *การกระจายตัวของผู้ป่วยแบ่งตามระดับความเจ็บปวดขณะฉีดยาชา ประเมินโดยใช้มาตรวัดแบบตัวเลขด้วยคำพูด*

Fig. 4 *Patients distribution according to their pain during injection using verbal numerical rating scale.*

HR was 1-18 bpm.

The pain during IO was observed using VNRS. The range of VNRS was 0-8 (Fig. 4). Most patients (12 patients, 33.3%) reported no experience of pain during IO. The median and interquartile range were 2 and 3.5, respectively. The supplemental anesthesia by IO caused none to mild pain at the time of injection. None of adverse effect and complication was reported in this study.

Discussion

The removal of an impacted mandibular third molar may cause pain during the operation, despite profound anesthesia of IANB. The failure of IANB may occurr due to the following factors: anatomical variations such as accessory innervation; especially mandibular third molar,[9] inflammation reaction, anxious, and apprehensive patients with lowered pain threshold.[10] The failure of IANB is the main reason for requiring supplementary injection.

The IO is commonly used as supplement injection in failed or partially successful cases from conventional anesthetic technique. The technique for IO is described by depositing majority of anesthetic solution into cancellous bone that supports the tooth. The IO can provide anesthesia of a bone, and root structure of single tooth or multiple teeth in a quadrant, degree of anesthesia depends on site of injection and volume of aesthetics deposit. The advantages of IO injection are immediate onset, short duration and use of small dosages of anesthetic agent.[6]

The IO is a supplementary technique for pain relieving during surgical removal of lower third molar impacted tooth. It can be performed without additional equipment at surgically exposed cancellous bone area. In this study, if cancellous bone was not observed, surgical round bur was used to decorticate at distobuccal area of impacted tooth. Failure to access to cancellous bone was observed in some cases, such as in buccoversion impacted tooth which closed contact to buccal cortical bone, therefore cancellous bone was limited or in elderly patient with constricted cancellous bone. When needle penetrated, the feeling of dense bone was detected. Deeper access in the same area or drilling another adjacent site should be considered. According to

the observation of our study, the IO could be performed more easily if cancellous bone could be penetrated by bur once or the cancellous bone was already exposed, than drilling to reach cancellous bone multiple times. In difficult cases, leakage of anesthetic agent during injection was seen.

In our study, the anesthetic success of supplementary IO was over 90% as same as several studies. Dunbar et al found the combination of the IANB and IO resulted in higher success rate than IANB alone in anesthesia of the molar tooth. The anesthetic success in first molar after only IANB and IANB with IO were 42% and 90%, respectively.[8] Guglielmo et al evaluated an IO in mandibular first molars as a supplement to the IANB. They recorded a high incidence of pulpal anesthesia (100% in first and second molars, and 97% in second premolar).[11]

Sovatdy et al studied the IANB by IO with Quick-Sleeper® at retromolar area. The success rate of IO, as a primary anesthesia, was compared with conventional IANB. The profoundness of IO was sufficient in 32% of the case, whereas conventional IANB had 72% success rate.[12] Thus IO may be not suitable for primary injection in retromolar region. In this area, the cortical bone is thick, as a result, it is difficult to access to the cancellous bone for deposit the anesthetic solution. On the other hand, the high success rate was observed in our study because of the accessibility to the cancellous bone directly. Consequently, flap reflection should be considered for IO in retromolar area. However, the study of Farhad et al demonstrated that IO is suitable for primary anesthetize the tooth with pulpitis. The success rate of IO (56.7%) was significantly higher than those of IANB (23.3%) for pulpal anesthesia of mandibular posterior teeth with symptomatic irreversible pulpitis.[13]

In the failed IO cases, we repeated IO and/or applied different alternative technique such as intrapulpal or intraligamentary injection which depended on step of operation. The IO could be performed when there was pain during bone preparation. However, intrapulpal injection was done in pulpal exposure cases. If there was an access to periodontal ligament, the intraligamentary injection would be carried out. However, pain control was insufficient in these failed cases, in spite of multiple reinjection were done. So, the pain should be adequately controlled before the pain was generated, therefore the performing of IANB combined with IO should be done at the beginning of operation, after flap operation. This consideration may be more advantage than performing IO after the pain occurred. For this purpose, the study will be continued further.

In anesthetic solution, epinephrine helps to improve anesthetic efficacy which increase duration and reduce systemic toxicity. However, it has effect on increasing in HR. Many studies reported that IO might have cardiovascular effect from epinephrine contained in anesthetic solution.[14-16] Replogle et al reported that most of subjects (67%) receiving epinephrine-containing lidocaine as supplemental injection experienced increase in HR. The mean HR change was 28 bpm. On the other hand, mean HR was increased only 4 bpm on 13% of subjects who received mepivacaine plain solution. Although in case of increased HR, it was transient.[15] However, the effect on HR in different concentration of epinephrine in anesthetic solution was not different. As the study of Pereira et al reported IO with 4% articaine with epinephrine 1:100,000 and epinephrine 1:200,000 in treatment of symptomatic irreversible pulpitis. They found that mean HR was not significant different for overall 90 minutes procedure, except at the 20-minute.[16]

The study of Susi et al reported that the rate of deposition had an effect on the HR. They studied the IO with 1.4 ml of 2% lidocaine with epinephrine 1:100,000 by Wand and conventional syringe in different rate of anesthetic deposition. In the fast rates (45 seconds), the HR was increased 21-28 bpm, while the HR was increased 10-12 bpm with the slow rates (4 minutes and 45 seconds) of deposition. They stated that fast rates of deposition resulted in a significantly higher HR change when compared with slow rates whether using Wand or conventional syringe.[17]

Exogenous epinephrine from epinephrine-containing anesthetic solution in routine dental procedure has a minimal cardiovascular effect.[18] Whereas pain, stress and anxiety induce endogenous epinephrine releasing which results in significant change of cardiovascular parameters.[19] In our study, we used 0.6-0.9 ml of 4% articaine with epinephrine 1:200,000 in 30 seconds for the IO as a supplementary injection in lower third molar surgery. The baseline HR was measured when patients had been experiencing pain. Because of pain, sympathetic activity was stimulated resulting from endogenous epinephrine releasing. The baseline HR may be higher than usual. The increased HR persisted until the pain was relieved from IO. As a result of the pain control, endogenous epinephrine was decreased which caused the lower HR change in the second to fifth minute of monitoring. We concluded that the small amount of epinephrine in anesthetic solution has a minimal effect of the HR change.

From previous studies demonstrated that IO is not a painful injection technique. Pereira et al studied the pain during primary IO in different epinephrine concentrations in symptomatic irreversible pulpitis of mandibular molars. Their subjects in both groups reported mild pain during injection.[16] As well as the study of Kiattavorncharoen et al reported only mild pain during IO with QuickSleeper® in lower third molar surgery. It was not different from conventional technique.[20] In our study, the median (IQR) of VNRS was 2 (3.5) which represented none to mild pain that similar to the previous study.

Conclusion

The results of this study support the use of IO as a supplemental injection for pain control in surgical removal of lower third molar impaction. In the cases of failed IANB, IO shows efficient success rates, easy administration, immediately onset, patient comfort, and duration long enough for completing the operation. The IO causes slightly effects on cardiovascular system. However, the use of IO should be aware in compromised patient.

Acknowledgments

The authors sincerely thank to Asst.Prof.Dr.Soranun Chantarangsu and Dr.Sunisa Rochanavibhata, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University for guidance and suggestion in the statistical analysis throughout the course of this study.

เอกสารอ้างอิง

1. Kaufman E, Weinstein P, Milgrom P. Difficulties in achieving local anesthesia. ***J Am Dent Assoc***. 1984;108:205-8.
2. Prohić S, Sulejmanagić H, Secić S. The efficacy of supplemental intraosseous anesthesia after insufficient mandibular block. ***Bosn J Basic Med Sci***. 2005;5:57-60.
3. Meechan JG. How to overcome failed local anesthesia. ***Br Dent J***. 1999;186:15-20.
4. Sareen J. Posttraumatic stress disorder in adults: impact, comorbidity, risk factors, and treatment. ***Can J Psychiatry***. 2014;59:460-7.

5. Razavian H, Kazemi S, Khazaei S, Jahromi MZ. X-tip intraosseous injection system as a primary anesthesia for irreversible pulpitis of posterior mandibular teeth: a randomized clinical trial. ***Dent Res J (Isfahan)***. 2013;10:210-3.
6. Malamed SF. Handbook of local anesthesia. 7th ed. St. Louis: Mosby; 2015.
7. Coggins R, Reader A, Nist R, Beck M, Meyers WJ. Anesthetic efficacy of the intraosseous injection in maxillary and mandibular teeth. ***Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod***. 1996;81:634-41.
8. 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.
9. Arakeri G, Sagoo MG, Brennan PA. Neurovascular plexus theory for "escape pain phenomenon" in lower third molar surgery. ***Plast Aesthet Res***. 2015;2:107-10.
10. Potočnik I, Bajrović F. Failure of inferior alveolar nerve block in endodontics. ***Endod Dent Traumatol***. 1999;15:247-51.
11. 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.
12. Sovatdy S, Vorakulpipat C, Kiattavorncharoen S, Saengsirinavin C, Wongsirichat N. Inferior alveolar nerve block by intraosseous injection with Quicksleeper® at the retromolar area in mandibular third molar surgery. ***J Dent Anesth Pain Med***. 2018;18:339-47.
13. Farhad A, Razavian H, Shafiee M. Effect of intraosseous injection versus inferior alveolar nerve block as primary pulpal anaesthesia of mandibular posterior teeth with symptomatic irreversible pulpitis: a prospective randomized clinical trial. ***Acta Odontol Scand***. 2018;76:442-7.
14. Lilienthal B, Reynolds A. Cardiovascular responses to intraosseous injections containing catecholamines. ***Oral Surg Oral Med Oral Pathol***. 1975;40:574-83.
15. Replogle K, Reader A, Nist R, Beck M, Weaver J, Meyers WJ. Cardiovascular effects of intraosseous injections of 2 percent lidocaine with 1:100,000 epinephrine and 3 percent mepivacaine. ***J Am Dent Assoc***. 1999;130:649-57.
16. Pereira LAP, Groppo FC, de Cássia Bergamaschi C, Meechan JG, Ramacciato JC, Motta RHL, et al. Articaine (4%) with epinephrine (1:100,000 or 1:200,000) in intraosseous injections in symptomatic irreversible pulpitis of mandibular molars: anesthetic efficacy and cardiovascular effects. ***Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol***. 2013;116:e85-91.
17. Susi L, Reader A, Nusstein J, Beck M, Weaver J, Drum M. Heart rate effects of intraosseous injections using slow and fast rates of anesthetic solution deposition. ***Anesth Prog***. 2008;55:9-15.
18. Sivanmalai S, Anamalai S, Kumar S, Prince CN, Chandrakala, Thanqaswamy V. Pharmacodynamic responses of exogenous epinephrine during mandibular third molar surgery. ***J Pharm Bioallied Sci***. 2012;4:390-3.
19. Liau FL, Kok SH, Lee JJ, Kuo RC, Hwang CR, Yang PJ, et al. Cardiovascular influence of dental anxiety during local anesthesia for tooth extraction. ***Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod***. 2008;105:16-26.
20. Kiattavorncharoen S, Manosuthi P, Wongsirichat N, Boonsiriseth K. The anesthesia efficacy of intraosseous injection with QuickSleeper® and conventional injection in the lower third molar surgery. ***M Dent J***. 2013;33:139-42.

ว.ศัลย์ช่องปาก-แม็กซิลโลเฟเชียล ปีที่ 35 หน้า 99-111, พ.ศ.2564

นิพนธ์ต้นฉบับ
Original Article

คุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปากระยะแรก ภายหลังการผ่าตัดฟันคุดกรามล่างซี่ที่สามโดยนักศึกษาทันตแพทย์

Early postoperative oral health related quality of life after surgical removal of impacted lower third molar in an undergraduate practice

พงศธร กังวานสุรกิจ[1] ปาริฉัตร ลิ้มสุวรรณ[1] ชิสา ตัณฑะกูล[2] พงศกร ศุภกุลนิธิไพศาล[3]
สุรศักดิ์ นครชัยกุล[3] เบญจวรรณ คุณยศยิ่ง[3] รุวัยดา เบ็ญจลักษณ์[3] ธารีรัตน์ ไพธุริยะ[3] ทักษพร เนาวศิริ[3]
Pongsatorn Kangvansurakit[1] Parichat Limsuvan[1] Chisa Tantakul[2] Pongskorn Supakunnitipaisan[3]
Surasak Nakornchaikul[3] Benjawan Kunyodying[3] Ruwaida Benjalak[3] Thareerat Paithuriya[3] Taksaporn Naowasiri[3]

[1]ภาควิชาวิทยาการวินิจฉัยโรคและศัลยศาสตร์ช่องปาก [2]ภาควิชาทันตกรรมป้องกันและทันตสาธารณสุข
[3]นิสิตทันตแพทย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น
[1]Department of Oral Diagnostic Sciences and Surgery, [2]Department of Preventive Dentistry and Dental Public Health,
[3]Dental student, Faculty of Dentistry, Western University

บทคัดย่อ **การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปากในระยะ 7 วันหลังการผ่าตัดฟันคุดกรามล่างซี่ที่สามโดยนักศึกษาทันตแพทย์และผลของฟันคุดประเภทต่าง ๆ ต่อคุณภาพชีวิต การศึกษานี้ศึกษาในผู้ป่วย 62 รายซึ่งได้รับการถ่ายภาพรังสีปริทัศน์ก่อนการรักษา ผู้ป่วยต้องตอบแบบประเมินผลกระทบของสุขภาพช่องปาก (OHIP-14) ก่อนการผ่าตัดและ 1, 3 และ 7 วันหลังการผ่าตัด ผู้วิจัย 2 คนประเมินภาพรังสีปริทัศน์ทั้งหมดเพื่อระบุประเภทของฟันคุด ผลการศึกษาพบว่าคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปากลดลงมากที่สุดใน 1 วันหลังการผ่าตัดและกลับคืนสู่ระดับเดียวกับก่อนการผ่าตัดภายในวันที่ 7 นอกจากนั้น ฟันคุดที่มีโพสิชันเอทำให้การลดลงของคุณภาพชีวิตน้อยกว่าฟันคุดประเภทอื่น โดยสรุป รูปแบบของการเปลี่ยนแปลงคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปากนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้ป่วยให้มีความคาดหวังผลจากการผ่าตัดบนความเป็นจริง ผู้ป่วยที่มีฟันคุดที่มีโพสิชันเอควรได้รับการเลือกเป็นกรณีผู้ป่วยสำหรับนักศึกษาทันตแพทย์เนื่องจากส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตหลังการผ่าตัดน้อย**

Corresponding author: Pongsatorn Kangvansurakit
Radiology clinic, Division of Oral and Maxillofacial Radiology,
Department of Oral Diagnostic Science and Oral Surgery, Faculty of Dentistry, Western University
4 Moo 11 Hatairat Rd, Ladsawai, Lumlukka, Pathum Thani 12150
Tel.: 668-1171-1888
E-mail address: opera_etterna@hotmail.com

Received 9 September 2020; revised 19 November 2020; accepted 5 March 2021

คำสำคัญ: คุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปาก ฟันคุดกรามล่างซี่ที่สาม

Abstract The objectives of this study were to evaluate postoperative Oral Health Related Quality of Life (OHRQoL) in 7-day period after surgical removal of impacted lower third molar performed by undergraduate dental students and the effect of different types of impaction toward OHRQoL. The study consisted of 62 patients who had their orthopantomogram (OPG) taken before the procedure. The patients had to complete a 14-item Oral Health Impact Profile (OHIP-14) questionnaire prior to surgery and 1, 3, and 7 days postoperatively. Two observers reviewed all OPGs to determine the type of impacted tooth. The results showed that OHRQoL was at its worst on postoperative day 1 and returned to preoperative baseline by postoperative day 7. Furthermore, impacted tooth with position A resulted in less deterioration in postoperative OHRQoL. In conclusions, this pattern of changes in OHRQoL might be helpful for patients to perceive realistic expectations. Patients with impacted tooth with position A should be selected for undergraduate cases because of less effect on OHRQoL compared to other types.

Keywords: oral health related quality of life, impacted lower third molars

Introduction

Impacted tooth is defined as a tooth which fails to erupt into its proper position at its proper time.[1] Of all permanent teeth, the third molars come up with the highest prevalence of impaction. There are various pathologic consequences following the impaction of lower third molars, including pericoronitis and carious lesions of third molar itself and the adjacent tooth.[2,3] These consequences can result in pain and disrupted jaw function, and even loss of other nearby teeth. Furthermore, cystic lesion, such as dentigerous cyst, was found mostly associated with unerupted lower third molars.[4] All of these pathologic conditions are reasonably supportive evidences for surgical removal of impacted third molars. There is a study suggested that impacted lower third molars with partial eruption should undergo to prophylactic removal.[5]

In order to surgically remove an impacted tooth, especially the lower third molars, the surgeon must preoperatively consider the difficulty of the procedure and plan for any complications which may occur consequentially. There are several classifications and guidelines developed to assess the difficulty of the operation. The two classifications widely used are the one proposed by Pale and Gregory[6] which classifies the impacted lower third molars according to their relationships to anterior ramus and their depths, and the other one proposed by Winter[7] which classifies the impacted teeth from their angulations.

Using the above-mentioned categories, the surgeons can determine the difficulty level of the procedure and discuss with their patients to reach final decision for surgical removal of these cases. Usually, postoperative condition is one of the important issues affecting patients' decision. These issues consist of, not only the physical issue, but also functional well-being, emotional well-being, expectations and satisfaction with care, and sense of self. These can

ตารางที่ 1 แบบสอบถาม OHIP-14 ในหัวข้อต่าง ๆ

Table 1 OHIP-14 questionnaire and its domain.

Domain	Item
Domain 1: functional limitation	1. Had trouble pronouncing any words
	2. Felt sense of taste has worsened
Domain 2: physical pain	3. Had painful aching
	4. Found it uncomfortable to eat any foods
Domain 3: psychological discomfort	5. Been self-conscious
	6. Felt tense
Domain 4: physical disability	7. Felt diet has been unsatisfactory
	8. Had to interrupt meals
Domain 5: psychological disability	9. Found it difficult to relax
	10. Been a bit embarrassed
Domain 6: social disability	11. Been a bit irritable
	12. Had difficulty doing usual jobs
Domain 7: handicap	13. Felt life less satisfying
	14. Been totally unable to function

be considered as "Oral Health Related Quality of Life (OHRQoL)".[8] The advantage of OHRQoL assessment is its dependence upon patients' awareness of their own status which can be collected via questionnaires. The Oral Health Impact Profile 14 or OHIP-14 (Table 1), a short-form self-reported version of Oral Health Impact Profile 49 (OHIP-49)[9], is a good sample that also has previously validated in Thai language.[10]

The objective of this study was to evaluate OHRQoL of patients undergoing surgical removal of lower third molars performed by undergraduate dental students. The comparison of changes in OHRQoL between preoperative period and during postoperative periods in relation to different types of impactions was assessed.

Patients and methods

This study is a prospective analytical research approved by Institutional Ethical Committee of Western University (WTU 2561-0048).

Samples of this study were all patients who had their impacted lower third molars removed surgically by undergraduate dental students at Oral Surgery Clinic, Faculty of Dentistry, Western University during November 2018 to June 2019. The inclusion criteria included: 1) patients aged under 30 years old, 2) patients denied any systemic diseases or drug allergy, 3) patients had not taken any antibiotics, steroids, or analgesics in 1-week preoperative period, and 4) patients had their orthopantomogram (OPG) taken at Radiology clinic, Faculty of Dentistry, Western University with diagnostically acceptable quality with a period less than 6 months preoperatively.

The exclusion criteria included: 1) patients who had any intraoperative complications or complications from the procedure, such as regional paresthesia or anesthesia and lingual plate fracture, and postoperative complications within 1-week period after, and 2) patients whose OHIP-14 questionnaires were missing or not completed.

Assessment of impaction

The impacted lower third molars in this study were reviewed by 2 observers; an oral and maxillofacial radiologist (observer A) and an oral and maxillofacial surgeon (observer B). The two observers reviewed all OPGs separately and classified the types of impaction according to Pell and Gregory's classification and Winter's classification modified by Quek et al.[11] In case of disagreement, both observers had to discuss to reach their consensus. After a period of 1 month, all OPGs were repeatedly reviewed by both observers to determine their intra-observer reliability.

Surgical removal procedure

The operation was done by 6th year undergraduate dental students under supervision of their instructors (oral and maxillofacial surgeons). After thorough clinical examination and OPG reviewing, the procedure was planned and discussed with the instructor. The operation was performed under local anesthesia (2% mepivacaine with 1:100,000 epinephrine) via inferior alveolar nerve block and long buccal nerve block. Local infiltration was an optional technique if needed. The tooth was removed via flap operation with ostectomy and odontectomy if needed. The wound was sutured using 3-0 silk with at least 2 stitches. Ice pack compression was instructed for the first 24 hours. The patients were also prescribed for antibiotics and analgesics.

OHRQoL assessment

The patients were asked to complete the Thai-version OHIP-14 questionnaire according to their current status prior to surgery (D0). They were also explained and were able to ask about the detail and meaning of the questions. Each item of the questionnaire used a Likert-type with score ranging from 0 (never), 1 (hardly ever), 2 (occasionally), 3 (fairly often), and 4 (very often). After the operation, they were asked to complete the same questionnaire at 1, 3 and 7 postoperative days (D1, D3 and D7) and return them to their dental students in the follow-up visit the week after.

Statistical analysis

Descriptive statistics were used to represent demographic data of the samples. Changes in OHRQoL were evaluated using one-way analysis of variance (ANOVA) for repeated measures with post hoc test (Bonferroni adjustment) with 95% confidence level. Effect of different types of impactions toward changes in postoperative OHRQoL was analyzed using multiple linear regression with 95% confidence level. The differences in OHIP-14 scores between postoperative days and preoperative day were used as the outcome variable for regression analysis. Intra-observer and inter-observer reliabilities were determined by Cohen's Kappa statistics.

Results

Total 62 patients with age range of 18 to 30 years old (mean ± S.D. = 22.9 ± 2.9 years) included in this study were 20 men (32.3%) and 42 women (67.7%). The impacted lower third molars were 32 left (51.6%) and 30 right (48.4%) teeth. Angulation of teeth were 14 vertical angulation (22.6%), 32 mesioangulation (51.6%), 11 horizontal angulation (17.7%) and 5 distoangulation (8.1%). Horizontal relationship of impaction included 3 class I (4.8%), 57 class II (91.9%) and 2 class III (3.2%). Vertical relationship of impaction comprised 38 position A (61.3%), 24 position B (38.7%) and no position C.

Intra-observer reliability in impaction assessment were moderate to very good (0.550-0.895 and 0.550-0.870 for observer A and B respectively). Inter-observer

reliability was moderate to good (0.550-0.753).

The changes in postoperative OHRQoL as determined by the total scores of OHIP-14 questionnaire was statistically significant ($p < 0.05$). The deterioration in OHRQoL reached its peak on D1, then significantly lowered on D3, and, on D7, the OHIP-14 scores were not significantly different from preoperative day. Similar pattern of changes was also found in each domain of OHRQoL using OHIP-14 questionnaire except for domain 6 (social disability) as detailed in table 2.

Multiple linear regression analysis for factors affecting changes in OHIP-14 scores at D1 (D1-D0) was shown in table 3. Only position A resulted in less functional limitation ($p = 0.036$) and physical pain ($p = 0.019$) than those in position B.

Multiple linear regression analysis for factors affecting changes in OHIP-14 scores on D3 (D3-D0) was shown in table 4. Position A impaction was still the only group continued to result in more rapid relief in functional limitation ($p = 0.030$), physical pain ($p = 0.008$), physical disability ($p = 0.047$), and overall OHRQoL ($p = 0.044$) deterioration than those in position B.

Multiple linear regression analysis for factors affecting changes in OHIP-14 scores on D7 (D7-D0) was shown in table 5. Position A impaction was revealed more comparable level of physical pain ($p = 0.018$) to preoperative baseline than that in position B. Besides, vertical angulated impacted tooth resulted in the least degree of physical disability ($p = 0.033$) compared to others. Furthermore, vertical angulation and mesioangulation resulted in better postoperative OHRQoL ($p = 0.043$ and 0.046 respectively) compared to others.

Discussion

The results of this study have demonstrated the pattern of changes in OHRQoL postoperatively. The deterioration in OHRQoL reached its peak on postoperative day 1 for both overall scores and each domain of OHIP-14 questionnaire. Therefore, postoperative care should be emphasized in this period of time.

In general, OHRQoL scores appeared to significantly lower on postoperative day 3 for overall scores and most domains, but were indifferent between postoperative day 7 and preoperative day. As a result, the dentist could imply to the patients undergoing surgical removal of impacted lower third molar to expect a significant recovery of their consequences by postoperative day 3 and return to their normal daily lives by postoperative day 7. This information might be useful for patients who planned to undergo the procedure to be able to prepare themselves and have a realistic expectation for the outcome.

From this study, all aspects of OHRQoL were deteriorated after the surgical procedure. This might be resulted from postoperative sequelae. One of the common postoperative consequence was pain that patients might experience especially after the effect of local anesthesia disappeared. This was obviously associated with worsened OHRQoL in the aspect of physical pain. However, this might also result in psychological discomfort and psychological and social disabilities as patients might feel tense, irritable, or unable to relax while experiencing pain. Therefore, prescription of analgesic, such as ibuprofen, was recommended with careful usage instruction.[12]

Another postoperative sequela that patients usually experience was bleeding or oozing of blood from surgical wound. This might cause the patients feel uncomfortable due to the taste of blood mixed with their saliva and might result in worse sense of taste. In these case, they should be instructed to hold a gauze pack for control of bleeding. This oozing usually lasted no more than 24 hours.[12]

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95) ของคะแนนของแบบสอบถาม OHIP-14 ในแต่ละหัวข้อ เปรียบเทียบระหว่างวันก่อนและหลังผ่าตัด ตัวอักษรยกในแต่ละหัวข้อแสดงถึงคู่ของค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบสอบถามที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่น ในหัวข้อที่ 1 ตัวอักษร a ยก แสดงถึงความแตกต่างระหว่างดี 0 กับดี 1 ในขณะที่ตัวอักษร b ยก แสดงถึงความแตกต่างระหว่างดี 0 กับดี 3 ($p < 0.05$)

Table 2 Mean scores of OHIP-14 questionnaire categorized in each domain for preoperative day and postoperative days with standard deviation and 95% confidence interval; the superscripted letters in each domain indicated pairs of statistical difference in mean scores ($p < 0.05$), such as in domain 1, superscripted a indicated the difference of mean scores between D0 and D1 whereas superscripted b indicated the difference of mean scores between D0 and D3.

Domain	Day	Mean scores with standard deviation	95% confidence interval
Domain 1: functional limitation	D0	1.419 (2.169)[a, b]	0.868-1.970
	D1	4.597 (2.589)[a, c, d]	3.939-5.254
	D3	2.790 (2.089)[b, c, e]	2.260-3.321
	D7	1.290 (1.475)[d, e]	0.916-1.665
Domain 2: physical pain	D0	2.548 (2.379)[a]	1.944-3.153
	D1	5.774 (2.115)[a, b, c]	5.237-6.311
	D3	3.645 (2.158)[b, d]	3.097-4.193
	D7	1.548 (1.616)[c, d]	1.138-1.959
Domain 3: psychological discomfort	D0	1.629 (2.018)[a]	1.116-2.142
	D1	3.419 (2.689)[a, b, c]	2.736-4.102
	D3	1.984 (2.154)[b]	1.437-2.531
	D7	1.226 (1.509)[c]	0.843-1.609
Domain 4: physical disability	D0	1.968 (2.416)[a]	1.354-2.581
	D1	4.258 (2.630)[a, b, c]	3.590-4.926
	D3	2.565 (2.185)[b, d]	2.010-3.119
	D7	1.274 (1.710)[c, d]	0.840-1.708
Domain 5: psychological disability	D0	1.452 (1.753)[a]	1.007-1.897
	D1	3.371 (2.383)[a, b, c]	2.766-3.976
	D3	2.016 (1.751)[b]	1.572-2.461
	D7	1.194 (1.524)[c]	0.807-1.581
Domain 6: social disability	D0	0.984 (1.912)[a]	0.498-1.469
	D1	2.855 (2.679)[a, b]	2.175-3.535
	D3	1.677 (1.973)	1.176-2.179
	D7	0.887 (1.392)[b]	0.534-1.241
Domain 7: handicap	D0	1.048 (1.928)[a]	0.559-1.538
	D1	2.710 (2.620)[a, b, c]	2.044-3.375
	D3	1.565 (1.852)[b]	1.094-2.035
	D7	0.871 (1.531)[c]	0.482-1.260
Overall OHRQoL (all domains)	D0	11.048 (12.024)[a]	7.995-14.102
	D1	26.984 (15.434)[a, b, c]	23.064-30.903
	D3	16.242 (12.415)[b, d]	13.089-19.395
	D7	8.290 (9.889)[c, d]	5.779-10.802

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุของผลจากมุมและตำแหน่งของฟันคุดต่อความแตกต่างของคะแนน OHIP-14 ระหว่างช่วงดี 1 กับดี 0 ของแต่ละหัวข้อ และค่าโดยรวมของ OHRQoL

Table 3 Multiple linear regression analysis of the effect of angulation and position of impacted tooth toward difference in OHIP-14 scores between D1 and D0 for each domain and overall OHRQoL.

Model	Independent variable	Unstandardized coefficient with 95% confidence interval	*p*-value
Domain 1: functional limitation	Vertical angulation	-0.542 (-3.388 to 2.305)	0.705
	Mesioangulation	-1.623 (-4.251 to 1.005)	0.221
	Horizontal angulation	-0.699 (-3.731 to 2.332)	0.646
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-1.590 (-3.076 to -0.104)	0.036
	Position B (ref)		
Domain 2: physical pain	Vertical angulation	-1.550 (-4.520 to 1.420)	0.300
	Mesioangulation	-1.464 (-4.206 to 1.278)	0.289
	Horizontal angulation	-0.391 (-3.554 to 2.771)	0.805
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-1.874 (-3.425 to -0.324)	0.019
	Position B (ref)		
Domain 3: psychological discomfort	Vertical angulation	-1.480 (-4.068 to 1.109)	0.257
	Mesioangulation	-1.350 (-3.740 to 1.039)	0.263
	Horizontal angulation	-0.363 (-3.119 to 2.392)	0.793
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-0.536 (-1.887 to 0.815)	0.430
	Position B (ref)		
Domain 4: physical disability	Vertical angulation	-1.875 (-4.721 to 0.971)	0.192
	Mesioangulation	-2.517 (-5.145 to 0.111)	0.060
	Horizontal angulation	-0.508 (-3.538 to 2.523)	0.738
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-1.395 (-2.881 to 0.090)	0.065
	Position B (ref)		
Domain 5: psychological disability	Vertical angulation	-1.645 (-4.329 to 1.039)	0.225
	Mesioangulation	-1.424 (-3.902 to 1.054)	0.255
	Horizontal angulation	-0.096 (-2.955 to 2.762)	0.946
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-0.739 (-2.140 to 0.662)	0.295
	Position B (ref)		
Domain 6: social disability	Vertical angulation	-0.112 (-2.723 to 2.498)	0.932
	Mesioangulation	-1.127 (-3.537 to 1.283)	0.353
	Horizontal angulation	0.728 (-2.052 to 3.507)	0.602
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-1.180 (-2.542 to 0.183)	0.088
	Position B (ref)		

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุของผลจากมุมและตำแหน่งของฟันคุดต่อความแตกต่างของคะแนน OHIP-14 ระหว่างช่วงดี 1 กับดี 0 ของแต่ละหัวข้อ และค่าโดยรวมของ OHRQoL (ต่อ)

Table 3 Multiple linear regression analysis of the effect of angulation and position of impacted tooth toward difference in OHIP-14 scores between D1 and D0 for each domain and overall OHRQoL. (continued)

Model	Independent variable	Unstandardized coefficient with 95% confidence interval	*p*-value
Domain 7: handicap	Vertical angulation	-0.017 (-2.747 to 2.713)	0.990
	Mesioangulation	-0.761 (-3.281 to 1.759)	0.548
	Horizontal angulation	0.707 (-2.200 to 3.614)	0.628
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-0.317 (-1.743 to 1.108)	0.657
	Position B (ref)		
Overall OHRQoL (all domains)	Vertical angulation	-7.220 (-22.922 to 8.482)	0.361
	Mesioangulation	-10.266 (-24.762 to 4.230)	0.162
	Horizontal angulation	-0.624 (-17.343 to 16.096)	0.941
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-7.632 (-15.829 to 0.564)	0.067
	Position B (ref)		

Swelling and trismus were other sequelae that might happen. This could cause difficulty in talking or chewing, thus, affecting OHRQoL in the aspect of functional limitation, social disability, and handicap. Furthermore, extraoral swelling might result in worries and embarrassment about self-appearance. However, some literatures revealed that application of ice pack over an area of swelling or edema could help minimize the swelling and pain[13], while some literature rejected this hypothesis.[12]

The postoperative sequelae mentioned above usually diminished on postoperative day 3 with changing in OHRQoL toward better status as shown in this study. In this period of time, postoperative self-care instructions had benefits since it may help reduce severity of postoperative sequelae and deterioration in OHRQoL.

This pattern of changes in OHRQoL was demonstrated in the study of Negreiros et al[14] which also assessed OHRQoL using OHIP-14 questionnaire. It should be taken into account that postgraduate surgeons were the operators in their study. Thus, same assumption could be made even though from more experienced operators in more complex operations. Besides, a study conducted by Pandurić et al[15] which assessed quality of life using different questionnaire focusing on the aspect of pain, lifestyle and oral function and other studies[16,17] whose assessment using both OHIP-14 and 16-item UK Oral Health Related Quality of Life Measure Questionnaire (OHQoLUK-16) also showed likewise pattern of changes in patients' quality of life postoperatively.

From regression analysis, position of the impacted tooth according to Pell and Gregory's classification was shown to have an effect toward changes in postoperative OHRQoL in the domain of physical pain on day 1, day 3, and day 7. This could imply that impacted tooth with position A resulted in less severity of pain patients experiencing after surgical removal, and a more rapid recovery of pain to preoperative baseline

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุของผลจากมุมและตำแหน่งของฟันคุดต่อความแตกต่างของคะแนน OHIP-14 ระหว่างช่วงดี 3 กับดี 0 ของแต่ละหัวข้อ และค่าโดยรวมของ OHRQoL

Table 4 Multiple linear regression analysis of the effect of angulation and position of impacted tooth toward difference in OHIP-14 scores between D3 and D0 for each domain and overall OHRQoL.

Model	Independent variable	Unstandardized coefficient with 95% confidence interval	*p*-value
Domain 1: functional limitation	Vertical angulation	-1.225 (-3.991 to 1.541)	0.379
	Mesioangulation	-1.833 (-4.387 to 0.720)	0.156
	Horizontal angulation	-0.366 (-3.311 to 2.579)	0.804
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-1.603 (-3.046 to -0.159)	0.030
	Position B (ref)		
Domain 2: physical pain	Vertical angulation	-1.951 (-5.150 to 1.248)	0.227
	Mesioangulation	-2.110 (-5.063 to 0.844)	0.158
	Horizontal angulation	-0.491 (-3.898 to 2.915)	0.774
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-2.285 (-3.995 to -0.615)	0.008
	Position B (ref)		
Domain 3: psychological discomfort	Vertical angulation	-1.631 (-4.134 to 0.873)	0.197
	Mesioangulation	-1.489 (-3.800 to 0.823)	0.202
	Horizontal angulation	-1.055 (-3.720 to 1.611)	0.431
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-0.571 (-1.877 to 0.736)	0.385
	Position B (ref)		
Domain 4: physical disability	Vertical angulation	-2.623 (-5.355 to 0.109)	0.060
	Mesioangulation	-2.346 (-4.868 to 0.176)	0.068
	Horizontal angulation	-0.517 (-3.427 to 2.392)	0.723
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-1.448 (-2.874 to -0.022)	0.047
	Position B (ref)		
Domain 5: psychological disability	Vertical angulation	-1.587 (-3.850 to 0.676)	0.166
	Mesioangulation	-1.322 (-3.411 to 0.767)	0.210
	Horizontal angulation	-0.106 (-2.516 to 2.303)	0.930
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-0.827 (-2.008 to 0.355)	0.167
	Position B (ref)		
Domain 6: social disability	Vertical angulation	-1.177 (-3.428 to 1.074)	0.300
	Mesioangulation	-1.277 (-3.355 to 0.801)	0.224
	Horizontal angulation	-0.161 (-2.558 to 2.236)	0.893
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-0.719 (-1.894 to 0.456)	0.226
	Position B (ref)		

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุของผลจากมุมและตำแหน่งของฟันคุดต่อความแตกต่างของคะแนน OHIP-14 ระหว่างช่วงดี 3 กับดี 0 ของแต่ละหัวข้อ และค่าโดยรวมของ OHRQoL (ต่อ)

Table 4 Multiple linear regression analysis of the effect of angulation and position of impacted tooth toward difference in OHIP-14 scores between D3 and D0 for each domain and overall OHRQoL. (continued)

Model	Independent variable	Unstandardized coefficient with 95% confidence interval	*p*-value
Domain 7: handicap	Vertical angulation	-1.428 (-3.590 to 0.733)	0.191
	Mesioangulation	-1.838 (-3.834 to 0.157)	0.070
	Horizontal angulation	-0.697 (-2.999 to 1.605)	0.547
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-0.417 (-1.546 to 0.711)	0.462
	Position B (ref)		
Overall OHRQoL (all domains)	Vertical angulation	-11.622 (-26.297 to 3.052)	0.118
	Mesioangulation	-12.215 (-25.763 to 1.333)	0.076
	Horizontal angulation	-3.397 (-19.019 to 12.231)	0.665
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-7.869 (-15.529 to 0.209)	0.044
	Position B (ref)		

compared to position B. In comparison with previous study[14], it has been shown that impacted tooth considered technically difficult for surgical removal (being distoangular and/or class III and/or position C) resulted in worse physical pain and also other domains of OHIP-14 questionnaire, while our study showed that only position of the impacted tooth mattered. However, it should be noted that impacted tooth with position C was not available, while class III and distoangular teeth were present in small fractions (3.2% and 8.1% respectively) in our study. This fact was due to the technical difficulty for undergraduate operators. This might be the reason that position of impacted tooth showed no effect toward other OHRQoL domains, except for functional limitation and physical disability, in this study. The other important issue to be considered was that there was too little variability in the class of impacted teeth according to Pell and Gregory's classification (mostly class II), thus, this factor could not be included in regression analysis. Nevertheless, it can be speculated from our study that position of an impacted lower third molar should be considered prior to third molar surgery for better postoperative quality of life patients might experience after, and it might be one of the factors affecting case selection for undergraduate dental students.

For angulation of impacted lower third molars, vertical angulation showed better recovery of physical disability domain and both mesioangulation and vertical angulation showed better recovery of overall OHRQoL at 7 days postoperatively. This might be concluded that mesioangulation and vertical angulation were easier to be removed; hence, less effect on OHRQoL of the patient compared to others. Furthermore, it can be applied for undergraduate dental students who start practicing lower third molars surgical removal procedure with mesioangular or vertical angular and position A for better postoperative OHRQoL of the patient.

In addition, these results might be used as ones

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุของผลจากมุมและตำแหน่งของฟันคุดต่อความแตกต่างของคะแนน OHIP-14 ระหว่างช่วงดี 7 กับดี 0 ของแต่ละหัวข้อ และค่าโดยรวมของ OHRQoL

Table 5 Multiple linear regression analysis of the effect of angulation and position of impacted tooth toward difference in OHIP-14 scores between D7 and D0 for each domain and overall OHRQoL.

Model	Independent variable	Unstandardized coefficient with 95% confidence interval	*p*-value
Domain 1: functional limitation	Vertical angulation	-1.733 (-4.068 to 0.601)	0.143
	Mesioangulation	-2.080 (-4.236 to 0.075)	0.058
	Horizontal angulation	-0.420 (-2.905 to 2.066)	0.737
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-0.890 (-2.109 to 0.329)	0.149
	Position B (ref)		
Domain 2: physical pain	Vertical angulation	-2.351 (-5.023 to 0.321)	0.083
	Mesioangulation	-2.255 (-4.722 to 0.213)	0.073
	Horizontal angulation	0.321 (-2.524 to 3.167)	0.822
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-1.703 (-3.098 to -0.308)	0.018
	Position B (ref)		
Domain 3: psychological discomfort	Vertical angulation	-1.494 (-3.570 to 0.582)	0.155
	Mesioangulation	-1.161 (-3.077 to 0.756)	0.230
	Horizontal angulation	-0.133 (-2.343 to 2.077)	0.904
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-0.203 (-1.286 to 0.881)	0.709
	Position B (ref)		
Domain 4: physical disability	Vertical angulation	-2.707 (-5.184 to -0.230)	0.033
	Mesioangulation	-2.201 (-4.488 to 0.086)	0.059
	Horizontal angulation	-0.371 (-3.009 to 2.266)	0.779
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-0.378 (-1.671 to 0.915)	0.561
	Position B (ref)		
Domain 5: psychological disability	Vertical angulation	-1.505 (-3.471 to 0.462)	0.131
	Mesioangulation	-1.192 (-3.007 to 0.623)	0.194
	Horizontal angulation	-0.014 (-2.108 to 2.080)	0.989
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-0.472 (-1.498 to 0.554)	0.361
	Position B (ref)		
Domain 6: social disability	Vertical angulation	-1.232 (-3.207 to 0.743)	0.217
	Mesioangulation	-1.162 (-2.986 to 0.661)	0.207
	Horizontal angulation	-0.355 (-2.458 to 1.748)	0.737
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-0.731 (-1.762 to 0.300)	0.161
	Position B (ref)		

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุของผลจากมุมและตำแหน่งของฟันคุดต่อความแตกต่างของคะแนน OHIP-14 ระหว่างช่วงดี 7 กับดี 0 ของแต่ละหัวข้อ และค่าโดยรวมของ OHRQoL (ต่อ)

Table 5 Multiple linear regression analysis of the effect of angulation and position of impacted tooth toward difference in OHIP-14 scores between D7 and D0 for each domain and overall OHRQoL. (continued)

Domain 7: handicap	Vertical angulation	-1.672 (-3.621 to 0.277)	0.091
	Mesioangulation	-1.480 (-3.280 to 0.319)	0.105
	Horizontal angulation	-0.631 (-2.706 to 1.444)	0.545
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-0.582 (-1.599 to 0.435)	0.257
	Position B (ref)		
Overall OHRQoL (all domains)	Vertical angulation	-12.693 (-24.963 to -0.423)	0.043
	Mesioangulation	-11.532 (-22.860 to -0.204)	0.046
	Horizontal angulation	-1.603 (-14.668 to 11.462)	0.807
	Distoangulation (ref)		
	Position A	-4.959 (-11.364 to 1.446)	0.127
	Position B (ref)		

among the factors affecting decision regarding impacted lower third molar removal. Study conducted by Tang et al has shown that preoperative symptoms were associated with patients' decision to have their teeth removed.[18] On the other hand, in case of prophylactic removal of impacted tooth, the most influential factor for surgeons was the risk of complications or diseases if the tooth was retained. However, considering the decision from patients' perspective regarding pros and cons of removing wisdom tooth, the results from our study showed that impacted tooth with position A was associated with better postoperative OHRQoL, and, from previous studies[2,3] that partial eruption of lower third molars or position A was associated with high prevalence of consequential pathoses, it should be encouraging for prophylactic removal.

This study had some limitations that, to assess relationship between position of impacted lower third molars and postoperative OHRQoL, it did not consider the differences in clinical skill of each undergraduate operator. Besides, the operation time which was one of the parameters that indicated difficulty of the case was not recorded. These two factors could cause effect toward the analysis of relationship between types of impacted lower third molars and OHRQoL. Furthermore, this study did not include cases with complications since it aimed to assess changes in OHRQoL that resulted from the normal standard surgical procedure. The postoperative period in this study was limited to 7 days since it was also the proper time for follow-up appointment and stitch removal, thus the patients could return OHIP-14 questionnaire within the visit. However, for future studies, these points should be considered for methodology design.

In conclusion, all domains of OHRQoL of lower third molars under operation of undergraduate dental student were deteriorated to its worst on the first day after operation and gradually returned to normal within 1 week, thus, the operator should be concerned with all aspects of OHRQoL especially in the first 3-day period postoperatively. Furthermore, impacted tooth with position A was associated with better postoperative OHRQoL in various domains, thus, it should be selected for undergraduate case.

Acknowledgement

The authors would like to thank Dr. Onanong Chai-U-Dom Silkosessak for her kind review of this manuscript and Dr. Natchalee Srimaneekarn for statistical consultation throughout the research process.

Grants

This study has received research grants from Western University.

เอกสารอ้างอิง

1. Hupp JR. Principles of management of impacted teeth. In: Hupp JR, Ellis E, Tucker MR, editors. Contemporary oral and maxillofacial surgery. 7th ed. St Louis: Elsevier; 2019. p. 160-84.
2. Knutsson K, Brehmer B, Lysell L, Rohlin M. Pathoses associated with mandibular third molars subjected to removal. ***Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod***. 1996;82:10-7.
3. Polat HB, Ozan F, Kara I, Ozdemir H, Ay S. Prevalence of commonly found pathoses associated with mandibular impacted third molars based on panoramic radiographs in Turkish population. ***Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod***. 2008;105:e41-7.
4. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Chi AC. Odontogenic cysts and tumors. In: Neville BW, Damm DD, Allen CM, Chi AC, editors. Oral and maxillofacial pathology. 4th ed. St.Louis: Elsevier; 2016. p. 632-89.
5. Knutsson K, Brehmer B, Lysell L, Rohlin M. Asymptomatic mandibular third molars: oral surgeons' judgment of the need for extraction. ***J Oral Maxillofac Surg***. 1992;50:329-33.
6. Pell GJ, Gregory BT. Impacted mandibular third molars: classification and modified techniques for removal. ***Dent Digest***. 1933;39:330-8.
7. Winter GB. Impacted mandibular third molars. St Louis: American Medical Book; 1926. p. 241-79.
8. Sischo L, Broder HL. Oral health-related quality of life: what, why, how, and future implications. ***J Dent Res***. 2011; 90:1264-70.
9. Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. ***Community Dent Oral Epidemiol***. 1997;25:284-90.
10. Nammontri O. Validation of the Thai version of the 14-item Oral Health Impact Profile (Thai OHIP-14) amongst the general Thai adult population in a community setting. ***J Health Res***. 2017;31:481-6.
11. Quek SL, Tay CK, Tay KH, Toh SL, Lim KC. Pattern of third molar impaction in a Singapore Chinese population: a retrospective radiographic survey. ***Int J Oral Maxillofac Surg***. 2003;32:548-52.
12. Hupp JR. Postextraction patient management. In: Hupp JR, Ellis E, Tucker MR, editors. Contemporary oral and maxillofacial surgery. 7th ed. St Louis: Elsevier; 2019. p. 185-203.
13. Cho H, Lynham AJ, Hsu E. Postoperative interventions to reduce inflammatory complications after third molar surgery: review of the current evidence. ***Aust Dent J*** 2017; 62:412-9.
14. Negreiros RM, Biazevic MG, Jorge WA, Michel-Crosato E. Relationship between oral health-related quality of life and the position of the lower third molar: postoperative follow-up. ***J Oral Maxillofac Surg***. 2012;70:779-86.
15. Pandurić DG, Brozović J, Susić M, Katanec D, Bego K, Kobler P. Assessing health-related quality of life outcomes after the surgical removal of a mandibular third molar. ***Coll Antropol***. 2009;33:437-47.
16. Deepti C, Rehan HS, Mehra P. Changes in quality of life after surgical removal of impacted mandibular third molar teeth. ***J Maxillofac Oral Surg***. 2009;8:257-60.
17. McGrath C, Comfort MB, Lo EC, Luo Y. Changes in life quality following third molar surgery--the immediate postoperative period. ***Br Dent J***. 2003;194:265-8.
18. Tang DT, Phillips C, Proffit WR, Koroluk LD, White RP Jr. Effect of quality of life measures on the decision to remove third molars in subjects with mild pericoronitis symptoms. ***J Oral Maxillofac Surg***. 2014;72:1235-43.

ว.ศัลย์ช่องปาก-แม็กซิลโลเฟเชียล ปีที่ 35 หน้า 112-120, พ.ศ.2564

นิพนธ์ต้นฉบับ
Original Article

การเคลื่อนไหวและการทำงานของลิ้นที่เกี่ยวข้องกับเพศในผู้ใหญ่ที่มีภาวะลิ้นติด: การศึกษานำร่อง

Tongue movement and function associated with sex dimorphism in young adult ankyloglossia: a pilot study

ณัฐกานต์ โพธิวิจิตร[1] บุศนา คะบุศย์[2]
Nattakarn Povichit[1] Boosana Kaboosaya[2]

[1]นิสิตบัณฑิตศึกษา [2]อาจารย์
ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
[1]Master degree student, [2]Lecturer,
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

บทคัดย่อ **ภาวะลิ้นติด หมายถึง ภาวะที่มีเนื้อเยื่อยึดใต้ลิ้นสั้น ซึ่งมีความสำคัญต่อระบบช่องปาก ใบหน้า และขากรรไกร จุดมุ่งหมายของงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการเคลื่อนไหวและการทำงานของลิ้นในผู้ใหญ่อายุน้อยที่มีภาวะลิ้นติด โดยการศึกษานี้เป็นการศึกษาควบคุม ประกอบด้วยผู้ร่วมวิจัยจำนวน 10 ราย ได้แก่ ผู้ที่มีลิ้นปกติจำนวน 5 ราย และผู้ที่มีภาวะลิ้นติดจำนวน 5 ราย โดยบันทึกอายุ เพศ ส่วนสูง น้ำหนัก และดัชนีมวลกาย การมีภาวะลิ้นติดถูกกำหนดด้วยการเคลื่อนไหวของลิ้นอย่างอิสระ ซึ่งค่าพารามิเตอร์ของลิ้นที่บันทึก ได้แก่ การอ้าปากกว้างที่สุด การอ้าปากขณะใช้ปลายลิ้นแตะไปยังบริเวณตุ่มหลังฟันหน้าของขากรรไกรบน อัตราส่วนการเคลื่อนที่ของลิ้น การเคลื่อนไหวของลิ้น และความดันลิ้นสูงสุด จากศึกษาพบว่า ค่าพารามิเตอร์ของลิ้นมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับค่าดัชนีมวลกายในเพศชาย โดยการเคลื่อนไหวของลิ้นอย่างอิสระมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ rs = 0.771 ($p < 0.05$) อัตราส่วนการเคลื่อนที่ของลิ้นมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ rs = 0.810 ($p < 0.05$) และการเคลื่อนที่ของลิ้นมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ rs = 0.932 ($p < 0.01$) นอกจากนี้ ยังมีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างเพศและการเคลื่อนไหวของลิ้นอย่างอิสระ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ rs = 0.574 ($p < 0.05$) และความสัมพันธ์ระหว่างเพศและการเคลื่อนไหวของลิ้นซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ rs = 0.538 ($p < 0.05$) ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ภาวะลิ้นติด**

Corresponding author: บุศนา คะบุศย์
ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
34 ถ.อังรีดูนังต์ แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร.: 0-2218-8581
E-mail address: Boosana.k@chula.ac.th

Received 14 December 2020; revised 24 January 2021; accepted 29 January 2021

มักพบในเพศชายสูงกว่าเพศหญิงในอัตราส่วน 0.67 (95% CI 0.005-0.970, $p < 0.05$) ซึ่งผลการวิจัยชี้ให้เห็นความแตกต่างที่เกี่ยวข้องของเพศกับการเคลื่อนไหวของลิ้นและการทำงานของลิ้น โดยในกลุ่มคนปกติเพศหญิงจะมีการเคลื่อนไหวของลิ้นที่ดีกว่า และเมื่อเทียบในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะลิ้นติดเพศชายจะมีการเคลื่อนไหวของลิ้นที่จำกัดมากกว่า นอกจากนี้ ค่าดัชนีมวลกายยังเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเคลื่อนไหวของลิ้นอย่างอิสระ อัตราส่วนของการเคลื่อนไหวของลิ้นและความคล่องตัวของลิ้นในเพศชายอีกด้วย

คำสำคัญ: **ลิ้น เพศ เนื้อเยื่อยึดใต้ลิ้น ภาวะลิ้นติด**

Abstract Ankyloglossia defined as short and fibrous appearance of lingual frenulum, that plays an essential part in oral and maxillofacial system. The aim of this study was to investigate the association between gender and tongue mobility and function in young adult ankyloglossia. This case control study composed of 10 patients: 5 control patients and 5 ankyloglossia. Age, gender, height, weight and body mass index (BMI) were recorded. The ankyloglossia was characterized as free tongue movement. The tongue parameters, including maximal interincisal mouth opening (MIO), mouth opening with tongue tip to maxillary incisive papillae (MOTTIP), tongue range of motion ratio (TRMR), tongue mobility, and maximum tongue pressure, were observed. The free tongue movement (rs = 0.771, $p < 0.05$), tongue range of motion ratio (rs = 0.810, $p < 0.05$) and tongue mobility (rs = 0.932, $p < 0.01$) were significantly correlated with BMI in male. Additionally, positive correlations were shown between sex and free tongue movement (rs = 0.574, $p < 0.05$) and tongue mobility (rs = 0.538, $p < 0.05$) respectively. The analysis showed ankyloglossia as a higher predictor for male with odd ratio 0.67 (95% CI 0.005-0.970, $p < 0.05$). The findings suggested gender-related differences with tongue movement and function in ankyloglossia. Females had higher tongue movement in normal subjects, whether males had higher tongue limitations in ankyloglossia. Moreover, BMI seemed to be an influential factor in free tongue movement, the tongue of motion ratio and tongue mobility in male.

***Keywords*:** tongue, gender, lingual frenulum, ankyloglossia

Introduction

The tongue is an essential organ that affects speech, a position of the teeth, periodontal tissue, nutrition, and swallowing.[1-5] It consists of striated muscles; extrinsic and intrinsic muscles, adipose tissue, specialized mucosa and a lingual frenulum. The lingual frenulum is a fibro-mucosal fold of mucous membrane that attaches the middle of the ventral surface of the tongue to the floor of mouth, involves the tongue movements and functions. After birth, this lingual frenulum continues to guide the position of erupting teeth, then it recedes and becomes thin during the child grows. Due to the defect in cell death process between the floor of the mouth and tongue, the result is a short and fibrous appearance of lingual frenulum defined as tongue-tie or ankyloglossia which leads

to a limitation of tongue movement.[6]

Ankyloglossia is a congenital anomaly; the prevalence of this condition has been reported approximately 0.1-10.7%, depending on the diagnostic condition.[7] Its definition and classification are typically subjective, reliant on the practitioner's assessment. Martinelli et al have developed a comprehensive, validated protocol for assessment of the lingual frenulum in infants that included clinical history, anatomo-functional, and nutritive and nonnutritive suction evaluations.[8] Kotlow[1] was the first to use the anatomical measurement for the tongue. Kotlow introduced a simple classification based on free tongue movement defined as the tongue's length from the insertion of the lingual frenulum into the tongue's base to the tongue's tip that could used in infants as well as elder patients. Some observations established that the most useful and statistically significant way of measuring frenulum length was achieved with maximum mouth opening and the tongue tip on the incisal papilla.[9]

Ankyloglossia seems to be predominant in males.[3,10] The transmission between generations is associated with X-linked but varies in an expression similar to X-linked cleft palate.[11] On the other hand, Ruffoli et al[12] observed no significantly sex-related differences. Limitations of tongue movement are the most noticeable clinical symptoms of ankyloglossia.[13] Several researchers revealed that the subjects with frenulum length lesser than 1.5 cm had inadequate tongue mobility.[1,14] Ankyloglossia in children leads to breastfeeding difficulty, speech disturbance, nasal obstruction and oral-motor dysfunction. Typically, the tongue is restricted to the floor of mouth and limited lingual force to expand the maxilla leads to altered occlusion morphology and position of maxilla and mandible.[15] Besides, tongue movements can be affected to tongue malfunction, such as abnormal pressure during function and rest position.[16]

The topic of ankyloglossia has endured a long history of professional discussion, but yet there exists little qualitative or quantitative information. Although the previous study suggested that gender had significant hereditary in ankyloglossia, the occurrence by gender and the effect of a short lingual frenulum on tongue mobility and tongue function has not been described. This study aimed to elucidate the association between sex dimorphism and tongue parameters also, an occlusal force in ankyloglossia.

Materials and methods

The study was conducted at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery between February 2019 to November 2019. The research project was approved by the Human Research Ethics Committee of the Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University (HREC-DCU 2019-063), and ethical analysis of acceptability using the Declaration of Helsinki as a main regulatory source. Informed consent was obtained from all subjects before the experiment.

Ten young adults were enrolled; 5 non-tongue-tie patients (control) and 5 ankyloglossia. The inclusion criteria were healthy patients (ASA Class I, II) at the age of 17-50 years old. The participants who had normal occlusion and had teeth 11 and 41 or 21 and 31 were included. The participants who had sucking habits, history of frenectomy, tongue surgery or myofunctional therapy, craniofacial trauma, previous orthodontic treatment or orthognathic surgery, psychiatric problem, orofacial congenital deformities or orofacial syndromes, temporomandibular joint disorders and non-cooperative patient were excluded.

The evaluation methods consisted of tongue mobility and tongue function, which the measurement procedures were described as follows:

Free tongue movement

Free tongue movement was measured using Vernier caliper; pinpoint measurement for reducing the error by hand pressure, from the base of lingual frenulum

รูปที่ 1 *การวัดลิ้น*

A: วัดการเคลื่อนไหวโดยอิสระของลิ้นด้วยเวอร์เนียร์คาลิเปอร์

B: วัดการอ้าปากกว้างที่สุดด้วยไม้บรรทัด ทำการวัดระยะระหว่างปลายฟันซี่ 11 ถึง 41

C: วัดการอ้าปากขณะใช้ปลายลิ้นแตะไปยังบริเวณตุ่มหลังฟันหน้าของขากรรไกรบนด้วยไม้บรรทัด ทำการวัดระยะระหว่างปลายฟันซี่ 11 ถึง 41 เมื่อผู้ป่วยพยายามอ้าปากกว้างที่สุดในขณะที่พยายามใช้ปลายลิ้นแตะตุ่มหลังฟันหน้าของขากรรไกรบน

Fig. 1 *Tongue measurements.*

A: free tongue movement was measured using Vernier caliper.

B: maximal interincisal mouth opening (MIO) was measured using a ruler to record the scale from the incisal edge of tooth 11 to tooth 41.

C: mouth opening with tongue tip to maxillary incisive papillae (MOTTIP) was measured using a ruler to record the scale from the incisal edge of tooth 11 to tooth 41 when interincisal mouth opening with tongue tip to maxillary incisive papillae.

to the tip of the tongue (Fig. 1A). The values were classified into 5 groups;

The normal range of free tongue movement = greater than 16 mm

Class I: mild ankyloglossia = (12-16 mm)

Class II: moderate ankyloglossia = (8-11 mm)

Class III: severe ankyloglossia = (3-7 mm)

Class IV: complete ankyloglossia = (less than 3 mm)

The subjects who had been categorized to Class I were normal (control), whereas the subjects who had been categorized to Class II, III, IV were ankyloglossia.[1]

Maximal interincisal mouth opening

Maximal interincisal mouth opening (MIO) was measured using a ruler to record the scale from the incisal edge of tooth 11 to tooth 41, or the incisal edge of tooth 21 to tooth 31 in case of the patient with no tooth 11 and 41, or tooth 11 and 41 were crowding/unrepeatable (Fig. 1B).

Interincisal mouth opening with tongue tip to maxillary incisive papillae

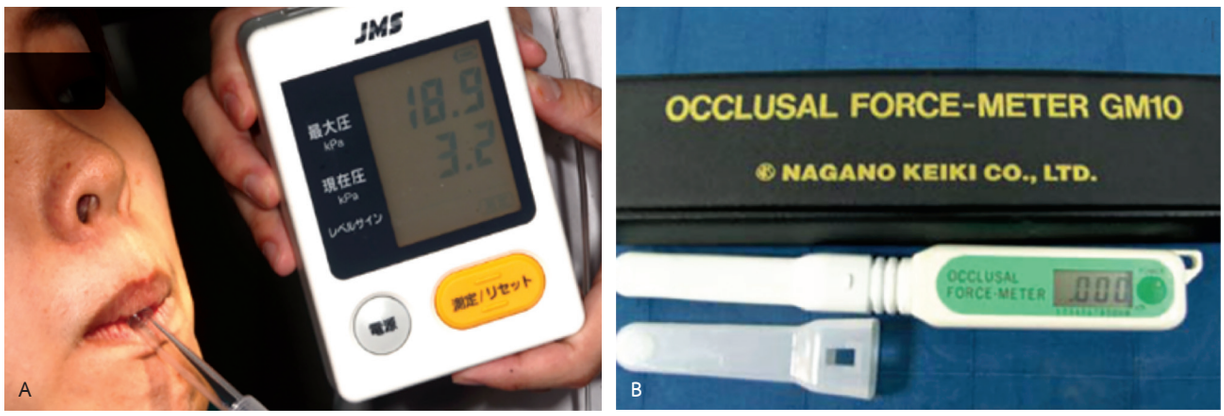
Interincisal mouth opening with tongue tip to maxillary incisive papillae (MOTTIP), patients were instructed to touch the tongue to the back of the front two teeth and open mouth. The distance of maximal interincisal mouth opening was measured (Fig. 1C).

Tongue range motion ratio

MIO and MIOTTIP were not comparable, because of individual maximum mouth opening was different; MIO was dependent on age and height and MOTTIP was dependent on MIO, the tongue range motion ratio (TRMR) was described instead.

Tongue mobility

Tongue mobility test was used to evaluate and describe tongue mobility with the sum of measurement in 6 aspects, in which each aspect had 3 score levels. Tongue mobility test was done 3 times per each aspect,



รูปที่ 2 *A: เครื่องมือวัดความดันลิ้นเจเอ็มเอส*
B: ความดันลิ้นสูงสุดที่วัดด้วยเครื่อง

Fig. 2 *A: JMS tongue pressure device®.*
B: Maximum tongue pressure was measured using a tongue pressure measurement device.

and an average result was described.

• Protrude and retract: successful = 0, partial successful = 1, unsuccessful = 2

• Touch the upper lip with the apex: successful = 0, partial successful = 1, unsuccessful = 2

• Touch the right commissura labiorum: successful = 0, partial successful = 1, unsuccessful = 2

• Touch upper and lower molars: successful = 0, partial successful = 1, unsuccessful = 2

• Apex vibration: successful = 0, partial successful = 1, unsuccessful = 2

• Sucking against the palate: successful = 0, partial successful = 1, unsuccessful = 2

Maximum tongue pressure

The maximum tongue pressure was measured using a tongue pressure measurement device (JMS tongue pressure device®) (Fig. 2A) by placing the tongue bulb on the anterior part of the participant's palate, with the closed lips. The participants were instructed to use the tongue compress the balloon onto the palate with the maximal voluntary muscular effort for approximately 7 seconds (Fig. 2B). The values were recorded 3 times, and the mean value was used as the maximum tongue pressure.

Statistical analysis

The normal distribution was tested by the Kolmogorov-Smirnov test. Patients' demographic data were presented using chi-square for comparing the difference of age, gender, and body mass index (BMI) between 2 groups. The differences between control and ankyloglossia group, male and female, were analyzed using one-way ANOVA, whereas the Spearman's correlation test was used for evaluating the association of all tongue parameters. The intra-class correlation coefficient (ICC) was tested for relative reliability. All analyses were considered statistically significant at p-values < 0.05 and performed using IBM SPSS Statistics version 22 (IBM Japan, Tokyo, Japan).

Results

The intra-class correlation coefficients (ICC) were calculated for MIO (0.976; 95% CI = 0.873-0.996) and maximum tongue pressure (0.978; 95% CI = 0.876-0.996). As a result of the decision study, to gain a confidence coefficient of over 0.9 showed good reproducibility. This study comprised of 8 males (57.1%; control = 2, ankyloglossia = 6) and 6 females (42.9%; control = 5, ankyloglossia = 1), age range was 17-36 years (mean 23.3 ± 4.7 years). Particularly the means

ตารางที่ 1 พารามิเตอร์ของลิ้น (เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม)

Table 1 Tongue parameters (intergroup comparison).

Variables	Control (mean ± SD)	Ankyloglossia (mean ± SD)	*p*-value
Free tongue movement (mm)	28.1 ± 6.7	10.9 ± 4.1	<0.001**
Tongue range of motion ratio (%)	59.7 ± 18.6	28.3 ± 12.4	0.003**
Tongue mobility	13.1 ± 1.0	8.7 ± 2.4	0.001**
Mean tongue pressure (kPa)	28.2 ± 7.9	25.5 ± 10.8	0.595

**significant difference at <0.01 level

kPa = kilopascal, SD = standard deviation

ตารางที่ 2 พารามิเตอร์ของลิ้น (เปรียบเทียบภายในกลุ่ม)

Table 2 Tongue parameters (intragroup comparison).

	Control (mean ± SD)		*p*-value	Ankyloglossia (mean ± SD)		*p*-value
	Male	Female		Male	Female	
Free tongue movement	22.3 ± 2.4	30.5 ± 6.4	0.155	11.4 ± 4.3	8.0 ± 0.0	0.497
Tongue range of motion ratio	49.1 ± 0.5	63.9 ± 21.1	0.391	29.4 ± 13.2	21.3 ± 0.0	0.593
Tongue mobility	12.0 ± 0.0	13.6 ± 8.0	0.062	9.2 ± 2.4	6.0 ± 0.0	0.277
Maximum tongue pressure (kPa)	35.9 ± 1.7	25.2 ± 7.3	0.110	27.6 ± 9.9	12.5 ± 0.0	0.218

kPa = kilopascal, SD = standard deviation

of height were significantly different between male and female ($p = 0.01$). The age and BMI of the patients between control and ankyloglossia groups as well as male and female were not significantly different.

Intergroup comparison (control and ankyloglossia)

According to the t-test, the control group had higher free tongue movement than the ankyloglossia group significantly. Likewise, tongue range motion ratio and tongue mobility of the control group were further significantly higher than the ankyloglossia group. Nevertheless, the maximum tongue pressure of the control group was higher than the ankyloglossia group but no significant difference (Table 1).

Intragroup comparison (male and female)

In the control group, most of the tongue parameters (free tongue movement, tongue range motion ratio and tongue mobility) in female were higher than male. On the contrary, male had higher all the tongue parameters in the ankyloglossia group. No significant difference related to gender was found for the mean of free tongue movement, as well as other tongue parameters, both control and ankyloglossia groups (Table 2).

Tongue parameters' correlation

The correlations of evaluation factors in research participants with demographic data were found. There was a significant correlation coefficient between sex and the free tongue movement ($rs = 0.574$, $p < 0.05$) and tongue mobility ($rs = 0.538$, $p < 0.05$) (Table 3). To further explore the relationship between BMI and tongue parameters, the main results were that free tongue movement, tongue range of motion ratio and tongue mobility were significantly correlated with BMI in males (Table 4). Additionally, significant correlations were found among tongue parameters; free tongue movement, tongue range motion ratio, and tongue

ตารางที่ 3 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแต่ละตัวแปรที่ศึกษา

Table 3 Correlations among evaluation factors.

		Free tongue movement (mm)	Tongue range motion ratio	Tongue mobility	Maximum tongue pressure (kPa)
Sex	Correlation coefficient	0.574	0.430	0.538	0.430
	p-value	0.032	0.125	0.047	0.125
Free tongue movement (mm)	Correlation coefficient	1.000	-0.932**	0.939**	0.115
	p-value	-	0.000	0.000	0.697
Tongue range motion ratio (%)	Correlation coefficient	-0.0932**	1.000	0.951**	0.178
	p-value	0.000	-	0.000	0.543
Tongue mobility	Correlation coefficient	0.939**	0.951**	1.000	0.036
	p-value	0.000	0.000	-	0.901
Maximum tongue pressure (kPa)	Correlation coefficient	0.115	0.178	0.036	1.000
	p-value	0.697	0.543	0.901	-

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

kPa = kilopascal, mm = millimeter

ตารางที่ 4 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลร่างกายกับพารามิเตอร์ของลิ้น

Table 4 Correlations between BMI and tongue parameters.

			Free tongue movement (mm)	Tongue range motion ratio	Tongue mobility	Maximum tongue pressure (kPa)
BMI	Male	Correlation coefficient	0.771*	0.810*	0.932**	-0.071
		p-value	0.025	0.015	0.001	0.867
	Female	Correlation coefficient	-0.806	-0.806	-0.068	-0.257
		p-value	0.872	0.872	0.899	0.623

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed), **correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

BMI = body mass index, kPa = kilopascal, mm = millimeter

mobility but not maximum tongue pressure. The logistic regression analysis showed that ankyloglossia was as a higher predictor for the male with odd ratio 0.67 (95% CI = 0.005-0.970, $p = 0.031$).

Discussion

The present study explored the role of ankyloglossia by the difference of sex and restricted tongue frenulum as capability of tongue mobility together with tongue function presented by mean tongue maximum pressure. In this study, age, gender, and BMI were not significantly different between control and ankyloglossia groups. These results indicated that the study groups were appropriately selected. One of the methods to identify abnormal lingual frenulum attachments was the free-tongue measurement proposed by Kotlow et al[1] that the typical length would be greater than 16 mm. However, the weakness with this method was that the tongue was principally flexible and difficult to stabilize during measurement. Merchensan[17] advocated a quantitative method to categorize the short lingual frenulum in adults by sort of the relationship between MIO and MOTTIP.

Nevertheless, MIO was dependent on age and

height, as well as MOTTIP was dependent on MIO. The ratio of MOTTIP to MOI, or TRMR, was the only independent measurement of tongue mobility and straight associated with the restriction of tongue function.[18] In this study, TRMR correlated with free-tongue movement and tongue mobility. Honestly, TRMR was calculated from MIO and MOTTIP, which has a positive correlation with the previous study, noticed that the more amount of maximum mouth opening reduction was significant with an increasing median lingual frenulum length.[19] These results suggested that tongue free movement, TRMR and tongue mobility was suitable for investigation of ankyloglossia.

Ankyloglossia was reported to be more common in males than in females. Studies carried out in newborns and young infants documented a prevalence of 3 to 1 male-to-female ratio.[3,10,20] To date, our study found a slight difference, the male-to-female ratio was 8 to 6. The normative data described the range of anatomic variations of the lingual frenulum or the degree of lingual mobility necessary for normal function. Statistical differences were found in the middle region of muscle fiber of the tongue; female had a smaller percentage of transverse, oblique and longitudinal fiber compared with male ($p < 0.01$).[21] These morphologic findings may relate to physiological differences. Nevertheless, our study found that all the tongue parameters in ankyloglossia were higher in males than females, but there was no significant difference. We assumed that the cause was low sample size.

Although the number of subjects in this article was limited, the means of maximum tongue pressure in our study, the male pressure was 35.9 ± 1.7 kPa, whereas the female was 25.2 ± 7.3 kPa, which relatively similar to the previous research (male = 39.6 ± 4.1 kPa and female = 30.5 ± 4.6 kPa respectively) which included 180 individuals using the same tongue pressure manometer (JMS, Hiroshima, Japan).[22] In the previous study, a significant difference in maximum tongue pressure was found between male and female in young adults.[23] In this study, average maximum tongue pressure in men was higher than those in women despite no significance. Some studies discovered that maximum tongue pressure was higher in men aged 20-49, then the difference in sex consistently decreased after the age of 50.[18]

It has been reported that perioral muscle pressure such as tongue and lip pressure differed depending on gender[18,24,25] and was related to the muscle mass of the limbs.[26] The former study found that maximum tongue pressure was significantly correlated with weight and BMI.[16] In consonance with our study that, the male's free tongue movement, tongue range movement ratio and tongue mobility were significantly correlated with BMI. However, some limitations existed in this study. Because of lack of subjects, the result in the present study was from an unrepresentative sample and should be interpreted this result carefully. Thus, this study reflects the first step in understanding sex-associated tongue mobility and tongue function.

Conclusion

This study investigated the association between gender and tongue mobility and function. The obtained conclusions were as sex played an essential role for tongue mobility and tongue function in young adult ankyloglossia concerning to free tongue movement, TRMR and tongue mobility. Insufficient tongue function and tongue strength can be early detected by restricted tongue movement and mean maximum tongue pressure predominantly in males. Thus, preventive treatment could be carried out before irrelevant oral function and facial skeletal development.

Funding

No sources of funding and other support.

Conflict of interest

This manuscript has no financial or other consideration could lead to a conflict of interest.

เอกสารอ้างอิง

1. Kotlow LA. Ankyloglossia (tongue-tie): a diagnostic and treatment quandary. ***Quintessence Int***. 1999;30:259-62.
2. Chaubal TV, Dixit MB. Ankyloglossia and its management. ***J Indian Soc Periodontol***. 2011;15:270-2.
3. Ballard JL, Auer CE, Khoury JC. Ankyloglossia: assessment, incidence, and effect of frenuloplasty on the breastfeeding dyad. ***Pediatrics***. 2002;110:e63.
4. Coryllos E, Genna CW, Salloum AC. Congenital tongue-tie and its impact on breastfeeding. American Academy of Pediatrics (AAP). Breastfeeding: Best for Baby and Mother Newsletter. 2004 [cited 2020 Dec 1];Jan:1-6. Available from: https://www.researchgate.net/publication/301346077_Congenital_tongue-tie_and_its_impact_on_breastfeeding
5. Notestine GE. The importance of the identification of ankyloglossia (short lingual frenulum) as a cause of breastfeeding problems. ***J Hum Lact***. 1990;6:113-5.
6. Darshan HE, Pavithra PM. Coryllos E, Genna Cw, Salloum AC. Tongue tie: from confusion to clarity-a review. ***Int J Dent Clin***. 2011;3:48-51.
7. Suter VG, Bornstein MM. Ankyloglossia: facts and myths in diagnosis and treatment. ***J Periodontol***. 2009;80:1204-19.
8. Martinelli RL, Marchesan IQ, Berretin-Felix G. Lingual frenulum protocol with scores for infants. ***Int J Orofacial Myology***. 2012;38:104-12.
9. Marchesan IQ. Lingual frenulum protocol. ***Int J Orofacial Myology***. 2012;38:89-103.
10. Messner AH, Lalakea ML. Ankyloglossia: controversies in management. ***Int J Pediatr Otorhinolaryngl***. 2000;54: 123-31.
11. Moore GE, Ivens A, Chambers J, Farrall M, Williamson R, Page DC, et al. Linkage of an X-chromosome cleft palate gene. ***Nature***. 1987;326:91-2.
12. Ruffoli R, Giambelluca MA, Scavuzzo MC, Bonfigli D, Cristofani R, Gabriele M, et al. Ankyloglossia: a morpho-functional investigation in children. ***Oral Dis***. 2005;11: 170-4.
13. Lalakea ML, Messner AH. The adolescent and adult perspective. ***Otolaryngol Head Neck Surg***. 2003;128:746-52.
14. Jamilian A, Fattahi FH, Kootanayi NG. Ankyloglossia and tongue mobility. ***Eur Arch Paediatr Dent***. 2014;15:33-5.
15. Yoon A, Zaghi S, Weitzman R, Ha S, Law CS, Guilleminault C, et al. Toward a functional definition of ankyloglossia: validating current grading scales for lingual frenulum length and tongue mobility in 1052 subjects. ***Sleep Breath***. 2017;21:767-75.
16. Yu M, Gao X. Tongue pressure distribution of individual normal occlusions and exploration of related factors. ***J Oral Rehabil***. 2019;46:249-56.
17. Marchesan IQ. Lingual frenulum: quantitative evaluation proposal. ***Int J Orofacial Myology***. 2005;31:39-48.
18. Utanohara Y, Hayashi R, Yoshikawa M, Yoshida M, Tsuga K, Akagawa Y. Standard values of maximum tongue pressure taken using newly developed disposable tongue pressure measurement device. ***Dysphagia***. 2008;23:286-90.
19. Meenakshi S, Jagannathan N. Assessment of lingual frenulum lengths in skeletal malocclusion. ***J Clin Diagn Res***. 2014;8:202-4.
20. Friend GW, Harris EF, Mincer HH, Fong TL, Carruth KR. Oral anomalies in the neonate, by race and gender, in an urban setting. ***Pediatr Dent***. 1990;12:157-61.
21. de Campos D, Jotz GP, Heck L, Xavier LL. Sexual dimorphism in the histologic organization of the muscle fibers in human tongue. ***J Voice***. 2014;28:424-9.
22. Fujita Y, Ichikawa M, Hamaguchi A, Maki K. Comparison of masticatory performance and tongue pressure between children and young adults. ***Clin Exp Dent Res***. 2018;4:52-8.
23. Takahashi M, Koide K, Arakawa I, Mizuhashi F. Association between periorbital muscle pressure and masticatory performance. ***J Oral Rehabil***. 2013;40:909-15.
24. Takahashi M, Satoh Y. Effects of gum chewing training on oral function in normal adults: part 1 investigation of perioral muscle pressure. ***J Dent Sci***. 2019;14:38-46.
25. Arakawa I, Koide K, Takahashi M, Mizuhashi F. Effect of the tongue rotation exercise training on the oral functions in normal adults - part 1 investigation of tongue pressure and labial closure strength. ***J Oral Rehabil***. 2015;42:407-13.
26. Crow HC, Ship JA. Tongue strength and endurance in different aged individuals. ***J Gerontol A Biol Sci Med Sci***. 1996;51:M247-50.

ว.ศัลย์ช่องปาก-แม็กซิลโลเฟเชียล ปีที่ 35 หน้า 121-130, พ.ศ.2564

นิพนธ์ต้นฉบับ
Original Article

ปัจจัยเสี่ยงต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอ

Risk factors associated with prolonged hospital length of stay in deep neck infection patients

อาภากร ปกป้อง[1] ธนะศักดิ์ เชงสันติสุข[1] สุวิทย์ สิงห์ศร[1] ณัฐพงศ์ ธรรมภักดี[1] ศริษา ร่มไทรทอง[2]

Arpargorn Pogpong[1] Thanasak Chengsuntisuk[1] Suwit Singsorn[1] Nutthapong Thampukdee[1] Sarisa Romsaithong[2]

[1]หน่วยศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิโลเฟเชียล [2]แผนกโสต ศอ นาสิก โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น

[1]Oral and Maxillofacial Surgery Division, [2]Department of Otolaryngology, Khon Kaen Hospital

บทคัดย่อ **การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอ โดยเป็นการศึกษาวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอ ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2556 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2558 ทำการเก็บรวบรวมผู้ป่วยทั้งหมด 185 ราย และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ลักษณะประชากร และวิเคราะห์ทางสถิติด้วยการวิเคราะห์ไคสแควร์ ฟิชเชอร์เอ็คแซกต์ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุ ผลการวิจัยพบว่าผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอส่วนใหญ่มีอายุ 40 ปีขึ้นไป พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง สาเหตุการติดเชื้อพบมากที่สุดคือสาเหตุจากฟัน นอกจากนี้พบว่าตำแหน่งที่มีการติดเชื้อมากที่สุดคือช่องพังผืดซับแมนดิบูลาร์ เชื้อก่อโรคส่วนใหญ่คือ *Streptococcus* spp. และผู้ป่วยส่วนใหญ่มีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลน้อยกว่าหรือเท่ากับ 7 วัน ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีโรคทางระบบ การติดเชื้อลุดวิกแองไจนาหรือช่องพังผืดแล็ตเทอรัลฟาริงเจียล และผู้ป่วยที่ใส่ท่อหายใจหลังการผ่าตัด ($p < 0.05$) สรุปผลการวิจัยได้ว่าปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น มีทั้งปัจจัยจากโรคทางระบบและปัจจัยด้านการติดเชื้อของผู้ป่วย การเฝ้าระวังและดูแลผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวอย่างใกล้ชิดจะสามารถลดจำนวนวันนอนโรงพยาบาล และค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วยได้**

Corresponding author: ธนะศักดิ์ เชงสันติสุข
แผนกศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลขอนแก่น
ถ.ศรีจันทร์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000
โทร.: 08-1708-1452
E-mail address: cthanasak@gmail.com

Received 6 April 2020; revised 20 September 2020; accepted 13 December 2020

คำสำคัญ: **การติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอ ปัจจัยเสี่ยง จำนวนวันนอนโรงพยาบาล**

Abstract **The objective of the study was to analyze risk factors associated with prolonged hospital length of stay in deep neck infection patients. A retrospective, cross-sectional analytic study was conducted in 185 patients with deep neck infection from 1st January 2013-31st December 2015. Chi-square test, Fisher's exact test and multiple logistic regression were used to analyze associated risk factors of prolonged hospital length of stay in deep neck infection which included demographic and clinical infectious data. For the results, deep neck infection was most commonly found in patients who were elder than 40 years old with male predilection. Odontogenic infection was the most leading cause of infection, whereas the submandibular space was the most affected site. Bacteriologic culture showed that *Streptococcus* spp. was the most common causative organism. Most patients were admitted for 7 days or less. Risk factors associated with prolonged hospital length of stay included patients with systemic diseases, Ludwig's angina or lateral pharyngeal space infection, and patients who were intubated postoperatively ($p < 0.05$). For conclusions, risk factors associated with prolonged hospital length of stay in deep neck infection included some of demographic and clinical infectious factors. Proper care and close monitoring for patients who had these risk factors would decrease length of hospital stay and cost of treatment.**

Keywords: **deep neck infection, risk factor, length of stay**

บทนำ

การติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอ (deep neck infection) ส่วนใหญ่มักพบในผู้ป่วยช่วงอายุ 20-40 ปีโดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 52 ของผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอ[1-7] และพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิงประมาณ 1.5 เท่า[1,4,7] การรักษาการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอเป็นสิ่งที่ท้าทายเนื่องจากผู้ป่วยอาจมีอาการแสดงที่หลากหลาย ตั้งแต่อาการที่ไม่รุนแรง เช่น มีไข้ร่วมกับอาการปวดและบวมบริเวณคอ ไปจนถึงภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อที่อาจทำให้เสียชีวิต เช่น การอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบน (ร้อยละ 7.6) การอักเสบของเมดิแอสตินัมจากบนลงล่าง (descending mediastinitis) (ร้อยละ 6.3) และภาวะช็อกจากพิษเหตุติดเชื้อ (septic shock) (ร้อยละ 3.8)[2,8-10] เป็นต้น จากการศึกษาของ Chaou และคณะ[11] พบว่าจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นจะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนและเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วย ($p < 0.05$) และจากการศึกษาถึงปัจจัยเสี่ยงต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น พบว่าผู้ป่วยอายุมากกว่า 60 ปี ผู้ป่วยที่มีโรคทางระบบ และผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อ มีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลมากกว่าผู้ป่วยกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)[2,12-16] และจากการศึกษาของ Huang และคณะ[17] พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลมากกว่าผู้ป่วยกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Kongtangchit[18] แต่ขัดแย้งกับผลการศึกษาของ Rasteniene และคณะ[19] ที่พบว่าจำนวนวันนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคเบาหวานไม่แตกต่างจากผู้ป่วยกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการศึกษาของ Stathopoulos และคณะ[20] พบว่าผู้ป่วยที่มีค่า C-reactive protein > 100 µg/ml มีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลมากกว่าผู้ป่วยกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนถึง

ปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นของผู้ป่วยกลุ่มนี้ และยังมีจำนวนการศึกษาถึงปัจจัยดังกล่าวน้อยโดยเฉพาะในประเทศไทย จึงนำมาสู่การศึกษานี้ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นของผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอ กำหนดตัวแปรที่ศึกษา คือโรคทางระบบ อายุ สาเหตุ ตำแหน่งที่พบการติดเชื้อ จำนวนเม็ดเลือดขาว เชื้อก่อโรค การรักษา และภาวะแทรกซ้อนระหว่างการรักษา

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวางในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2556 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.2558 โดยงานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ กำหนดเกณฑ์การคัดเข้า คือผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อที่มีคะแนนจำแนกตามลักษณะกาย-วิภาค ≥2 (moderate to high severity anatomical score)[21] ส่วนผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อบริเวณรอบต่อมทอนซิล (peritonsillar infection) ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อชั้นตื้นของใบหน้าและลำคอ (superficial fascial space infection) ผู้ป่วยที่เป็นเนื้องอกบริเวณใบหน้าและลำคอ ผู้ป่วยที่ติดเชื้อจากกระดูกขากรรไกรหัก และในรายที่เวชระเบียนไม่สมบูรณ์จะถูกคัดออกจากการศึกษา และกำหนดจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นคือมากกว่า 7 วัน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา และทดสอบความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดี่ยวโดยใช้สถิติ chi-square test และ Fisher's exact test ทดสอบความสัมพันธ์หลายตัวแปรด้วยสถิติ multiple logistic regression โดยการคำนวณหาค่าอัตราความเสี่ยงสัมพัทธ์ (odd ratio) ที่ค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผล

จากฐานข้อมูลผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอทั้งหมด 187 ราย ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าในการศึกษารวม 185 ราย ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 60.5) มีอายุ 40 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 71.4) เป็นผู้ป่วยที่มีโรคทางระบบทั้งหมด 107 ราย (ร้อยละ 57.8) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอ

Table 1 Characteristics of the deep neck infection patients.

Characteristics	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
Sex		
Male	112	60.5
Female	73	39.5
Age (years)		
0-10	15	8.1
11-20	3	1.6
21-30	17	9.2
31-40	18	9.7
41-50	32	17.3
51-60	42	22.7
61-70	40	21.6
71-80	17	9.2
81-90	1	0.6
Systemic diseases		
None	78	42.2
Present	107	57.8
Diabetes mellitus	38	20.5
Hypertension	36	19.5
Chronic kidney disease	9	4.9
Liver cirrhosis	7	3.8
Dyslipidemia	5	2.7
Systemic lupus erythematosus	2	1.1
Coronary artery disease	1	0.5
Others	20	0.5

สาเหตุการติดเชื้อส่วนใหญ่มีสาเหตุจากฟัน (ร้อยละ 65.9) ในขณะที่ไม่พบสาเหตุของการติดเชื้อในผู้ป่วยร้อยละ 15.9 โดยที่ submandibular space เป็นตำแหน่งที่พบการติดเชื้อมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 46.5 รองลงมาคือ lateral pharyngeal space (ร้อยละ 31.4) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2 และ 3 ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีจำนวนเม็ดเลือดขาวมากกว่า 12,000 เซลล์/ลบ.มม. (ร้อยละ 82.2) และแบคทีเรียที่พบมากที่สุดคือแบคทีเรียแกรมบวกรูปกลม (ร้อยละ 33.5) รองลงมาคือแบคทีเรียแกรมลบรูปแท่ง (ร้อยละ 20.5) ซึ่งจากผลตรวจทางจุลชีววิทยา พบว่า *Streptococcus* spp. เป็นเชื้อก่อโรคที่พบมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 16.8 รองลงมาคือ *Staphylococcus* spp. (ร้อยละ 2.2) และ *Klebsiella* spp. (ร้อยละ 2.2) นอกจากนี้พบว่าผู้ป่วย 6 ราย

ตารางที่ 2 แสดงสาเหตุการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอ

Table 2 Cause of deep neck infection.

สาเหตุการติดเชื้อ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
Odontogenic cause	122	65.9
Non-odontogenic cause	63	34.1
Pharyngotonsilitis	12	6.5
Salivary gland infection	12	6.5
Lymphadenitis	5	2.7
Foreign body	4	2.2
Hematogenous spreading	2	1.1
Unknown cause	28	15.1

ตารางที่ 3 แสดงตำแหน่งการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอ

Table 3 Site of deep neck infection.

ตำแหน่งการติดเชื้อ	จำนวน (ตำแหน่ง)	ร้อยละ (%)
Single space infection	85	45.4
Multiple space infection	100	54.6
Submandibular space	86	46.5
Lateral pharyngeal space	58	31.4
Ludwig angina	56	30.3
Submasseteric space	28	15.1
Pterygomandibular space	28	15.1
Sublingual space	20	10.8
Submental space	19	10.3
Parotid space	18	9.7
Retropharyngeal space	18	9.7
Danger space	3	1.6
Prevertebral space	2	1.1
Carotid space	1	0.5

(ร้อยละ 3.2) มีการติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) ซึ่งเชื้อก่อโรคที่พบมากที่สุดคือ *Burkholderia pseudomallei* คิดเป็นร้อยละ 1.6 รองลงมาคือ *Staphylococcus* spp. (ร้อยละ 0.5) และ *Klebsiella* spp. (ร้อยละ 0.5)

การรักษาส่วนใหญ่ที่ผู้ป่วยได้รับคือการผ่าตัดระบายหนองร่วมกับการให้ยาต้านจุลชีพ (ร้อยละ 97.9) ผู้ป่วยจำนวน 99 ราย (ร้อยละ 58.9) ใส่ท่อช่วยหายใจหลังการผ่าตัด 1-2 วัน ในขณะที่มีผู้ป่วย 3 ราย (ร้อยละ 1.6) ที่ไม่สามารถถอดท่อช่วยหายใจได้ภายใน 5-7 วันและได้รับการเจาะคอ เมื่อวิเคราะห์ยาต้านจุลชีพที่ใช้เมื่อเริ่มการรักษา (empiric antibiotic therapy) พบว่ายาที่ให้มากที่สุด ได้แก่ clindamycin (ร้อยละ 42.2) รองลงมาคือ amoxicillin/clavulanate (ร้อยละ 33.5) และ ceftriaxone (ร้อยละ 28.6) ตามลำดับ

ผู้ป่วยจำนวน 50 ราย (ร้อยละ 27.0) มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างการรักษา ซึ่งการติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 13.0 รองลงมาคือภาวะช็อกจากพิษเหตุติดเชื้อ (ร้อยละ 10.8) และการอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบน (ร้อยละ 7.0) ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลน้อยกว่าหรือเท่ากับ 7 วันคิดเป็นร้อยละ 56.2 รองลงมาคือ 8-14 วัน และ 15- 21 วันคิดเป็นร้อยละ 33.0 และร้อยละ 7.5 ตามลำดับ

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นพบมีทั้งปัจจัยจากโรคทางระบบและปัจจัยด้านการติดเชื้อของผู้ป่วย จากข้อมูลทั่วไปพบว่า ผู้ป่วยที่มีอายุ 40 ปีขึ้นไปและผู้ป่วยที่มีโรคทางระบบมีความเสี่ยงต่อการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นเป็น 6.96 เท่า (OR = 6.96; 95% CI = 3.05-15.9) และ 24.2 เท่า (OR = 24.2; 95% CI = 11.1-52.6) ตามลำดับ ซึ่งโรคทางระบบที่สัมพันธ์กับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น คือโรคเบาหวาน โรคความดันเลือดสูง และโรคไตวายเรื้อรัง ดังรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 4

ปัจจัยด้านการติดเชื้อของผู้ป่วยที่สัมพันธ์กับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อบริเวณ lateral pharyngeal space หรือ retropharyngeal space มีความเสี่ยงต่อการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นเป็น 4.15 เท่า (OR = 4.15; 95% CI = 2.14-8.05) และ 27.4 เท่า (OR = 27.4; 95% CI = 3.56-210.6) ตามลำดับ และผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ 2 ตำแหน่งขึ้นไปมีความเสี่ยงเป็น 3.37 เท่า (OR = 3.37, 95% CI = 1.82-6.24) และจากผลตรวจทางจุลชีววิทยาพบว่าการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบรูปแท่งชนิด *Klebsiella* spp. มีความเสี่ยงต่อการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น 2.19 เท่า (OR = 2.19; 95% CI = 1.14-4.21)

จากการศึกษานี้พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจหลังการผ่าตัดมีความเสี่ยงต่อการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น 8.04 เท่า (OR = 8.04; 95% CI = 3.94-16.4) ผู้ป่วยที่ได้รับยา ceftriaxone และ clindamycin มีความเสี่ยงต่อการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นเป็น 3.64 เท่า (OR = 3.64; 95% CI = 1.86-7.12) และ 2.23 เท่า (OR = 2.23; 95% CI = 1.23-4.05) ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะ 2 ชนิด มีความเสี่ยงมาก

ตารางที่ 4 ตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดี่ยวระหว่าง อายุ โรคทางระบบ และปัจจัยด้านการติดเชื้อของผู้ป่วย (ตำแหน่งการติดเชื้อ และยาปฏิชีวนะ) กับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น

Table 4 Odds ratio and 95% confidence intervals relating to the risk of prolonged hospital length of stay and age, systemic diseases and clinical infectious factors (site of infection and empiric antibiotic therapy).

Demographic data	Total	Length of stay (day)		OR	95%CI	*p*-value
		≤7 days N (%)	>7 days N (%)			
Age						
≥40 years old	132	59 (44.7)	73 (55.3)	6.96	3.05-15.9	0.000*
<40 years old	53	45 (84.9)	8 (15.1)	1.00		
Systemic disease						
Present	78	14 (17.9)	64 (82.1)	24.2	11.1-52.6	0.000[a]*
None	107	90 (84.1)	17 (15.9)	1.00		
Hypertension						
Present	36	4 (11.1)	32 (88.9)	16.3	5.47-48.8	0.000[a]*
None	149	100 (67.1)	49 (32.9)	1.00		
Diabetes mellitus						
Present	38	3 (7.9)	35 (92.1)	25.6	7.49-87.6	0.000[a]*
None	147	101 (68.7)	46 (31.3)	1.00		
Chronic kidney disease						
Present	9	0 (0.0)	9 (100.0)	N/A	N/A	0.000[b]*
None	176	104 (59.1)	72 (40.9)			
Site of infection						
Multiple	100	43 (43.0)	57 (57.0)	3.37	1.82-6.24	0.000[a]*
Single	85	61 (71.8)	24 (28.2)	1.00		
Empiric antibiotic						
Multiple	67	23 (34.3)	44 (65.7)	4.19	2.22-7.92	0.000[a]*
Single	118	81 (68.6)	37 (31.4)	1.00		

[a] = calculated by Chi-square test, [b] = calculated by Fisher's exact test, **p*-value <0.05, N/A = not applicable

กว่าผู้ที่ได้รับยาปฏิชีวนะชนิดเดียว 4.19 เท่า (OR = 4.19, 95% CI = 2.22-7.92) ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับยา amoxicillin/clavulanate มีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่ลดลงเป็น 0.35 เท่า (OR = 0.35; 95% CI = 0.18-0.67)

ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนมีความเสี่ยงต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นเป็น 24.8 เท่า (OR = 24.8; 95% CI = 9.11-67.3) ซึ่งภาวะแทรกซ้อนที่สัมพันธ์กับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ การติดเชื้อในกระแสเลือด การอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนบน ภาวะปอดอักเสบจากการสำลัก (aspiration pneumonia) การอักเสบของเมดิแอสตินัมจากบนลงล่าง ภาวะช็อกจากพิษเหตุติดเชื้อ และภาวะไตวายเฉียบพลัน ดังรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 5

เมื่อนำปัจจัยต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้สถิติ multiple logistic regression พบปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีโรคทางระบบ การติดเชื้อ Ludwig's angina หรือ lateral pharyngeal space และผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจหลังการผ่าตัด

ตารางที่ 5 ตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรเดี่ยวระหว่างภาวะแทรกซ้อนระหว่างการรักษากับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น

Table 5 Odds ratio and 95% confidence intervals relating to the risk of prolonged hospital length of stay and complications.

Complication	Total	Length of stay (day)		OR	95%CI	*p-value*
		≤7 days N (%)	>7 days N (%)			
Complication						
Present	50	5 (10.0)	45 (90.0)	24.8	9.11-67.3	0.000[a]*
None	135	99 (73.3)	36 (26.7)			
Sepsis						
Present	24	3 (12.5)	21 (87.5)	11.8	3.37-41.2	0.000[a]*
None	161	101 (62.7)	60 (37.3)	1.00		
Upper airway obstruction						
Present	13	1 (7.7)	12 (92.3)	17.9	2.28-140.9	0.000[a]*
None	172	103 (59.9)	69 (40.1)	1.00		
Aspiration pneumonia						
Present	9	0 (0.0)	9 (100.0)	N/A	N/A	0.000[b]*
None	176	104 (59.1)	72 (40.9)			
Descending mediastinitis						
Present	4	0 (0.0)	4 (100.0)	N/A	N/A	0.035[b]*
None	181	104 (57.5)	77 (42.5)			
Septic shock						
Present	20	2 (10.0)	18 (90.0)	14.6	3.27-64.9	0.000[a]*
None	165	102 (61.8)	63 (38.2)	1.00		
Acute kidney injury						
Present	12	0 (0.0)	12 (100.0)	N/A	N/A	0.000[b]*
None	173	104 (60.1)	69 (39.9)			

[a] = calculated by Chi-square test, [b] = calculated by Fisher's exact test, **p*-value <0.05, N/A = not applicable

ดังรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 6

วิจารณ์

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่มีอายุ 40 ปีขึ้นไปและพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ทั้งในและต่างประเทศ[1-7]

การติดเชื้อจากฟันเป็นสาเหตุการติดเชื้อที่พบมากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาอื่นก่อนหน้านี้[1-3,6,13,22-24] ตำแหน่งที่พบการติดเชื้อมากที่สุดคือ submandibular space ซึ่งอาจสัมพันธ์กับการติดเชื้อที่มักมีสาเหตุจากฟัน โดยปลายรากฟันกรามล่างส่วนใหญ่อยู่ต่ำกว่า mylohyoid ridge ดังนั้น submandibular space จึงเป็นตำแหน่งแรกหรือช่องพังผืดปฐมภูมิ (primary space infection) ที่เกิดการลุกลามของการติดเชื้อปลายรากฟัน[21] ซึ่งอุบัติการณ์ที่พบนี้สอดคล้องกับการศึกษาอื่นเช่นกัน[3,6,22,25]

จากผลตรวจห้องปฏิบัติการพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีจำนวนเม็ดเลือดขาวมากกว่า 12,000 เซลล์/ลบ.มม. และแบคทีเรียที่พบมากที่สุดคือแบคทีเรียแกรมบวกรูปกลม โดย *Streptococcus* spp. เป็นเชื้อก่อโรคที่พบมากที่สุดซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่น[1-4,23,26] อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดคือไม่สามารถเก็บสิ่งส่งตรวจเพื่อเพาะเชื้อแบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobic bacteria) ได้ ทำให้เก็บข้อมูลเชื้อก่อโรคไม่ครอบคลุมได้ทั้งหมด

ตารางที่ 6 ตารางวิเคราะห์ multiple logistic regression ของปัจจัยที่ส่งผลต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น

Table 6 Odds ratio and 95% confidence intervals between risk factors associated with prolonged hospital length of stay (multiple logistic regression analysis).

Risk factors	OR	95%CI	Adjusted OR	95% CI adjusted of OR	*p*-value
Age >40 years old					
Present	6.96	3.05-15.9	0.57	0.17-2.00	0.383
None	1.00		1.00		
Systemic disease					
Present	24.2	11.1-52.6	10.1	3.41-30.0	0.000*
None	1.00		1.00		
Diabetes mellitus					
Present	25.6	7.49-87.6	8.60	1.78-41.6	0.007*
None	1.00		1.00		
Ludwig's angina					
Present	2.42	1.28-4.60	4.64	1.52-14.2	0.007*
None	1.00		1.00		
Lateral pharyngeal space					
Present	4.15	2.14-8.05	7.03	2.41-20.5	0.000*
None	1.00		1.00		
Postoperative intubation					
Present	8.04	3.94-16.4	3.44	1.25-9.45	0.017*
None	1.00		1.00		
Empiric antibiotic by amoxicillin/clavulanate					
None	3.10	1.59-6.06	3.67	1.23-11.0	0.020*
Present	1.00		1.00		

*p-value <0.05, goodness of fit = 0.513, อายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไป เป็นตัวแปรควบคุม

การรักษาที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับคือการผ่าตัดระบายหนองร่วมกับการให้ยาต้านจุลชีพ ซึ่งเป็นมาตรฐานของการรักษาการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอ[3] ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลน้อยกว่าหรือเท่ากับ 7 วัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่นที่พบจำนวนวันนอนโรงพยาบาลในผู้ป่วยกลุ่มนี้ เฉลี่ยในช่วง 7-14 วัน[12,14-16]

จากการศึกษานี้พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือผู้ป่วยที่มีอายุ 40 ปีขึ้นไปและผู้ป่วยที่มีโรคทางระบบ ($p < 0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Sakarya และคณะ[6] พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่มากขึ้น คืออายุ โรคทางระบบของผู้ป่วยและการเกิดภาวะแทรกซ้อน ($p < 0.05$) รวมทั้งการศึกษาอื่นก่อนหน้านี้หลายการศึกษา[15,17,18,27,28] Yang และคณะ[25] วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยอายุมากมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น และอภิปรายว่าในผู้ป่วยสูงอายุมีการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันที่ลดลง มักพบโรคทางระบบที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ และมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างการรักษา

การติดเชื้อ Ludwig's angina, lateral pharyngeal space หรือ retropharyngeal space เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น ($p < 0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Peters และคณะ[12] และการศึกษาของ Morimoto[14] ซึ่งพบว่าผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นตื้น

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.002 และ 0.0004 ตามลำดับ) นอกจากนี้พบว่า ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ 2 ตำแหน่งขึ้นไปมีความเสี่ยงต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่น[2,19]

จากผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่าจำนวนเม็ดเลือดขาวไม่สัมพันธ์กับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขัดแย้งกับการศึกษาของ Rasteniene และคณะ[19] อย่างไรก็ตามพบว่า ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบรูปแท่งชนิด *Klebsiella* spp. มีความเสี่ยงต่อการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น ($p < 0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Huang และคณะ[17] และ Kongtangchit[18] ซึ่งพบว่า *Klebsiella pneumoniae* เป็นเชื้อก่อโรคที่สำคัญในผู้ป่วยโรคเบาหวาน และส่งผลให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น

นอกจากนี้พบว่า *Burkholderia pseudomallei* เป็นเชื้อก่อโรคที่พบมากที่สุดของการติดเชื้อในกระแสเลือด (disseminated septicemic melioidosis) ร่วมกับการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอ และพบว่าการติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้มากที่สุดในการศึกษานี้ และสัมพันธ์กับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น ($p < 0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Chaowagul และคณะ[29] ที่พบว่า *Burkholderia pseudomallei* เป็นสาเหตุหลักของ community-acquired septicemia ในผู้ป่วยภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยคิดเป็นร้อยละ 23.4 รองลงมาคือ *Staphylococcus* spp. (ร้อยละ 19.3) และ *Enterobacteriaceae* spp. (ร้อยละ 15.6) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับรายงานผู้ป่วยของ Srirompotong และคณะ[30] และ Elango และคณะ[31] ที่พบการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ *Burkholderia pseudomallei* ในกระแสเลือด ดังนั้นการประเมินการติดเชื้อในกระแสเลือดเบื้องต้นของผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคอโดยใช้ qSOFA score (quick sepsis-related organ failure assessment score) จะทำให้ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและการรักษาการติดเชื้อในกระแสเลือดได้ทันเวลา และลดอัตราการตาย (mortality rate) ได้ถึงร้อยละ 10-40[32]

จากการศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจหลังการผ่าตัดมีความเสี่ยงต่อการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น ($p < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่น[3,7] นอกจากนี้พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับยา ceftriaxone, clindamycin และผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านจุลชีพมากกว่า 1 ชนิด มีความเสี่ยงต่อการนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น ($p < 0.05$) ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับยา amoxicillin/clavulanate มีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่ลดลง ($p < 0.05$) ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาของ Yang และคณะ[25] ซึ่งพบว่า การจ่ายยา ceftriaxone ร่วมกับ clindamycin ครอบคลุมเชื้อแบคทีเรียมากกว่า penicillin G, clindamycin, gentamicin, amoxicillin/clavulanate อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.0096$) อย่างไรก็ตาม จากการศึกษานี้พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับยา ceftriaxone, clindamycin และผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านจุลชีพมากกว่า 1 ชนิด มักเป็นผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้น กล่าวคือ เป็นผู้ป่วยที่ไม่ทราบสาเหตุการติดเชื้อที่ชัดเจน พบการติดเชื้อหลายตำแหน่ง มีโรคเบาหวานที่เสี่ยงต่อการลุกลามของการติดเชื้อ และมีภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดตั้งแต่เข้ารับการรักษา ในขณะที่ผู้ป่วยที่ได้รับยา amoxicillin/clavulanate ส่วนใหญ่เป็นการติดเชื้อสาเหตุจากฟัน พบการติดเชื้อไม่เกิน 2 ตำแหน่ง และไม่พบภาวะแทรกซ้อนระหว่างการรักษา

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดด้านปัจจัยอื่นที่สามารถนำมาศึกษาความสัมพันธ์กับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นได้ เช่น เศรษฐานะของผู้ป่วย ระยะเวลานับจากผู้ป่วยมีอาการก่อนรับการรักษา ระยะเวลาที่ได้รับการผ่าตัดระบายหนองหลังจากนอนโรงพยาบาล ความครอบคลุมเชื้อของยาปฏิชีวนะ[14,16] เป็นต้น นอกจากนี้พบว่า ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในตำแหน่งที่รุนแรง เช่น Danger space, prevertebral space, carotid space และภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง เช่น jugular vein thrombosis, carotid artery aneurysm or rupture, brain abscess, disseminated intravascular coagulopathy (DIC) มีจำนวนน้อย จึงไม่สามารถนำข้อมูลผู้ป่วยกลุ่มนี้มาหาความสัมพันธ์กับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นได้

สรุปผลการศึกษานี้พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับจำนวนวันนอนโรงพยาบาลที่นานขึ้นของผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเยื่อหุ้มชั้นลึกบริเวณคออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีโรคทางระบบ การติดเชื้อ Ludwig's angina หรือ lateral pharyngeal space และผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจหลังการผ่าตัด ซึ่งการเฝ้าระวังและดูแลผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวอย่างใกล้ชิดจะสามารถลดจำนวนวันนอนโรงพยาบาล และลดค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วยได้

เอกสารอ้างอิง

1. Har-El G, Aroesty JH, Shaha A, Lucente FE. Changing trends in deep neck abscess: a retrospective study of 110 patients. ***Oral Surg Oral Med Oral Pathol***. 1994;77: 446-50.
2. Lee JK, Kim HD, Lim SC. Predisposing factors of complicated deep neck infection: an analysis of 158 cases. ***Yonsei Med J***. 2007;48:55-62.
3. Bakir S, Tanriverdi MH, Gün R, Yorgancilar AE, Yildirim M, Tekbaş G, et al. Deep neck space infections: a retrospective review of 173 cases. ***Am J Otolaryngol***. 2012;33: 56-63.
4. Parhiscar A, Har-El G. Deep neck abscess: a retrospective review of 210 cases. ***Ann Otol Rhinol Laryngol***. 2001; 110:1051-4.
5. Ridder GJ, Technau I, Sander A, Boedeker CC. Spectrum and management of deep neck space infections: an 8-year experience of 234 cases. ***Otolaryngol Head Neck Surg***. 2005;133:709-14.
6. Sakarya EU, Kulduk E, Gündogan O, Soy FK, Dündar R, Kılavuz AE, et al. Clinical features of deep neck infection: analysis of 77 patients. ***Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg***. 2015;25:102-8.
7. Wang LF, Kuo WR, Tsai SM, Huang KJ. Characterizations of life-threatening deep cervical space infections: a review of one hundred ninety-six cases. ***Am J Otolaryngol***. 2003; 24:111-7.
8. Brito TP, Hazboun IM, Fernandes FL, Bento LR, Zappelini CEM, Chone CT, et al. Deep neck abscesses: study of 101 cases. ***Braz J Otorhinolaryngol***. 2017;83:341-8.
9. Huang TT, Tseng FY, Yeh TH, Hsu CJ, Chen YS. Factors affecting the bacteriology of deep neck infection: a retrospective study of 128 patients. ***Acta Otolaryngol***. 2006; 126:396-401.
10. Romsaithong S. Clinical features and predisposing factors for mediastinal extension in deep neck infections. ***Khonkaen Hospital Med J***. 2017;41:152-9.
11. Chaou CH, Chen HH, Chang SH, Tang P, Pan SL, Yen AM, et al. Predicting length of stay among patients discharged from the emergency department–using an accelerated failure time model. ***PLoS One***. 2017;12:1-11.
12. Peters FB, Fong B, Wormuth DW, Sonis ST. Risk factors affecting hospital length of stay in patients with odontogenic maxillofacial infections. ***J Oral Maxillofac Surg***. 1996;54:1386-91.
13. Chen MK, Wen YS, Chang CC, Huang MT, Hsiao HC. Predisposing factors of life-threatening deep neck infection: logistic regression analysis of 214 cases. ***J Otolaryngol***. 1998;27:141-4.
14. Morimoto Y, Imai Y, Tatebayashi S, Ohgi K, Yamamoto K, Hyomoto M, et al. Risk factors affecting duration of management of odontogenic maxillofacial cellulitis. ***Asian J Oral Maxillofac Surg***. 2003;15:256-60.
15. Kim MK, Nalliah RP, Lee MK, Allareddy V. Factors associated with length of stay and hospital charges for patients hospitalized with mouth cellulitis. ***Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol***. 2012;113:21-8.
16. Barber BR, Dziegielewsk PT, Biron VL, Ma A, Seikaly H. Factors associated with severe deep neck space infections: targeting multiple fronts. ***Otolaryngol Head Neck Surg***. 2014;43:1-7.
17. Huang TT, Tseng FY, Liu TC, Hsu CJ, Chen YS. Deep neck infection in diabetic patients: comparison of clinical picture and outcomes with nondiabetic patients. ***Otolaryngol Head Neck Surg***. 2005;132:943-7.
18. Kongtangchit P. Deep neck infection: comparison of clinical course and outcome between diabetic and nondiabetic patients. ***Thai J Otolaryngol Head Neck Surg***. 2013;14:35-51.
19. Rasteniene R, Aleksejuniene J, Puriene A. Determinants of length of hospitalization due to acute odontogenic maxillofacial infections: a 2009-2013 retrospective analysis. ***Med Princ Pract***. 2015;24:129-35.
20. Stathopoulos P, Igoumenakis D, Shuttleworth J, Smith W, Ameerally P. Predictive factors of hospital stay in patients with odontogenic maxillofacial infections: the role of C-reactiveprotein. ***Br J Oral Maxillofac Surg***. 2017;55: 367-70.
21. Flynn TR. Principle of management of maxillofacial infection. In: Peterson's principle of oral and maxillofacial surgery. Shelton, Connecticut: Michael Miloro; 2011. p. 841-60.
22. Wongnijasil C. Deep neck abscess: clinical review at Khonkaen Hospital. ***Khonkaen Hospital Med J***. 2008;32: 147-54.
23. Lee YQ, Kanagalingam J. Deep neck abscesses: the Singapore experience. ***Eur Arch Otorhinolaryngol***. 2011;268: 609-14.

24. Marioni G, Rinaldi R, Staffieri C, Marchese-Ragona R, Saia G, Stramare R, et al. Deep neck infection with dental origin: analysis of 85 consecutive cases (2000-2006). ***Acta Otolaryngol***. 2008;128:201-6.
25. Yang SW, Lee MH, See LC, Huang SH, Chen TM, Chen TA. Deep neck abscess: an analysis of microbial etiology and the effectiveness of antibiotics. ***Infect Drug Resist***. 2008; 1:1-8.
26. Santos Gorjón P, Blanco Pérez P, Morales Martín AC, Del Pozo de Dios JC, Estévez Alonso S, Calle de la Cabanillas MI. Deep neck infection. Review of 286 cases. ***Acta Otorrinolaringol Esp***. 2012;63:31-41.
27. Zamiri B, Hashemi SB, Hashemi SH, Rafiee Z, Ehsani S. Prevalence of odontogenic deep head and neck spaces infection and its correlation with length of hospital stay. ***Shiraz Univ Dent J***. 2012;13:29-35.
28. Chang GH, Tsai MS, Liu CY, Lin MH, Tsai YT, Hsu CM, et al. End-stage renal disease: a risk factor of deep neck infection-a nationwide follow-up study in Taiwan. ***BMC infect Dis.*** 2017;17:1-9.
29. Chaowagul W, Whit NJ, Dance DA, Wattanagoon Y, Naigowit P, Davis TM, et al. Melioidosis: a major cause of community-acquired septicemia in northeastern Thailand. ***J Infect Dis***. 1989;159:890-9.
30. Srirompotong S, Reechaipichitkul W. Disseminated septicaemic melioidosis: an unusual presentation of masticator space infection. ***J Laryngol Otol***. 2003;117:417-8.
31. Elango S, Sivakumaran S, Path MRC. Parapharyngeal space melioidosis in a diabetic. ***J Laryngol Otol***. 1991;105:582-3.
32. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). ***JAMA***. 2016;315:801-10.

ว.ศัลย์ช่องปาก-แม็กซิลโลเฟเชียล ปีที่ 35 หน้า 131-140, พ.ศ.2564

นิพนธ์ต้นฉบับ
Original Article

การศึกษาเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อหลังการผ่าตัดกระดูกโหนกแก้มหัก ระหว่างกลุ่มที่ได้รับยาและไม่ได้รับยาปฏิชีวนะหลังผ่าตัด

Comparison of infection rates after treatment of zygomatic fracture between groups with and without postoperative antibiotic prophylaxis

รัชกร วรรณตระกูล[1] วรวรรณ คุโณทัย[2]
Ratchakorn Wannatrakool[1] Worawan Kunothai[2]

[1]ทันตแพทย์ประจำบ้าน [2]อาจารย์
กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี
[1]Resident, [2]Lecturer
Oral and Maxillofacial Surgery Department, Chonburi Hospital

บทคัดย่อ **การรักษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อของแผลผ่าตัดหลังได้รับการรักษากระดูกโหนกแก้มหักระหว่างกลุ่มที่ได้รับยาและไม่ได้รับยาปฏิชีวนะหลังผ่าตัด 2) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อต่อกระดูกโหนกแก้มหัก และ 3) เพื่อศึกษาผลอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาปฏิชีวนะ ทำการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของกลุ่มผู้ป่วยกระดูกโหนกแก้มหักที่เข้ารับการรักษาที่แผนกศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ.2556 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2562 จำนวน 221 ราย แบ่งเป็นผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะหลังผ่าตัดและผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะหลังผ่าตัด นำมาคัดแยกข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ลักษณะบาดแผล รูปแบบการให้ยาปฏิชีวนะ การติดเชื้อบริเวณแผลผ่าตัดซึ่งวินิจฉัยตามเกณฑ์ของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคแห่งสหรัฐอเมริกา และผลอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาปฏิชีวนะ ผลการศึกษาพบว่า จากผู้ป่วย 221 ราย เป็นเพศชาย 168 ราย (ร้อยละ 76.0) เพศหญิง 53 ราย (ร้อยละ 24.0) อายุเฉลี่ย 31.3 ± 12.6 ปี แบ่งเป็นผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะหลังผ่าตัดจำนวน 68 ราย (ร้อยละ 30.8) และผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะหลังผ่าตัดจำนวน 153 ราย (ร้อยละ 69.2) พบอัตราการติดเชื้อหลังผ่าตัดของกลุ่มไม่ได้รับยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัดคิดเป็นร้อยละ 4.41 และกลุ่มได้รับยาปฏิชีวนะป้องกันการ**

Corresponding author: วรวรรณ คุโณทัย
กลุ่มศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี
69 ถ.สุขุมวิท ต.บ้านสวน อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000
โทร.: 08-1811-7709
E-mail address: dent_max@yahoo.com

Received 28 June 2020; revised 13 October 2020; accepted 14 May 2021

ติดเชื้อหลังผ่าตัดคิดเป็นร้อยละ 1.96 โดยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่าง 2 กลุ่ม โดยปัจจัยเพศ อายุ ดัชนีมวลกาย การสูบบุหรี่ ลักษณะการแตกหักของกระดูกโหนกแก้ม ประเภทแผลผ่าตัด การแบ่งประเภทแผลผ่าตัด บริเวณแผลผ่าตัด และการผ่าตัดร่วมกับการเสริมหรือตกแต่งกระดูกเบ้าตา ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อของแผลหลังผ่าตัด และพบผู้ป่วยใหม่แพ้ยาปฏิชีวนะชนิดที่ 4 โดยแพ้ยา cefazolin, dicloxacillin และ amoxicillin ร้อยละ 1.36 สรุปได้ว่าผู้ป่วยที่มีกระดูกโหนกแก้มหักมีอัตราการติดเชื้อหลังผ่าตัดต่ำ ดังนั้นควรพิจารณาใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผลในการป้องกันการติดเชื้อ

คำสำคัญ: ยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อ กระดูกโหนกแก้ม การติดเชื้อ ยาปฏิชีวนะหลังผ่าตัด

Abstract The objectives of this study were 1) to compare rates of infection after the zygomatic fracture treatment between groups with and without postoperative antibiotic prophylaxis, 2) to study the factors affecting the postoperative infection of zygomatic fracture, and 3) to study the undesirable effect of antibiotics used. This retrospective cohort study was conducted by collecting the data from medical record reviews of 221 patients whose fractures zygoma were treated in the Department of Oral and Maxillofacial Surgery from October 2013 to February 2019. The samples were divided into 2 groups. The first group did not receive postoperative antibiotic prophylaxis. The second group received postoperative antibiotic prophylaxis. The sample data included general information, classification of wound, antibiotics prescription, and surgical site infection classified by Centers for Disease Control and Prevention, as well as the unwilling effect of antibiotic used. For the results, a total study of 221 patients was 76.0% male and 24.0% female, with an average age of 31.3 ± 12.6 years. The first group (68 patients, 30.8%) did not receive postoperative antibiotic prophylaxis, whereas the second group (153 patients, 69.2%) received postoperative antibiotic prophylaxis. The results from this study showed that the infection rate of the first group who did not receive postoperative antibiotic prophylaxis was 4.41%, whereas the infection rate of the second group who received postoperative antibiotic prophylaxis was 1.96%, with no significant difference between the two groups. No correlations with surgical wound infection were found in genders, age, body mass index, smoking, types of fracture, classification of wound, surgical site, and orbital reconstruction. New patients with type IV antibiotic allergy (cefazolin, dicloxacillin, amoxicillin) were reported with 1.36% incidence. For conclusion, the zygomatic fracture patients had a low incidence of postoperative infection. The rational use of antibiotics should be concerned in surgical prophylaxis.

Keywords: antibiotic prophylaxis, zygoma, infection, postoperative antibiotics

บทนำ

การบาดเจ็บบริเวณใบหน้ามักพบว่ามีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อน อัตราการตาย และมีค่าใช้จ่ายในการรักษาสูง โดยอุบัติการณ์ สาเหตุการเกิด ตำแหน่งที่เกิด และกลุ่มประชากร มีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ อุบัติเหตุบริเวณใบหน้าและกระดูกขากรรไกรในตำแหน่งใบหน้าส่วนกลาง ส่วนใหญ่พบที่กระดูกโหนกแก้ม และกระดูกจมูก เนื่องจากลักษณะทางโครงสร้างของกระดูกโหนกแก้มและกระดูกจมูกที่มีความอูมนูน ส่วนกระดูกเบ้าตาและกระดูกขากรรไกรบนหักพบในกรณีอุบัติเหตุรุนแรงที่มีแรงกระแทกโดยตรงบริเวณใบหน้าส่วนกลาง[1,2]

อุบัติการณ์เกิดกระดูกโหนกแก้มหักคิดเป็นร้อยละ 20-25[3,4] กระดูกโหนกแก้มเป็นฐานของเบ้าตา ขอบเขตของโพรงกระดูกข้างจมูก และเชื่อมต่อกับกระดูกขากรรไกรบน เมื่อกระดูกโหนกแก้มหักอาจส่งผลต่อการมองเห็น การอ้าปาก และความสวยงาม การรักษากระดูกโหนกแก้มหักควรเข้ารับการผ่าตัดจัดตำแหน่งกระดูก เพื่อส่งเสริมการหายของกระดูกและบาดแผล และลดอัตราการเกิดการติดเชื้อ[1,2]

การใช้ยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัดในผู้ป่วยกระดูกใบหน้าส่วนบนและส่วนกลางหักเป็นการใช้ยาตามการแบ่งระเภทแผลผ่าตัด[2,5-7] ได้แก่ แผลสะอาด แผลกึ่งสะอาด และกึ่งปนเปื้อน เป็นต้น ตามหลักศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคแห่งสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention, CDC)[5], องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, WHO)[8] ร่วมกับ National Surgical Quality Improvement Program ของ American College of Surgeons (ACS-NSQIP)[9] การใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อสามารถลดอัตราการติดเชื้อหลังผ่าตัด ลดระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และค่าใช้จ่ายโดยรวมของการรักษา เพื่อเพิ่มความสำเร็จในการรักษา ในขณะเดียวกันการใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่เหมาะสมหรือเกินความจำเป็นกลับส่งผลเพิ่มค่าใช้จ่ายการรักษาและทำให้ประสิทธิภาพของยาปฏิชีวนะลดลง

Knepil และ Loukota[10] พบว่าอัตราการติดเชื้อหลังผ่าตัดกระดูกโหนกแก้มหักอยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 1.49 ในขณะที่การศึกษาของ Chole และ Yee[11] ไม่พบการติดเชื้อหลังผ่าตัดกระดูกโหนกแก้มหักและกระดูกขากรรไกรบนหัก นอกจากทางการแพทย์แล้ว การใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อมีใช้อย่างแพร่หลายทั้งด้านการเกษตรและการปศุสัตว์ ทำให้มีการรายงานเชื้อดื้อยาเพิ่มขึ้น[12]

จากรายงานขององค์การอนามัยโลกเรื่องเชื้อดื้อยาในปี ค.ศ.2011-2014 พบเชื้อดื้อยาเพิ่มมากขึ้นในหลายทวีปทั่วโลก สำหรับประเทศไทยพบการใช้ยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสมประมาณร้อยละ 91.2 ในทางเศรษฐกิจพบว่า คนไทยใช้ยาปฏิชีวนะปีละ 10,000 ล้านบาท ประเทศสูญเสียทางเศรษฐกิจ 40,000 ล้านบาท นอกจากนี้ พบการติดเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะ 100,000 ราย/ปี เนื่องจากการใช้ยาปฏิชีวนะทุกครั้งก่อเชื้อดื้อยาเสมอ[12]

ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก (clinical practice guideline) สำหรับการใช้ยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อตามหลักการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลขององค์การอนามัยโลกในปี ค.ศ.1985 ซึ่งให้คำนิยามว่า ผู้ป่วยได้รับยาที่เหมาะสมกับปัญหาสุขภาพ โดยใช้ยาในขนาดที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย ด้วยระยะเวลาการรักษาที่เหมาะสม และมีค่าใช้จ่ายต่อชุมชนและผู้ป่วยน้อยที่สุด ซึ่งรวมถึงการใช้ยาตามข้อบ่งชี้ ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย การใช้ยาตามขนาดยา ความถี่ วิธีการให้ยา และระยะเวลาอย่างเหมาะสม ในราคาที่เหมาะสม[5,13] อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัดในผู้ป่วยกระดูกใบหน้าส่วนบนและส่วนกลาง ทั้งชนิดของยาและระยะเวลาการใช้ยา ทั้งนี้การใช้ยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัดขึ้นอยู่กับดุลพินิจของแพทย์ผู้ให้การรักษา

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ คือการศึกษาเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อหลังการผ่าตัดกระดูกโหนกแก้มของผู้ป่วยที่ได้รับยาและไม่ได้รับยาปฏิชีวนะหลังผ่าตัด ปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อที่มีผลต่อการรักษากระดูกโหนกแก้มหักและผลอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาปฏิชีวนะ เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัด นำไปสู่การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล

วิธีการ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาตามรุ่นย้อนหลัง เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุกระดูกโหนกแก้มหักเข้ารับการรักษาที่แผนกศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลในโรงพยาบาลชลบุรี ในระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ.2556 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2562 ทุกราย การศึกษานี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรมวิจัย โรงพยาบาลชลบุรี เลขที่ 26/2562

เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่างดังนี้ ผู้ป่วยมีกระดูกใบหน้าส่วนล่างหัก ผู้ป่วยมีการติดเชื้อแบคทีเรียเฉียบพลันก่อนการผ่าตัด บาดแผลกระสุนปืน กระดูกหักจากพยาธิสภาพ (pathologic fracture) เช่น ถุงน้ำ มะเร็งชนิดลุกลาม เป็นต้น หรือเคยเข้ารับรังสีรักษาบริเวณศีรษะและลำคอ กระดูกฐานกะโหลกศีรษะหักร่วมกับภาวะน้ำในสมองรั่วเข้ามาในโพรงจมูก (cerebrospinal fluid rhinorrhea) ผู้ป่วยที่มีข้อห้ามในการระงับความรู้สึกแบบทั่วไป เช่น malignant hyperthermia และการบันทึกข้อมูลเวชระเบียนไม่ครบถ้วน

ผู้ศึกษาแบ่งผู้ป่วย 2 กลุ่ม คือกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัด (กลุ่มไม่ได้รับยา) และกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัด (กลุ่มได้รับยา)

เก็บข้อมูล เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว ประวัติแพ้ยา แพ้อาหาร ประวัติการสูบบุหรี่ สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะการแตกหักของกระดูกแก้ม ระยะเวลาหลังอุบัติเหตุจนถึงได้รับการผ่าตัด สภาวะผู้ป่วยก่อนเข้ารับการผ่าตัด ประเภทแผลผ่าตัด บริเวณแผลผ่าตัด ระยะเวลาผ่าตัด ชนิดยาปฏิชีวนะ การแพ้ยาหลังได้รับยาปฏิชีวนะ และอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

การวัดผลการทดลอง

เกณฑ์การพิจารณาแผลติดเชื้อพิจารณาตามลักษณะของแผลติดเชื้อของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคแห่งสหรัฐอเมริกา[5] โดยมีอาการต่อไปนี้อย่างน้อย 1 อาการ คือหนองออกมาจากแผลผ่าตัดหรือบริเวณข้างเคียง หรือรูระบายหนอง พบแผลผ่าตัดปริแยก อาจเพาะเชื้อได้จากสารคัดหลั่งหรือชิ้นเนื้อบริเวณแผลผ่าตัด อาการหรืออาการแสดงต่อไปนี้อย่างน้อย 1 อาการ ได้แก่ ปวดหรือกดเจ็บ บวม แดง ร้อน และศัลยแพทย์ตัดสินใจเปิดเพื่อเพาะเชื้อหรือไม่เพาะเชื้อ ถ้าผลเพาะเชื้อเป็นลบจัดว่าไม่เข้ากับหลักเกณฑ์ และศัลยแพทย์ให้การวินิจฉัยว่ามีการติดเชื้อแผลผ่าตัด

บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผลข้างเคียงหรือการแพ้ยาจากการใช้ยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัด

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์สถิติโดยโปรแกรม SPSS version 23.0 ใช้สถิติ Fisher's exact test เพื่อทดสอบเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อ 2 กลุ่ม และศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลต่อการหายของแผล โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p-value < 0.05

ผล

จากการศึกษารวบรวมเวชระเบียนผู้ป่วยที่กระดูกโหนกแก้มหักที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล ในระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ.2556 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2562 ตามหลักเกณฑ์คัดเลือกจำนวนทั้งสิ้น 221 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัด (กลุ่มไม่ได้รับยา) จำนวน 68 ราย (ร้อยละ 30.8) และผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัด (กลุ่มได้รับยา) จำนวน 153 ราย (ร้อยละ 69.2) แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (ตารางที่ 1) เป็นผู้ป่วยเพศชาย จำนวน 168 ราย (ร้อยละ 76.0) ผู้ป่วยเพศหญิง 53 ราย (ร้อยละ 24.0) อายุเฉลี่ย 31.3 ± 12.6 ปี

หลังจากติดตามการรักษาผู้ป่วยพบแผลติดเชื้อหลังผ่าตัดทั้งหมด 6 ราย (ร้อยละ 2.71) (ตารางที่ 2) เป็นกลุ่มไม่ได้รับยา จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.41 พบหลังผ่าตัดแผลบวมมากขึ้น จำนวน 1 ราย ขอบแผลแดงมากกว่าปกติ 1 ราย ผู้ป่วยทั้ง 2 ราย ได้รับยาปฏิชีวนะ amoxicillin 500 มก. หลังอาหารเช้า-กลางวัน-เย็น เป็นเวลา 5 วัน และพบก้อนเลือดขัง (hematoma) 1 ราย ได้รับการกรีดระบายก้อนเลือด และได้รับยาปฏิชีวนะ amoxicillin 500 มก. หลังอาหารเช้า-กลางวัน-เย็น เป็นเวลา 5 วัน

ส่วนกลุ่มได้รับยา พบแผลติดเชื้อหลังผ่าตัดจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.96 โดยที่แผลบวมมากขึ้นจำนวน 1 ราย ผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะ amoxicillin 875 มก.ร่วมกับ clavulanate 125 มก. 1 เม็ด หลังอาหารเช้า-เย็น เป็นเวลา 5 วัน และพบมีแผลแยก (wound dehiscence) 2 ราย ได้รับการล้างและเย็บแผลร่วมกับได้รับยาปฏิชีวนะ amoxicillin 500 มก. 1 เม็ด หลังอาหารเช้า-กลางวัน-เย็น เป็นเวลา 5 วัน ซึ่งไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของทั้ง 2 กลุ่ม (p-value = 0.303)

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่ส่งผลต่อการหายของแผล (ตารางที่ 3) เช่น อายุ ดัชนีมวลกาย การสูบบุหรี่ ลักษณะการแตกหักของกระดูกโหนกแก้ม ลักษณะการปวด บวม แดง ร้อนของแผล อุบัติเหตุ ประเภทแผลผ่าตัด บริเวณแผลผ่าตัด และการผ่าตัดเสริมหรือตกแต่งกระดูกเบ้าตา ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของทั้ง 2 กลุ่ม (p-value > 0.05) และพบผู้ป่วย

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

Table 1 Demographic data of the patients.

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มไม่ได้รับยา	กลุ่มได้รับยา	รวม
จำนวนผู้ป่วย (ราย)	68 (30.8%)	153 (69.2%)	221 (100%)
เพศ [ราย (ร้อยละ)]			
ชาย	58 (85.3%)	110 (71.9%)	168 (76.0%)
หญิง	10 (14.7%)	43 (28.1%)	53 (24.0%)
อายุเฉลี่ย ± SD (ปี)	30.0 ± 11.0	32.0 ± 13.0	31.3 ± 12.6
ดัชนีมวลกายเฉลี่ย ± SD (กก./ตร.ม.)	21.8 ± 3.17	22.1 ± 3.63	22.0 ± 3.48
ดื่มสุรา [ราย (ร้อยละ)]	41 (60.3%)	74 (48.4%)	115 (52.0%)
สูบบุหรี่ [ราย (ร้อยละ)]	24 (35.3%)	48 (31.4%)	72 (32.6%)
สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ [ราย (ร้อยละ)]			
การจราจร	64 (94.1%)	134 (87.6%)	198 (89.6%)
การทำร้ายร่างกาย	3 (4.42%)	13 (8.50%)	16 (7.24%)
การทำงาน	1 (1.46%)	4 (2.62%)	5 (2.26%)
การกีฬา	0	1 (0.65%)	1 (0.45%)
อุบัติเหตุจากสาเหตุอื่น	0	1 (0.65%)	1 (0.45%)
ระยะเวลาหลังอุบัติเหตุจนถึงเข้ารับการผ่าตัดเฉลี่ย ± SD (วัน)	8.03 ± 6.05	7.04 ± 5.02	7.59 ± 5.77
บริเวณที่กระดูกแตกหัก [ราย (ร้อยละ)]			
ข้างขวา	38 (55.9%)	66 (43.1%)	104 (47.1%)
ข้างซ้าย	30 (44.1%)	78 (51.0%)	108 (48.9%)
สองข้าง	0	9 (5.88%)	9 (4.07%)
ลักษณะการแตกหักกระดูกโหนกแก้มหัก [ราย (ร้อยละ)]			
แบบเส้น	57 (83.8%)	125 (81.7%)	182 (78.3%)
แตกละเอียด	11 (16.2%)	28 (18.3%)	39 (21.7%)
ประเภทแผลผ่าตัด [ราย (ร้อยละ)]			
แผลสะอาด	48 (70.6%)	91 (59.5%)	139 (62.9%)
แผลกึ่งสะอาดกึ่งปนเปื้อน	4 (5.88%)	36 (23.5%)	40 (18.1%)
แผลปนเปื้อน	16 (23.5%)	23 (15.0%)	39 (17.6%)
แผลสกปรก	0	3 (1.96%)	3 (1.36%)
ลักษณะแผลก่อนการเข้ารับการผ่าตัด [ราย (ร้อยละ)]			
ปกติ	21 (30.9%)	58 (37.9%)	79 (35.7%)
ปวด บวม แดง และร้อน	47 (69.1%)	95 (62.1%)	142 (64.3%)
การรักษา [ราย (ร้อยละ)]			
Closed reduction	0	4	4 (1.81%)
Open reduction			
ไม่ติดแผ่นโลหะ	0	1	1 (0.45%)
ติดแผ่นโลหะ และสกรู	64	142	206 (93.2%)
ได้รับการตกแต่ง/เสริมกระดูกเบ้าตา	4	6	10 (4.52%)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (ต่อ)

Table 1 Demographic data of the patients. (continued)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มไม่ได้รับยา	กลุ่มได้รับยา	รวม
บริเวณแผลผ่าตัด [ราย (ร้อยละ)]			
Lateral eye brow approach	46 (67.6%)	85 (55.6%)	131 (59.3%)
Subtarsal approach	4 (5.88%)	8 (5.2%)	12 (5.43%)
Intraoral approach	4 (5.88%)	22 (14.4%)	26 (11.8%)
Lateral eye brow approach + subtarsal approach	13 (20.2%)	22 (14.4%)	35 (15.8%)
Lateral eye brow approach + intraoral approach	1 (0.45%)	9 (5.88%)	10 (4.53%)
Subtarsal approach + intraoral approach	0	4 (2.61%)	4 (1.80%)
3 approaches	0	3 (1.96%)	3 (1.36%
แผลติดเชื้อหลังการรักษา [ราย (ร้อยละ)]	3 (4.41%)	3 (1.96%)	6 (2.71%)
แพ้ยา (ร้อยละ)	0	3 (1.36%)	3 (1.36%)

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการติดเชื้อหลังผ่าตัดกระดูกโหนกแก้มหัก

Table 2 The association between study variables and surgical site infection.

ปัจจัยที่ศึกษา	ติดเชื้อ		ไม่ติดเชื้อ		*p*-value*
	ไม่ได้รับยา	ได้รับยา	ไม่ได้รับยา	ได้รับยา	
จำนวนผู้ป่วย [ราย (ร้อยละ)]	3 (50.0%)	3 (50.0%)	65 (30.2%)	150 (69.8%)	0.30
เพศ [ราย (ร้อยละ)]					0.34
ชาย	3 (50.0%)	3 (50.0%)	55 (34.0%)	107 (66.0%)	
หญิง	0	0	10 (18.9%)	43 (81.1%)	
อายุเฉลี่ย ± SD (ปี)	28.3 ± 5.38	29.3 ± 1.17	29.8 ± 11.1	32.1 ± 13.3	0.18
ดัชนีมวลกายเฉลี่ย ± SD (กก./ตร.ม.)	22.3 ± 5.38	22.3 ± 1.17	21.7 ± 3.10	22.1 ± 3.66	0.88
การสูบบุหรี่ [ราย (ร้อยละ)]	1 (25.0%)	3 (75.0%)	23 (33.8%)	45 (66.2%)	0.09
ลักษณะการแตกหักของกระดูกโหนกแก้ม [ราย (ร้อยละ)]			0.71		
แบบเส้น	3 (50.0%)	1 (16.7%)	54 (25.2%)	124 (57.7%)	
แตกละเอียด	0	2 (33.3%)	11 (5.1%)	26 (12.1%)	
ประเภทแผลผ่าตัด [ราย (ร้อยละ)]					0.08
แผลสะอาด	1 (16.7%)	0	47 (21.9%)	91 (42.3%)	
แผลกึ่งสะอาด กึ่งปนเปื้อน	1 (16.7%)	1 (16.7%)	3 (1.39%)	35 (16.3%)	
แผลปนเปื้อน	1 (16.7%)	2 (33.3%)	15 (7.0%)	21 (9.77%)	
แผลสกปรก	0	0	0	3 (1.41%)	
บริเวณแผลผ่าตัดผู้ป่วย [ราย (ร้อยละ)]					0.07
บริเวณผิวหนัง	2 (33.3%)	2 (33.3%)	61 (28.4%)	113 (52.6%)	
ในช่องปากร่วมด้วย	1 (16.7%)	1 (16.7%)	4 (1.86%)	37 (17.2%)	
การผ่าตัดที่ได้รับการเสริมหรือตบแต่งกระดูกเบ้าตา [ราย (ร้อยละ)]					0.75
ได้รับการผ่าตัด	0	0	4 (1.86%)	6 (1.86%)	
ไม่ได้รับการผ่าตัด	3 (50.0%)	3 (50.0%)	61 (28.4%)	144 (67.9%)	

*Fisher's exact test

ตารางที่ 3 แสดงรายละเอียดผู้ป่วยแผลติดเชื้อ

Table 3 Detail of infected case (data are number of patient).

	กลุ่มไม่ได้รับยา	กลุ่มได้รับยา	รวม
ลักษณะแผลติดเชื้อ (ราย)			
บวม	1	1	2
ขอบแผลแดง	0	1	1
ก้อนเลือดใต้แผล	0	1	1
แผลแยก	2	0	2
เพศ (ราย)			
ชาย	3	3	6
หญิง	0	0	0
อายุเฉลี่ย ± SD (ปี)	37.00 ± 12.00	21.66 ± 1.15	29.33 ± 11.41
ดัชนีมวลกายเฉลี่ย ± SD (กก./ตร.ม.)	21.50 ± 4.53	22.36 ± 1.03	22.35 ± 3.47
การสูบบุหรี่ (ราย)	2	3	5
ลักษณะบาดแผลก่อนผ่าตัด (ราย)			
ปกติ	1	0	1
ปวด บวม แดง ร้อน	2	3	5
ระยะเวลาหลังอุบัติเหตุจนถึงเข้ารับการผ่าตัดเฉลี่ย ± SD (วัน)	9.33 ± 3.21	3.33 ± 1.52	6.33 ± 3.98
ระยะเวลาผ่าตัด ± SD (เฉลี่ย/นาที)	90.0 ± 30.0	90.0 ± 30.0	90.0 ± 26.8

แพ้ยาใหม่จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.36 โดยแพ้ยา cefazolin, dicloxacillin และ amoxicillin อย่างละ 1 ราย

วิจารณ์

การผ่าตัดบริเวณกระดูกใบหน้า ผู้ป่วยจะได้รับยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อระหว่างการรักษา (perioperative antibiotic prophylaxis) คือการใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกัน โดยที่ไม่พบลักษณะอาการและอาการแสดงติดเชื้อของบาดแผล โดยให้ผู้ป่วยก่อนเข้ารับการผ่าตัด จนกระทั่ง 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ต่อเนื่องตามช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมตามชนิดของยา ถือเป็นข้อแนะนำในการรักษาผู้ป่วยร่วมกับการใช้ยาปฏิชีวนะก่อนหรือหลังการผ่าตัดซึ่งจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อได้ อย่างไรก็ตาม ความเสี่ยงจากการใช้ยาปฏิชีวนะและการเกิดภาวะดื้อยาเป็นสิ่งที่ควรตระหนักก่อนการใช้ยา[14-19]

บาดแผลที่ผู้ป่วยได้รับหลังอุบัติเหตุบริเวณใบหน้าพบว่าแผลอุบัติเหตุส่วนใหญ่เป็นลักษณะแผลสกปรกหรือแผลปนเปื้อน ซึ่งมีอัตราการติดเชื้อสูง นอกจากนี้ ลักษณะการแตกหักของกระดูกและการจัดตำแหน่งกระดูกต่างก็เป็นปัจจัยเสริมให้เกิดโอกาสการติดเชื้อ จึงนำมาใช้เป็นข้อพิจารณาในการใช้ยาปฏิชีวนะหลังการผ่าตัดเพื่อช่วยป้องกันการติดเชื้อจากการผ่าตัด มีหลายการศึกษาพบว่า การใช้ยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อยังคงเป็นข้อสงสัยในเรื่องประโยชน์ที่ได้จากการใช้ยา เนื่องจากการได้รับยาปฏิชีวนะเพิ่มความเสี่ยงต่อผลข้างเคียงของยา การดื้อยา การแพ้ยา การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยา ซึ่งส่งผลต่อการรักษาโดยรวมของผู้ป่วย ทำให้การรักษามีความซับซ้อนมากขึ้น ค่าใช้จ่ายต่อการรักษาเพิ่มสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม การใช้ยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อส่งผลให้อัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัดลดลง[5,13] ด้วยเหตุนี้แพทย์ผู้ให้การรักษาจึงควรพิจารณาการเลือกใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสมในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษากระดูกบริเวณใบหน้า นอกจากการใช้ยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อแล้ว ตามมาตรฐานการรักษาผู้ป่วยสำหรับผ่าตัด การทำหัตถการตามหลักการปลอดเชื้อ ชนิดของแผล การฝังหรือไม่ฝังวัสดุทางการแพทย์ ระยะเวลาการทำผ่าตัด และสภาวะร่างกายของผู้ป่วยล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดการติดเชื้อ[10]

การใช้ยาปฏิชีวนะควรคำนึงถึงประสิทธิภาพของยา ช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อการใช้ยา ค่าใช้จ่ายซึ่งสัมพันธ์กับราคา และ

การเกิดเชื้อดื้อยา Lauder และคณะ[14] ศึกษาการใช้ยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อในผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุที่กระดูกใบหน้าส่วนบนและส่วนกลางพบว่า อัตราการติดเชื้อหลังผ่าตัดกระดูกใบหน้าส่วนกลางหักคิดเป็นร้อยละ 9 ในขณะที่การศึกษาของ Soong และคณะ[2] พบว่า อัตราการติดเชื้อหลังผ่าตัดกระดูกโหนกแก้มหักคิดเป็นร้อยละ 4 ส่วนการศึกษาย้อนหลังของ Knepil และ Loukota[10] พบอัตราการติดเชื้อหลังผ่าตัดกระดูกโหนกแก้มหักเท่ากับร้อยละ 1.49 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษานี้ ซึ่งพบอัตราการติดเชื้อหลังผ่าตัดกระดูกแก้มร้อยละ 2.71

การศึกษาของ Lauder และคณะ[14] พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของกลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อระหว่างผ่าตัดเท่านั้น กับกลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อก่อน และ/หรือระหว่าง และ/หรือหลังการผ่าตัด สอดคล้องกับการศึกษาของ Soong และคณะ[2] และการศึกษาย้อนหลังของ Knepil และ Loukota[10] พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของกลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัด

การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อหลังผ่าตัดระหว่างกลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัดและกลุ่มไม่ได้ยาพบว่า กลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัดพบมีการติดเชื้อ 3 รายคิดเป็นร้อยละ 1.96 ในขณะที่กลุ่มที่ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อพบมีการติดเชื้อ 3 รายคิดเป็นร้อยละ 4.41 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยหลายการศึกษาก่อนหน้านี้[15-19]

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการติดเชื้อหลังได้รับการผ่าตัดกระดูกโหนกแก้ม จากการศึกษานี้พบผู้ป่วยแผลติดเชื้อหลังผ่าตัด จำนวน 6 ราย เป็นเพศชาย โดยอยู่ในกลุ่มไม่ได้รับยา 3 ราย และกลุ่มได้รับยา 3 ราย ซึ่งไม่อาจกล่าวได้ว่าเพศชายเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการติดเชื้อมากกว่าเพศหญิง เนื่องจากเพศเป็นเพียงปัจจัยส่งเสริม ต้องมีปัจจัยอื่นร่วมด้วย เช่น การดูแลรักษาบาดแผล เป็นต้น

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง การเลือกให้ยาปฏิชีวนะจึงได้มีการพิจารณาตามความเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปีจะได้รับยาปฏิชีวนะหลังการผ่าตัดเพื่อป้องกันการติดเชื้อทุกราย และไม่พบผู้ป่วยแผลติดเชื้อภายหลังการรักษา ดัชนีมวลกายของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์สมส่วน เมื่อพิจารณาร่วมกับการเกิดแผลติดเชื้อหลังผ่าตัดไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติ

ผู้ป่วยสูบบุหรี่พบแผลติดเชื้อในกลุ่มได้รับยาร้อยละ 1.96 เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับยาพบแผลติดเชื้อร้อยละ 1.47 ซึ่งเป็นอัตราที่ต่ำ และไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติของทั้ง 2 กลุ่ม ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการสูบบุหรี่ไม่เป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลให้การติดเชื้อหลังผ่าตัดของผู้ป่วย

การแบ่งประเภทแผลผ่าตัด พบแผลติดเชื้อหลังผ่าตัดในแผลสะอาด แผลกึ่งสะอาดกึ่งปนเปื้อน และแผลปนเปื้อน ส่วนแผลสกปรกไม่พบการติดเชื้อหลังผ่าตัด เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้จะได้รับยาปฏิชีวนะหลังการผ่าตัดทุกราย เมื่อพิจารณาเฉพาะกลุ่มพบว่า พบการติดเชื้อหลังผ่าตัดในกลุ่มไม่ได้รับยา ประเภทแผลผ่าตัดเป็นแผลสะอาด แผลกึ่งสะอาดกึ่งปนเปื้อน และแผลปนเปื้อนแต่ละชนิดร้อยละ 1.47 ในกลุ่มได้รับยาพบแผลกึ่งสะอาดกึ่งปนเปื้อนร้อยละ 1.30 และแผลปนเปื้อนร้อยละ 0.65 การติดเชื้อถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ โดยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเกิดแผลติดเชื้อหลังผ่าตัด (p-value = 0.08)

การได้รับการเสริมหรือตกแต่งกระดูกเบ้าตา (reconstruction of orbital floor) ไม่พบการติดเชื้อแผลหลังผ่าตัดทั้ง 2 กลุ่ม ในกลุ่มไม่ได้รับยาพบแผลติดเชื้อสัมพันธ์กับการเปิดแผลผ่าตัดในตำแหน่ง lateral eye brow approach, subtarsal approach และ intraoral approach อย่างละ 1 ราย (ร้อยละ 1.47) ในกลุ่มได้รับยาพบการติดเชื้อจากการเปิดแผลผ่าตัด intraoral approach 2 ราย (ร้อยละ 1.30) และ lateral eye brow approach ร่วมกับ subtarsal approach 1 ราย (ร้อยละ 0.65) โดยไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติ (p-value = 0.07) แม้ว่าการเปิดแผลในช่องปากมีความเสี่ยงต่อการเกิดการติดเชื้อมากกว่าแผลนอกช่องปากตามชนิดของแผล แต่ก็ยังคงเป็นอัตราที่ต่ำ ทั้งนี้ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาการใช้ยาปฏิชีวนะก่อนการผ่าตัดเพื่อลดอัตราการติดเชื้อหลังการผ่าตัด

แม้การได้รับยาปฏิชีวนะป้องกันการติดเชื้อหลังผ่าตัดจะสามารถช่วยลดอัตราการเกิดการติดเชื้อหลังการผ่าตัดของผู้ป่วย แต่ยังไม่มีการรายงานถึงความจำเป็นต่อการใช้ยา การใช้ยาปฏิชีวนะส่งผลให้เกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยา เช่น การแพ้ยาใหม่ที่เกิดจากการใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อ การศึกษานี้พบผู้ป่วยมีผื่นแดงแบบ maculopapular exanthema (MPE) กระจายที่ท้องและแขนประมาณ 1-2 วันหลังจากได้รับยาปฏิชีว-

นะ cefazolin, dicloxacillin และ amoxicillin ผู้ป่วยสามารถหายได้เองหลังจากงดใช้ยาหรือเปลี่ยนกลุ่มยา จัดเป็นการแพ้ยาแบบไม่เฉียบพลันชนิด type IV cell-mediated (delayed hypersensitivity) เป็นการแพ้ยาใหม่ร้อยละ 1.36 ดังนั้น การเลือกใช้ยาปฏิชีวนะควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของการใช้ยา

การศึกษานี้มีข้อจำกัดบางประการ เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง การเลือกกลุ่มผู้ป่วย 2 กลุ่มเกิดจากการพิจารณาของแพทย์ผู้ให้การรักษา การใช้ยาปฏิชีวนะของผู้ป่วยก่อนเข้ารับการผ่าตัดมีช่วงระยะเวลาไม่แน่นอน บางกรณีต้องรอประเมินสภาวะผู้ป่วยก่อนเข้ารับการผ่าตัดจากอุบัติเหตุร่วมอื่น ๆ ชนิดของยาปฏิชีวนะมีหลายชนิด และการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ผู้ศึกษาสามารถรวบรวมได้เพียงส่วนของการแพ้ยา ในขณะที่อาการไม่พึงประสงค์อื่น ๆ เช่น คลื่นไส้ อาเจียน จะไม่พบการบันทึกโดยละเอียดจากเวชระเบียน ทั้งนี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการติดเชื้อ เช่น ขั้นตอนการผ่าตัดรักษาการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อขณะทำหัตถการไม่ได้นำมาวิเคราะห์ในการศึกษานี้ อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยหวังว่าการศึกษานี้จะเป็นแนวทางในการพิจารณาการใช้ยาปฏิชีวนะในอนาคต

สรุป

ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาทั้งในด้านเครื่องมือ ยา เทคนิคการทำหัตถการ และสภาวะปลอดเชื้อ ซึ่งสามารถลดการปนเปื้อน ส่งผลให้อัตราการติดเชื้อหรือการเกิดภาวะแทรกซ้อนลดลง ทำให้ความจำเป็นของการใช้ยาปฏิชีวนะมีแนวโน้มลดลงในอนาคต อย่างไรก็ตาม แนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะยังไม่มีข้อกำหนดชัดเจน การใช้ยาปฏิชีวนะมักถูกพิจารณาโดยแพทย์ผู้ทำการรักษา จึงขอเสนอแนะให้พิจารณาการใช้ยาอย่างเหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของยาปฏิชีวนะ ลองปรับเปลี่ยนวิธีการใช้ยา และคำนึงถึงผลข้างเคียงจากการใช้ยา เพื่อลดการเกิดภาวะอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา เช่น การแพ้ยา หรือการก่อให้เกิดเชื้อดื้อยา เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

1. McGoldrick DM, Fragoso-Iniguez M, Lawrence T, McMillan K. Maxillofacial injuries in patient with major trauma. ***Br J Oral Maxillofac Surg***. 2018;56:496-500.
2. Soong PL, Schaller B, Zix J, Iizuka T, Mottini M, Lieger O. The role of postoperative prophylactics in the treatment of facial fractures: a randomised, double-blind, placebo-controlled pilot clinical study. Part 3: Lefort and zygomatic fractures in 94 patients. ***Br J Oral Maxillofac Surg***. 2014;52:329-33.
3. Montovani JC, Pirani de Campos LM, Gomes MA, Salva de Moraes VR, Ferreira FD, Nogueira EA. Etiology and incidence facial fractures in children and adult. ***Rev Bras Otorrinolaringol***. 2006;72:235-41.
4. Gassner R, Tuli T, Hachl O, Rudisch A, Ulmer H. Cranio-maxillofacial trauma: a 10 year review of 9543 cases with 21067 injuries. ***J Cranio Maxillofac Surg***. 2003;31:51-61.
5. Young PY, Khadaroo RG. Surgical site infection. ***Surg Clin N Am***. 2014;94:1245-64.
6. OmarAbubaker A. Use of prophylactic antibiotics in preventing infection of traumatic injuries. ***Dent Clin N Am***. 2009;53:707-15.
7. Laskin DM. The use of prophylactic antibiotics for the prevention of postoperative infections. ***Oral Maxillofacial Surg Clin N Am***. 2003;15:155-60.
8. World Health Organization. Protocol for surgical site infection surveillance with a focus on settings with limited resources. Geneva: World Health Organization; 2018.
9. Kumar S, Leaper DJ. Classification and management of acute wounds. ***Surg (Oxford)***. 2007;26:43-7.
10. Knepil GJ, Loukota RA. Outcomes of prophylactic antibiotics following surgery for zygomatic bone fractures. ***J Cranio Maxillofac Surg***. 2010;38:131-3.
11. Chole RA, Yee J. Antibiotic prophylaxis for facial fractures. ***Arch Otolaryngol Head Neck Surg***. 1987;113:1055-7.
12. Center for Disease Dynamics, Economics & Policy. The state of the World's antibiotics 2015. Washington, DC: CDDEP; 2015.
13. Bowater RJ, Stirling SA, Lilford RJ. Is antibiotic prophylaxis in surgery a generally effective intervention?: testing a generic hypothesis over a set of meta-analyses. ***Ann Surg***. 2009;249:551-6.
14. Lauder A, Jalisi S, Spiegel J, Stram J, Devaiah A. Antibiotic

prophylaxis in the management of complex midface and frontal sinus trauma. ***Laryngoscope***. 2010;120:1940-5.

15. Andreasen JO, Jensen SS, Scbwartz O, Hillerup Y. A systematic review of prophylactic antibiotics in the surgical treatment of maxilofacial fractures. ***J Oral Maxillofac Surg***. 2006;64:1664-8.
16. Bartella AK, Lemmen S, Burnic A, Kloss-Brandstatter A, Kamal M, Breisach T, et al. Influence of a strictly perioperative antibiotic prophylaxis vs a prolonged postoperative prophylaxis on surgical site infections in maxillofacial surgery. ***Infection***. 2018;46:225-30.
17. Habib AM, Wong AD, Schreiner GC, Satti KF, Riblet NB, Johnson HA, et al. Postoperative prophylactic antibiotics for facial fractures: a systematic review and meta-analysis. ***Laryngoscope***. 2019;129:82-95.
18. Campos GB, Lucena EE, da Silva JS, Gomes PP, Germano AR. Efficacy assessment of two antibiotic prophylaxis regimens in oral and maxillofacial trauma surgery: preliminary results. ***Int J Clin Exp Med***. 2015;8:2846-52.
19. Adalarasan S, Mohan A, Pasupathy S. Prophylactic antibiotics in maxillofacial fractures: a requisite?. ***J Craniofac Surg***. 2010;21:1009-11.

ว.ศัลย์ช่องปาก-แม็กซิลโลเฟเชียล ปีที่ 35 หน้า 141-150, พ.ศ.2564

นิพนธ์ต้นฉบับ
Original Article

การเปรียบเทียบผลของการใช้ไข่ขาวและนมเป็นสารคงสภาพความมีชีวิต และความสามารถในการแบ่งตัวของเซลล์เอ็นยึดปริทันต์

Comparison between egg white and milk served as preservative media for periodontal ligament cell viability and proliferation

สุธิดา วานิชชานนท์[1] ดณีญา ไชยเขียวแก้ว[2] พิสชา พิทยพัฒน์[3] กิติ ศิริวัฒน์[4] จุมภฏ อิทธิชัยศรี[4]

Suthida Vanitchanon[1] Daneeya Chaikiawkeaw[2] Pisha Pittayapat[3] Kiti Siriwatana[4] Chumpot Itthichaisri[4]

[1]ทันตแพทย์ประจำบ้าน ภาควิชาศัลยศาสตร์ [2]ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการฟื้นฟูและทดแทนทางทันตกรรม
[3]ภาควิชารังสีวิทยา [4]ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

[1]Resident in Oral and Maxillofacial Surgery, Department of Oral Surgery, [2]Center of Excellence in Regenerative Dentistry,
[3]Department of Radiology, [4]Department of Oral Surgery, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

บทคัดย่อ **การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการคงสภาพความมีชีวิตและความสามารถในการแบ่งตัวของเซลล์เนื้อเยื่อปริทันต์ภายหลังการเก็บรักษาในนมและไข่ขาวในห้องปฏิบัติการ ทำการศึกษาในฟันกรามแท้ที่ได้รับการถอนโดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม สำหรับสารคงสภาพ 3 ชนิด ได้แก่ นม ไข่ขาว และดีเอ็มอีเอ็ม (กลุ่มควบคุม) ทำการแช่ฟันในสารคงสภาพเป็นเวลา 3 ชั่วโมง และเก็บแยกเนื้อเยื่อปริทันต์ไปเพาะเลี้ยงเซลล์ต่อ ผลการศึกษาพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในความมีชีวิตของเซลล์เนื้อเยื่อปริทันต์ระหว่างนมและไข่ขาว แต่กลุ่มที่แช่ในไข่ขาวมีร้อยละของความสามารถในการแบ่งตัวของเซลล์ที่ต่ำกว่ากลุ่มนมและดีเอ็มอีเอ็มอย่างมีนัยสำคัญ สามารถสรุปได้ว่าทั้งนมและไข่ขาวสามารถคงสภาพความมีชีวิตของเซลล์เนื้อเยื่อปริทันต์ได้ โดยนมช่วยให้เซลล์มีความสามารถในการแบ่งตัวได้สูงกว่าไข่ขาว อย่างไรก็ตาม ไข่ขาวสามารถนำมาใช้เป็นสารคงสภาพทางเลือกในการคงสภาพความมีชีวิตของฟันที่หลุดออกจากเบ้าฟันได้**

คำสำคัญ: **ฟันหลุดออกจากเบ้าฟัน เซลล์เนื้อเยื่อปริทันต์ สารคงสภาพ**

Corresponding author: จุมภฏ อิทธิชัยศรี
ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
34 ถ.อังรีดูนังต์ แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร.: 0-2218-8581
E-mail address: drchumpot@hotmail.com

Received 5 August 2020; revised 25 February 2021; accepted 14 May 2021

Abstract **The aim of this *in vitro* study was to compare periodontal tissue cell viability and proliferative activity after preservation of the avulsed tooth in milk and egg. Extracted human permanent molar teeth were divided into 3 groups of preservative media including milk, egg white and Dulbecco's Modified Eagle's Medium (DMEM) as control. The teeth were stored for 3 hours in the media and the periodontal ligament (PDL) tissues were then isolated for cell culture. The results showed no significant difference in periodontal ligament cell (PDLC) viability between milk and egg white groups. In term of proliferative activity, egg white group showed significantly lower percentage of proliferation compared with milk and DMEM. In conclusion, both milk and egg white could maintain PDLC viability. Milk storage resulted in higher cell proliferation than storing in egg white. However, egg white can be used as an alternative choice for preservative media for an avulsed tooth.**

Keywords: **dental avulsion, periodontal ligament cell, storage media**

Introduction

Most traumatic dental injuries occur during childhood and adolescence, especially in individuals under 19 years old, accounting for 71-92% of such injuries.[1] Tooth avulsion is a common dental injury. A complete avulsion is defined as a complete displacement of a tooth from its socket.[2] After an avulsion, some of the surrounding periodontal ligament cells (PDLCs) are damaged. The remaining ones are the key for tissue reattachment and regeneration in periodontium healing after replantation.[3,4]

An avulsed tooth should be immediately replanted in the alveolus by a dentist. PDLC survival rate from teeth stored dry was significantly lower compared with teeth stored in saline or saliva. Moreover, dry storage more than 15 minutes could increase unfavorable replacement resorption and PDLC necrosis.[3,5] Furthermore, severe inflammatory resorption after replantation occurs after excessive dry time storage.[6,7] Maintaining PDLC viability is the key goal of avulsion management. The amount of extraoral dry time and the storage media are the 2 crucial factors in maintaining PDLC viability and achieving successful replantation.[6,8-11]

The storage media that can preserve PDLC viability should provide the cell ability to maintain their viability and increase their capacity to proliferate. Moreover, the storage media should have appropriate physical properties such as pH and osmolarity, as well as another important factor, its availability.[12-14] The commonly suggested preservative media is Hank's balanced salt solution (HBSS). The American Association of Endodontists recommends HBSS as a storage medium to preserve PDLCs.[12,15] Also, many traumatic dental injury guidelines suggest HBSS as the ideal storage media for avulsed teeth. However, HBSS is not readily available. In contrast, milk, which is readily available, is recommended as the physiologic media of choice for transporting exarticulated teeth.[16,17] PDLC viability has been investigated in different storage media, including propolis, aloe vera, coconut juice, and egg white. A study examining the efficacy of egg white in maintaining human PDLCs viability from extracted teeth compared with milk, HBSS, and tap water over time using trypan blue staining found that egg white was a suitable storage medium as good as HBSS

and was significantly better than milk.[18]

Egg white is a promising storage media. It is high in protein, vitamins, water, and has low microbial contamination.[13,14,19,20] The availability of egg white from convenience stores makes it a good alternative storage media. Several studies[18,21-23] have investigated the efficacy of egg white compared with other media, showing discordant results. Thus, the aim of the study was to compare the *in vitro* PDLC viability and proliferation after avulsed teeth preservation in egg white and milk.

Materials and methods

Tooth acquisition

Ninety human's third molar teeth extracted for clinical reasons were obtained with informed consent. The study protocol was approved by the Human Research Ethics Committee of the Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand (HREC-DCU 2018-095). This was the *in vitro* experimental study performed in a 6-month period from October 2018 to March 2019. Teeth were simply extracted for orthodontic purposes from 90 healthy patients (45 males and 45 females) aged between 22 and 38 years old. All teeth had no dental caries, no sign of infection, no associated pathologic lesion, and no developmental defect. They also had intact crowns and closed root apices. The teeth from patients who smoked were excluded because the quality and quantity of PDLC were lower than those from healthy patients. After the tooth removal, each tooth was immediately transferred to a sterile tube using the tooth extraction forceps grasping only the coronal part of the crown to prevent damages to the PDLCs.

The teeth were randomly divided into 3 preservative media groups with 30 teeth in each of the following preservative media groups: 1) ultra-high temperature processed (UHT) milk; (commercial 100% whole bovine milk, above 133°C processed Foremost®, FrieslandCompina) stored under room temperature; 2) egg white (from whole chicken egg, Betagro Public Company Limited); and 3) Dulbecco's Modified Eagle's Medium (DMEM; Gibco®, Life Technologies TM), as the positive control.

Preservative media preparation

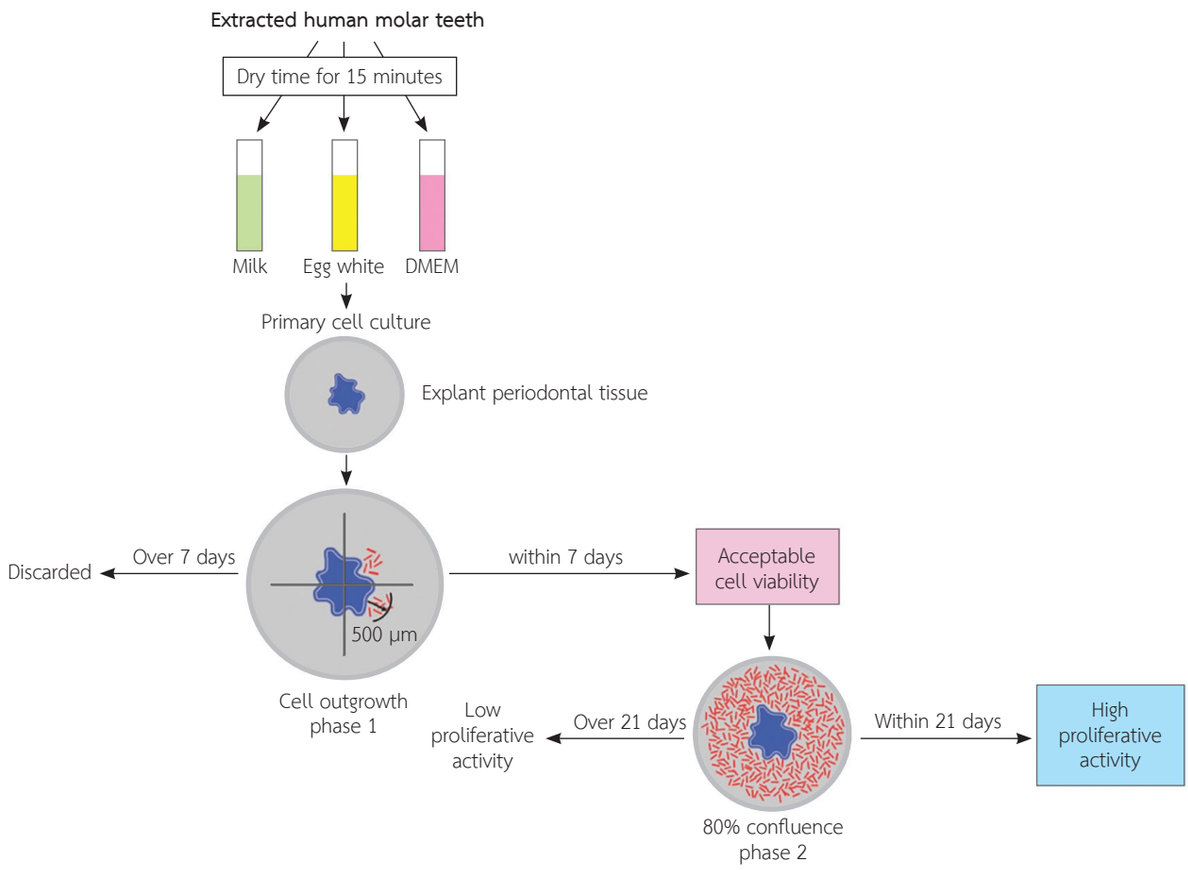
The egg white media was prepared by cracking the egg shell and separating the egg white from the yolk. It was collected in a sterile bowl, and 20-30 ml of egg white was transferred to a 45-ml sterile tube.[21] For the milk media, 1 box of 180 ml UHT milk was used for 1 extracted tooth. Thirty ml of milk was poured into a 45-ml sterile tube. Similarly, 30 ml of DMEM was prepared in a biosafety hood in 45-ml sterile tubes.

Cell isolation/culture

The extracted teeth were immersed in their respective group's preservatives for 3 hours at room temperature.[22] Subsequently, the teeth were washed with phosphate-buffered saline for 3 times. In the biosafety hood, the periodontal ligament tissue was removed from the middle-third of the root surface using a No. 20 scalpel. The periodontal tissues were placed in a culture plate containing DMEM supplemented with 10% fetal bovine serum/1% L-glutamine/1% antimycotic/antibiotic solution. The culture-plates were defined as passage 0 and incubated at 37°C in a 5% CO_2 atmosphere.[24]

Cell viability and proliferation evaluation

The PDLC behavior was observed during the primary cell culture using an inverted microscope (Nikon Eclipse Ts2, Nikon Cooperation) with 40× magnification.



รูปที่ 1 *แผนภาพแสดงกระบวนการวิจัยตั้งแต่การเก็บรักษาฟันในสารคงสภาพ 3 ชนิด ได้แก่ นม ไข่ขาว และดีเอ็มอีเอ็ม การคัดแยกและการเพาะเลี้ยงเซลล์ การประเมินความมีชีวิตของเซลล์และความสามารถในการแบ่งตัวของเซลล์*

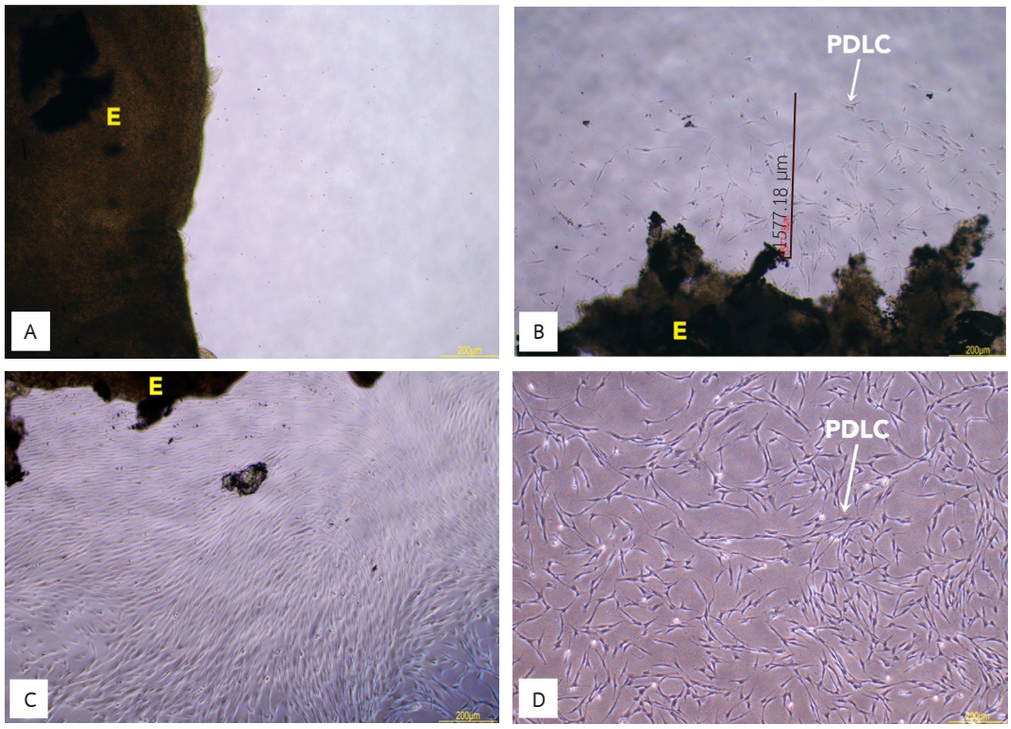
Fig. 1 *Diagram showed the process of tooth storage in 3 different media; milk, egg white, and DMEM, cell isolation/culture, and cell viability and proliferation evaluations.*

The data were recorded in 2 phases (Fig. 1 and 2). In phase 1, the PDLC outgrowth from the explanted tissue at passage 0 was defined under two definitions; the PDLC outgrowth from the explanted tissue for at least 500 µm and PDLC outgrowth from at least 2 quadrants from the overall 4 quadrants. If PDLC outgrowth from the tissue within 7 days, it was defined as acceptable cell viability. In phase 2, the PDLC proliferation at passage 0 was investigated. The PDLCs with acceptable cell viability were evaluated after 21 days and those achieving 80% confluence were defined as high proliferation (Fig. 2). The percentage of acceptable PDLC viability and high proliferation were calculated and compared between milk, egg white, and positive control groups and comparisons were also made between each pair of groups (Table 1 and 2).

Statistical analysis

We calculated the sample size using a formula for testing two independent proportions. With the proportions of 0.25 and 0.75, a 1 : 1 ratio, a type I error rate of 5%, and 80% power, a sample of 15 per group was required. With 3 groups of 3 different media, the total of 90 teeth were included.

All statistical analyses were performed using the Statistical Package for the Social Science (SPSS) Statistics software version 22 (IBM, New York, USA). The Kruskal-Wallis test was used to evaluate the



รูปที่ 2 *ลักษณะเซลล์เอ็นยึดปริทันต์ดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิดหัวกลับที่กำลังขยาย 40 เท่า*
A: ชิ้นส่วนของเนื้อเยื่อปริทันต์จากบริเวณส่วนกลางของรากฟันในจานเพาะเลี้ยงเชื้อดีเอ็มอีเอ็ม, B: เซลล์เอ็นยึดปริทันต์เจริญออกมาจากชิ้นส่วนเนื้อเยื่อปริทันต์เป็นระยะทางอย่างน้อย 500 ไมครอน (เส้นสีดำ), C: เซลล์มีการเจริญเติบโตครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 80 และ D: ลักษณะรูปร่างของเซลล์เอ็นยึดปริทันต์
E = ชิ้นส่วนเนื้อเยื่อปริทันต์, PDLC = เซลล์เอ็นยึดปริทันต์

Fig. 2 *Periodontal ligament cells behavior was observed under inverted microscope with 40× magnification.*
A: explant periodontal tissue scraped from middle third region of the root placed on the culture plate containing DMEM, B: periodontal ligament cells outgrowth from explant tissue for at least 500 µm (indicated by black line), C: 80% confluence of periodontal ligament cells was achieved and D: PDLC morphology.
E = explant periodontal tissue, PDLC = periodontal ligament cell.

differences in PDLC viability and proliferation between the three groups. The significance level was set at $p < 0.05$. The post hoc Mann-Whitney U test was used to analyze the difference between each pair of media; milk-egg white, milk-DMEM, and egg white-DMEM. The *p*-value was corrected by Bonferroni correction, dividing 0.05 by 3. The final significance level was set at $p < 0.0167$.

Results

The percentage of cell viability in different media was evaluated and the results were shown in Table 1. The milk group demonstrated a higher percentage of PDLC viability (90.0%) compared with the egg white group (66.7%), while the DMEM group (positive control) had 100% cell viability. The Kruskal-Wallis test indicated that these percentages were significantly different. The post hoc Mann-Whitney U test revealed that the percentage of cell viability in the milk and the DMEM groups ($p = 0.078$) and between the milk and the egg white groups were not significantly different ($p = 0.030$). However, there was a significant difference between the percentage of cell viability between the egg white and the DMEM groups ($p = 0.001$) (Table 1).

ตารางที่ 1 แสดงร้อยละของความมีชีวิตของเซลล์เอ็นยึดปริทันต์หลังจากเก็บรักษาในสารคงสภาพที่แตกต่างกัน 3 ชนิด เป็นระยะเวลา 3 ชั่วโมง

Table 1 Percentage of periodontal ligament cell viability in 3 different preservative media after 3-hour storage.

Type of preservative media	Cell viability					Comparison	*p*-value
	Outgrowth ≤ 7 days			Outgrowth > 7 days			
	n	n	%	n	%		
Milk	30	27	90.0	3	10.0	Milk vs egg white	$p = 0.030$
Egg white	30	20	66.7	10	33.3	Milk vs DMEM	$p = 0.078$
DMEM (control)	30	30	100	0	0	Egg white vs DMEM	$p = 0.001$*

*Significant difference between group determined by Kruskal-Wallis test and post hoc Mann-Whitney U test ($p < 0.0167$)

ตารางที่ 2 แสดงร้อยละของความสามารถในการแบ่งตัวของเซลล์เอ็นยึดปริทันต์หลังจากเก็บรักษาในสารคงสภาพที่แตกต่างกัน 3 ชนิด เป็นระยะเวลา 3 ชั่วโมง

Table 2 Percentage of the proliferative activity of periodontal tissue cell in 3-hour storage in 3 different preservative media.

Type of preservative media	Proliferative activity					Comparison	*p*-value
	Confluence ≤ 7 days			Confluence > 7 days			
	n	n	%	n	%		
Milk	27	12	44.4	15	55.6	Milk vs egg white	$p = 0.012$*
Egg white	20	2	10.0	18	90.0	Milk vs DMEM	$p = 0.053$
DMEM (control)	30	21	70.0	9	30.0	Egg white vs DMEM	$p = 0.001$*

*Significant difference between group determined by Kruskal-Wallis test and post hoc Mann-Whitney U test ($p < 0.0167$)

The PDLC proliferation of the samples in each group that demonstrated cell outgrowth within 7 days was defined as either high; achieving 80% confluence within 21 days, or low; requiring more than 21 days to achieve 80% confluence. We found significant differences between the 3 media groups. The PDLC percentage demonstrating high proliferation in the egg white group was lower compared with the milk and the DMEM groups (10.0%, 44.4%, and 70.0%, respectively). The post hoc Mann-Whitney U test revealed no significant difference between the percentage of PDLCs confluence demonstrating high proliferation in the milk and the DMEM groups ($p = 0.053$), while there were significant differences between the milk and the egg white groups ($p = 0.012$) and between the egg white and the DMEM groups ($p = 0.001$) (Table 2).

Discussion

The present study evaluated alternative preservative media to maintain PDLCs after an avulsion injury. A 15-minute extraoral dry time and suitable preservative media are critical to promote PDLC-induced healing.[4] Previous studies found that although milk and egg white demonstrated similar effects on PDLC viability, milk was superior regarding PDLC proliferation. We evaluated cell viability based on cell outgrowth from the periodontal tissue explants within 7 days. After explanting periodontal tissue isolated from extracted teeth, PDLC outgrowth occured in 2-7 days and 80% confluence was achieved within 2 weeks after explanting. These cells could be subcultured and 80% confluence was achieved within 3 weeks after explanting. Thus, we used these parameters as acceptable levels of cell

viability and proliferation. The DMEM group demonstrated the highest percentage of PDLC viability. The cells from the periodontal tissue isolated from teeth preserved in DMEM demonstrated 100% cell viability because PDLCs grew out from the explants within the defined duration of 7 days, consistent with previous studies.[7,25,26] DMEM has a high content of vitamins, amino acids, glucose, and minerals. Moreover, it contains growth factors that induce mitogenic and clonogenic activities.[14,20] However, DMEM is not readily available when a tooth avulsion occurs.[13,20] Although the milk and the egg white groups demonstrated 90.0% and 66.7% cell viability, respectively, the difference was not significant. These results corresponded with those of Sharma et al, who compared PDLC viability between milk and egg white as a storage media for teeth.[21] In that study, there was no significant difference between milk (74.0%) and egg white (75.7%). Their storage time was 30 minutes, which was shorter than the 3-hour storage time of the present study. Nonetheless, it is important to note that our storage time is more clinically relevant.

In the present study, we found that the percentage of cell viability in the milk group was similar to those of the DMEM group. These results differed from the study by Khademi et al[18], in which milk resulted in a significantly lower percentage of cell viability compared to HBSS and egg white. These discordant results might have been because of the type of milk used. Nevertheless, milk has several suitable properties as a preservative agent. It is isotonic with a physiologic pH between 6.5-7.2, which is compatible with human PDLCs. The UHT whole milk we used had a pH of 6.0. In addition, the osmolarity of milk is in the physiological range for PDLCs as optimal cell growth occurs at an osmolarity of 290-330 mOsm/kg.[14,20] Furthermore, commercially available milk is relatively free of bacterial contamination due to pasteurization[27,28] and milk can maintain PDLC viability for as long as 6 hours.[5,14,17] Khademi et al reported that milk was suitable for storing teeth for 3 hours.[22] Their study showed a higher percentage of PDL healing in replanted dog teeth compared with teeth stored in milk for 6 hours, corresponding with the results of the present study. However, their study showed a 7% replacement resorption in egg albumin with the extended storage time of 10 hours, while milk resulted in only 1% of replacement resorption.

Bag and Yildrim investigated fibroblast differentiation and evaluated the osteoblastic and osteoclastic differentiations after storing teeth in HBSS, milk and DMEM. The milk group showed a decrease in RUNX2 expression, which helped protect fibroblast identity and decreased the risk of ankylosis. Inversely, HBSS and DMEM increased RUNX2 expression, thereby increasing the risk of replacement resorption or ankylosis.[29] Their studies supported the results of the present study that milk helped preserve the PDLC viability for at least 3 hours. Additionally, in term of further replantation, milk could be a good choice of preservative media over HBSS and DMEM.

Previous studies found that fat content of the milk affected PDLC viability. Low fat milk (3% fat) was better for preserving PDLC viability compared with medium (3.5% fat) and high fat milk (4.5% fat) at different storage times.[30] We used UHT whole milk (3.5% fat) in the present study. UHT milk has a long shelf life and has been shown to be an effective preservative media. The results of the present study agreed with a prior study, where medium fat milk yielded a higher cell viability compared with egg white when the teeth were stored at room temperature.[31] Moreover, we evaluated PDLC proliferation, defined as either high or low proliferation. The results revealed that the egg

white and the milk groups demonstrated much lower percentages of high proliferation compared with the DMEM group. These results might have been because the higher essential nutrient and growth factor content in DMEM, which helped promote cell growth and proliferation.[13] Although egg white contains a high amount of proteins, vitamins, water, and low microbial contamination[32], the egg white group demonstrated a lower percentage of cell outgrowth compared with the milk and the DMEM groups. Also, the egg white group had a markedly lower percentage of proliferation than the other groups. Although Courts et al proved that proliferative activity after preservation in HBSS and milk resulted in higher proliferation than saliva and H_2O[27], the cells tested in their study were human foreskin fibroblasts, which was not the same as PDLC in the current study. To the best of our knowledge, the present study was the first study evaluating the proliferative activity of the PDLC.

Two factors might have explained our PDLC viability and proliferation results. Firstly, the physical properties of egg white differ from those of milk. Egg white has a basic pH (8.60-9.38) and a lower osmolarity (258 mOsm/kg) compared with milk.[13,20] We determined that the egg white pH used in the present study was basic (pH = 9.50). Physiologic pH and osmolarity of the preservative media are likely important in maintaining PDLC viability. Secondly, the egg white viscosity might have affected our results. Egg white is a gelatin-like solution that may remain on the tissue explants, restricting PDLC outgrowth. A previous study investigated PDL thickness after transplanting rat molars stored for 1 hour subcutaneously.[23] It was found that the milk group had a thinner PDL than the egg white and the HBSS groups. From histological evaluation, bone formation in several milk samples at 2 weeks after transplantation suggested that ankylosis might have occurred if these samples had been replanted because of the disruption of the PDL. On the contrary, the egg white samples maintained an adequate PDL thickness without bone formation.

The preservative media temperature also affects cell viability and proliferation. More viable cells were found when teeth were stored at 4°C compared with those stored at room temperature.[7,33] Therefore, preserving an avulsed tooth at a cold temperature could better maintain PDLC viability and proliferation. Interestingly, the microbial contamination in the experimental groups differed. We found microbial contamination beyond passage 0 in 4 and 11 samples in the milk and the egg white group, respectively. However, contamination was absent in the DMEM group. The teeth we used were all collected following the same protocol. These results implied that the different storage media could increase the risk of post-replantation infection. Even though the egg white used in the present study was a commercial product, avulsed teeth preserved in fresh egg white could have faced a greater risk of infection compared with those stored in the sterilized milk.

Moreover, the methods used in the present study differed from those of other studies. We immersed extracted teeth in the preservative media as should be done at the accident site. This method was used previously.[34] In addition, our extraoral 15-minute drying time mimicked the real-life situation after avulsion, where time may elapse before the tooth can be placed in the preservative media. PDLC viability could be maintained after 15 minutes of dry storage.[35] Also, our method is simple and does not require special equipment or agents.

The present study showed that PDLC could survive in both egg white and milk as a preservative agent. Milk led to better results than egg white in terms of

cell proliferation. The results of the present study confirmed that milk can be considered an appropriate physiologic media for avulsed teeth, as stated in several guidelines.[15,36] However, when no milk is available, egg white can be used as an alternative. Another consideration is the extended storage time in the media which may result in unfavorable periodontal healing of replacement resorption or ankylosis.

Conclusion

Preservative media plays an important role in avulsed tooth storage. It should be readily accessible at scene and the chosen media should be effective in preserving the PDLC viability. From the present study, both milk and egg white were effective in maintaining PDLC viability after 3-hour storage. In terms of proliferative activity, egg white was less effective. However, it is readily available and can be an alternative choice of preservative media for an avulsed tooth. Nonetheless, further studies are required to evaluate the PDLC viability and proliferation under longer storage periods, and periodontal healing after replantation in an *in vivo* study.

Acknowledgement

We would like to thank the staffs of the Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University for their assistance, especially Professor Prasit Pavasant, Department of Anatomy, for the invaluable guidance all along the research project and the collaboration with Center of Excellence in Regenerative Dentistry which, researcher, had provided the assistance in the scientific process. We would like to thank Associate Professor Pornchai Jansisyanont and Dr.Panunn Sastravaha, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, for the encouragement in the project and residency training. We thank Dr.Kevin Tompkins, Research Division, and lastly, Dr.Onluck Ruangsomboon, Department of Emergency Medicine, Siriraj Hospital; for the pleasant manuscript revision and consultation. Financial support was from the Royal College of Dental Surgeons of Thailand.

เอกสารอ้างอิง

1. Glendor U. Epidemiology of traumatic dental injuries - A 12 year review of the literature. ***Dent Traumatol***. 2008; 24:603-11.
2. World Health Organization. Application of the international classification of diseases to dentistry and stomatology: ICD-DA. 2nd ed. Geneva: World Health Organization; 1978.
3. Andreasen JO. Effect of extra-alveolar period and storage media upon periodontal and pulpal healing after replantation of mature permanent incisors in monkeys. ***Int J Oral Surg***. 1981;10:43-53.
4. Fonseca RJ, Walker RV, Barber HD, Powers MP, Frost DE. Oral and maxillofacial trauma. 4th ed. St. Louis: Elsevier Saunders; 2013.
5. Trope M, Friedman S. Periodontal healing of replanted dog teeth stored in Viaspan, milk and Hank's balanced salt solution. ***Endod Dent Traumatol***. 1992;8:183-8.
6. Trope M. Clinical management of the avulsed tooth: present strategies and future directions. ***Dent Traumatol***. 2002;18:1-11.
7. Sigalas E, Regan JD, Kramer PR, Witherspoon DE, Opperman LA. Survival of human periodontal ligament cells in media proposed for transport of avulsed teeth. ***Dent Traumatol***. 2004;20:21-8.
8. Oswald RJ, Harrington GW, Van Hassel HJ. A postreplantation evaluation of air-dried and saliva-stored avulsed teeth. ***J Endod***. 1980;6:546-51.
9. Andreasen JO, Kristerson L. The effect of limited drying or removal of the periodontal ligament. Periodontal healing after replantation of mature permanent incisors in monkeys. ***Acta Odontol Scand***. 1981;39:1-13.
10. Andersson L, Bodin I. Avulsed human teeth replanted within 15 minutes-A long-term clinical follow-up study.

Endod Dent Traumatol. 1990;6:37-42.

11. Andreasen JO, Andreasen FM. Textbook and colour atlas of traumatic injuries to the teeth. St Louis: Mosby; 1994.
12. Chamorro MM, Regan JD, Opperman LA, Kramer PR. Effect of storage media on human periodontal ligament cell apoptosis. ***Dent Traumatol***. 2008;24:11-6.
13. Poi WR, Sonoda CK, Martins CM, Melo ME, Pellizzer EP, de Mendonca MR, et al. Storage media for avulsed teeth: a literature review. ***Braz Dent J***. 2013;24:437-45.
14. Thakur B, Pawar AM. Storage media used for avulsed teeth-The first aid. ***Eur J Pharm Med Res***. 2017;4:433-7.
15. American Association of Endodontists. ENDODONTICS: Colleagues for Excellence. The Treatment of Traumatic Dental Injuries. [Internet]. 2014. [cited 2019 Jun 14]. Available from: https://www.aae.org/specialty/wp_content/uploads/sites/2/2017/06/ecfe_summer2014-final.pdf.
16. McIntyre JD, Lee JY, Trope M, Vann WF Jr. Permanent tooth replantation following avulsion: using a decision tree to achieve the best outcome. ***Pediatr Dent***. 2009;31:137-44.
17. Blomlof L, Lindskog S, Andersson L, Hedstrom KG, Hammarstrom L. Storage of experimentally avulsed teeth in milk prior to replantation. ***J Dent Res***. 1983;62:912-6.
18. Khademi AA, Saei S, Mohajeri MR, Mirkheshti N, Ghassami F, Torabinia N, et al. A new storage medium for an avulsed tooth. ***J Contemp Dent Pract***. 2008;9:25-32.
19. Wu G, Bryant MM, Voitle RA, Roland DA Sr. Effect of dietary energy on performance and egg composition of Bovans White and Dekalb White hens during phase I. ***Poult Sci***. 2005;84:1610-5.
20. Udoye CI, Jafarzadeh H, Abbott PV. Transport media for avulsed teeth: a review. ***Aust Endod J***. 2012;38:129-36.
21. Sharma M, Sharma S, Reddy YG, Mittal R, Agarwal V, Singh C, et al. Evaluation of periodontal ligament cell viability in three different storage media: an *in vitro* study. ***J Dent (Tehran)***. 2015;12:524-31.
22. Khademi AA, Atbaee A, Razavi SM, Shabanian M. Periodontal healing of replanted dog teeth stored in milk and egg albumen. ***Dent Traumatol***. 2008;24:510-4.
23. Hasan MR, Takebe H, Shalehin N, Obara N, Saito T, Irie K. Effects of tooth storage media on periodontal ligament preservation. ***Dent Traumatol***. 2017;33:383-92.
24. Thadavirul N, Pavasant P, Supaphol P. Development of polycaprolactone porous scaffolds by combining solvent casting, particulate leaching, and polymer leaching techniques for bone tissue engineering. ***J Biomed Mater Res A***. 2014;102:3379-92.
25. Saxena P, Pant VA, Wadhwani KK, Kashyap MP, Gupta SK, Pant AB. Potential of the propolis as storage medium to preserve the viability of cultured human periodontal ligament cells: an *in vitro* study. ***Dent Traumatol***. 2011;27:102-8.
26. Badakhsh S, Eskandarian T, Esmaeilpour T. The use of aloe vera extract as a novel storage media for the avulsed tooth. ***Iran J Med Sci***. 2014;39:327-32.
27. Courts FJ, Mueller WA, Tabeling HJ. Milk as an interim storage medium for avulsed teeth. ***Pediatr Dent***. 1983;5:183-6.
28. Is Khinda V, Kaur G, S Brar G, Kallar S, Khurana H. Clinical and practical implications of storage media used for tooth avulsion. ***Int J Clin Pediatr Dent***. 2017;10:158-65.
29. Bag I, Yildirim S. Effect of avulsion storage media on periodontal ligament fibroblast differentiation. ***Dent Traumatol***. 2017;33:458-64.
30. Salujah KS, Anegundi RT. Assessment of viability of human periodontal ligament cells in different fat content of milk at different time intervals. ***Int J Contemp Med Res***. 2016;3:1376-9.
31. Anegundi RT, Daruwalla SF. Assessment of viability of periodontal ligament cells in different storage media. ***Int J Oral Health Med Res***. 2016;3:21-7.
32. Goswami M, Chaitra T, Chaudhary S, Manuja N, Sinha A. Strategies for periodontal ligament cell viability: an overview. ***J Conserv Dent***. 2011;14:215-20.
33. Blomlof L, Otteskog P, Hammarstrom L. Effect of storage in media with different ion strengths and osmolalities on human periodontal ligament cells. ***Scand J Dent Res***. 1981;89:180-7.
34. Doyle DL, Dumsha TC, Sydiskis RJ. Effect of soaking in Hank's balanced salt solution or milk on PDL cell viability of dry stored human teeth. ***Endod Dent Traumatol***. 1998;14:221-4.
35. Pohl Y, Filippi A, Kirschner H. Results after replantation of avulsed permanent teeth. II. Periodontal healing and the role of physiologic storage and antiresorptive-regenerative therapy. ***Dent Traumatol***. 2005;21:93-101.
36. Andersson L, Andreasen JO, Day P, Heithersay G, Trope M, DiAngelis AJ, et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. avulsion of permanent teeth. ***Pediatr Dent***. 2017;39:412-9.

ว.ศัลย์ช่องปาก-แม็กซิลโลเฟเชียล ปีที่ 35 หน้า 151-163, พ.ศ.2564

นิพนธ์ต้นฉบับ
Original Article

การเปรียบเทียบระยะกระดูกขากรรไกรล่างถึงคลองประสาทขากรรไกรล่างระหว่างผู้ป่วยภาวะคางยื่นกับผู้ป่วยภาวะคางหดสั้น

Comparison of bone thickness around mandibular canal between patients with mandibular prognathism and mandibular retrognathism

ธิติมา รักซ้อน[1] สมชาติ เราเจริญพร[2]

Thitima Ruxsorn[1] Somchart Raocharernporn[2]

[1]ทันตแพทย์ประจำบ้านสาขาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล [2]ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

[1]Resident in Oral and Maxillofacial Surgery, [2]Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol University

บทคัดย่อ **การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความหนาของกระดูกขากรรไกรล่างถึงคลองเส้นประสาทขากรรไกรล่างในทิศทางต่าง ๆ จากด้านบน ด้านล่าง และด้านกระพุ้งแก้มในผู้ป่วยภาวะคางยื่นและผู้ป่วยภาวะคางหดสั้นจากภาพถ่ายรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ลำรังสีรูปกรวยและโปรแกรม SimPlant O&O โดยศึกษาในผู้ป่วย 94 ราย แบ่งเป็นผู้ป่วยภาวะคางยื่น 46 รายและผู้ป่วยภาวะคางหดสั้น 48 ราย จากการวิเคราะห์ด้วยสถิติ independent t-test และ Mann-Whitney U test พบว่า ตำแหน่งที่มีความหนาของกระดูกขากรรไกรถึงคลองเส้นประสาทขากรรไกรล่างแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) คือ 1) ทางด้านบน: ตำแหน่งใกล้กลางของฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สองถึงตำแหน่งไกลกลางของฟันกรามล่างซี่ที่สอง ยกเว้นตำแหน่งใกล้กลางของฟันกรามล่างซี่ที่สองทั้ง 2 ข้าง 2) ทางด้านล่าง: ตำแหน่งใกล้กลางของฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สองด้านขวา และ 3) ทางด้านกระพุ้งแก้ม: ตำแหน่งใกล้กลางของฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สองทั้ง 2 ข้าง จากข้อมูลดังกล่าว แนะนำให้เลือกใช้เครื่องมือที่มีความลึกแตกต่างกันในแต่ละตำแหน่งสำหรับการผ่าตัดขากรรไกรล่างด้วยเทคนิคไบแลทเทอรัลแซจิทัลสปลิตเรมัสออสทีโอโทมีในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของขากรรไกรแต่ละประเภท**

Corresponding author: ผศ.ทพ.สมชาติ เราเจริญพร
ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
6 ถนนโยธี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทร.: 0-2200-7845-6
E-mail address: somchart.gj@gmail.com

Received 3 March 2020; revised 23 October 2020; accepted 26 February 2021

คำสำคัญ: การผ่าตัดขากรรไกรล่างด้วยเทคนิคไบแลทเทอรัลแซจิทัลสปลิตเรมัสออสทีโอโทมี คลองประสาทขากรรไกรล่าง ภาวะคางยื่น ภาวะคางหดสั้น

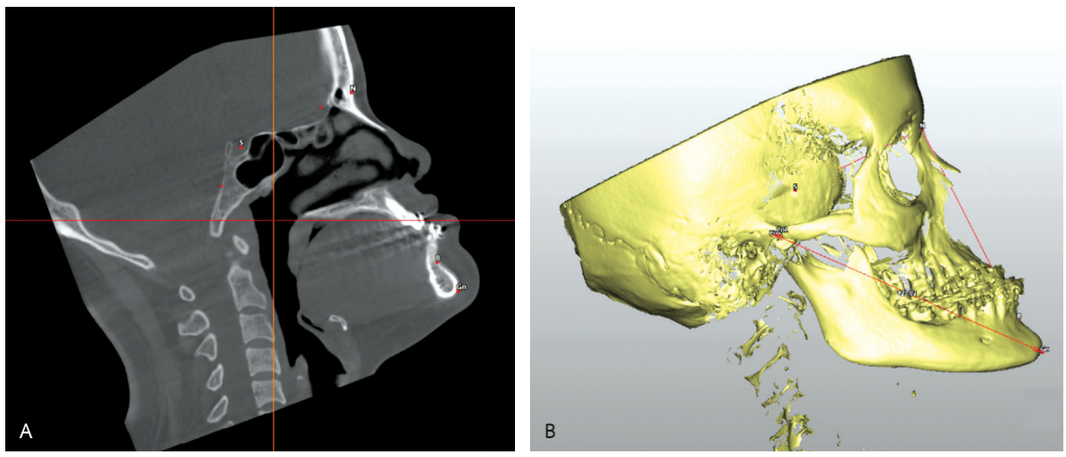
Abstract The objective of this study was to compare the bone thickness around the mandibular canal in superior, inferior and lateral directions from the outer cortex of the body of mandible via cone-beam computed tomography (CBCT) and SimPlant O&O program. The study was performed in 94 patients and consisted of 46 prognathic mandibles and 48 retrognathic mandibles. According to independent t-test and Mann-Whitney U test, the significant difference between 2 groups of patients had been found in the areas of 1) superior direction: from the mesial of second premolar area to the distal of second molar area except at the mesial of second molar area on both sides, 2) inferior direction: at the mesial of second premolar area on the right side and 3) lateral direction: at the mesial of second premolar area on both sides ($p < 0.05$). Therefore, it was recommended to use the different depths of instrument for sagittal and vertical cut of the bilateral sagittal split ramus osteotomy in each type of mandible.

Keywords: bilateral sagittal split ramus osteotomy, mandibular canal, mandibular prognathism, mandibular retrognathism

Introduction

Orthognathic surgery is the method used to correct an asymmetrical face and to improve the occlusion.[1] Bilateral sagittal split ramus osteotomy (BSSRO) is one of the standard surgeries that is commonly used for solving mandibular asymmetry, mandibular prognathism and mandibular retrognathism. Although this surgical technique has many benefits but its complications can bring several unpleasant events, such as injuries of the mandibular nerve or lingual nerve, effect on temporomandibular joint and limitation of mouth opening.[2,3] The one of most frequently found postoperative complication of BSSRO is neurosensory disturbance (NSD) with an incidence rate at 4.8-15.2%.[4,5] This injury causes altered sensation that affects patients'activities like speaking, eating, drinking and social interaction.[6] NSD occurs from direct and indirect impacts. The direct impacts may occur from compression, tearing and stretching the nerve from surgical procedure. The indirect impacts may occur from the surrounding soft tissue swelling, which may compress the nerve.[7] During the sagittal splitting step, the inferior alveolar nerve is vulnerable to be damaged.[8] If sufficient information prior to the surgery is available, productive result and less complication are feasible. Nowadays, cone-beam computed tomography (CBCT) has become an important tool for surgeons[6] and has been used for various purposes. For instance, the data about bone thickness around the mandibular canal in the area of planned osteotomy can help the surgeon avoid damaging to the nerve. The majority of patients undergoing orthognathic surgery are either diagnosed with prognathic mandible or retrognathic mandible. The previous study revealed that the bone thickness of the ramus in medio-lateral direction in prognathism patient was thinner than those of retrognatism patient[9], but there is no current study that uses CBCT to study the bone thickness in the body of mandible.

The aim of this study was to evaluate and compare



รูปที่ 1 *A: จุดอ้างอิงในภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างเพื่อใช้ในการวัดระยะ Co-Gn ซึ่งค่าดังกล่าวจะใช้เพื่อวินิจฉัยชนิดของขากรรไกร และ B: ภาพจำลองสามมิติ*

Fig. 1 *A: landmarks in lateral film of skull to measure Co-Gn distance for diagnosing prognathic mandibles and retrognathic mandibles, and B: a three dimensional model.*

the bone thickness around mandibular canal in the body of mandibles between mandibular prognathism and retrognathism in patients who received orthognathic surgery.

Materials and methods

The study had the approval of the Faculty of Dentistry/Faculty of Pharmacy, Mahidol University, Institutional Review Board COA No. MU-DT/PY-IRB 2018/042.0.

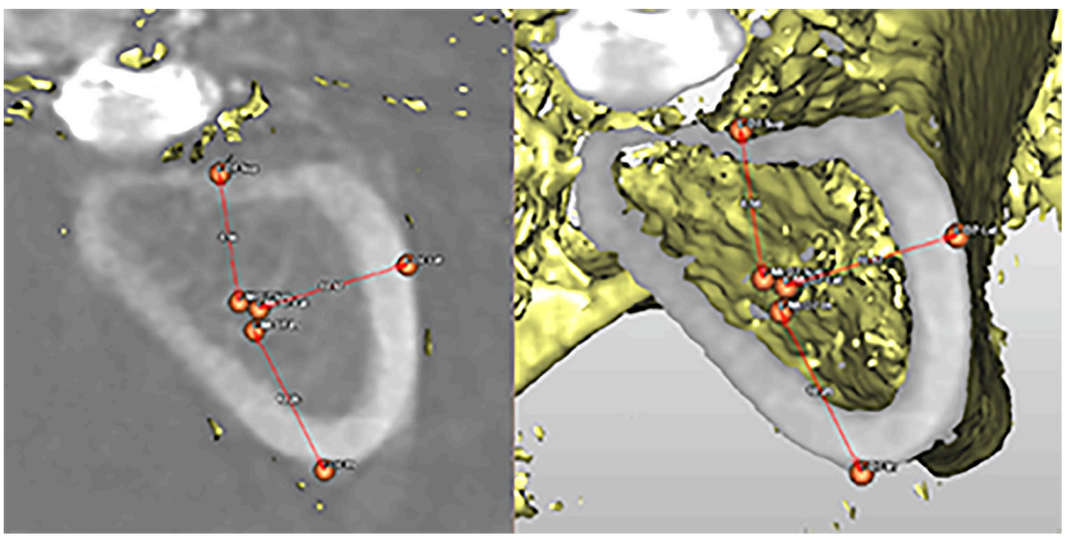
Subjects

A retrospective study of consecutive patients who underwent orthognathic surgeries at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Mahidol University, Thailand from 2010 to 2018 was performed. The G*Power software was used to calculate the number of subjects for the pilot study (initially, 25 prognathic patients and 25 retrognathic patients, a total of 24 patients per group after the calculation). This study involved 94 patients: 48 mandibular prognathic patients and 46 mandibular retrognathic patients. The inclusion criteria were longer-than-six-month mandibular third molar complete removal and the presence of mandibular second premolar, first and second molars. The exclusion criteria were 1) abnormal growth of mandible, such as hemifacial microsomia, condylar hyperplasia, etc., 2) syndromic condition that affected mandibular growth or bone lesion, 3) history of traumatic injury to the mandible, and 4) previous surgeries on the mandible.

Methods

The patients' CBCTs were taken by radiographic machine Carestream Kodak 9500 3D Cone beam (Carestream Health, Inc., New York, USA) (0.4 mm slice thickness) and recorded in digital images for medical communications (DICOM). All patients' CBCTs were assessed using SimPlant O&O program (Materialise Medical, Leuven, Belgium) by setting the mandibular plane parallel to the horizontal plane according to the study of Tweed.[10]

The mandible was divided into prognathic and retrognathic via Condylion to Gnathion value (Co-Gn).[11] Tangential view was used to define landmarks as in Fig.1 and 2 and Table 1 by an examiner. The function



รูปที่ 2 *ภาพรังสีในแนวตัดขวางของขากรรไกรล่างบริเวณด้านใกล้กลางของฟันกรามล่างซี่ที่สองด้านซ้ายซึ่งแสดงความหนาของกระดูกใน 3 ทิศทาง (ด้านบน ด้านล่าง ด้านแก้ม)*

Fig. 2 *Tangential view of mesial of left second mandibular molar showing the bone thickness in 3 directions (superior, inferior, and lateral).*

ตารางที่ 1 จุดอ้างอิง

Table 1 Reference points.

Landmarks	Description
CoR	Right condylion, the most superior point of the condyle process
CoL	Left condylion, the most superior point of the condyle process
Gn	Gnathion, the most inferior and ventral point of the mandibular symphysis
R-McM5-In	The most inferior point of inner surface of mandibular canal at mesial surface of right second lower premolar
R-McM5-Lat	The most lateral point of inner surface of mandibular canal at mesial surface of right second lower premolar
R-McM5-Sup	The most superior point of inner surface of mandibular canal at mesial surface of right second lower premolar
R- M5In	The most inferior point of mandible at mesial surface of right second lower premolar
R- M5Lat	The most lateral point of mandible at mesial surface of right second lower premolar
R- M5Sup	The most superior point of mandible at mesial surface of right second lower premolar
R-McM6-In	The most inferior point of inner surface of mandibular canal at mesial surface of right first lower molar
R-McM6-Lat	The most lateral point of inner surface of mandibular canal at mesial surface of right first lower molar
R-McM6-Sup	The most superior point of inner surface of mandibular canal at mesial surface of right first lower molar
R- M6In	The most inferior point of mandible at mesial surface of right first lower molar
R- M6Lat	The most lateral point of mandible at mesial surface of right first lower molar
R- M6Sup	The most superior point of mandible at mesial surface of right first lower molar
R-McM7-In	The most inferior point of inner surface of mandibular canal at mesial surface of right second lower molar
R-McM7-Lat	The most lateral point of inner surface of mandibular canal at mesial surface of right second lower molar
R-McM7-Sup	The most superior point of inner surface of mandibular canal at mesial surface of right second lower molar
R- M7In	The most inferior point of mandible at mesial surface of right second lower molar

ตารางที่ 1 จุดอ้างอิง (ต่อ)

Table 1 Reference points. (continued)

Landmarks	Description
R- M7Lat	The most lateral point of mandible at mesial surface of right second lower molar
R- M7Sup	The most superior point of mandible at mesial surface of right second lower molar
R-McD7-In	The most inferior point of inner surface of mandibular canal at distal surface of right second lower molar
R-McD7-Lat	The most lateral point of inner surface of mandibular canal at distal surface of right second lower molar
R-McD7-Sup	The most superior point of inner surface of mandibular canal at distal surface of right second lower molar
R- D7In	The most inferior point of mandible at distal surface of right second lower molar
R- D7Lat	The most lateral point of mandible at distal surface of right second lower molar
R- D7Sup	The most superior point of mandible at distal surface of right second lower molar
L-McM5-In	The most inferior point of inner surface of mandibular canal at mesial surface of left second lower premolar
L-McM5-Lat	The most lateral point of inner surface of mandibular canal at mesial surface of left second lower premolar
L-McM5-Sup	The most superior point of inner surface of mandibular canal at mesial surface of left second lower premolar
L- M5In	The most inferior point of mandible at mesial surface of left second lower premolar
L- M5Lat	The most lateral point of mandible at mesial surface of left second lower premolar
L- M5Sup	The most superior point of mandible at mesial surface of left second lower premolar
L-McM6-In	The most inferior point of inner surface of mandibular canal at mesial surface of left first lower molar
L-McM6-Lat	The most lateral point of inner surface of mandibular canal at mesial surface of left first lower molar
L-McM6-Sup	The most superior point of inner surface of mandibular canal at mesial surface of left first lower molar
L- M6In	The most inferior point of mandible at mesial surface of left first lower molar
L- M6Lat	The most lateral point of mandible at mesial surface of left first lower molar
L- M6Sup	The most superior point of mandible at mesial surface of left first lower molar
L-McM7-In	The most inferior point of inner surface of mandibular canal at mesial surface of left second lower molar
L-McM7-Lat	The most lateral point of inner surface of mandibular canal at mesial surface of left second lower molar
L-McM7-Sup	The most superior point of inner surface of mandibular canal at mesial surface of left second lower molar
L- M7In	The most inferior point of mandible at mesial surface of left second lower molar
L- M7Lat	The most lateral point of mandible at mesial surface of left second lower molar
L- M7Sup	The most superior point of mandible at mesial surface of left second lower molar
L-McD7-In	The most inferior point of inner surface of mandibular canal at distal surface of left second lower molar
L-McD7-Lat	The most lateral point of inner surface of mandibular canal at distal surface of left second lower molar
L-McD7-Sup	The most superior point of inner surface of mandibular canal at distal surface of left second lower molar
L- D7In	The most inferior point of mandible at distal surface of left second lower molar
L- D7Lat	The most lateral point of mandible at distal surface of left second lower molar
L- D7Sup	The most superior point of mandible at distal surface of left second lower molar

of the SimPlant O&O program could be set up for the specific analysis. Thus, it was used to measure the distances from identifiable points of the outer surface of the bone (superior, inferior, and lateral) to mandibular canal in three directions as shown in Fig.2 (which were 1. superior: L-D7Sup to L-McD7-Sup 2. inferior: L-D7In to L-McD7-In, and 3. lateral: L-D7Lat to L-McD7-Lat). The areas of the studied mandible

ตารางที่ 2 แสดงค่านัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างด้านซ้ายและด้านขวาในตำแหน่งเดียวกันของผู้ป่วยภาวะคางยื่นและผู้ป่วยภาวะคางหดสั้น M5 = ด้านใกล้กลางของฟันกรามน้อยซี่ที่สอง, M6 = ด้านใกล้กลางของฟันกรามซี่ที่หนึ่ง, M7 = ด้านใกล้กลางของฟันกรามซี่ที่สอง, D7 = ด้านไกลกลางของฟันกรามซี่ที่สอง

Table 2 Comparison of means between right and left sides of the same compared area in prognathic and retrognathic patients. M5 = mesial of second premolar, M6 = mesial of first molar, M7 = mesial of second molar, D7 = distal of second molar

Position	Superior		Inferior		Lateral	
	Prognathic	Retrognathic	Prognathic	Retrognathic	Prognathic	Retrognathic
	p-value					
M5	0.328	0.317	0.302	0.132	0.302	0.674
M6	0.192	0.080	0.697	0.567	0.983	0.640
M7	0.079	0.237	0.352	0.299	0.575	0.143
D7	0.358	0.862	0.939	0.576	0.495	0.303

Using paired t-test or Wilcoxon signed rank test

were mesial to mandibular second premolar, mandibular first molar, mandibular second molar, and distal to mandibular second molar.

Statistical analysis

Intraexaminer reliability was verified using the intraclass correlation coefficient (ICC). CBCT images of five patients were randomly selected from two groups by one researcher. Two data points were generated in the SimPlant software, two weeks apart from one another, and the measurements were established to determine the reliability. All measured parameters were described by showing mean ± standard deviation (SD), or median (percentile 25, percentile 75) for areas around mandibular canal. Comparison of the data was according to the followings: data were paralleled in terms of distance from each position (superior, inferior, and lateral) and each area between the mandibular prognathism and mandibular retrognathism groups.

Data were analyzed using SPSS version 23 software. Independent t-test or Mann-Whitney U test was used to analyze the different bone thickness around mandibular canal between groups (prognathism vs retrognathism). The difference between right and left sides in the same group was analyzed by paired t-test or Wilcoxon signed rank test and the repeated measurement or Friedman test was used to analyze the difference between each area (M5, M6, M7, and D7) in same position (superior, inferior, and lateral). The level of statistical significance was set at $p < 0.05$.

Results

The study was conducted among 94 patients with mandibular prognathism and retrognathism. It consisted of 46 mandibular prognathic patients and 48 mandibular retrognathic patients. The ICC values ranged from 0.972 to 0.986.

The statistical analysis revealed that the distances between 2 sides in the same position were not significantly different in both prognathic and retrognathic patients, as shown in Table 2. When the mean value of each area (M5, M6, M7, D7), position (superior, inferior, and lateral), side (right and left), and type of mandibles was compared, it was shown in Table 3.

ตารางที่ 3 แสดงค่านัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างแต่ละตำแหน่งของฟัน แต่ละทิศทาง แต่ละข้าง และแต่ละประเภทของผู้ป่วย

Table 3 Comparison of means between each area, position, side and type of mandibles.

Prognathic patients

Side	Position	Superior	Inferior	Lateral	Side	Superior	Inferior	Lateral
				p-value				
Right	M5-M6	<0.001*	1.000	<0.001**	Left	<0.001**	<0.001**	<0.001**
	M5-M7	<0.001*	1.000	<0.001**		<0.001**	<0.001**	<0.001**
	M5-D7	<0.001*	<0.001*	<0.001**		<0.001**	<0.001**	<0.001**
	M6-M7	<0.001*	1.000	<0.001**		<0.001**	<0.001**	<0.001**
	M6-D7	<0.001*	<0.001*	<0.001**		<0.001**	<0.001**	<0.001**
	M7-D7	<0.001*	<0.001*	<0.001**		<0.001**	<0.001**	<0.001**

Retrognathic patients

Side	Position	Superior	Inferior	Lateral	Side	Superior	Inferior	Lateral
				p-value				
Right	M5-M6	0.704	0.005*	<0.001**	Left	<0.001**	<0.001**	<0.001**
	M5-M7	<0.001*	0.106	<0.001**		<0.001**	<0.001**	<0.001**
	M5-D7	<0.001*	1.000	<0.001**		<0.001**	<0.001**	<0.001**
	M6-M7	<0.001*	1.000	<0.001**		<0.001**	<0.001**	<0.001**
	M6-D7	<0.001*	<0.001*	<0.001**		<0.001**	<0.001**	<0.001**
	M7-D7	<0.001*	<0.001*	<0.001**		<0.001**	<0.001**	<0.001**

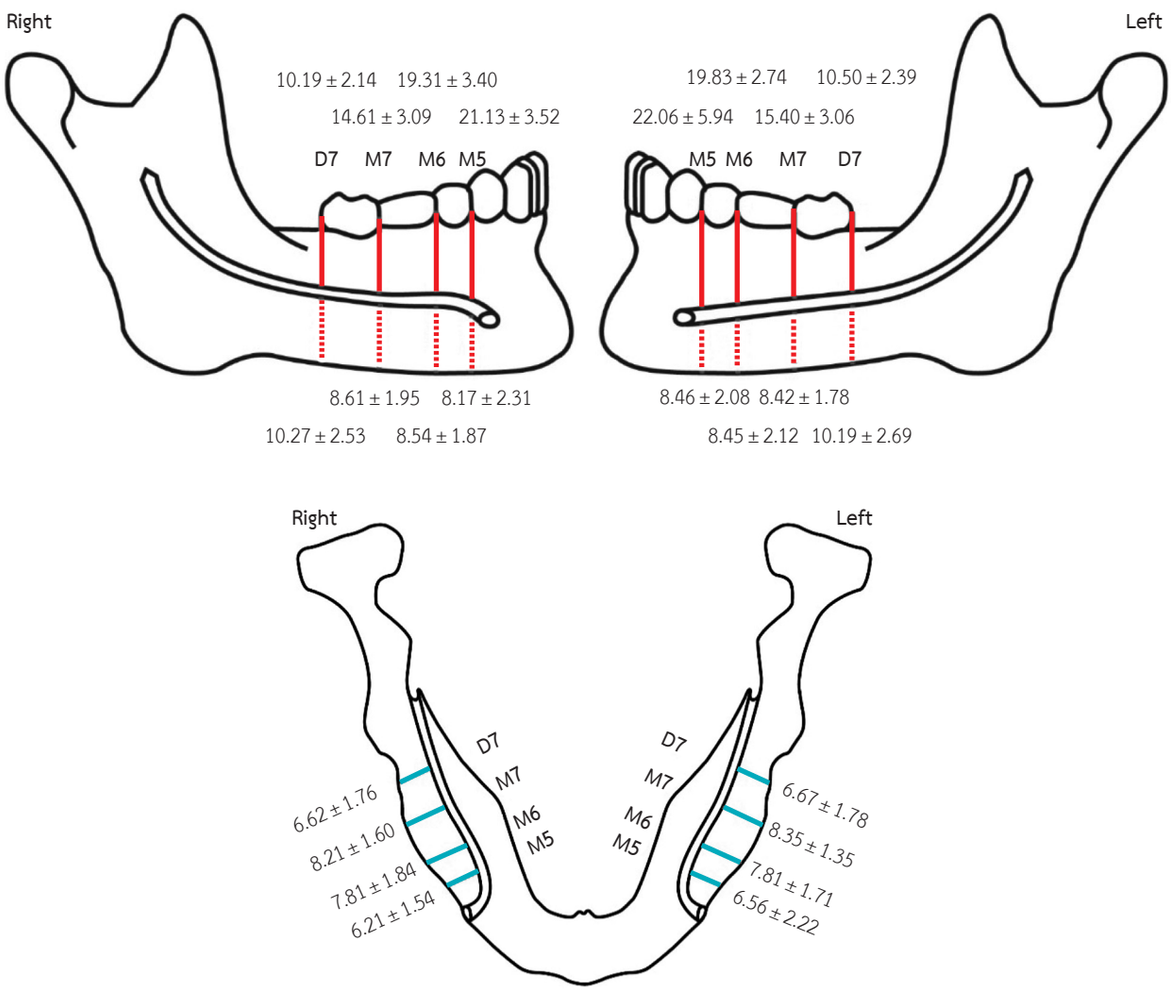
Repeated measurement; *p <0.05
Friedman test; **p <0.05

Fig. 3 and 4 represented the mean ± SD along the body of the mandibles in the prognathic mandible and retrognathic mandible respectively. The tendencies of bone thickness around mandibular canal from posterior to anterior of mandible in both groups and in 3 directions were as follows:

1. Superior direction, the bone thickness increased in the prognathic mandible group. In the retrognathic mandible group, R M5 superior and R M6 superior had no significant difference.

2. Inferior direction, in the prognathic mandible group, there was a decrease in bone thickness but the repeated measurement showed that there was no significant difference in some pair comparison data, which were R M5 inferior and R M6 inferior, R M6 inferior and R M7 inferior, and R M5 inferior and R M7 inferior for the right side. For the left side, there was a statistically significant difference determined by Friedman's test. In the retrognathic group, from the posterior to anterior views, there was a bone reduction except in second premolar area. However, the repeated measurement showed that positions in the right side with a significant difference were R M5 inferior and R M6 inferior, R M6 inferior and R D7 inferior, R M7 inferior and R D7 inferior. For the left side, there was a significant difference.

3. Lateral direction: in both prognathic and retrognathic mandibles, there was a decrease in the bone thickness on the distal aspect of the second molar. However, there was an increase at the mesial aspect of first and second molars. The decreased bone thick-



รูปที่ 3 *ระยะทางค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (มม.) จากกระดูกทึบด้านนอก 3 ทิศทาง (ด้านบน ด้านล่าง ด้านแก้ม) ถึงกระดูกทึบด้านในของคลองเส้นประสาทขากรรไกรล่างของภาวะคางยื่น*

Fig. 3 *Distance in mean ± SD (mm) from outer cortex 3 directions (superior, inferior, and lateral) to mandibular canal in prognathic mandible.*

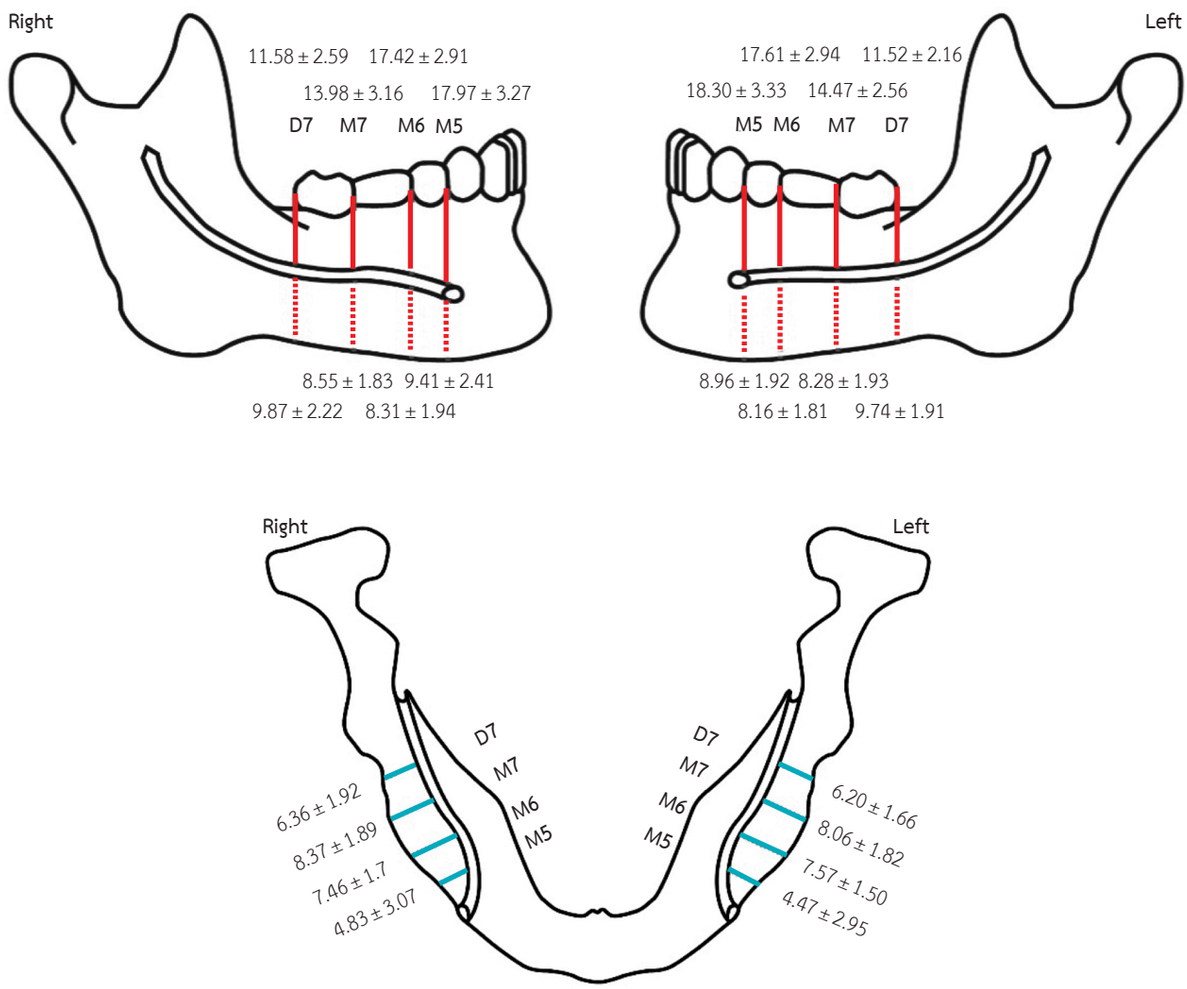
ness was also found at the mesial aspect of second premolar. In every position, there is a statistically significant difference according to the Friedman's test.

Prognathic patients compared to retrognathic patients

Bone thickness around the mandibular canal had a significant difference between prognathic mandible and retrognathic mandible in these positions: R-M5 superior, R-M5 inferior, R-M5 lateral, R-M6 superior, R-D7 superior, L-M5 superior, L-M5 lateral, L-M6 superior, and L-D7 superior as seen in Table 4. All differences revealed that prognathic mandible had more bone thickness than retrognathic mandible except in R-M5 inferior, R-D7 superior, and L-D7 superior.

Discussion

Iatrogenic damage to the mandibular nerve usually occurs after BSSO. However, the complications can be minimized if the thickness of the bone around the area of osteotomy prior to the surgery is known. Until now, there is still no standardized method for locating



รูปที่ 4 *ระยะทางค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (มม.) จากกระดูกทึบด้านนอก 3 ทิศทาง (ด้านบน ด้านล่าง ด้านแก้ม) ถึงกระดูกทึบด้านในของคลองเส้นประสาทขากรรไกรล่างของภาวะคางหดสั้น*

Fig. 4 *Distance in mean ± SD (mm) from outer cortex 3 directions (superior, inferior, and lateral) to mandibular canal in retrognathic mandible.*

the exact location of the mandibular canal.[12] One of the tools for locating the mandibular canal is CBCT because of its advantages such as the high resolution, simplicity, speed, low radiation, and low distortion[13] Moreover, CBCT-based DICOM images have been imported into the software SimPlant O&O to perform a computer-aided surgical simulation for orthognathic surgery, which provides higher accuracy as the program offers the repeated orientation setting and point identification.

In this study, the distance from Co-Gn was used to classify the patient to either the prognathic mandible or the retrognathic mandible. To support the use of this measurement, the hypothesis stated that distance of bone thickness around the mandibular canal should be different between these groups. Unlike the previous studies, this study did not use the skeletal relations to classify types of mandibles.[14] The relationship may not represent the true protruding mandible because the skeletal class III is diagnosed from the relationship between maxilla and mandible such as orthognathic maxilla with the prognathic

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยของระยะทาง ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่ามัธยฐาน (มม.) ในแต่ละตำแหน่งโดยเปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยภาวะคางยื่นและผู้ป่วยภาวะคางหดสั้น
SD = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, P25 = เปอร์เซ็นไทล์ที่ 25, P75 = เปอร์เซ็นไทล์ที่ 75, R = ข้างขวา, L = ข้างซ้าย

Table 4 Mean ± SD, and median (P25, P75) (mm) in each position between prognathic and retrognathic patients.
SD = standard deviation, P25 = percentile 25, P75 = percentile 75, R = right, L = left

Position	Superior			Inferior			Lateral		
	Prognathic (n = 46)	Retrognathic (n = 48)	*p*-value	Prognathic (n = 46)	Retrognathic (n = 48)	*p*-value	Prognathic (n = 46)	Retrognathic (n = 48)	*p*-value
	Mean ± SD/median (P25, P75)								
R-M5	21.13 ± 3.52/ 22.09 (17.90, 23.96)	17.97 ± 3.27/ 18.15 (15.83, 19.73)	<0.001*	8.17 ± 2.31/ 8.27 (6.97, 9.29)	9.41 ± 2.41/ 9.37 (7.43, 10.66)	0.013*	6.21 ± 1.54/ 6.20 (5.34, 7.19)	4.83 ± 3.07/ 5.86 (3.10, 6.97)	0.04**
R-M6	19.31 ± 3.40/ 19.83 (17.58, 21.92)	17.42 ± 2.91/ 17.07 (15.44, 19.13)	0.01*	8.54 ± 1.87/ 8.75 (7.65, 9.86)	8.31 ± 1.94/ 8.30 (7.35, 9.21)	0.57	7.81 ± 1.85/ 7.63 (6.85, 9.10)	7.46 ± 1.70/ 7.36 (6.43, 8.57)	0.35
R-M7	14.61 ± 3.09/ 15.53 (12.46, 17.15)	13.98 ± 3.16/ 13.83 (11.41, 16.23)	0.33	8.61 ± 1.95/ 8.45 (7.55, 9.91)	8.55 ± 1.83/ 8.30 (7.53, 9.61)	0.89	8.21 ± 1.60/ 8.18 (6.88, 9.64)	8.37 ± 1.89/ 8.32 (7.13, 9.54)	0.66
R-D7	10.19 ± 2.14/ 10.11 (8.93, 11.20)	11.58 ± 2.59/ 11.67 (9.90, 13.09)	0.01*	10.27 ± 2.53/ 10.17 (8.40, 11.43)	9.87 ± 2.22/ 9.91 (8.34, 11.29)	0.42	6.62 ± 1.76/ 6.32 (5.38, 7.49)	6.36 ± 1.92/ 6.18 (4.87, 7.48)	0.48
L-M5	22.06 ± 5.94/ 21.47 (19.11, 23.20)	18.30 ± 3.33/ 18.36 (15.76, 20.72)	0.001**	8.46 ± 2.08/ 8.43 (6.94, 9.56)	8.96 ± 1.92/ 8.92 (7.40, 9.86)	0.16	6.56 ± 2.22/ 6.71 (5.31, 7.98)	4.47 ± 2.95/ 5.56 (0.16, 6.60)	<0.001**
L-M6	19.83 ± 2.74/ 19.92 (17.29, 21.96)	17.61 ± 2.94/ 17.57 (15.78, 19.33)	<0.001*	8.45 ± 2.12/ 8.09 (7.02, 9.91)	8.16 ± 1.81/ 7.98 (7.02, 9.38)	0.48	7.81 ± 1.71/ 7.62 (6.80, 9.22)	7.57 ± 1.50/ 7.49 (6.55, 8.46)	0.47
L-M7	15.40 ± 3.06/ 15.95 (13.36, 17.28)	14.47 ± 2.56/ 14.46 (12.66, 16.13)	0.11	8.42 ± 1.78/ 8.14 (7.21, 9.58)	8.28 ± 1.93/ 8.18 (6.79, 9.41)	0.71	8.35 ± 1.35/ 8.13 (7.40, 9.33)	8.06 ± 1.82/ 8.17 (6.75, 9.31)	0.39
L-D7	10.50 ± 2.39/ 10.62 (8.58, 12.14)	11.52 ± 2.16/ 11.69 (10.40, 12.82)	0.03*	10.19 ± 2.69/ 9.70 (8.08, 11.59)	9.74 ± 1.91/ 9.50 (8.26, 10.98)	0.71	6.67 ± 1.78/ 6.39 (5.43, 7.88)	6.20 ± 1.66/ 6.19 (5.08, 7.08)	0.31

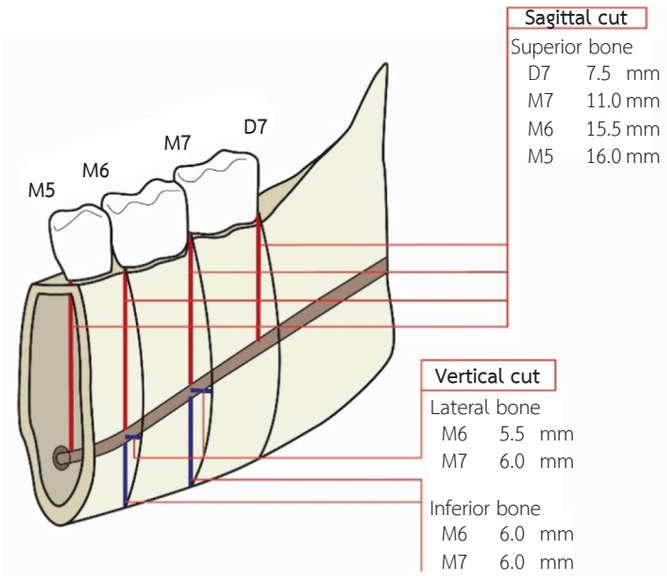
Independent T test; *p <0.05
Mann-Whitney U test; **p <0.05

mandible or retrognathic maxilla with the orthognathic mandible. The distance of Co-Gn is reliable because the study of morphology of the mandible showed no difference between the left and right mandibles in dentate group in Co-Gn value.[15]

The measurement from the superior surface to the mandibular canal in this study revealed the difference in bone thickness in the prognathic mandible and retrognathic mandible, similar to the previous study of Tengku Shaeran et al[14], which found that the distance from the superior part of the mandibular canal to the alveolar crest at the distal of the second molar in prognathic mandible group was different from those of the nonprognathic mandible group. For prognathic mandible group in this study, the average distance of the right side and left side were 10.19 mm and 10.50 mm respectively, whereas a mean value in Tengku Shaeran et al's study was 11.36 mm.

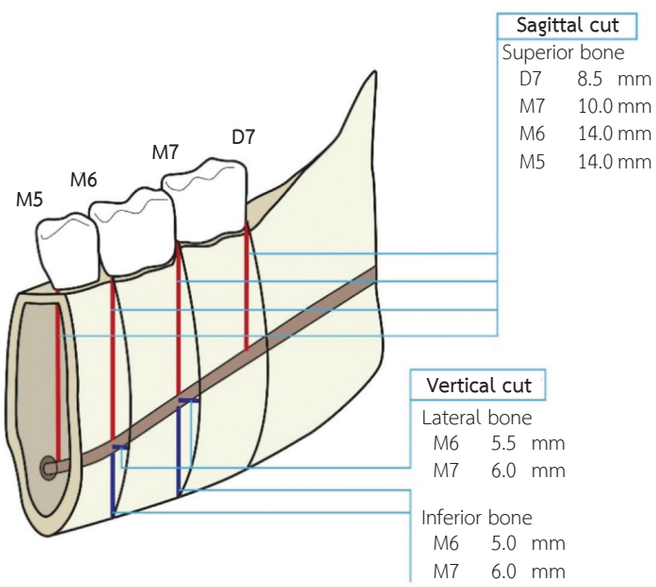
The tendency of the bone thickness from the second molar to the second premolar in superior direction of this study was higher in the anterior area of mandible, similar to Leong et al's study[16], which revealed the distance of bone harvesting ramus graft in the area of the second to first molar. However, Hsu et al's study[17] about bone thickness of the first molar and the second premolar for implant placement showed that bone thickness in the second premolar area tended to reduce, which contrasted with the results of this study. Since their study focused on edentulous areas, the results might not be similar to studies of the dentate area. The bone around the mandibular canal at the second premolar was significantly different between the prognathic mandible and retrognathic mandible in this study. This difference might be the result from the anatomy of mental nerve and mental foramen. The opening of mental foramen has various positions ranging from the first to second premolar. According to Hasan's study about the Japanese's opening of mental foramen, there were at second premolar in the right side and first to second premolar in the left side[18] and for Yoon et al[19], the anterior and inferior length of the anterior loop of the inferior alveolar nerve related to the growth pattern, and the length was longer in the prognathic than in a retrognathic mandible.

The study of Promma et al[20] reported that for dried skulls, the recommended depth of bone is 6.5 mm for sagittal cutting at the lower second molar site and 5.0 mm (buccal cortex) and 7.5 mm (lower first molar) for vertical osteotomy, which correlated with this study. As seen from the data, more bone is found at the mesial surface of first and second mandibular molars in a lateral direction. Vertical cutting at these positions is recommended. The recommended depth of lateral bone cut for prognathic mandible in the first molar area was 5.5 mm and 6.0 mm in the second molar area with the reference to lateral distance of these two positions (first and second mandibular molars), 7.81±1.84-7.81±1.71 and 8.21±1.60-8.35±1.35 mm, respectively. The recommended depth of lateral bone cut for retrognathic mandible in the first molar area was 5.5 mm and 5.0 mm in the second molar area with the reference to the results found in this study, lateral distance of these two positions (first and second mandibular molars) were 7.46±1.70-7.57±1.50 and 8.06±1.89-8.37±1.89 mm, respectively. For inferior bone, the recommended depth for prognathic and retrognathic mandibles was 6.0 mm. In this study, two positions for prognathic mandibles (first and second mandibular molars) were 8.45±2.12-8.54±1.87 and 8.42±1.78-8.61±1.95 mm, respectively, whereas two positions for retrognathic mandible (first and second mandibular molars) were 8.16±1.81-8.31±1.94 and 8.28±1.93-8.55±1.83 mm, respectively. Bone cutting



รูปที่ 5 *ระยะความลึกที่แนะนำสำหรับการตัดในแนวซ้ายขวาและแนวดิ่งของภาวะคางยื่น*

Fig. 5 *Recommended depth for sagittal and vertical cut in prognathic mandible.*



รูปที่ 6 *ระยะความลึกที่แนะนำสำหรับการตัดในแนวซ้ายขวาและแนวดิ่งของภาวะคางหดสั้น*

Fig. 6 *Recommended depth for sagittal and vertical cut in retrognathic mandible.*

instruments with different depths for sagittal and vertical cuts in BSSO procedure were recommended as shown in Fig. 5 and 6, respectively.

Conclusion

This study presented that prognathic mandible had difference in bone thickness around mandibular canal compared to those of retrognathic mandible in the following areas: 1) the alveolar part to the superior of inner surface of mandibular canal from the mesial of second premolar to distal of second molar except in the mesial of second molar in both sides, 2) the in-

ferior direction at the mesial of right second premolar area and 3) the lateral direction of the mesial of second premolar to lateral inner surface of mandibular canal both sides. Because of this, the depth of cut using different instruments can vary and is greatly influenced by the type of patient's mandible.

Acknowledgements

Thanks to Khun Putsadee Sriamphunpluk for graphic images, Khun Napaschanok Nanthasenee for coordination.

เอกสารอ้างอิง

1. Khechoyan DY. Orthognathic surgery: general considerations. ***Semin Plast Surg***. 2013;27:133-6.
2. Ellis E 3rd, Hinton RJ. Histologic examination of the temporomandibular joint after mandibular advancement with and without rigid fixation: an experimental investigation in adult Macaca mulatta. ***J Oral Maxillofac Surg***. 1991;49:1316-27.
3. Arnett GW, Milam SB, Gottesman L. Progressive mandibular retrusion-idiopathic condylar resorption. Part II. ***Am J Orthod Dentofacial Orthop***. 1996;110:117-27.
4. Verweij JP, Mensink G, Fiocco M, van Merkesteyn JP. 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.
5. Politis C, Sun Y, Lambrichts I, Agbaje JO. Self-reported hypoesthesia of the lower lip after sagittal split osteotomy. ***Int J Oral Maxillofac Surg***. 2013;42:823-9.
6. Lee EG, Ryan FS, Shute J, Cunningham SJ. The impact of altered sensation affecting the lower lip after orthognathic treatment. ***J Oral Maxillofac Surg***. 2011;69:431-45.
7. Ylikontiola L, Kinnunen J, Oikarinen K. Comparison of different tests assessing neurosensory disturbances after bilateral sagittal split osteotomy. ***Int J Oral Maxillofac Surg***. 1998;27:417-21.
8. Agbaje JO, Salem AS, Lambrichts I, Daems L, Legrand P, Politis C. Intraoperative computed tomography in bilateral sagittal split osteotomy. ***J Maxillofac Oral Surg***. 2016;15:461-8.
9. Noleto JW, Marchiori E, Da Silveira HM. Evaluation of mandibular ramus morphology using computed tomography in patients with mandibular prognathism and retrognathia: relevance to the sagittal split ramus osteotomy. ***J Oral Maxillofac Surg***. 2010;68:1788-94.
10. Tweed CH. The Frankfort-mandibular plane angle in orthodontic diagnosis, classification, treatmentplanning, and prognosis. ***Am J Orthod Oral Surg***. 1946;32:175-230.
11. Dechkunakorn S. Chaiwat J, Sawaengkit P, Anuwongnukroh N, Taweesedt N. Thai adult norms in various lateral cephalometric analysis. ***J Dent Assoc Thai***. 1994;44:202-14.
12. Rich J, Golden BA, Phillips C. Systematic review of preoperative mandibular canal position as it relates to postoperative neurosensory disturbance following the sagittal split ramus osteotomy. ***Int J Oral Maxillofac Surg***. 2014;43:1076-81.
13. Yu IH, Wong YK. 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.
14. Tengku Shaeran TA, Shaari R, Abdul Rahman S, Alam MK, Muhamad Husin A. Morphometric analysis of prognathic and non-prognathic mandibles in relation to BSSO sites using CBCT. ***J Oral Biol Craniofac Res***. 2017;7:7-12.
15. Captier G, Lethuilier J, Oussaid M, Canovas F, Bonnel F. Neural symmetry and functional asymmetry of the mandible. ***Surg Radiol Anat***. 2006;28:379-86.
16. Leong DJ, Li J, Moreno I, Wang HL. Distance between external cortical bone and mandibular canal for harvesting ramus graft: a human cadaver study. ***J Periodontol***. 2010; 81:239-43.
17. Hsu JT, Huang HL, Fuh LJ, Li RW, Wu J, Tsai MT, et al. Location of the mandibular canal and thickness of the occlusal cortical bone at dental implant sites in the lower second premolar and first molar. ***Comput Math Methods Med***. 2013;2013:1-8.
18. Hasan T. Characteristics of the mental foramen in different populations. ***Internet J Biol Anthropol***. 2011;4:1-7.
19. Yoon S, Kim JY, Jeong CH, Park J, Huh JK, Park KH. Three-dimensional analysis of the anterior loop of the inferior alveolar nerve in relation to the growth pattern of the mandibular functional subunit. ***Maxillofac Plast Reconstr Surg***. 2018;40:30.
20. Promma L, Sakulsak N, Putiwat P, Amarttayakong P, Iamsaard S, Trakulsuk H, et al. Cortical bone thickness of the mandibular canal and implications for bilateral sagittal split osteotomy: a cadaveric study. ***Int J Oral Maxillofac Surg***. 2017;46:572-7.

ว.ศัลย์ช่องปาก-แม็กซิลโลเฟเชียล ปีที่ 35 หน้า 164-172, พ.ศ.2564

รายงานผู้ป่วย
Case Report

การติดเชื้อมิวคอร์ไมโคซิสในโพรงอากาศกระดูกขากรรไกรบน: รายงานผู้ป่วย 1 ราย
Mucormycosis infection in maxillary sinus: a case report

จักรพงศ์ กิจสมเจตน์[1] เสาวลักษณ์ ลิ้มมณฑล[2]

Jakkapong Kitsomjet[1] Saowaluck Limmonthol[2]

[1]ทันตแพทย์ชำนาญการ โรงพยาบาลท่าตูม
[2]รองศาสตราจารย์, สาขาวิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
[1]Dentist, Professional Level, Thatoom Hospital
[2]Associate Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University

บทคัดย่อ **มิวคอร์ไมโคซิสเป็นโรคติดเชื้อราชนิดลึกที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในคนและสัตว์ โดยกลุ่มเชื้อมิวโคราเลสซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปตามดินและในอากาศ การติดเชื้อในคนส่วนใหญ่ได้รับเชื้อจากการหายใจเอาสปอแรงจิโอสปอร์เข้าไป หรือจากการสัมผัสโดยตรง เช่น ผิวหนังที่ได้รับบาดเจ็บ เยื่อบุลูกตา มักพบในผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง เช่น ผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือด ผู้ป่วยปลูกถ่ายไขกระดูก และพบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี โดยการติดเชื้อมิวคอร์ไมโคซิสสามารถพบได้บ่อยที่บริเวณใบหน้าและสมอง**

ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 62 ปี มีโรคประจำตัวคือ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 หอบหืด และไตวายเรื้อรังระยะที่ 2 มาพบทันตแพทย์ด้วยอาการมีกระดูกเบ้าฟันเผยผึ่งบริเวณด้านซ้ายของกระดูกขากรรไกรบนภายหลังการถอนฟัน ได้รับการรักษาด้วยการกรอแต่งกระดูกและเย็บแผ่นเหงือกปิดแต่อาการไม่ดีขึ้น จึงถูกส่งตัวมาคลินิกศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล เพื่อรับการรักษาต่อ ผู้ป่วยได้รับการตัดชิ้นกระดูกเพื่อการวินิจฉัย พบลักษณะของการติดเชื้อมิวคอร์ไมโคซิส ทำการตรวจวินิจฉัยขอบเขตการติดเชื้อด้วยภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ พบการทำลายของโพรงอากาศขากรรไกรบนด้านซ้ายและลุกลามเข้าโพรงอากาศเอทมอยด์ส่วนหน้า

รายงานผู้ป่วยนี้จะได้อภิปรายถึงขั้นตอนการรักษาด้วยการผ่าตัด การให้ยาต้านเชื้อรา ภาวะแทรกซ้อนและผลข้างเคียงระหว่างการให้ยา รวมทั้งการบูรณะความวิการภายหลังการรักษา

Corresponding author: รศ.ทพญ.เสาวลักษณ์ ลิ้มมณฑล
สาขาวิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อ.เมือง จ.ขอนแก่น
โทร.: 08-0401-1675
E-mail address: limmonthol@hotmail.com

Received 18 January 2021; revised 26 January 2021; accepted 28 March 2021

คำสำคัญ: **การติดเชื้อราชนิดลึก การติดเชื้อของโพรงอากาศกระดูกขากรรไกรบน มิวคอร์ไมโคซิส**

Abstract **Mucormycosis is a deep fungal infection caused by Mucorales order disseminated via soil and air which can occur in both human and animal. Most of human infected cases take sporangiospore from inhalation or direct contact to their injured mucosa or skin. Mucormycosis has been usually found in immunocompromised patients such as hematologic malignancies, bone marrow transplantation and poor-controlled diabetic patients and often involves the craniofacial regions.**

Thai female, 62 years old, with underlying diseases; diabetes mellitus type 2, asthma and chronic kidney disease stage 2 had alveolar bone exposed at left side of maxilla after tooth extraction. Surgical debridement and primary closure were done but the condition was not improved so she was referred to Oral and Maxillofacial Surgery Clinic, to continue the treatment. The incisional biopsy was performed with the result of mucormycosis infection. The destruction of left maxillary sinus along with anterior part of left ethmoidal air cells was found from computed tomography.

The treatments of this case were discussed in role of surgery, antifungal therapy with the side effect during the treatment and the defect reconstruction thereafter.

Keywords: **Deep fungal infection, maxillary sinus infection, mucormycosis**

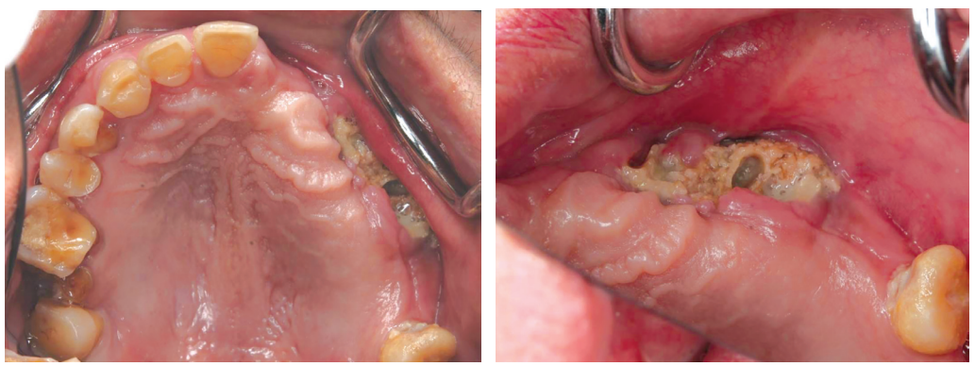
บทนำ

มิวคอร์ไมโคซิส (mucormycosis) หรือชื่อเดิมไซโกไมโคซิส (zygomycosis) เป็นการติดเชื้อที่พบได้น้อย โดยเกิดจากการติดเชื้อราฉวยโอกาส (opportunistic fungal infection) กลุ่มมิวโคราเลส (Mucorales) ซึ่งมีการรุกรานหลอดเลือด สามารถติดเชื้อจากการสูดดม การสัมผัสที่ผิวหนัง และการปนเปื้อนในบาดแผล พบลักษณะการติดเชื้อได้ 5 แบบ ได้แก่ 1) กลุ่มติดเชื้อบริเวณจมูก ดวงตา และสมอง (rhino-orbital-cerebral region) ร้อยละ 39 2) กลุ่มติดเชื้อที่ปอดร้อยละ 24 3) กลุ่มติดเชื้อที่ผิวหนังร้อยละ 19 ส่วนที่เหลือคือ 4) กลุ่มติดเชื้อทางเดินอาหาร และ 5) กลุ่มติดเชื้อในกระแสเลือดซึ่งพบได้น้อย[1-3] ผู้ป่วยที่ติดเชื้อมิวคอร์ไมโคซิสมักมีปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญคือภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง เช่น ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดี ผู้ป่วยปลูกถ่ายอวัยวะที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน ผู้ป่วยที่มีภาวะเม็ดเลือดขาวต่ำ ผู้ป่วยมะเร็ง และผู้ป่วยที่มีบาดแผลแบบเปิดและบาดแผลปนเปื้อน[1] ลักษณะอาการทางคลินิกที่ตรวจพบได้โดยเฉพาะในกลุ่มติดเชื้อบริเวณใบหน้า คืออาการคัดจมูก เลือดกำเดาไหล ปวดศีรษะ ปวดและบวมบริเวณใบหน้า ตรวจพบเนื้อเยื่อตายและมีลักษณะสีดำ (black eschar wound) หากมีการติดเชื้อบริเวณดวงตาจะพบความผิดปกติของการมองเห็น โดยการรักษามิวคอร์ไมโคซิสจำเป็นจะต้องควบคุมสภาวะภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยให้ดี รวมทั้งการผ่าตัดเนื้อเยื่อที่ตายออกและให้ยาต้านเชื้อราที่เหมาะสม[2]

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยหญิงไทยคู่ อายุ 62 ปี ภูมิลำเนาจังหวัดสกลนคร อาชีพเกษตรกร ถูกส่งตัวมาด้วยอาการแผลถอนฟันบนด้านซ้ายบริเวณฟันซี่ 23 ถึงฟันซี่ 26 ไม่หายมาเป็นเวลา 4 เดือน ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยการให้ยาต้านจุลชีพรวมทั้งผ่าตัดแต่งกระดูกเบ้าฟัน (alveolectomy) ที่เผยผึ่งและเย็บปิดแผ่นเหงือกที่โรงพยาบาล แต่อาการไม่ดีขึ้นและเกิดกระดูกตายเผยผึ่ง ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 (type 2 diabetic mellitus) หอบหืด (asthma) และไขมันในเลือดสูง (dyslipidemia) ได้รับยา metformin 500 มก. 1 เม็ด 2 เวลาหลังอาหาร ยา glipizide 5 มก. 2 เม็ดก่อนอาหารเช้า และยา simvastatin 20 มก. 1 เม็ดก่อนนอน

รูปที่ 1 *ลักษณะภายนอกช่องปากของผู้ป่วยก่อนผ่าตัด*
Fig. 1 *Preoperative extraoral views.*



รูปที่ 2 *ลักษณะภายในช่องปากของผู้ป่วยก่อนผ่าตัด*
Fig. 2 *Preoperative intraoral views.*

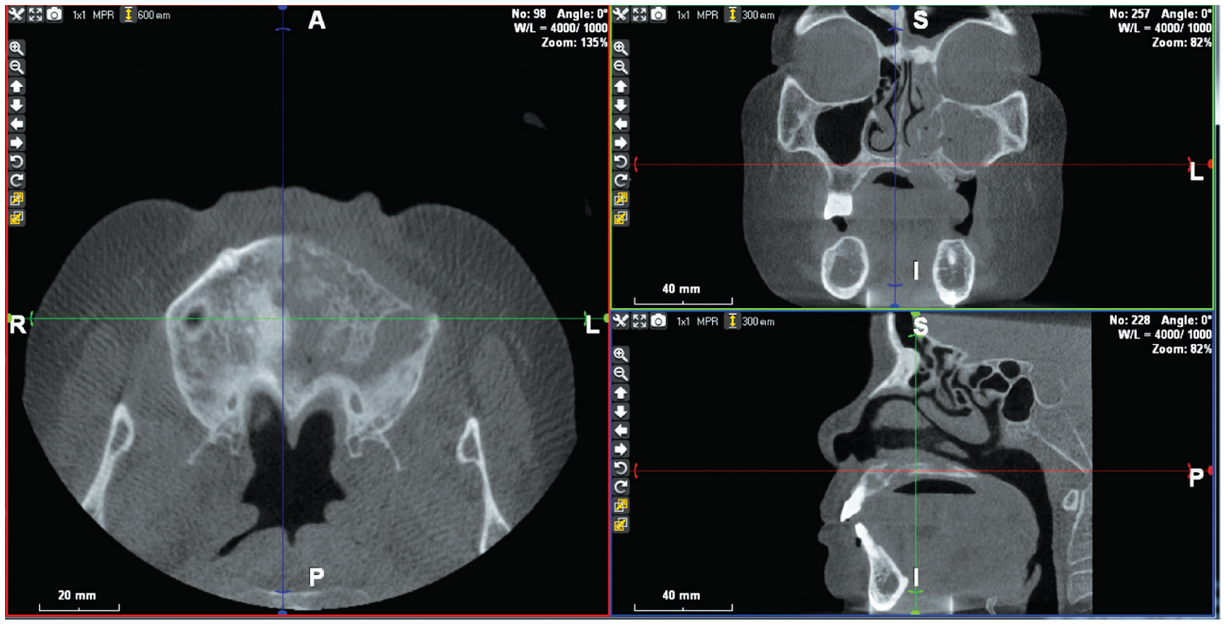
จากการตรวจร่างกายไม่พบภาวะซีดหรือเหลือง ไม่มีไข้ การมองเห็นปกติ ไม่มีอาการบวมบริเวณนอกช่องปากและคอ ตรวจคลำไม่พบต่อมน้ำเหลืองโต อ้าปากได้ตามปกติดังแสดงในรูปที่ 1 จากการตรวจในช่องปากพบว่า ผู้ป่วยมีอนามัยในช่องปากระดับปานกลางและพบกระดูกตายเผยผึ่งบริเวณขากรรไกรบนด้านซ้ายบริเวณฟันซี่ 23 ถึงฟันซี่ 26 ดังแสดงในรูปที่ 2

ภาพรังสีแพโนรามิก (รูปที่ 3) แสดงลักษณะเงาโปร่งรังสีร่วมกับเงาทึบรังสี (mixed radiopaque-radiolucent) ที่บริเวณขากรรไกรบนด้านซ้าย ในขณะที่โพรงอากาศแม็กซิลลาด้านซ้ายมีลักษณะทึบรังสี ผู้ป่วยถูกส่งตรวจเพิ่มเติมด้วยภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ลำรังสีรูปกรวย (cone-beam computed tomography, CBCT) (รูปที่ 4) พบว่า จากภาพตัดแนวแกน (axial cut) แสดงการทำลายกระดูกขากรรไกรบนด้านซ้ายจากแนวกึ่งกลางถึงบริเวณสันเหงือกไร้ฟันซี่ 26 ส่วนภาพตัดแนวแบ่งหน้าหลัง (coronal cut) แสดงการหนาตัวของเนื้อเยื่อโพรงอากาศขากรรไกรบนและมีการลุกลามถึงโพรงอากาศเอ็ทมอยด์ส่วนหน้า แต่บริเวณผนังด้านใกล้กลางของเบ้าตา (medial wall of orbit) และพื้นเบ้าตา (floor of orbit) ของตาด้านซ้ายยังคงมีความต่อเนื่องไม่ถูกทำลาย ซึ่งตรงกับการตรวจทางคลินิกคือไม่พบการบกพร่องของการมองเห็น และภาพตัดแนวแบ่งซ้ายขวา (sagittal cut) พบการทำลายกระดูกถึงส่วนท้ายของกระดูกเพดานและเงี่ยงกระดูกส่วนท้ายของจมูก (posterior nasal spine)

การวินิจฉัยแยกโรค (differential diagnosis) ในผู้ป่วยรายนี้ คือภาวะกระดูกอักเสบ (osteomyelitis) การติดเชื้อราแบบลึก (deep fungal infection) การตายของกระดูกเพราะรังสี (osteoradionecrosis) และภาวะกระดูกตายจากยา (medication-related osteonecrosis) จึงได้ทำการซักประวัติเพิ่มเติม ซึ่งผู้ป่วยปฏิเสธประวัติการฉายรังสีรักษาและไม่ได้รับยาที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะกระดูกตาย

รูปที่ 3 *ภาพรังสีแพโนรามิกก่อนผ่าตัด*

Fig. 3 *Preoperative panoramic film.*

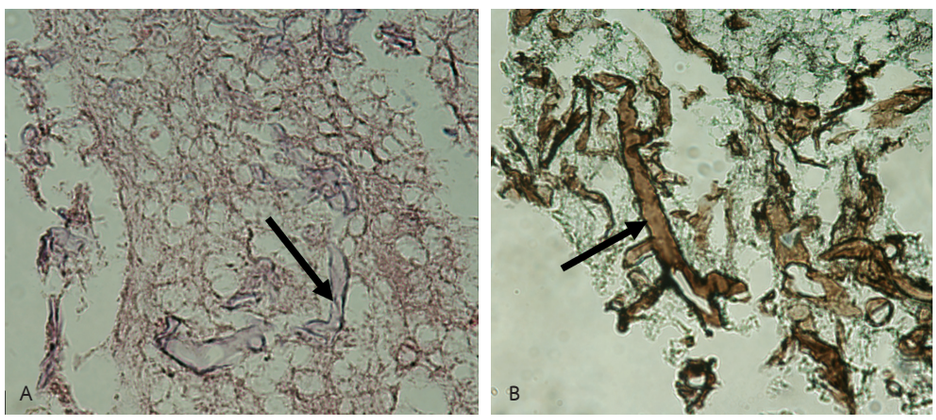


รูปที่ 4 *ภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ลำรังสีรูปกรวยของผู้ป่วยก่อนผ่าตัด*

Fig. 4 *Preoperative cone-beam computed tomography.*

ผู้ป่วยได้รับการตัดเนื้อเยื่อออกตรวจบางส่วน (incisional biopsy) เพื่อการวิเคราะห์โรค โดยจากผลจุลพยาธิวิทยาย้อมด้วยเอชแอนด์อี [hematoxylin and eosin (H & E) stain] กำลังขยาย 400 เท่าพบว่า มีเซลล์สายของเชื้อราที่มีลักษณะตัวโปร่งไม่มีช่องแบ่ง (fungal hyphae, non-septate) และมีการแตกสายทำมุมฉาก (right angle) ทำการย้อมเพิ่มเติมด้วยจีเอ็มเอส [Gomori methenamine silver (GMS) stain] ที่กำลังขยาย 400 เท่า พบลักษณะเช่นเดียวกัน ดังแสดงในรูปที่ 5 จึงให้การวินิจฉัยว่าเป็นการติดเชื้อรามิวคอร์ไมโคซิสที่กระดูกขากรรไกรบนด้านซ้าย โพรงอากาศขากรรไกรบน และโพรงอากาศเอ็ทมอยด์ส่วนหน้า ผู้ป่วยถูกส่งตัวเพื่อปรึกษาอายุรแพทย์ต่อมไร้ท่อ (endocrine medicine) เพื่อควบคุมสภาวะโรคเบาหวาน และอายุรแพทย์โรคติดเชื้อ (infectious medicine) เพื่อให้ยาฆ่าเชื้อราที่เหมาะสม และส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งผลการตรวจแสดงไว้ในตารางที่ 1

ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดกระดูกขากรรไกรบนด้านซ้าย (left



รูปที่ 5 *ลักษณะทางจุลพยาธิวิทยากำลังขยาย 400 เท่า A: ย้อมสีเอชแอนด์อี และ B: ย้อมสีจีเอ็มเอส*

Fig. 5 *Microscopic features with 40× expansion A: hematoxylin and eosin (H&E) stain and B: Gomori methenamine silver (GMS) stain.*

ตารางที่ 1 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนผ่าตัด

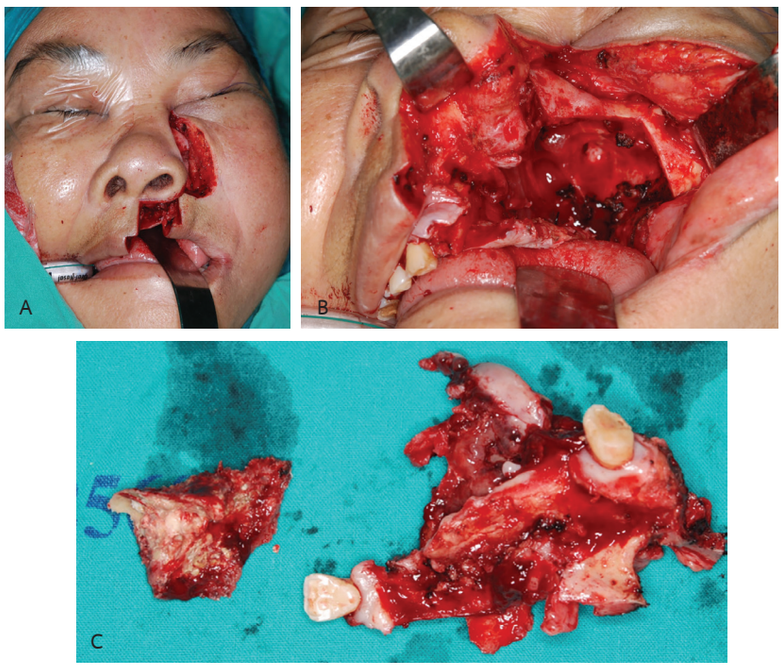
Table 1 Preoperative laboratory investigation results.

Complete blood count	Result	Reference value
Hemoglobin	11.5	12-14.3 g/dl
Hematocrit	35.3	36-47.7%
White blood count	10.40	4.60-10.00 10^3/µl
Platelet	231	173-383 10^3/µl
Mean corpuscular volume	82.6	80-97.8 fl
Red cell distribution width	14.1	11.9-14.8%
Neutrophil	46.5	43.7-70.9%
Lymphocyte	33.2	20.1-44.5%
Monocyte	6.6	3.4-9.8%
Eosinophil	12.9	0.7-9.2%
Basophil	0.8	0.0-2.6%
Blood chemistry	**Result**	**Reference value**
Blood urea nitrogen	11.0	5.8-19.1 mg/dl
Creatinine	1.00	0.5-1.5 mg/dl
Sodium	141	130-147 mEq/L
Potassium	3.8	3.4-4.7 mEq/L
Chloride	104	96-107 mEq/L
Bicarbonate	26.9	20.6-28.3 mEq/L
Hemoglobin A1C	7.8	4.6-7.0 %
Fasting blood sugar	191	70-110 mg/dl

dl = decilitre, fl = femtolitre, µl = microlitre

hemi-maxillectomy) ออก ร่วมกับตัดกระดูกอ่อนในโพรงจมูก (nasal cartilage) และกระดูกเอ็ทมอยด์ส่วนปีกบน กลาง และล่างด้านซ้าย (left superior, middle, and inferior turbinectomy) ผ่านรอยกรีดแผลแบบเวเบอร์-เฟอร์กูสัน (Weber-Ferguson approach) (รูปที่ 6A) และบูรณะความวิการของกระดูกขากรรไกรบน (รูปที่ 6B) ด้วยแผ่นสเตนท์ศัลยกรรม (surgical stent) ร่วมกับการใส่วาสลีนก๊อซ (Vaseline gauze) และทิงเจอร์เบนซอยน์ (tincture benzoin) ส่วนของชิ้นเนื้อที่ตัดออกได้แสดงไว้ในรูปที่ 6C

ภายหลังการผ่าตัด อายุรแพทย์ได้ให้ยาต้านเชื้อรา amphotericin B โดยพิจารณาให้ยาทั้งหมด 2 กรัม ซึ่งก่อนให้ยาต้านเชื้อราจะให้ยา paracetamol 500 มก. สารละลายน้ำเกลือนอร์มัล (normal saline) ปริมาตร 500 มล. และยา chlorpheniramine 4 มก. ทุกครั้ง ควบคุมระดับน้ำตาลด้วยอินซูลิน (insulin) หลังจากให้ยา 3 วันผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น คือ มีภาวะสมดุลอิเล็กโทรไลต์ผิดปกติ ได้แก่ ระดับยูเรียไนโตรเจนในเลือด (BUN) และครีเอตินีน (Cr) สูงขึ้น รวมถึงอัตราการกรองของไต (glomerular infiltration rate) ที่ต่ำลง (ตารางที่ 2) แสดงว่าผู้ป่วยมีค่าการทำงานของไตที่ลดลงชัดเจนภายหลังการได้รับยา amphotericin B เป็นเวลา 3 วัน อายุรแพทย์ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าแนวโน้มการทำงานของไตผู้ป่วยลดลงอย่างมาก หากให้ยาชนิดเดิมต่ออาจส่งผลเสียมากกว่า จึงพิจารณาเปลี่ยนยาเป็น liposomal amphotericin B ซึ่งทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่อไตน้อยกว่าและปริมาณต่อครั้งของการให้ยามากกว่ายาชนิดเดิม ช่วยลดระยะเวลาการให้ยา (duration) และการเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลของผู้ป่วย (length of stay, LOS) หลังให้ยาแล้ว



รูปที่ 6 *ภาพระหว่างการผ่าตัด A: รอยกรีดแผลแบบเวเบอร์ เฟอร์กูสัน, B: ความวิการหลังผ่าตัดกระดูกขากรรไกรบนออก และ C: ชิ้นเนื้อที่ตัดออก*

Fig. 6 *Intraoperative views A: Weber-Ferguson approach, B: intraoral defect after left maxillectomy and C: specimens.*

ตารางที่ 2 ค่าการทำงานของไตหลังได้รับยาต้านเชื้อรา amphotericin B

Table 2 Renal function test after receiving amphotericin B.

ค่าการทำงานของไต	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 1 (หลังเปลี่ยนยา)	วันที่ 2 (หลังเปลี่ยนยา)	วันที่ 3 (หลังเปลี่ยนยา)	วันที่ 4 (หลังเปลี่ยนยา)
Blood urea nitrogen (BUN) mg/dl	10.2	16.6	22.0	19.6	21.5	16.2	19.5
Creatinine (Cr) mg/dl	1.00	2.19	3.02	2.63	1.94	1.69	1.51
Glomerular filtration rate (GFR) ml/min	61.0	23.6	16.0	18.9	27.4	32.3	37.0

ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นตามลำดับ ค่าการทำงานของไตดีขึ้นดังแสดงในตารางที่ 2 ผู้ป่วยได้รับการจำหน่ายจากโรงพยาบาลและนัดหมายติดตามการรักษา

ผู้ป่วยกลับมาติดตามการรักษาที่ระยะเวลา 2 สัปดาห์หลังผ่าตัดพบว่า บริเวณแผลนอกช่องปากไม่มีลักษณะแผลแยกหรือติดเชื้อ พิจารณาตัดไหม และเปลี่ยนวาสลีนก๊อซ ผลการรักษาที่ระยะเวลา 2 เดือนหลังผ่าตัดพบว่า แผลในช่องปากไม่มีลักษณะการตายของเนื้อเยื่อเพิ่มเติม ไม่พบกระดูกเบ้าฟันเผยผึ่ง และมีการหายของเนื้อเยื่ออ่อนในช่องปากที่ดี (รูปที่ 7) จึงส่งต่อผู้ป่วยเพื่อบูรณะขากรรไกรบนต่อที่หน่วยอวัยวะเทียม สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์

บทวิจารณ์

ลักษณะอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อมิวคอร์ไมโคซิสที่บริเวณกระดูกขากรรไกรและใบหน้ามักแสดงออกด้วยอาการคัดจมูก ปวดโพรงอากาศที่ถูกรุกราน ปวดศีรษะ ปวดบวมบริเวณใบหน้า อาจมีการมองเห็นที่ผิดปกติหากมีการรุกรานเข้าไปที่เบ้าตา รวมไปถึงการมีเลือดกำเดาไหลผิดปกติ และการตรวจพบเนื้อเยื่อตายลักษณะไหม้ดำซึ่งเป็นลักษณะเด่นของโรค[2] โดยเกิดจากเชื้อรารุกรานหลอดเลือดทำให้เนื้อเยื่อขาดเลือดและตายลง[3,4] แต่ผู้ป่วยรายนี้มีอาการและอาการแสดงไม่เหมือนที่กล่าวมาแล้วข้างต้น โดยเกิดเป็นลักษณะกระดูกเบ้าฟันของขากรรไกรบนตายและเผยผึ่ง ดังนั้นทันตแพทย์ผู้ให้การรักษา

รูปที่ 7 *ลักษณะภายนอกและภายในช่องปากหลังผ่าตัด 2 เดือน*

Fig. 7 *Extraoral and intraoral views at 2 months postoperatively.*

จำเป็นอย่างมากที่จะต้องซักประวัติอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น โรคประจำตัวของผู้ป่วยและการควบคุมโรค การได้รับรังสีรักษารวมไปถึงยาที่ส่งผลต่อการสะสมและการสูญสลายของกระดูกที่ทำให้เกิดภาวะกระดูกตาย เช่น ยารักษาโรคกระดูกพรุน (antiresorptive agent) หรือยารักษามะเร็งเม็ดเลือด

กลไกการก่อโรค (pathogenesis) ของมิวคอร์ไมโคซิส เชื่อว่ามี 3 กลไก[5,6] โดยกลไกแรกเชื่อว่าเกิดจากภูมิคุ้มกันต่อต้านต่อการเกิดมิวคอร์ไมโคซิส (host defense against mucormycosis) เนื่องจากในคนปกติเชื้อรากลุ่มมิวโคราเลสจะถูกกำจัดโดยเม็ดเลือดขาวชนิดโมโนนิวเคลียร์ (mononuclear) และโพลีมอร์โฟนิวเคลียร์ (polymorphonuclear) โดยกระบวนการออกซิเดทีฟเมแทบอไลต์ (oxidative metabolite) และแคทไอออนิกเพปทิเดสดีเฟนซิน (cationic peptides defensin) ซึ่งเป็นกระบวนการหลักในการต่อต้านเชื้อ เมื่อผู้ป่วยมีภาวะภูมิคุ้มกันลดลง เช่น ในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน หรือผู้ป่วยภูมิต้านทานต่ำจะสูญเสียหน้าที่การกลืนกินของเซลล์ (phagocytosis function) ของเม็ดเลือดขาว จึงทำให้มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อมิวคอร์ไมโคซิส

กลไกถัดมา เชื่อว่าเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างการกักเก็บธาตุเหล็กกับการเกิดมิวคอร์ไมโคซิส (iron uptake and mucormycosis pathogenesis) ธาตุเหล็กเป็นแร่ธาตุที่มีความสำคัญกับการเจริญเติบโตของเชื้อมิวคอร์ไมโคซิสในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่ควบระดับน้ำตาลได้ไม่ดี เช่น ผู้ป่วยที่มีภาวะคีโตแอซิโดซิสจากโรคเบาหวาน (diabetic ketoacidosis) จะมีสภาวะความเป็นกรดในเลือดสูงขึ้น ไฮโดรเจนไอออน (H^+) จะแย่งจับกับทรานสเฟอริน (transferrin) และเกิดเหล็กอิสระ (free iron) ในเลือดมากยิ่งขึ้น เชื้อรานำธาตุเหล็กดังกล่าวไปช่วยในการเจริญเติบโตเพิ่มมากขึ้น

กลไกสุดท้าย เชื่อว่าเกิดจากปฏิกิริยาของเชื้อรากับเซลล์เยื่อบุผิวหลอดเลือด โดยเชื้อราจะก่อให้เกิดการทำลายเนื้อเยื่อโดยการรุกรานหลอดเลือด (angioinvasion) ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของการติดเชื้อมิวคอร์ไมโคซิส ทำให้เกิดลิ่มเลือดอุดกั้น (thrombosis) และเนื้อเยื่อตาย รวมทั้งยังสามารถกระจายไปยังหลอดเลือดอื่น ๆ อีกได้ ซึ่งทำให้เกิดการลุกลามของเนื้อเยื่อตายเป็นบริเวณกว้าง

จากกลไกของการเกิดโรคที่กล่าวมาข้างต้นทั้ง 3 ข้อ ทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อมิวคอร์ไมโคซิสได้มากกว่าผู้ป่วยปกติ จากการทำงานของเม็ดเลือดขาวที่ลดลง

และสภาวะเลือดเป็นกรดซึ่งทำให้เชื้อราเติบโตได้ง่าย จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ผู้ป่วยติดเชื้อมิวคอร์ไมโคซิสร้อยละ 30-60 ของทั้งหมดที่รายงานเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดีเช่นเดียวกับผู้ป่วยในรายงานฉบับนี้ โดยระดับน้ำตาลแรกรับสูงกว่าเกณฑ์ร่วมกับมีภาวะกระดูกเบ้าฟันตายเผยผึ่ง ไม่มีประวัติการได้รับรังสีรักษาหรือยารักษาโรคกระดูกพรุน ผลการตรวจทางจุลพยาธิวิทยาจากชิ้นกระดูกตายพบเส้นใยของเชื้อราลักษณะเข้าได้กับการติดเชื้อมิวคอร์ไมโคซิส[3,4,7,8]

การรักษาภาวะติดเชื้อในผู้ป่วยโรคเบาหวานควรได้รับการควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมประมาณ 80-180 มก./ดล. ซึ่งกำหนดโดยสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (American Diabetes Association, ADA) ปี ค.ศ.2020[9] รวมถึงการให้ยาต้านเชื้อราที่เหมาะสม ซึ่งส่วนใหญ่จะเริ่มจากการให้ยา amphotericin B โดยยานี้มีข้อบ่งใช้ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อรารุนแรงหรือติดเชื้อในกระแสเลือด ซึ่งมีกลไกการออกฤทธิ์คือการจับกับ ergosterol ที่เยื่อหุ้มเซลล์ ทำให้เกิดรูที่เยื่อหุ้มเซลล์ มีผลให้สารภายในเซลล์โดยเฉพาะเกลือโพแทสเซียมรั่วไหลออกมา โดยขนาดของยาที่ให้ทางหลอดเลือดดำคือ 2-4 กรัมภายในระยะเวลา 4-12 สัปดาห์ หรือแบ่งให้วันละ 1.5 มก./กก./วัน โดยอายุรแพทย์จะมีการเตรียมผู้ป่วยเพื่อป้องกันผลข้างเคียงจากการให้ยา amphotericin B เช่น การจ่ายยา paracetamol 500 มก.ชนิดรับประทานหรือให้ทางหลอดเลือดดำ เพื่อป้องกันอาการไข้หรือหนาวสั่น จ่ายยา chlorpheniramine ขนาด 4 มก.ชนิดรับประทาน หรือขนาด 10 มก. ทางหลอดเลือดดำ สำหรับภาวะซีดจากการได้รับยา amphotericin B จะต้องตรวจวัดค่าความเข้มข้นของเลือด (hematocrit) วันละ 1 ครั้งหรือวันเว้นวัน และรักษาระดับค่าความเข้มข้นของเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม โดยพิจารณาเป็นราย ๆ ไป นอกจากนี้อาจเกิดภาวะผิดปกติของสมดุลอิเล็กโทรไลต์ของโพแทสเซียมและแมกนีเซียม ซึ่งสามารถแก้ไขโดยให้สารอิเล็กโทรไลต์ดังกล่าวทางหลอดเลือดดำหรือรับประทานทางปากโดยพิจารณาเป็นราย ๆ ไปเช่นกัน และภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของยา amphotericin B คือการเกิดภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันซึ่งสามารถป้องกันได้โดยให้สารละลายน้ำเกลือนอร์มัลปริมาณ 500 มล. ทางหลอดเลือดดำก่อนการให้ยา อายุรแพทย์จะพิจารณาติดตามการเปลี่ยนแปลงของสารน้ำ อิเล็กโทรไลต์ และค่าการทำงานของไตทุก ๆ 1-2 วัน โดยถ้าพบว่ามีค่ายูเรียไนโตรเจนในเลือดสูงกว่า 45 มก./ดล. หรือค่าครีเอตินีนสูงกว่า 3.0 มก./ดล. จะพิจารณาหยุดให้ยา amphotericin B และรักษาภาวะไตบาดเจ็บเฉียบพลันก่อน หากอาการดังกล่าวไม่ดีขึ้นจะพิจารณาเปลี่ยนเป็นยา liposomal amphotericin B ซึ่งยาดังกล่าวมีคุณสมบัติละลายไขมันได้ดี สามารถจับกับผนังเซลล์ของเชื้อราได้ดีกว่า มีพิษต่อไตและทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่ายา amphotericin B นอกจากนี้ยังสามารถให้ปริมาณยาต่อวันมากกว่ายา amphotericin B (3-5 มก./กก./วัน) แต่ยา liposomal amphotericin B มีราคาค่อนข้างสูงและเป็นยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ จึงต้องเลือกใช้ยา amphotericin B ซึ่งอยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติก่อน เมื่อผู้ป่วยไม่สามารถทนต่อภาวะแทรกซ้อนของยาดั้งเดิมได้[10-12] เช่นเดียวกับที่พบในผู้ป่วยรายนี้ กล่าวคือมีค่าครีเอตินีนสูงกว่า 3.0 มก./ดล. จึงพิจารณาเปลี่ยนชนิดของยามาใช้ liposomal amphotericin B

ภายหลังจากการผ่าตัดเนื้อเยื่อที่ติดเชื้อออก พบความวิการของกระดูกขากรรไกรบน (รูปที่ 6B) ซึ่งเมื่อแบ่งตามความวิการกระดูกขากรรไกรบนและใบหน้าส่วนกลางของบราวน์ (Brown's maxillary and midface defect classification) พบว่าความวิการของผู้ป่วยรายนี้จัดอยู่ในกลุ่มที่ 2 (II) ในแนวตั้ง (vertical plane) คือภายหลังการตัดกระดูกขากรรไกรบนแล้วมีช่องทะลุปากและจมูก แต่ไม่ถึงเบ้าตา และจัดอยู่ในกลุ่ม ดี (d) ในแนวระนาบ (horizontal plane) คือมีความวิการเกินครึ่งหนึ่งของกระดูกขากรรไกรบน[13] การแบ่งความวิการดังกล่าวใช้ประกอบการพิจารณาว่าควรได้รับการบูรณะขากรรไกรบนหลังการผ่าตัดอย่างไร จากการรวบรวมการศึกษาก่อนหน้านี้อาจสรุปได้ว่า ความวิการของกระดูกขากรรไกรบนและใบหน้าส่วนกลางของบราวน์กลุ่มที่ 2 จะต้องบูรณะทั้งเนื้อเยื่ออ่อนและกระดูก โดยส่วนของเนื้อเยื่ออ่อนสามารถนำมาจากจุลศัลยกรรมหลอดเลือดเรเดียลฟอร์อาร์ม (radial forearm free flap, RFFF) และแอนเทอโรแลตเทอรัลไท (anterolateral thigh free flap, ALT) ส่วนการบูรณะเนื้อเยื่ออ่อนร่วมกับกระดูกสามารถนำมาจากจุลศัลยกรรมหลอดเลือดกระดูกน่องขา (fibula free flap, FFF) หรือกระดูกสะโพก (deep circumflex iliac artery, DCIA) อย่างไรก็ตาม ในผู้ป่วยรายนี้พิจารณาปิดความวิการด้วยแผ่นสเตนท์ศัลยกรรม เนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น โรคเบาหวานของผู้ป่วยที่ควบคุมได้ไม่ดีตั้งแต่แรกและอยู่ในช่วงการปรับการควบ

คุมระดับน้ำตาลในระหว่างการรักษาครั้งนี้ รวมทั้งสภาวะการติดเชื้อของผู้ป่วยที่มีการขยายขอบเขตลุกลามมาก ซึ่งบางตำแหน่งอาจไม่สามารถผ่าตัดออกได้หมด การเปิดแผลในช่องปากไว้โดยยังไม่บูรณะความวิการด้วยเนื้อเยื่ออ่อนและกระดูกจึงสะดวกต่อการติดตามผลการรักษา โดยผู้ป่วยรายนี้จะได้รับการบูรณะด้วยฟันปลอมแบบถอดได้ต่อไป

สรุป

มิวคอร์ไมโคซิสเป็นการติดเชื้อที่สามารถพบรอยโรคในช่องปากในลักษณะแผลถอนฟันที่ไม่หายและมีกระดูกตายเผยผึ่ง มักพบที่ขากรรไกรบนต่อเนื่องถึงโพรงอากาศขากรรไกรบน ในผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องที่ไม่มีประวัติการได้รับรังสีรักษาหรือยารักษาโรคกระดูกพรุน และได้รับการยืนยันจากการตรวจทางจุลพยาธิวิทยาแล้วพบสายของเชื้อรา การรักษาทำโดยการผ่าตัดนำเนื้อเยื่อที่ติดเชื้อตายออก การบูรณะความวิการของตำแหน่งผ่าตัด การได้รับยาต้านเชื้อราที่เหมาะสม และควบคุมสภาวะโรคทางระบบของผู้ป่วยให้ดี

เอกสารอ้างอิง

1. Centers for Disease Control and Prevention. Mucormycosis: the basics. [cited 2017 Apr 16]. Available from: http://https://www.cdc.gov/fungal/diseases/mucormycosis/index.html
2. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Chi AC. Mucormycosis. In: Oral and maxillofacial pathology. 4th ed. Canada: Elsvier; 2016. p. 215-7.
3. Mantadakis E, Samonis G. Clinical presentation of zygomycosis. ***Clin Microbiol Infect***. 2009;15 Suppl 5:15-20.
4. Lanternier F, Lortholary O. Zygomycosis and diabetes mellitus. ***Clin Microbiol Infect***. 2009;15 Suppl 5:21-5.
5. 5. Boonsuk J. Mucormycosis. ***Thai J Tubercul Chest Dis Crit Care***. 2013;34:160-81.
6. Powers AC. Diabetes mellitus: complications in Harrisons priciples of internal medicine. In: Harrison TR, editor. 19th ed. McGraw-Hill; 2015. p. 2422-30.
7. Metzen D, Böhm H, Zimmermann M, Reuther T, Kübler AC, Müller-Richter UD. Mucormycosis of the head and neck. ***J Craniomaxillofac Surg***. 2012;40:e321-7.
8. Vijayabala GS, Annigeri RG, Sudarshan R. Mucormycosis in a diabetic ketoacidosis patient. ***Asian Pac J Trop Biomed***. 2013;3:830-3.
9. American Diabetes Association. Glycemic targets: standards of medical care in diabetes-2020. ***Diabetes Care***. 2020;43(Suppl 1):S66-76.
10. Papadogeogakis N, Parara E, Petsinis V, Vourlakou C. A case of successfully treated rhinocerebral mucormycosis: dental implications. ***Int J Dent***. 2010;2010:1-4.
11. Luna B, Drew RH, Perfect JR. Overview of antifungal agents. ***Otolaryngol Clin North Am***. 2000;30:203-15.
12. Department of Pharmaceutical Sciences, Rajavithi Hospital. Amphotericin B in high risk drug practice guidelines. Rajavithi Hospital. Protexts.com: Bangkok; 2560. p. 13-7.
13. Shaw JR, Brown JS. Reconstruction of the new maxilla and midface: introducing a new classification. ***Lancet Oncol***. 2010;11:1001-8.

ว.ศัลย์ช่องปาก-แม็กซิลโลเฟเชียล ปีที่ 35 หน้า 173-196, พ.ศ.2564

บทคัดย่อ
Abstract

การประชุมประจำปี ครั้งที่ 31 (1/2564)

"Orthognathic and implant surgery: multidisciplinary approach"

วันที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ.2564

ระบบออนไลน์

บทคัดย่อผลงานวิชาการ

Oral Presentation (Research)

O1

ชื่อเรื่อง **The use of maxillary incisor position to determine the appropriate sagittal position of maxilla for orthognathic surgery in Thai adults**

โดย **Naruedol Rattanakornkul (ผู้นำเสนอ)**
Vorapat Trachoo
Janeta Chavanavesh
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

บทคัดย่อ

Objective: the aim of this study was to determine the ideal sagittal maxillary position in Thai adults for orthognathic surgery.

Materials and methods: the study included a males and females with completed orthodontic treatment, normal profile, Skeletal class I and Angle's class I. Linear and angular parameters of lateral cephalometry related to maxillary position including upper incisor to Nasion perpendicular (UI-Nperp) distance were collected and compared between male and female subjects and between the extraction and non-extraction groups. The digital cephalometric analysis was performed using Dolphin Imaging software.

Results: seventy-five patients with mean age 23.8 ± 4.74 years met the inclusion criteria. The mean of UI-Nperp distance was 7.3 ± 4.6 mm for males and 8.4 ± 3.6 mm for females. No significant change was observed in the value of the UI-Nperp distance in both the extraction and non-extraction groups.

Conclusion: UI-Nperp distance could be a useful tool determining goal of sagittal maxillary position when performing Le Fort I osteotomies.

O2

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

โดย **Wuttika Satitviboon (ผู้นำเสนอ)**
Worawan Kunotai
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Chonburi Hospital

บทคัดย่อ

Objectives: to study infection rate following orthognathic surgery and to evaluate possible risk factors;

sex, age, types, location and duration of operations including types of antibiotic prophylaxis.

Materials & methods: retrospective study of patients who experienced orthognathic surgery at Chonburi Hospital during September 2014-September 2019 and completed follow-up examination. Collecting the data from medical records, statistically analyzed using SPSS version 23.0 and chi-square at 95% confidence level.

Results: a total of 84 patients who met inclusion criteria were included in the study (24 males, 60 females), age of 17-48 years (mean 28.0 ± 6.4 years) with mean length of stay at 4 days. The operation time were 153 mins for BSSO, 187 mins for BSSO with genioplasty, 261 mins for bimaxillary procedure and 295 mins for bimaxillary procedure together with genioplasty. Surgical infection rate following orthognathic surgery were 6.0% (within 30 days after surgery) and 8.3% (within 90 days after surgery). There was no statistically significant link between age, locations and duration of operations and types of antibiotic with infection ($p > 0.05$). However, sex and operation types were statistically significant associated with infection. ($p = 0.018$ and 0.011 respectively)

Conclusion: this study showed 6.0-8.3% infection rate. Sex and operation types were only two risk factors showing statistically significant relationship with infection.

O3

ชื่อเรื่อง **Does ultrasound-guided transversus abdominis plane block reduce donor site pain after harvesting anterior iliac crest bone grafts?**

โดย **Jakkrit Sowapark (ผู้นำเสนอ)**
Thunshuda Sumphao-ngern
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

บทคัดย่อ

Objective: this study was to investigate the effectiveness of ultrasound-guided transversus abdominis plane (TAP) block for reducing donor site pain after harvesting anterior iliac crest (AIC) bone graft.

Materials & methods: patients scheduled for unilateral alveolar cleft repair with AIC bone grafting, regardless of age, were enrolled in this prospective, randomized controlled trial study, divided into 2 groups: group T (performing TAP block) and group C (without TAP block). Postoperative pain at the alveolar cleft and AIC site were assessed using a visual analog scale (VAS) at the immediate postoperative time, 6, 12, and 24 hours after surgery. Morphine consumption during operation, postoperatively in the first 24 hours and total dosage until discharge and its side effects were also observed. Patients' satisfaction was assessed. MANOVA was used to evaluate the effects of treatment on those outcome variables. The p-value < 0.05 was considered statistically significant.

Results: eighteen patients, with a mean age of 14.4 ± 3.70 years, were enrolled in this study. Pain scores at the AIC site in group T were significantly less than in group C for all times with p-value < 0.001, < 0.001, 0.002, and 0.004 consequently. Pain scores at the AIC site at 24 hours had no statistically significant difference after Bonferroni correction. There was statistically significant greater patients' satisfaction in pain control at the AIC site in group T than in group C with p-value < 0.001. Group T revealed, statistically significant, less morphine consumption than group C at both the first 24 hours and postoperatively, totally until discharge with p-value < 0.001. No complication of TAP block was reported in this study. There was a statistically significant lower incidence of nausea in group T than in group C with p-value 0.029.

Conclusion: the ultrasound-guided TAP block is an effective postoperative pain controller and can decrease postoperative morphine consumption at AIC bone donor site.

O4

ชื่อเรื่อง **Comparison of the outcomes of mandibular condylar fracture treatment between closed reduction and open reduction**

โดย **Kanokporn Tungsakul (ผู้นำเสนอ)**
Sittichai Tantipasawasin

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Chonburi Hospital

บทคัดย่อ

Objective: to compare the outcomes of mandibular condylar fracture treatment between closed reduction and open reduction including function, form and complication at Chonburi Hospital.

Materials & methods: by using retrospective cross-sectional analytical method, data of patients with a mandibular condylar fracture treated by closed reduction and open reduction who came to Oral and Maxillofacial Surgery Department, Chonburi Hospital between January 2009 and August 2019. The outcomes including function, form, complication were assessed by using parameters such as maximum mouth opening, lateral excursion, protrusive excursion, occlusion, facial symmetry, ramus height shortening, complication, operation time, days of admission. The data was statistically analyzed using SPSS version 26.0. Descriptive statistic showed as mean and percentage and compared mean using independent sample t-test ($p < 0.05$).

Results: one hundred and thirty-two patients were included in the study, 97 males (73.5%) and 35 females (26.5%). The mean age of the subjects was 28.8 ± 11.7 years. One hundred and one patients were treated by closed reduction (76.5%). Thirty-five patients were treated by open reduction (23.5%). No statistical significant difference was noted for maximum mouth opening ($p = 0.917$), both groups had better movement of lateral excursion and protrusive excursion. Thirty-one patients (100%) of open reduction had good occlusion. Both groups had better facial symmetry. No statistical significant difference was noted for ramus shortening height ($p = 0.834$) while statistical significant differences of operation time and days of admission were noted ($p = 0.000$).

Conclusion: treatments of mandibular condyle fracture by closed reduction and open reduction produced acceptable same result in function, form and complication. Closed reduction was likely to be a better treatment plan to decrease operation time, duration of admission and complication.

O5

ชื่อเรื่อง **Factors affecting the treatment decision of oral and maxillofacial surgeons in Thailand**

โดย **Lalita Kachayangyuen (ผู้นำเสนอ)**
Thanasak Chengsuntisuk
Suwit Singsorn
Natthapong Thummapukdee
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Khonkaen Hospital

บทคัดย่อ

Objective: to study factors affecting the treatment decision of oral and maxillofacial (OMF) surgeons in Thailand.

Materials & methods: cross-sectional survey was performed using postal and online questionnaires to OMF surgeons in Thailand. Descriptive statistics and chi-square test were used to assess the relationship between factors.

Results: there were 173 responders (response rate = 46.6%). The relationship between patient factors and treatment decision were statistically significant ($p < 0.01$) including; patient's age (OR = 10.9), socio-economic status (OR = 5.1) and utilization for health service of patients (OR = 8.5). The relationship between OMF surgeon factors and treatment decision were statistically significant ($p < 0.01$) including; OMF surgeons' gender (OR = 15.6), OMF surgeons' age (OR = 13.8), training experience (OR = 21.5), working experience (OR = 10.9), working attitude (OR = 7.1) and quantity of work (OR = 12.7). The relationship between working environment factors and treatment decision were statistically significant ($p < 0.01$) including; supervisor support (OR = 11.8), perception and acceptance of other medical personnel (OR = 6.7). The relationship between benefit satisfaction factors and treatment decision were statistically significant ($p < 0.01$) including; compensation and income (OR = 11.2), and research (OR = 9.5).

Conclusion: patient factors, OMF surgeon factors, working environment and benefits satisfaction factors

have affected the treatment decision of oral and maxillofacial surgeons.

O6

ชื่อเรื่อง **Pain and salivary alpha amylase level following mandibular third molar surgery between symptomatic and asymptomatic patients**

โดย **Wanvipa Surin (ผู้นำเสนอ)**
Vuttinun Chatupos
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

บทคัดย่อ

Objective: to compare the level of pain and salivary alpha amylase following mandibular third molar surgery between symptomatic and asymptomatic patients.

Materials & methods: prospective cohort study was collectively referred to as observational studies. The samples composed of 32 patients undergoing mandibular third molar surgery at Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University from October 2019-May 2020. The first group was asymptomatic and the second was symptomatic patients. The visual analog scale was used to assess the pain severity by google document online in several time as follows: before treatment, when anesthetic worn off, in the morning and at night for one week. The type, dosage and time were recorded when patients taking analgesics. Unstimulated saliva was collected from floor of mouth to assess the level of salivary alpha amylase in four time by before treatment, when anesthetic worn off, one day and seven days after surgery. Statistical analysis was performed by Mann-Whitney U test, the Wilcoxon signed-rank and Spearman correlation at 95% confident level ($p < 0.05$).

Results: the statistical analysis revealed that there was no significant difference in the postoperative pain level between symptomatic and asymptomatic patients. However, the postoperative pain level in both groups statistically significant decreased when comparing to pre-treatment ($p < 0.05$) and pain return to normal within 1 week after surgery. The level of pain showed a positive correlation with salivary alpha amylase activity in both group ($p < 0.05$). Moreover, there was no difference in amount of analgesic drugs taken between the two groups and postoperative complications were found but resolving in 2 weeks.

Conclusion: there was no difference of the postoperative pain level between symptomatic and asymptomatic groups therefore we suggest that acute pain should be treated to remove infected teeth as soon as safely possible. Early extraction of infected teeth had faster recovery, relieved pain, eliminated the source of infection and prevented severe complication. Salivary alpha amylase is recommended as a biomarker that can be used to assess pain severity.

O7

ชื่อเรื่อง **Incidence of complications related to orthognathic surgery: a 10-year retrospective study**

โดย **Napat Damrongsirirat (ผู้นำเสนอ)**
Boosana Kaboosaya
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

บทคัดย่อ

Objective: orthognathic surgery has been broadly used to correct dentofacial deformities in a large number of patients around the world. However, complications due to orthognathic surgery may occur and be altered by numerous factors. This article aimed to review complications and their possible risk factors related to orthognathic surgery based upon a 10-year period in the Oral and Maxillofacial Surgery Department of the Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand.

Materials & methods: this study was a retrospective investigation of patients who had undergone orthognathic surgery between 2009-2018. Independent variables such as sex, age, preoperative conditions, diagnosis, type of surgery, bleeding volume, operative time, and hospitalization period were recorded. The data regarding orthognathic surgery complications were evaluated and statistically analyzed with a significance

level of $p < 0.05$.

Results: a total of 891 patients were included in this study; female 543 (60.9%) and male 348 (39.1%). Neurosensory disturbance was found as an immediate postoperative sequela in 93.5%. The four most frequent complications included relapse (6.4%), postoperative temporomandibular disorder (5.7%), unfavorable osteotomy (5.5%), and infection (4.9%). Among various factors: bleeding volume and operative time were significantly related to the complications ($p < 0.05$).

Conclusion: despite the numerous reported complications, the incidence seems to be low and no fatal complication was recorded. It can be suggested that orthognathic surgery is safe. However, the patients should be informed of the frequent complications related to orthognathic surgery before they go through the procedure.

O8

ชื่อเรื่อง **The effectiveness of one point fixation for the treatment of zygomaticomaxillary complex fracture**

โดย **Kittiporn Phatisang (ผู้นำเสนอ)**
Jariya Pornsumalee
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Chonburi Hospital

บทคัดย่อ

Objective: to study the effectiveness of one point fixation for treatment zygomaticomaxillary complex fracture at Oral and Maxillofacial Department, Chonburi Hospital, 5 years retrospective study.

Materials & methods: retrospective study of patients who was diagnosed as zygomaticomaxillary complex fracture at Oral and Maxillofacial Department, Chonburi Hospital during June 2015-June 2020 was conducted. The patients who met the criteria were treated with open reduction and internal fixation with miniplate (one point fixation), follow-up examination at least 1 visit within 1 year and no indication to fixation more than 1 point. The position of zygomaticomaxillary complex was studied by measurement of superoinferior distance from Waters'view and anteroposterior, transverse of face from submentovertex view. Statistic analysis was done using SPSS paired t-test at 95% confidence level.

Results: total 99 patients who met the inclusion criteria were included in this study, 73 males (73.7%), and 26 females (26.3%). The mean age of subjects was 32.6 ± 12.54 years old. Fracture of left zygomaticomaxillary complex was found in 52 patients (52.5%) and right side was found in 47 patients (47.5%). Comparing position of zygoma in Waters' view, the mean difference of superoinferior distance between fracture and non fracture site preoperative was 4.24 ± 2.37 mm and postoperative was 0.71 ± 0.61 mm. The differences of superoinferior position between fracture and non fracture site postoperative were statistically insignificant ($p > 0.05$). In submentovertex film, the mean difference of anteroposterior direction between fracture and non fracture site preoperative was 4.60 ± 3.10 mm and postoperative was 0.90 ± 1.10 mm. The differences of anteroposterior position between fracture and non fracture site postoperative were statistically insignificant ($p > 0.05$). In addition, measurement of angle of zygomatic arch both side in postoperative submentovertex film revealed no statistical difference. There was no difference of postoperative zygomatic position comparing with non fracture site.

Conclusion: this study showed that treatment of simple fracture of zygomaticomaxillary complex with one point fixation is effective to restore position of zygoma to pre-traumatic site in superoinferior, anteroposterior and transverse direction.

O9

ชื่อเรื่อง **Comparison of the outcome between different cystic decompression methods and marsupialization in odontogenic cyst and cyst-like tumor**

โดย **Kannika Rungsaeng (ผู้นำเสนอ)**
Paksinee Kamolratanakul
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

บทคัดย่อ

Objective: to compare the percentage of reduction and percentage of increased density of marsupialization and decompression methods using different devices: tube drain, acrylic stent, silicone stent.

Materials & methods: patients underwent decompression or marsupialization of mandibular odontogenic cyst, data collected from 2009 to 2019, regarding age, location of lesion and diagnosis were enrolled in this retrospective study. The subjects were divided into 4 groups: marsupialization method and decompression with tube drain, acrylic stent, silicone stent were assessed for density and area of odontogenic cyst using Image J program at the time of preoperative and postoperative, 3 months. Patients' satisfaction was assessed. Mean ± SD was used to evaluate the effects of treatment on those outcome variables.

Results: fifty-two patients, with a mean age of 35.9 years, were included. The numbers of patients in group 1 (marsupialization), group 2 (decompression with tube drain), group 3 (decompression with acrylic stent) and group 4 (decompression with silicone stent) were 16, 19, 13 and 4 respectively. According to descriptive analysis, it found that at 3 months postoperative, rate of reduction size in group 1, 2, 3 and 4 were 0.283 ± 0.43, 0.012 ± 0.23, 0.247 ± 0.25 and 0.187 ± 0.10 respectively.

Conclusion: marsupialization method could reduce size of odontogenic cyst or cyst like tumor better than decompression method with acrylic stent, decompression with silicone stent and decompression with tube drain respectively.

O10

ชื่อเรื่อง **The perception of clinicians, orthognathic surgery patients and laypeople to lower facial asymmetry: pilot study**

โดย **Nongpanga Jitpreeda (ผู้นำเสนอ)**
Yuthakran Aschaitrakool
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

บทคัดย่อ

Objectives: to compare the visual perception of lower facial asymmetry among dentists, orthognathic surgery patients and laypeople, to determine the discriminative threshold of lower facial asymmetry perception and to investigate for surgical requirement to correct the facial asymmetry in various levels.

Materials & methods: three groups of participants including 10 dentists, 10 orthognathic surgery patients and 10 laypeople observed and assessed 60 portrait photographs in frontal view. Each photograph was shown randomly for 15 seconds, then the participants answered the given questions and scored the severity of facial asymmetry on 10 mm-VAS.

Results: the range of lower facial asymmetry perceived by 3 groups of observers (clinicians, orthognathic surgery patients and laypeople) as little or no facial asymmetry was chin deviation up to 4 mm.

The clinicians and laypeople classified the chin deviation ranged from 4 mm to 6 mm as moderate asymmetry and the chin deviation more than 6 mm as severe asymmetry. While the orthognathic surgery patients could perceive the moderate asymmetry ranged from 4 mm to 4.5 mm of chin deviation and perceived the severe asymmetry as chin deviated more than 4.5 mm. The threshold of lower facial asymmetry at which surgical correction was considered appropriate by each observer groups; clinicians considered the chin deviation more than 6 mm required correction. While the orthognathic surgery patients considered more than 4.5 mm and laypeople considered greater than 10 mm of chin deviation that surgical correction was required.

Conclusion: the range of lower facial asymmetry perceived by 3 groups of observers (clinicians, orthognathic surgery patients and laypeople) as little or no facial asymmetry was chin deviation less than 4 mm. The clinicians considered that the lower facial asymmetry more than 6 mm required correction. While the orthognathic surgery patients considered more than 4.5 mm and laypeople considered greater than 10 mm of chin deviation that required surgical correction. The orthognathic surgery patients were most sensitive to lower facial asymmetry.

บทคัดย่อผลงานวิชาการ

Oral Presentation (Case Report)

C1

ชื่อเรื่อง **Mandible-first sequencing in bimaxillary orthognathic surgery**

โดย **Arisa Krueachaipinit (ผู้นำเสนอ)**
Yutthasak Kriangcherdsak
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol University

บทคัดย่อ

Dentofacial deformities (DFDs) are defined as conditions when the facial appearance is affected as a result of facial skeleton abnormality and malocclusion. The Le Fort I osteotomy and bilateral sagittal split ramus osteotomy are widely used in bimaxillary orthognathic surgery. Even though in most conditions of DFDs, it is proper to be done by starting with reposition of the maxilla first, mandible-first surgery is instead recommended as a better procedure in some conditions.

The mandible-first sequence was first mentioned in 1978 by Lindorf and Steinhauser with belief that using maxilla as a reference is more accurate. In addition, in 2011, Perez and Elis had published the numbers of cases as proper to be performed with the mandible-first. These cases are such as downgrafting the posterior maxilla, when unsure if the interocclusal registration is correct, when intraoperative MMF in the interim position shows sign of difficulties, when fixation of the maxilla may not be rigid, and when performing concomitant temporomandibular joint surgery. Likewise, we have chosen some cases with shared conditions suggested to perform the mandible-first surgery. We have also found that there are additional conditions that may proper to be done using this technique. For instance, cases with severe maxillofacial asymmetry in which give a satisfying outcome. Furthermore, we have found that performing this technique could help reveal the approximate final outline of the facial skeletal immediately after the surgeon did the fixation as the mandible might be the representative of the facial framework.

While maxilla-first is a more conventional way to perform these surgeries. However, it is undeniable that mandible-first has become one of the significant alternative choices for the surgeon in recent days and the decision in which technique to be used should be made in proper cases with surgeon preferences.

C2

ชื่อเรื่อง **Septic arthritis of the temporomandibular joint: two case reports**

โดย **ชวัลนุช จิวังกูร (ผู้นำเสนอ)**
สุวิทย์ สิงห์ศร
แผนกศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล
โรงพยาบาลขอนแก่น

บทคัดย่อ

ข้อต่อขากรรไกรอักเสบจากการติดเชื้อ (septic arthritis of the temporomandibular joint, TMJ)) เป็นการติดเชื้อแบคทีเรียในข้อต่อขากรรไกรที่พบได้น้อยและยากต่อการวินิจฉัย ผู้ป่วยมักมีอาการปวด บวมบริเวณหน้าต่อใบหู อ้าปากได้น้อย และพบการเบี่ยงเบนแนวเคลื่อนที่ของขากรรไกรร่วมด้วย สาเหตุพบได้ทั้งจาก hematogenous spreading, odontogenic infection และ direct inoculation หากได้รับการรักษาที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้การติดเชื้อแพร่กระจายเข้าสู่สมอง ข้อต่อขากรรไกรถูกทำลาย และเกิดการยึดติดถาวร (ankylosis) ได้

การศึกษานี้เป็นรายงานผู้ป่วย 2 ราย รายแรกเป็นผู้ป่วยหญิงอายุ 63 ปี มาด้วยอาการปวดบริเวณฟันหลังด้านซ้าย 5 วัน ระบุตำแหน่งได้ไม่ชัดเจน ปวดมากขึ้นเวลาเคี้ยวอาหาร ตรวจร่างกายพบปวดบวมบริเวณแก้มและหน้าหูด้านซ้าย อ้าปากได้ 2 ซม. และมีการเบี่ยงเบนแนวเคลื่อนที่ของขากรรไกรไปทางด้านซ้าย ในช่องปากพบช่องผังผืดด้านแก้มบริเวณซ้ายบนตื้นขึ้น (shallow vestibule) ร่วมกับปริทันต์อักเสบบริเวณฟันซี่ 28 วินิจฉัยเป็น septic arthritis at left TMJ ร่วมกับ left infratemporal space abscess และได้รับการรักษาโดยการเจาะระบายหนองในช่องปากและให้ยาต้านจุลชีพทางหลอดเลือดดำ ผลการเพาะเชื้อหนองที่ส่งตรวจพบว่าไม่สามารถเพาะเชื้อได้

รายที่ 2 เป็นผู้ป่วยหญิงอายุ 65 ปี มาด้วยอาการปวดบวมที่แก้มด้านขวา 9 วันหลังถอนฟันซี่ 46, 47 และอ้าปากได้ลดลง ตรวจร่างกายพบบริเวณขมับและหน้าหูด้านขวาบวมมาก อ้าปากได้ 1.5 ซม. มีการสบฟันแบบฟันหน้าสบเปิด (anterior open

bite) ภาพถ่ายเอกซเรย์คอมพิวเตอร์พบหนองที่ช่องพังผืดใต้กล้ามเนื้อหลายตำแหน่งด้านขวา เชื่อมต่อไปยังรอบคอนดายล์ด้านขวา ร่วมกับมี osteolytic lesion ที่คอนดายล์ด้านขวา วินิจฉัยเป็น septic arthritis at right TMJ ร่วมกับ right submasseteric space, superficial and deep temporal space, infratemporal space, pterygomandibular space และ parotid space abscess ได้รับการรักษาโดยการเจาะระบายหนองทั้งในและนอกช่องปากและให้ยาต้านจุลชีพทางหลอดเลือดดำ ผลการเพาะเชื้อหนองที่ส่งตรวจพบเป็น *Streptococcus parasanguinis* และ coagulase-negative staphylococci

หลังการรักษาผู้ป่วยทั้ง 2 รายหายจากการติดเชื้อ ติดตามผลการรักษาพบว่าการปวดบวมลดลง สามารถอ้าปากได้มากขึ้น การสบฟันปกติ และไม่พบการติดเชื้อซ้ำ

C3

ชื่อเรื่อง **Management of large mandibular defect in the dentate mandible using the alveolar distraction osteogenesis and dental implants: a case report**

โดย **Prangtip Worakhajit (ผู้นำเสนอ)**
Somchart Raochareonporn
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol University

บทคัดย่อ

Unicystic ameloblastoma with mural subtype has the fibrous wall of the cyst which is infiltrated by typical follicular or plexiform ameloblastoma. The extent and depth of the ameloblastic infiltration has to be concerned since in many situations, resection is recommended. In the case of resection, the large defect with impaired both function and esthetics is problematic, especially in the anterior region of both arches. The loss of bone in the dentate area could be an issue, principally when dental implants are planned.

In general, the treatment for vertical defects of the edentulous ridge is bone grafting. This method has the disadvantages of undergoing resorption and contraction of adjacent soft tissues. Besides, there is a higher risk of surgical site infection in comparison to alveolar distraction osteogenesis (ADO).

ADO provides high-quality newly formed bone with improved bone dimensions.

As in this case report, a 23-year-old Thai female patient was diagnosed as unicystic ameloblastoma with mural subtype. Patient had undergone marginal mandibulectomy with nerve lateralization and immediate reconstruction using monocortex iliac crest bone graft. After bone healing phase, the following challenging issue was the loss of height and width of the postoperative alveolar bone, the latter selected reconstruction method was the ADO. After the distraction, the alveolar bone dimension had followed the plan, but the lack of the amount of keratinized tissue occurred. Therefore, vestibuloplasty accompanied with keratinized mucosal graft harvested from the palate was done. Then, the 31 to 45 implant-supported bridge was planned and inserted into the edentulous area properly. After 8 years of follow-up for recurrence and 5 years of follow-up for dental implantation, patient overall conditions were favorable.

To summarize, the step of treatment for ameloblastoma is crucial for both doctors and patients.

In case of severe bone deficiency after removal of the entire lesion and aim to gain sufficient bone for prosthesis, especially dental implants, ADO is one of the successful methods which also requires patients' good attitude and cooperation in order to provide advantages of ADO that are mainly the amount of quality and stability in gained bone and achieve the satisfied dental implant treatment outcomes.

C4

ชื่อเรื่อง **Primary implant placement in fibula free flap reconstruction in oral squamous cell carcinoma patient: the first case of our country**

โดย **Pitchapa Phudphong (ผู้นำเสนอ)**
Kanin Arunakul
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol University

บทคัดย่อ

Oral cancer patients can benefit from dental implant placement. Timing of dental implant placement in oral cancer patients is a subject of continuing debate. Traditionally, implants are placed after completing

oncologic treatment as secondary implant placement. Implant placement during ablative surgery, primary implant placement, in oral cancer patients seems beneficial in terms of early start of oral rehabilitation and limiting additional surgical interventions. Comparison between both groups showed a tendency for a higher 5-year implant survival rate in primary implant placement.

As in this presented case, a 57-year-old female patient who has been referred to Mahidol University, Faculty of Dentistry, Oral and Maxillofacial Surgery Clinic had a complaint of a nonhealing and progressively enlarging lesion on gingiva of anterior mandible. Patient had a history of taking tobacco for more than 10 years. Under local anesthesia incisional biopsy was performed and histopathological examination revealed squamous cell carcinoma, well-differentiated as definite diagnosis. According to staging of cancer in this patient, T4aN0M0, the patient was planned to surgery with wide excision, partial mandibulectomy, reconstruction with fibula free flap and reconstruction plate, right neck dissection level I-IV and left neck dissection level I-III, implant placement during ablative surgery, tracheostomy and postoperative radiotherapy.

The benefit of primary implant placement is to offer better osseointegration and decrease treatment time. It is accompanied by earlier prosthetic rehabilitation after tumor surgery. Therefore, patient can improve quality of life earlier. Moreover, better survival rate of dental implants is achieved.

C5

ชื่อเรื่อง **Methimazole-induced agranulocytosis and generalized extensive severe gingival ulceration and necrosis: a case report**

โดย **Sirada Thaiseeharaj (ผู้นำเสนอ)**
Jariya Pornsumalee
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Chonburi Hospital

บทคัดย่อ

One of the oral manifestations of agranulocytosis which is the severe form of neutropenia is severe gingival ulceration and necrosis in generalized area. A number of medications have been recorded to induce oral complications associated with acquired neutropenia. Antithyroid drug is one of the medications which result in neutropenia. Oral surgeon or general dentist may be confronted with the patient who has severe oral pain concomitant with fever and sore throat as chief complaints. It is crucial to early recognize the fatal condition and know how to manage properly.

A 59-year-old Thai male had been diagnosed with hyperthyroidism and was treated with propylthiouracil for 8 years. After changing medication to methimazole for approximately 2 months, he had extensive, severe painful gingival ulceration and necrosis at interdental papilla and attached gingiva, sore throat, fever, diarrhea and vomiting for 3 days prior to visiting the emergency department. After the investigation, complete blood count showed markedly decreased white blood cells with undifferentiated type and decreased platelets and according to his medical history indicated that he was prescribed methimazole for hyperthyroid disease treatment. Methimazole was discontinued and replaced with eltroxin to control thyroid hormone level instead, including intravenous board spectrum antibiotics injections were initiated to treat the infection and oral hygiene was controlled with daily mouthwash. His systemic condition was improved consecutively within 2 weeks, blood data had revealed the normal range of white blood cells and platelets and the oral symptoms began to diminish.

The early detection of systemic conditions that result from drug-induced neutropenia which can lead to mortality is very important because the main role of the neutrophil is to protect the host against by microorganisms. When the level of circulating neutrophils is significantly decreased, a severe systemic infection can develop easily within a short period. Discontinuation of the offending medication and proper intervention should be provided immediately for prevent serious complications and be the first step to recover normal physical state. As dental practitioners, the careful history taking and thorough examination of

oral manifestation as gingival ulcerations and necrosis in combination with other systemic symptoms are the substantial signs which need to be aware. Furthermore, perceiving the characteristic of oral lesions which result from acquired neutropenia owning to the side effects of the drugs is also significant to dentists.

C6

ชื่อเรื่อง **พลาสมาไซโตมา ชนิดเกิดเดี่ยว: รายงานผู้ป่วย 1 ราย**

โดย **คมกริษ นาคจรุง (ผู้นำเสนอ)**
ธนกร ลิรัฐพงค์
ชนธีร์ ชินเครือ
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

บทคัดย่อ

เนื้องอกเซลล์พลาสมาเป็นมะเร็งของเซลล์พลาสมาที่มีการเพิ่มจำนวนผิดปกติ แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ มัลติเพิลไมอีโลมา พลาสมาไซโตมาชนิดเกิดเดี่ยว และพลาสมาไซโตมาชนิดนอกไขกระดูก โดยพลาสมาไซโตมาชนิดเกิดเดี่ยวยังมีการศึกษาถึงอุบัติการณ์การเกิดโรคน้อย มักพบในเพศชาย ช่วงอายุประมาณ 60-70 ปี รอยโรคพบได้ในกระดูกแกนกลาง เช่น กระดูกสันหลัง กะโหลกศีรษะ รอยโรคพบเพียงตำแหน่งเดียว ไม่พบที่บริเวณอื่น และไม่มีลักษณะอาการของมัลติเพิลไมอีโลมา ผู้ป่วยมักมีอาการปวดเฉพาะที่และอาจพบอาการชาร่วมด้วย รอยโรคชนิดนี้พบในขากรรไกรได้ค่อนข้างน้อยมาก พบในขากรรไกรล่างได้มากกว่าขากรรไกรบน อาการที่พบ คือปวด บวม ฟันโยก ชาบริเวณริมฝีปากล่าง และนอกจากนี้พลาสมาไซโตมาชนิดเกิดเดี่ยวอาจเป็นอาการแรกเริ่มของมัลติเพิลไมอีโลมาได้ มีรายงานพบการพัฒนาของรอยโรคร้อยละ 65-100 ใน 15 ปี

รายงานผู้ป่วยเป็นผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 59 ปี ปฏิเสธโรคประจำตัวและการแพ้ยา มาด้วยอาการเหงือกบวมบริเวณขากรรไกรล่างข้างขวามาเป็นเวลา 7 เดือน อาการบวมโตขึ้นอย่างช้า ๆ ร่วมกับมีอาการชาที่มุมปากขวา ตรวจภายนอกช่องปากพบแก้มขวาบวม คลำได้ลักษณะแน่นแข็ง ไม่พบต่อมน้ำเหลืองโต ตรวจภายในช่องปากพบลักษณะการบวมที่ขากรรไกรล่างบริเวณฟันซี่ 43-47 คลำได้ลักษณะหยุ่นคล้ายยาง ลักษณะเยื่อเมือกปกคลุมปกติ ภาพถ่ายรังสีแพโนรามิกพบรอยโรคเดี่ยวโปร่งรังสีมีขอบเขตชัดเจน ครอบคลุมขากรรไกรล่างบริเวณฟันซี่ 42-48 มีการละลายของกระดูกเบ้าฟันบางส่วน พบลักษณะฟันลอยอยู่เหนือบริเวณรอยโรค ตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมโดยการตัดชิ้นเนื้อบางส่วนเพื่อส่งพิสูจน์ทางพยาธิวิทยา ผลการพิสูจน์ชิ้นเนื้อให้การวินิจฉัยเป็นพลาสมาไซโตมาหรือมัลติเพิลไมอีโลมา จึงส่งผู้ป่วยเพื่อปรึกษาแพทย์เฉพาะทางสาขาโลหิตวิทยาและแพทย์เฉพาะทางสาขามะเร็งวิทยา ไม่พบความผิดปกติที่ระบบอวัยวะอื่น จึงได้การวินิจฉัยสุดท้ายคือพลาสมาไซโตมาชนิดรอยโรคเดี่ยวในขากรรไกรล่าง

จากกรณีดังกล่าวนำมาซึ่งการทบทวนเพื่อให้เข้าใจโรคนี้ได้ดีขึ้นไม่ว่าจะเป็นอุบัติการณ์การเกิดโรค การวินิจฉัยโรค การประเมินความรุนแรงของโรค การพยากรณ์โรค การวินิจฉัยแยกโรค รวมทั้งแนวทางในการรักษาและการติดตามผลผู้ป่วยรายนี้

C7

ชื่อเรื่อง **Utilization of 3D virtual surgical planning (3D-VSP) in cleft-orthognathic surgery: a case report**

โดย **Sirada Chaisiri (ผู้นำเสนอ)**
Kiatanant Boonsiriseth
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol University

บทคัดย่อ

Three-dimensional virtual surgical planning (3D-VSP) has gained increasing popularity in orthognathic surgery (OGS). Attention to the complex morphology of the maxilla and scarred tissue is necessary when planning OGS in cleft lip/palate (CLP) patients. 3D-VSP offers a more thorough evaluation of pre- and postoperative conditions than two-dimensional (2D) planning. Inadequate details of critical factors such as malocclusion, bony deficiencies, and facial asymmetry in conventional 2D planning may result in inadequate yaw correction, bony collision in ramus area, postoperative midline deviation, and facial asymmetry. These problems can be foreseen and corrected in 3D-VSP. Soft tissues including the airway and overall facial appearance can be assessed and predicted in 3D. Complex treatment options such as modified Le Fort osteotomies, segmentalization of maxilla, bone grafting, or augmentation can be accurately planned. 3D-VSP undeniably plays a great role in planning complex OGS in patients with CLP.

Benefits of 3D-VSP was demonstrated in this case-presentation of a 31-year-old woman with isolated cleft palate presenting with marked facial asymmetry with lower face deviation to the left side, unesthetic smile with canting of occlusal plane, prominent upper

and lower lip with retruded chin. She underwent palatoplasty and velopharyngeal insufficiency correction with posterior pharyngeal flap in her childhood. She also had mild obstructive sleep apnea (OSA), hypernasality, residual oronasal fistula. With these complex clinical factors and anatomical variations to consider, 3D-VSP greatly aided in choosing the definitive surgical plan. In this case, Le Fort I osteotomy and bilateral sagittal split ramus osteotomy (BSSRO) were performed to correct skeletal discrepancies and asymmetry. Bone graft was planned after 3D-VSP revealed a large gap at the left maxilla after correction. Limitation of oropharyngeal airway volume was also addressed. Simultaneous soft tissue prediction was very helpful when deciding whether or not maxillary advancement and/or genioplasty will improve the overall facial profile. Comparison among treatment options was simplified. Combining with computer-aided design/computer-aided manufacturing (CAD/CAM) fabricated splint, 3D-VSP offered accuracy and feasibility to transfer the definitive surgical plan to the surgery room.

C8

ชื่อเรื่อง **Perioperative stroke: extremely rare complication following orthognathic surgery**

โดย **อมรเทพ มั่งมี (ผู้นำเสนอ)**
สุภาพร คงสมบูรณ์
สาขาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการผ่าตัดแก้ไขขากรรไกร (orthognathic surgery) เพื่อแก้ไขการสบฟันและปรับโครงหน้านั้นมีความปลอดภัยสูง แต่อย่างไรก็ดี ยังคงสามารถพบภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดได้ ภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดขากรรไกรที่พบส่วนมากมักจะไม่ความรุนแรงถึงพิการหรือเสียชีวิต เช่น การบาดเจ็บต่อเส้นประสาท inferior alveolar nerve แผลติดเชื้อ หรือ temporomandibular disorder

รายงานผู้ป่วยนี้มีลักษณะเข้าได้กับ perioperative stroke และได้รับการวินิจฉัยเป็น middle cerebral artery infarction จาก internal carotid arterial dissection หลังจากการผ่าตัดแก้ไขขากรรไกร โดยพบภาวะนี้ได้น้อยมาก

ผู้ป่วยชายไทยอายุ 28 ปฏิเสธโรคประจำตัว ได้รับการวินิจฉัยเป็น skeletal class III deformity due to retrognathic maxilla and prognathic mandible และทำการผ่าตัด Le Fort I osteotomy advancement and bilateral sagittal split ramus osteotomy set back ใช้เวลาในการผ่าตัด 3 ชั่วโมง 45 นาที ไม่พบภาวะแทรกซ้อนระหว่างผ่าตัด เสียเลือดระหว่างผ่าตัด 1,000 มล. 20 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ตรวจร่างกายพบ left hemiparesis, Babinski sign: positive และ hyperreflexia at left side, CT brain (non-contrast) พบ large right middle cerebral artery infarction (ASPECTS = 0) ได้รับการวินิจฉัยเป็น right large middle cerebral artery infarction due to right internal carotid artery dissection ผู้ป่วยได้รับการทำ decompressive craniectomy ร่วมกับประเมินอาการทางระบบบประสาทตลอดจนถึงกายภาพบำบัด

Perioperative stroke จาก internal carotid artery dissection เป็นภาวะแทรกซ้อนหลังจากผ่าตัดขากรรไกรที่พบได้น้อยมาก แต่ก่อให้เกิดทุพพลภาพสูง ในบางรายอาจทำให้เสียชีวิตได้ การวินิจฉัยได้อย่างรวดเร็วและรักษาอย่างเป็นสหวิชาชีพเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้ผู้ป่วยได้ผลการรักษาที่ดีที่สุด

C9

ชื่อเรื่อง **Epidermoid cyst of the floor of mouth: a case report**

โดย **Chalalai Jaiton (ผู้นำเสนอ)**
Warit Powcharoen
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

บทคัดย่อ

Epidermoid cysts are derived from ectodermal tissue. These cysts can occur throughout the body and are most common in the ovary and testicle. Only 1.6% of epidermoid cysts occur in the oral cavity. Intraoral epidermoid cysts are most commonly observed in the floor of mouth and are seldom found in the lips or buccal mucosa. Surgical removal is a common treatment for epidermoid cysts. Cysts recur in less than 3% of cases. Complete removal of the cyst wall is essential to avoid recurrence.

A 28-year-old female was presented with a painless soft tissue swelling at the floor of mouth and submandibular area. The preoperative assessment was made using ultrasonography and computed tomography with contrast suspected to ranula cyst in

the left sublingual space. Under general anesthesia and with nasotracheal intubation, the patient underwent extra-orally surgical removal of the mass. The postoperative period was uneventful. The lesion was histopathologically diagnosed as an epidermoid cyst.

The differential diagnosis of the epidermoid cyst in the floor of mouth has become difficult using only clinical findings or plain imaging modalities. For this reason, it is necessary to use ultrasonography, computed tomography, or magnetic resonance imaging for developing differential diagnosis. Surgical excision of epidermoid cyst is a treatment of choice and prognosis is good.

C10

ชื่อเรื่อง **Lipoma in pterygomandibular space: a case report**

โดย **ตฤณทรี อุดมศิลป์ (ผู้นำเสนอ)**
สุทิน จินาพรธรรม
สาขาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

Lipoma เป็นเนื้องอกชนิดไม่ร้ายของไขมัน แม้ว่าจะเป็น mesenchymal tumor ที่พบได้บ่อยในบริเวณลำตัวหรือส่วนรยางค์ แต่กลับพบได้น้อยในบริเวณช่องปากและใบหน้า โดยคิดเป็นร้อยละ 1-4 ของ lipoma ทั้งหมด ส่วนมากเกิดในเนื้อเยื่ออ่อน แต่ก็มีรายงานการเกิด lipoma ในกระดูกได้ ลักษณะอาการทางคลินิกขึ้นกับตำแหน่งและขนาดของเนื้องอก และไม่พบความผิดปกติจากการถ่ายภาพรังสีธรรมดายกเว้นถ้าเกิดในกระดูก จึงทำให้เนื้องอกชนิดนี้ยากต่อการวินิจฉัย

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 38 ปี มีอาการกดเจ็บหน้าหูข้างซ้าย 1 เดือน ตรวจนอกช่องปากและในช่องปากไม่พบความผิดปกติ จากภาพรังสีแพโนรามิกพบเงาทึบรังสีขนาด 2 × 1.5 ซม. ที่บริเวณ ramus ด้านซ้ายรอบ ๆ บริเวณ lingula ภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์พบก้อนเนื้อที่มีความหนาแน่นใกล้เคียงไขมันบริเวณ mandibular foramen ให้การวินิจฉัยแยกโรคเป็น lipoma, schwannoma ของ inferior alveolar nerve หรือเนื้องอกอื่น ๆ ที่มีความหนาแน่นเท่ากับไขมัน และวางแผนการรักษาเป็นการตัดชิ้นเนื้อทั้งหมดเพื่อการวินิจฉัย (excisional biopsy) ภายใต้การดมยาสลบ พบเป็นก้อนไขมันมีแคปซูลบาง ๆ ล้อมรอบเบียดกระดูกขากรรไกรล่างเป็นรอยหวำ หลังการผ่าตัดผู้ป่วยฟื้นตัวดี อ้าปากได้ปกติ มีภาวะแทรกซ้อน คือมีอาการชาที่ริมฝีปากล่าง คาง และลิ้นชั่วคราว ผลตรวจทางจุลพยาธิวิทยาพบเป็น lipoma จากการตรวจติดตามการรักษาเป็นเวลา 2 ปี ยังไม่พบการกลับเป็นซ้ำ

Lipoma ใน pterygomandibular space พบได้ยาก ลักษณะทางคลินิกและภาพถ่ายรังสีไม่จำเพาะเจาะจงกับโรค ดังนั้นการส่งตรวจทางจุลพยาธิวิทยาจึงมีความสำคัญ แต่ surgical approach บริเวณนี้ทำได้ยาก มีเส้นประสาท และหลอดเลือดที่สำคัญอยู่ใกล้เคียง สำหรับการรักษาแนะนำให้ตัดเนื้องอกออกทั้งหมด และมักไม่พบการกลับเป็นซ้ำ

C11

ชื่อเรื่อง **Stage approach for alternative treatment in mural unicystic ameloblastoma in young patient: a case report**

โดย **Chanutda Rattanakornphan (ผู้นำเสนอ)**
Kiatanant Boonsiriseth
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol University

บทคัดย่อ

Ameloblastoma is second most common odontogenic tumor. Most recently, WHO 2017 classified it into 4 types and unicystic ameloblastoma is about 5-22% of all ameloblastoma. Mural subtype is the most aggressive type of unicystic ameloblastoma with high recurrence rate. Accordingly, the preferred treatment is resection to lessen recurrence. But conservative treatment such as marsupialization along with enucleation may be selected in young patient to prevent growth retardation and esthetic outcomes. After resection, bony defect can be reconstructed by many methods such as iliac crest bone graft for short or small defect or vascularized fibula free flap for long or composited defect. Therefore, treatment option should be planned individually and sometimes ideal plan may be not the best choice.

As in this case, 19-year-old Thai male came with feeling pain and swelling at left mandible. Pathological report revealed that lesion was compatible with mural unicystic ameloblastoma and radiographic examination showed multilocular radiolucency extending from teeth 42 to 37. Patient had gotten marsupialization for 10 and half months before surgery. Lesion

showed good response to initial treatment so it was extremely decreased in size. Patient underwent segmental mandibulectomy and reconstruction with corticocancellous block graft from iliac crest and reconstruction plate.

Mandibular defect can be reconstructed with various methods from reconstruction plate, free bone graft to vascularized bone flap depending on defect size, remaining soft tissue coverage and patient's status. Marsupialization is the method that aims to decrease size of cystic-like lesion. Our patient responded well to this treatment. Lesion extremely decreased in size and had bone formation so the extent of osteotomy was smaller than the original size as a result of adequate soft tissue for primary closure. Therefore in this case, iliac crest bone graft was sufficient for reconstruction. It is easy to harvest with low donor site morbidity, less operation time and less complication compared to vascularized bone graft. However, common complications are hypoesthesia and gait disturbance, if occurs, it may disturb daily life. Although, our patient had good outcomes and no limit in daily activities with good quality of life.

C12

ชื่อเรื่อง Oral melanoma

โดย **ปิยะณัฐ สง่างาม (ผู้นำเสนอ)**
สุทิน จินาพรธรรม
สาขาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

Melanoma เป็นเนื้องอกชนิดร้ายแรงที่มีต้นกำเนิดจากเซลล์ที่สร้างเมลานิน (melanocytic origin) พบได้บ่อยที่สุดที่บริเวณผิวหนัง อย่างไรก็ตาม สามารถพบรอยโรคชนิดนี้ได้ที่เยื่อเมือกในอวัยวะอื่น ๆ ของร่างกาย อาทิ เยื่อเมือกช่องปาก เยื่อเมือกหูชั้นใน เยื่อบุตา เป็นต้น ซึ่ง melanoma ชนิดที่พบในช่องปากนั้นมีโอกาสเกิดได้น้อย โดยคิดเป็นร้อยละ 0.2-8 ของ melanoma ทั้งหมด ตำแหน่งในปากที่มักพบได้บ่อยนั้น ได้แก่ เพดานปากและเหงือกของขากรรไกรบน โดยพบได้ในอายุ 20-80 ปี และมักพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง อาการแสดงที่พบบ่อยคือเป็นก้อนบวมสีน้ำตาลหรือสีดำ ทั้งนี้อาจมีความแตกต่างของสีได้ตั้งแต่สีม่วง สีแดง หรืออาจไม่มีสี โดยในระยะแรกจะไม่มีอาการเจ็บปวด เป็นผลให้ผู้ป่วยโรค oral melanoma มากกว่าร้อยละ 66.6 ได้รับการวินิจฉัยในระยะสุดท้าย อัตรารอดชีวิตที่ 5 ปีของผู้ป่วยกลุ่มนี้อยู่ที่ร้อยละ 17 ซึ่งการตรวจวินิจฉัยรอยโรคในระยะแรกเริ่ม ร่วมกับการรักษาอย่างทันท่วงทีจะช่วยให้การพยากรณ์โรคดีขึ้น

รายงานฉบับนี้กล่าวถึงผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 67 ปี ซึ่งได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น oral melanoma บริเวณกระพุ้งแก้มด้านขวา ถูกส่งตัวมาจากโรงพยาบาลจังหวัดเพื่อทำการรักษาต่อที่คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้ป่วยได้รับการทำ selective neck dissection ร่วมกับการตัดเนื้องอกเป็นบริเวณกว้าง และบูรณะความวิการด้วย radial forearm free-flap ร่วมกับให้รังสีรักษาหลังการผ่าตัด หลังการรักษา 7 เดือน พบมี regional recurrence ที่บริเวณ cervical lymph node และ parotid gland

C13

ชื่อเรื่อง **การผ่าตัดแก้ไขภาวะตาจมหลังประสบอุบัติเหตุด้วยวัสดุโพลีเมทิลเมทาคริเลตที่ถูกออกแบบโดยเทคโนโลยีการพิมพ์แบบจำลองสามมิติ: รายงานผู้ป่วย 3 ราย**

โดย **รัชกร โภคานุกรม (ผู้นำเสนอ)**
วรวรรณ คุโณทัย
กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล
โรงพยาบาลชลบุรี

บทคัดย่อ

บทนำ: ภาวะตาจมหลังประสบอุบัติเหตุบริเวณกระดูกเบ้าตา เป็นหนึ่งในภาวะแทรกซ้อนที่แก้ไขได้ยาก โดยการผ่าตัดแก้ไขภาวะตาจมนั้นมีเป้าหมายเพื่อแก้ไขภาวะพิการของบริเวณเบ้าตา และแก้ไขภาวะการมองเห็นภาพซ้อน สามารถทำได้โดยการผ่าตัดใส่กระดูกหรือวัสดุเข้าไปทดแทนปริมาตรของเบ้าตาที่หายไป โดยวัสดุที่สามารถนำมาเสริมกระดูกเบ้าตาได้นั้นมีหลายชนิด เช่น กระดูกปลูกถ่ายในตนเอง หรือวัสดุปลูกถ่ายสังเคราะห์ เช่น ไทเทเนียม โพลิเอทิลีนแบบมีรูพรุน โพลีเมทิลเมทาคริเลต เป็นต้น ซึ่งวัสดุแต่ละชนิดมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกันไป และในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีการพิมพ์แบบจำลองสามมิติมาใช้ร่วมกับวัสดุปลูกถ่ายสังเคราะห์ เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการผ่าตัดและสามารถลดระยะเวลาในการผ่าตัดได้อีกด้วย

รายละเอียด: ในบทความนี้เป็นรายงานผู้ป่วย 3 ราย เป็นผู้ป่วยเพศชายอายุ 21 ปีและเพศหญิงอายุ 17 และ 31 ปี ตามลำดับ ซึ่งทุกรายมีภาวะตาจมหลังประสบอุบัติเหตุ และได้รับการผ่าตัดแก้ไขโดยการใส่วัสดุโพลีเมทิลเมทาคริเลตซึ่งออกแบบโดยการใช้เทคโนโลยีการพิมพ์แบบจำลองสามมิติ ผู้ป่วยทุกรายได้รับการตรวจติดตามการรักษา 1 ปี พบว่าผู้ป่วยทุกรายมีภาวะ

ตาจมดีขึ้น และไม่พบภาวะแทรกซ้อนเนื่องจากการผ่าตัด

บทสรุป: การผ่าตัดแก้ไขภาวะตาจมหลังจากประสบอุบัติเหตุด้วยวัสดุโพลีเมทิลเมทาคริเลต ซึ่งผลิตโดยใช้เทคโนโลยีการพิมพ์แบบจำลองสามมิตินั้น ให้ผลดีในแง่เพิ่มความแม่นยำของการทดแทนปริมาตรของเบ้าตา สามารถช่วยลดระยะเวลาในการผ่าตัด และสามารถลดต้นทุน เมื่อเทียบกับแผ่นไทเทเนียมได้อีกด้วย ในส่วนของข้อเสียคือการเพิ่มระยะเวลาในการเตรียมผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด และสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการใช้วัสดุโพลีเมทิลเมทาคริเลตที่ถูกออกแบบโดยเทคโนโลยีการพิมพ์แบบจำลองสามมิตินั้น คือการออกแบบรูปร่างของวัสดุให้เหมาะสมกับวิธีการผ่าตัด ร่วมกับการชดเชยการยุบตัวของเนื้อเยื่ออ่อนในบริเวณเบ้าตา เพื่อไม่ให้เกิดภาวะตาจมขึ้นซ้ำหลังได้รับการผ่าตัด ซึ่งควรได้รับการศึกษาต่อไป

C14

ชื่อเรื่อง **Use of computer-aided design and computer-aided manufacturing in fibula free-flap for mandibular reconstruction: a case report**

โดย **Sudeep Pawa (ผู้นำเสนอ)**
Nattapong Sirintawat
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol University

บทคัดย่อ

Reconstruction of mandibular defects is and has been a challenging problem that has been revolutionized by vascularized free flaps. Most commonly used among these is the free transfer of a vascularized fibula which was first described by Hidalgo in 1988. However, due to the anatomy of the fibula, traditional techniques or better known as the “free-hand technique” may lack precision in achieving the correct mandibular contours and positioning of the bone to allow for proper bone contact, condylar position and symmetry of the lower face. Due to recent advances in computer-aided design and computer-aided manufacturing (CAD/CAM) software have allowed surgeons to perform more accurate mandibular resections and reconstructions. This precise technique allows the surgical team to perform a mandibular resection, fibula osteotomy and inlet of the fibula flap using virtual surgery prior to the surgery to create rapid prototyping models, cutting guides and a reconstruction plate that is specifically created for the patient.

We presented a case of desmoplastic ameloblastoma in a female with painless facial swelling in the anterior region of the mandible. Intraorally, a clinical finding of labial gingival swelling at areas 41-43 and 44-46 with bony hard consistency, without sign of perforation and with normal gingival coverage. Partial mandibulectomy was performed and mandibular reconstruction with fibula free flap using preoperative virtual planning through CAD/CAM and prefabricated cutting guided with the use of an individualized reconstruction plate fabricated to mimic the natural contour of the patient’s native mandible.

When performing mandibular reconstructions, the achievement of both functional and esthetic goals is what qualifies as a successful reconstruction. In the past, traditional “free hand techniques” has shown to be time-consuming and an imprecise process. With virtual planning, the shape of the reconstruction plate and osteotomy of the fibula graft can be prefabricated to provide optimal bone-plate relationships for seamless bony approximation to provide ideal maxillo-mandibular relationships to achieve a perfect occlusal relationship for future dental rehabilitation through dentures or dental implants. The use of virtual surgical planning and modeling attempts to address this deficiency. Various studies have shown that by combining virtual surgical planning with highly precise stereolithographic manufacturing techniques increased accuracy and decreased length of procedure, resulting in both a functional and esthetic outcome.

C15

ชื่อเรื่อง **การแก้ไขรอยแยกกระดูกรองรับเบ้าฟันที่กว้างผิดปกติในผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่: รายงานผู้ป่วย 1 ราย**

โดย **จีรวัฒน์ เกื้อกูล (ผู้นำเสนอ)**
ชนธีร์ ชิณเครือ
ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ

ปากแหว่งเพดานโหว่เป็นความผิดปกติตั้งแต่กำเนิด โดยจะพบความวิการของริมฝีปากบน จมูก เพดานปาก กระดูกขา

กรรไกรบน ผู้ป่วยควรได้รับการรักษาตั้งแต่แรกเริ่ม โดยในแต่ละช่วงวัยจะมีการรักษาและแก้ไขความผิดปกติต่าง ๆ ตามขั้นตอน โดยใช้ทีมสหสาขาวิชาชีพ การผ่าตัดปลูกกระดูกบริเวณรอยแยกกระดูกรองรับเบ้าฟันเป็นขั้นตอนหนึ่งเพื่อปิดรูทะลุระหว่างช่องปากและจมูก สร้างความต่อเนื่องของกระดูกขากรรไกรบน และเพื่อรองรับฟันเขี้ยวที่กำลังจะขึ้นในช่องปาก ในผู้ป่วยบางรายมีขนาดของรอยแยกกระดูกรองรับเบ้าฟันกว้าง อาจไม่สามารถแก้ไขด้วยการผ่าตัดปลูกกระดูกแบบปกติได้

การนำเสนอนี้รายงานผู้ป่วยเพศชายอายุ 21 ปี ได้รับการวินิจฉัยเป็นปากแหว่งเพดานโหว่ 2 ข้างสมบูรณ์ ส่งตัวมาจากทันตแพทย์จัดฟันเพื่อปลูกกระดูกบริเวณรอยแยกกระดูกรองรับเบ้าฟัน ผู้ป่วยเคยได้รับการผ่าตัดซ่อมแซมริมฝีปากและผ่าตัดซ่อมแซมเพดานโหว่มาแล้ว ปัญหาที่สำคัญของผู้ป่วยรายนี้ คือมีระยะห่างรอยแยกกระดูกรองรับเบ้าฟัน และตำแหน่งของพรีแม็กซิลลาที่ไม่เหมาะสม จึงวางแผนการผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติเป็นขั้นตอน ประกอบด้วยการใช้เครื่องมือยึดถ่างกระดูกเพื่อเคลื่อนตำแหน่งของกระดูกเบ้าฟันส่วนหลังมาด้านหน้าเพื่อปิดช่องว่างขนาดใหญ่ และผ่าตัดปลูกระดูกบริเวณรอยแยกกระดูกรองรับเบ้าฟันร่วมกับการจัดตำแหน่งพรีแม็กซิลลา ตามลำดับ

ภายหลังการผ่าตัดและติดตามผลการรักษา ไม่พบรูทะลุระหว่างช่องปากและจมูก มีความต่อเนื่องของกระดูกขากรรไกรบนและพรีแม็กซิลลา พรีแม็กซิลลาอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยผู้ป่วยรายนี้ไม่ต้องผ่าตัดเพื่อเลื่อนกระดูกขากรรไกรบนมาด้านหน้าเพื่อแก้ไขการสบฟันและความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรบนและล่างที่ผิดปกติ การใช้เครื่องมือยึดถ่างกระดูกร่วมด้วยเป็นทางเลือกหนึ่งในการรักษาผู้ป่วยที่มีรอยแยกกระดูกรองรับเบ้าฟันกว้างผิดปกติ เป็นการตัดและเคลื่อนกระดูกเบ้าฟันส่วนหลังเพื่อลดระยะห่างของรอยแยกกระดูกรองรับเบ้าฟันก่อนที่จะปลูกกระดูก

C16

ชื่อเรื่อง **Applications of the buccal fat pad for reconstruction of the partial maxillectomy defect from pleomorphic adenoma of palate: a case report**

โดย **Nichakun Tangthaweesuk (ผู้นำเสนอ)**
Yutthasak Kriangcherdsak
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol University

บทคัดย่อ

Pleomorphic adenoma is the most common form of salivary gland tumors, which predominantly occur in the superficial lobe of the parotid gland. It can occur in minor salivary gland, which be located in hard palate and soft palate glands of saliva, upper lip, cheek, tongue, and floor of the mouth. Patients are typically middle-aged and the incidence is slightly higher found in females than males (2 : 1). Slowly progressing asymptomatic swelling is the usual presentation of the tumor, except for the tendency to grow to reach significant dimensions which are consequently compressed on the surrounding structure. This may be the reason why pleomorphic adenomas are generally discovered during routine physical examination, when an asymptomatic lesion became worse without signal or notice being discovered from patients.

The upcoming presented case was 32-year-old, Thai female who was undertaking with slow growing mass, painless swelling on the left palatal area five years ago contribution. A well-defined swelling submucosal mass sized 3 × 4 cm in diameter was detected on the left side of palate. Furthermore, the swelling had an anteroposterior extent from hard palate of tooth 25 area to soft palate and cross midline to right side of palate. It was firm in consistency, non-tender on palpation and normal mucosal coverage. This mentioned swelling was sessile mass and fixed to the underlying structures. Panoramic radiographic examination did not reveal any abnormality but CT of head and neck with contrast displayed a heterogeneously enhancing soft tissue mass in the left side hard palate, extending to inferior part of left nasal cavity with adjacent bony erosion and expansion. Patient underwent partial maxillectomy and reconstruction with buccal fat pad advancement flap under general anesthesia.

Numerous treatment procedures can be executed for removal of periosteum and bone curettage, if occurs, in order to avoid recurrence such as enucleation, extracapsular/wide local excision or maxillectomy. Reconstruction of the palatal defect following excision of the lesion is incertitude. Many treatment options are available ranging from regional soft tissue, bone containing flaps, free flaps with either soft tissue alone or with bone, combinations of soft tissue flaps

and alloplastic implants. Buccal fat pad advancement flap is one of the simple and reliable reconstructive choices which create many advantages. The surgical procedure is easy to perform, has rich vascularity and has a high success rate. However, there is still be perforation and shrinkage, that could be encountered while harvesting the buccal fat pad. Despite the fact that a large amount of the buccal fat pad for reconstruction purpose, the cheek may be depressed and mouth opening was limited as well. Our patient still showed good result of maxillary form and function though.

C17

ชื่อเรื่อง **Orofacial gnathostomiasis mimicking odontogenic infection**

โดย **Suchawadee Boonyawanit (ผู้นำเสนอ)**
Suwit Singsorn
Oral and Maxillofacial Division,
Khon Kaen Regional Hospital

บทคัดย่อ

Gnathostomiasis is a parasitic infection caused by the third stage larvae of the helminths *Gnathostoma* spp. Human gnathostomiasis has been caused primarily by *Gnathostoma spinigerum*, a zoonotic nematode found in Southeast Asia and Latin America. Human are accidental hosts and become infected by eating raw or inadequately cooked second intermediate hosts such as fresh water fish, frogs, and chickens.

The clinical signs and symptoms may vary nonspecifically from malaise, fever, or diarrhea to typical migratory swelling which cause pruritic, painful, and erythematous patterns. A serious risk of central nervous system or ocular invasion may be considered if the cutaneous migratory lesions are on the face. The larva may be visualized in the eyes, which leads to symptoms of iritis, intraocular hemorrhage, and retinal detachment. The central nervous system involvement is the most fatal manifestation. The mortality rate could be up to 25% in case of direct brain stem invasion. The triad of eosinophilia, migratory lesion, and obvious exposure risk including residence in or travel to endemic area and consumption of food containing the parasite are highly suggestive clues.

This was a case report of Thai 28-year-old male presenting with right buccal swelling for 3 days. The patient complained intermittent pain at right lower third molar with mild discomfort sensation. Following tooth extraction and empirical intravenous antibiotic, however, the patient's eye condition worsened with swollen right eyelid and exophthalmos. The case was reviewed once more and the complete blood count of 23% eosinophilia suggesting parasitic infection. An infectious disease with ophthalmology consultation was made. After being treated with albendazole for 3 weeks, the complete blood count showed the normal number of eosinophils and the symptoms were completely resolved. The orofacial manifestations of gnathostomiasis are rare. However, the worsened symptoms together with positive exposure risks should alert clinicians to consider gnathostomiasis in their differential diagnosis. Once the infection occurred, a complete evaluation should be performed and preventive measures should be highlighted.

C18

ชื่อเรื่อง **Treatment of panfacial fracture by stage approach**

โดย **อรุณนภา คิสาลัง (ผู้นำเสนอ)**
ธงชาติ ศิริพันธ์
โรงพยาบาลหาดใหญ่

บทคัดย่อ

การแตกหักของกระดูกใบหน้าแพนเฟเชียล (panfacial fracture) เป็นการแตกหักของกระดูกใบหน้าทั้ง 3 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนบน ส่วนกลาง และส่วนล่าง ซึ่งเป็นการแตกหักของกระดูกใบหน้าหลายชิ้น ดังนั้นเป้าหมายในการรักษา คือการสร้างโครงใบหน้าให้กลับมาใกล้เคียงเดิม ทั้งแนวหน้าหลัง ความสูง ความกว้าง (transverse) ความสมมาตร และการสบฟัน ซึ่งลำดับขั้นตอนการรักษาโดยทั่วไป ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) การรักษาเบื้องต้น (initial treatment) ได้แก่ การจัดการทางเดินหายใจ (airway management) และการจัดการภาวะเลือดออก (active bleeding) 2) การรักษากระดูกใบหน้าที่แตกหัก (fracture treatment) ซึ่งวิธีการในการรักษามีหลายวิธี เช่น การรักษาจากด้านล่างขึ้นด้านบนและด้านในออกด้านนอก (bottom-up and inside-out) การรักษาจากด้านบนลง

ด้านล่างและด้านนอกเข้าด้านใน (top-down and outside-in) และการรักษาจากตำแหน่งที่เสถียรไปยังตำแหน่งไม่เสถียร (stable to unstable) เป็นต้น

การนำเสนอนี้เป็นรายงานผู้ป่วยเพศชายไทยอายุ 16 ปี ประสบอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ พบมีเลือดออกปากและจมูก ได้รับการวินิจฉัยเป็นการแตกหักของกระดูกใบหน้าเป็นแบบแพนเฟเชียล ให้การรักษาโดยการจัดการภาวะเลือดออกที่ห้องฉุกเฉิน ต่อมาอีก 2 วันหลังจากได้รับอุบัติเหตุ เมื่อผู้ป่วยได้รับการแก้ไขค่าเลือดที่ผิดปกติแล้ว จึงได้ทำการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยภายใต้การให้ยาดมสลบ ได้แก่ การเจาะคอ เย็บแผลเนื้อเยื่ออ่อนใบหน้าที่ฉีกขาด การมัดฟัน การติดเหล็กดามกระดูกตำแหน่ง lateral wall of orbit ด้านขวา และ symphysis of mandible ต่อมา 8 วันหลังผ่าตัดครั้งที่ 1 บริเวณใบหน้าบวมยุบลง ได้ทำการผ่าตัดครั้งที่ 2 โดยการติดเหล็กดามกระดูกในตำแหน่งกระดูกหักที่เหลือทั้งหมด ได้แก่ กระดูกโหนกแก้มด้านขวา กระดูกด้านข้างเบ้าตาด้านขวา รวมทั้งเสริมพื้นเบ้าตาด้านขวาด้วยแผ่นโลหะไทเทเนียม (reconstruction floor obit with Ti mesh) และกระดูกกรามบนทั้ง 2 ด้านซ้ายขวา จากนั้นติดตามผลการรักษา 6 เดือน พบการกางออกของโหนกแก้มด้านขวา ตาด้านขวามีลักษณะ enopthalmos ส่วนหน้าด้านข้างค่อนข้างแบน จึงได้ทำการผ่าตัดครั้งที่ 3 ได้แก่ การเสริมโครงจมูกโดยใช้กระดูกสะโพก (nasal augmentation with iliac bone) การผ่าตัดเสริมคาง (genioplasty advancement) และการผ่าตัดลดกระดูกโหนกแก้มด้านขวา (malarplasty) จากนั้นติดตาม 3 เดือน และ 6 เดือนหลังผ่าตัด พบว่าใบหน้ามีความสมมาตรกัน ใบหน้าแนวหน้าหลังมีมิติมากขึ้น

สำหรับการแตกหักของกระดูกแพนเฟเชียลที่มีความรุนแรงสูง หากรอยุบบวม และให้การรักษาในครั้งเดียวจะทำให้ยุ่งยากในการผ่าตัด ได้เสนอวิธีการรักษาแบบ stage approach ในรายงานผู้ป่วยรายนี้ ซึ่งเป็นวิธีการรักษาที่เป็นตามลำดับขั้นตอน การผ่าตัดไม่ยุ่งยาก และได้ผลการรักษาที่ดี

C19

ชื่อเรื่อง **การรักษาแบบอนุรักษ์ในอะเมโลบลาสโทมาชนิดมิวรัลขนาดใหญ่: รายงานผู้ป่วย 2 ราย**

โดย **ณัฐณิชา ศิริจริยวัตร (ผู้นำเสนอ)**
วรวรรณ คุโณทัย
หน่วยศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล
โรงพยาบาลชลบุรี

บทคัดย่อ

อะเมโลบลาสโทมาเป็นเนื้องอกชนิดไม่ร้ายแรงที่มีต้นกำเนิดจากเนื้อเยื่อสร้างฟัน พบได้มากในกระดูกขากรรไกร พฤติกรรมของโรคมีการลุกลามเฉพาะที่ มักพบการขยายขนาดของกระดูกขากรรไกร ทำลายกระดูก สามารถลุกลามไปยังเนื้อเยื่อข้างเคียง และมีอุบัติการณ์การกลับเป็นซ้ำได้มากถึงร้อยละ 50 ในช่วง 5 ปีแรกหากไม่ได้รับการรักษาอย่างถูกต้อง จากลักษณะทางคลินิกและภาพรังสีทำให้สามารถแบ่งอะเมโลบลาสโทมาได้หลายประเภท อะเมโลบลาสโทมาประเภทถุงน้ำวงเดี่ยวชนิดมิวรัล แม้ว่าจะเป็นหนึ่งในอะเมโลบลาสโทมาประเภทถุงน้ำวงเดี่ยวที่แสดงลักษณะทางคลินิกและภาพรังสีคล้ายกับรอยโรคถุงน้ำอื่น ๆ แต่การพบลักษณะทางจุลพยาธิวิทยาที่มีกลุ่มของเซลล์เนื้องอกอะเมโลบลาสต์ลุกลามเข้าไปในส่วนผนังเส้นใยที่หุ้มถุงน้ำ ทำให้รอยโรคนี้มีความก้าวร้าว และมีอัตราการกลับเป็นซ้ำไม่ต่างจากอะเมโลบลาสโทมาชนิดเนื้อตัน ดังนั้นวิธีการรักษาที่เหมาะสมจึงเป็นการผ่าตัดนำถุงน้ำพร้อมกับตัดกระดูกโดยรอบออกเป็นวงกว้าง แต่การรักษาอะเมโลบลาสโทมาชนิดมิวรัลในเด็กตามหลักการของลักษณะทางจุลพยาธิวิทยาของรอยโรคอาจก่อให้เกิดปัญหาเนื่องจากการเจริญเติบโตของกระดูกขากรรไกรยังไม่สมบูรณ์ การรักษาแบบอนุรักษ์จึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่ช่วยคงไว้ซึ่งโครงสร้างการทำงานของกระดูกขากรรไกร ลดผลกระทบต่อสภาพจิตใจของผู้ป่วยภายหลังการรักษา

บทความนี้เป็นรายงานผู้ป่วย 2 ราย ได้รับการวินิจฉัยเป็นอะเมโลบลาสโทมาประเภทถุงน้ำวงเดี่ยวชนิดมิวรัล รอยโรคที่มีขนาดใหญ่ และได้รับการรักษาด้วยวิธีอนุรักษ์ โดยรายแรกเป็นผู้ป่วยเพศชายอายุ 12 ปี พบรอยโรคที่ขากรรไกรล่างโดยมีขอบเขตตั้งแต่ฟันกรามล่างขวาซี่ที่สองไปจนถึงฟันกรามล่างด้านซ้ายซี่ที่สอง ได้รับการรักษาด้วยการควักถุงน้ำออกทั้งหมดภายใต้ยาดมสลบ ติดตามการรักษา 4 ปี รายที่ 2 เป็นผู้ป่วยเพศหญิงอายุ 14 ปี พบรอยโรคที่ขากรรไกรบนด้านซ้ายตั้งแต่ปลายรากฟันเขี้ยวบนซ้ายไปจนถึงด้านใกล้กลางของฟันกรามบนซ้ายซี่ที่สามในแนวหน้าหลัง และครอบคลุมตั้งแต่ส่วนปลายรากฟันไปจนถึงโพรงอากาศข้างจมูกด้านซ้ายทั้งหมด ได้รับการรักษาด้วยการเปิดทางระบายโพรงถุงน้ำสู่ภายนอกในช่วงแรกร่วมกับการควักถุงน้ำออกทั้งหมดในภายหลัง ติดตามการรักษา 5 ปี ไม่พบการกลับเป็นซ้ำภายหลังติดตามการรักษาในผู้ป่วยทั้ง 2 ราย

การรักษาด้วยวิธีอนุรักษ์ถือเป็นทางเลือกหนึ่งที่ให้ผลการรักษาที่ดีในอะเมโลบลาสโทมาชนิดมิวรัลในผู้ป่วยอายุน้อย และรอยโรคมีขนาดใหญ่ เพื่อลดการขัดขวางการเจริญเติบโต ลดความวิการของโครงสร้างกระดูกใบหน้าซึ่งส่งผลต่อความสวยงาม การทำงานของกระดูกขากรรไกร และผลกระทบถึงสภาพจิตใจของผู้ป่วย แต่ทั้งนี้ต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ป่วยในการรักษาและกลับมาติดตามผลการรักษาระยะยาว

C20

ชื่อเรื่อง **Functional-driven orthognathic surgery on a patient with Moebius syndrome: a case report**

โดย **Tanutchaporn Thongngam (ผู้นำเสนอ)**
Kiatanant Boonsiriseth
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol University

บทคัดย่อ

Moebius syndrome is an extremely rare congenital disorder defined as the congenital bilateral palsy of facial nerve. Other cranial nerves commonly affected in this syndrome are abducent, hypoglossal and oculomotor. Patients are often presented with facial weakness combined with abnormal ocular abduction resulting in the characteristic mask-like appearance. Other signs and symptoms of Moebius syndrome depends on the cranial nerves involved, for example, there are reports of sleeping disorders and narcolepsy correlating with Moebius syndrome when hypoglossal nerve is involved. The etiology of the condition remains unclear.

A 20-year-old Thai male with history of Moebius syndrome was referred by his orthodontist for evaluation of surgical correction for his malocclusion. He had complaints of snoring and had difficulty in chewing. Clinical examination revealed that he had incompetent lips, an incisal show of 4 mm at rest with an inability to smile, maxillary canting and a large overjet. Polysomnography results showed that he had mild to moderate obstructive sleep apnea (OSA). In combination with the polysomnography results, he was diagnosed with skeletal class II deformity and OSA. Orthognathic surgery was planned after thorough discussion and planning with the orthodontist.

The patient underwent orthognathic surgery under general anesthesia. Bilateral sagittal split ramus osteotomy was performed to advance the mandible to correct the intermaxillary discrepancy and increase airway space in order to treat both malocclusion and obstructive sleep apnea. Le Fort I osteotomy was not performed to correct the maxillary canting and prognathism because the patient was unable to smile due to Moebius syndrome, completely camouflaging the canting, and maxilla setback was limited by the history of OSA. One year postoperative follow-up showed that the patient reported ease in mastication and less daytime sleepiness indicating improvement of OSA.

The main goals of orthognathic surgery are to establish proper function, esthetics and stability. However, in patients with Moebius syndrome, functional concerns may predominate the need for esthetics. In conclusion, careful planning with virtual planning combined with preoperative evaluation on other conditions such as, in this case, OSA, and good patient communication is crucial for determining the goal and outcome of the treatment.

C21

ชื่อเรื่อง **External distraction osteogenesis in severe maxillary deficiency: a case report**

โดย **Jatesarid Titthasiri (ผู้นำเสนอ)**
Kiatanant Boonsiriseth
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol University

บทคัดย่อ

Le Fort I advancement has been a reliable procedure for correction of maxillary deficiency for many years. Advancement of greater than 10 mm increases risk of significant relapse and complications. The risk is greater in cleft lip and palate patients, whose soft tissue scar from prior procedures contributed to instability and relapse of conventional Le Fort I advancement. The maximum recommended advancement in cleft lip and palate patients is not more than 6 mm. To overcome the problem, distraction osteogenesis should be considered.

Our presented case, a Thai male patient with bilateral cleft lip and palate came with chief complaint of protruded chin and malocclusion. He underwent stage multiple surgery of cleft lip and palate when he was young. Facial examination showed maxillary deficiency with reverse overjet 7 mm, concave facial profile and flat paranasal area. From the cephalometric analysis revealed retrognathic maxilla and prognathic

mandible. He was diagnosed with skeletal class III deformity. The treatment was done by distraction osteogenesis with external device. The result of treatment showed improved facial profile, better occlusion and long term stability.

Maxillary advancement by distraction osteogenesis is now frequently used to correct severe maxillary deficiency in cleft lip and palate patients. The treatment outcome of distraction osteogenesis produces good result, good stability and reduces the chance of relapse. In addition, compared with conventional Le Fort I advancement, the distraction osteogenesis can decrease risk of postoperative velopharyngeal insufficiency. To compare with intraoral device, external distractor has ability to change the distraction vector during the distraction phase. However, the most important disadvantages are social inconvenient and uncomfortable for the patient. Therefore, this treatment option should be discussed with the patient and family prior to surgery to achieve the best results.

C22

ชื่อเรื่อง **Management of long-standing temporomandibular joint dislocation**

โดย **เกวลิน ชนะทรัพย์เจริญ (ผู้นำเสนอ)**
สุภาพร คงสมบูรณ์
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

ภาวะข้อต่อขากรรไกรเคลื่อนเป็นภาวะการเคลื่อนหลุดของหัวคอนดายล์ออกนอกแอ่งข้อต่อขากรรไกรโดยไม่สามารถเคลื่อนกลับเข้าที่ได้เอง โดยสามารถเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น การบาดเจ็บต่อกระดูกขากรรไกรล่างทำให้เกิดการอักเสบของข้อต่อ หรือมีกล้ามเนื้อกดเกร็ง ปัจจัยจากยารักษาโรคจิตทำให้เกิดภาวะกำลังของกล้ามเนื้อเสื่อมลงจึงเกิดข้อต่อเคลื่อนได้ง่าย เป็นต้น การรักษาโดยทั่วไปแบ่งเป็น 2 วิธีใหญ่ ๆ คือการรักษาแบบไม่ผ่าตัด เช่น manual reduction, hypomochlion และการรักษาด้วยวิธีผ่าตัด เช่น eminectomy, condylectomy, lateral pterygoid myotomy เป็นต้น บทความนี้ได้รายงานถึงแนวทางการรักษาผู้ป่วย 1 รายที่มีภาวะ long-standing temporomandibular joint dislocation

ผู้ป่วยชายไทยอายุ 37 ปี มีประวัติเป็นโรคจิตเภท (schizophrenia) ได้รับยาโรคประจำตัวได้แก่ haloperidol ปัจจุบันขาดยามา 2 เดือน และเคยเสพแอมเฟตามีนเมื่อ 20 ปีที่แล้ว มาด้วยอาการไม่สามารถปิดปากได้เป็นเวลา 1 สัปดาห์ เคยมีประวัติขากรรไกรค้างตั้งแต่เมื่อ 1 ปีก่อนรวม 5 ครั้ง แต่สามารถนำกลับเข้าที่ได้โดยวิธี manual reduction ตรวจร่างกายพบผู้ป่วยอ้าปากค้างตลอดไม่สามารถปิดปากหรือสบฟันได้ จากภาพรังสีแพโนรามิกพบคอนดายล์ทั้ง 2 ข้างเคลื่อนออกจากแอ่งข้อต่อขากรรไกร ให้การวินิจฉัยเป็นภาวะข้อต่อขากรรไกรเคลื่อนค้าง ได้รับการรักษาเบื้องต้นด้วย manual reduction แต่ไม่สำเร็จ จึงวางแผนจัดข้อต่อขากรรไกรกลับในตำแหน่งเดิมแบบไม่ผ่าตัดภายใต้ยาดมสลบ โดยเริ่มจากการทำ manual reduction แต่ไม่สำเร็จ จึงใช้ hypomochlion หรือ posterior bite plane ทำการใส่ arch bar ที่ขากรรไกรบนและล่างเพื่อใช้ในการดึงยาง โดยหลักการ คือเปลี่ยนจุดหมุนของการเคลื่อนของขากรรไกรจากตำแหน่งของคอนดายล์มาที่ตำแหน่งฟันหลัง ร่วมกับการใช้ anterior elastic traction จะเกิดแรงในทิศดึงขึ้น เมื่อทั้ง 2 อย่างทำงานร่วมกันโดยอาศัยหลักการของคาน จะทำให้ส่วนหลังของขากรรไกรล่างเคลื่อนลงจนพ้น eminence และกลับคืนสู่แอ่งข้อต่อขากรรไกร ภายหลังการใส่ hypomochlion และ anterior elastic traction วันที่ 4 พบว่าปลายฟันหน้าบนและล่างเข้ามาสบกันเป็น edge to edge และได้ถอด hypomochlion ออก พบว่าสามารถกัดฟันได้ แล้วทำการมัดฟันและถ่ายภาพรังสีแพโนรามิกก่อนผู้ป่วยกลับบ้าน พบคอนดายล์ทั้ง 2 ข้างอยู่ในตำแหน่งแอ่งข้อต่อขากรรไกร ติดตามการรักษาที่ 2 สัปดาห์ภายหลังการรักษาพบว่าสามารถปิดปากและเคี้ยวอาหารได้

แนวทางการรักษาข้อต่อขากรรไกรเคลื่อนมีหลายวิธี ตั้งแต่การรักษาแบบไม่ผ่าตัด จนถึงการรักษาด้วยวิธีผ่าตัด โดยในผู้ป่วยรายนี้ได้เลือกการใช้ hypomochlion ซึ่งเป็นทางเลือกการรักษาอย่างหนึ่งที่จะช่วยลดความเสี่ยงและภาวะแทรกซ้อนของการรักษาด้วยวิธีผ่าตัดได้

C23

ชื่อเรื่อง **Role of alveolar bone distraction in management of alveolar cleft: a case report**

โดย **Sirikanya Singboon (ผู้นำเสนอ)**
Somchart Raucharernporn
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol University

บทคัดย่อ

Distraction osteogenesis has been used recently to correct a wide range of craniofacial defects. The main advantages of distraction compared with a con-

ventional surgical/orthodontic approach are the ability to approximate wide clefts by forward transportation of the osteotomized dentoalveolar segments, and dental arch lengthening by generating of new bone into the interdental alveolar bone. Patients who have not been treated for their alveolar cleft defect may be candidates for transport distraction osteogenesis to narrow the defect and thus require minimal secondary grafting.

Our present case, a Thai female patient with unilateral cleft lip and palate came with chief complaint of water leakage into nasal cavity when drinking water. Orthodontist consulted for alveolar bone grafting. She underwent surgery of lip and palate repair when she was young. Intraoral examination showed 3 oronasal fistulae at left alveolar process of maxilla (5 mm) between left upper central incisor and left upper canine, mid-palate (2 mm) and soft palate (2 mm). Left upper lateral incisor was clinically absent. The treatment was done by distraction osteogenesis with bone-borne distractor. A vertical osteotomy was carried out in the interdental region between right upper central and lateral incisors. The segment was completely mobilized by using a thin osteotome in order to finish the cuts in the vertical segment both buccally and palatally. After that, the distractor was fixed with titanium screws. Following a latency period of 7 days, the activation period was initiated at a rate of 1 mm a day. The result of treatment showed alveolar cleft reduction and she was ready for autogenous bone grafting.

Distraction osteogenesis is a unique method for new bone generation and soft tissue lengthening, which enables clinician to repair both soft and hard tissues at the same time with the patient's own tissues. With current distraction protocols, wide clefts are approximated before autogenous bone grafting, using interdental and transport distraction osteogenesis with predictable and stable result. Reduction of wide alveolar clefts before the secondary bone grafting is a logical surgical approach for the management of a cleft lip and palate patient. However, there are a few disadvantages of distraction procedure, including long treatment periods, which require patient cooperation and close follow-up.

C24

ชื่อเรื่อง **รายงานผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นมะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิดฮอดจ์กินภายหลังการติดเชื้อในช่องพังผืดของกล้ามเนื้อบดเคี้ยว ร่วมกับมีกระดูกพรุนอักเสบของขากรรไกรล่าง**

โดย **วรางคณา วรฉายากร (ผู้นำเสนอ)**
ธงชาติ ศิริพันธ์
โรงพยาบาลหาดใหญ่

บทคัดย่อ

มะเร็งต่อมน้ำเหลืองเป็นมะเร็งเม็ดเลือดชนิดหนึ่ง เกิดจากความผิดปกติของเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ (lymphocyte) ที่ทำหน้าที่สร้างระบบภูมิคุ้มกัน มะเร็งต่อมน้ำเหลืองแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ มะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิดฮอดจ์กิน (Hodgkin lymphoma) และมะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิดนอนฮอดจ์กิน (non-Hodgkin lymphoma) มะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิดฮอดจ์กินมักพบได้น้อยกว่าชนิดนอนฮอดจ์กิน และมักพบในเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 60 ในช่วงอายุ 15-34 ปี และอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป โดยปัจจัยเสี่ยงของการเกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิดนี้ ได้แก่ โรคโมโนนิวคลิโอซิส (infectious mononucleosis) ซึ่งเป็นโรคที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสเอ็บสไตน์บาร์ (Epstein-Barr virus, EBV) ผู้ที่มีระบบภูมิคุ้มกันบกพร่อง หรือมีประวัติคนในครอบครัวเป็นโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิดฮอดจ์กิน

ผู้ป่วยชายชาวพม่าอายุ 51 ปี มาพบทันตแพทย์ด้วยอาการปวดและบวมบริเวณแก้มขวา ร่วมกับอ้าปากได้น้อยลงมา 10 วัน ได้รับการวินิจฉัยเป็นการติดเชื้อในช่องพังผืดใต้กล้ามเนื้อแมสซีเตอร์ด้านขวา (right submasseteric space infection) การติดเชื้อในช่องพังผืดเทอริโกแมนดิบูลาร์ด้านขวา (right pterygomandibular space infection) และการติดเชื้อในช่องพังผืดใต้กล้ามเนื้อขมับด้านขวา (right deep temporal space infection) และมีกระดูกพรุนอักเสบของขากรรไกรล่างด้านขวา ผู้ป่วยได้รับการกรีดระบายหนองภายใต้ยาดมสลบร่วมกับการผ่าตัดนำเปลือกกระดูกออก (decortication) ภายใต้ยาชาเฉพาะที่ เมื่อภาวะติดเชื้อดีขึ้นพบว่าผู้ป่วยยังมีไข้เป็นระยะอย่างต่อเนื่อง น้ำหนักลด ตัวและตาเหลือง เมื่อตรวจเลือดพบว่ามีภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ (hyponatremia) และพบต่อมน้ำเหลืองบริเวณขาหนีบโตทั้งซ้ายและขวา ซึ่งผลจากการตัดชิ้นเนื้อของต่อมน้ำเหลืองบริเวณขาหนีบพบว่าเป็นมะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิดฮอดจ์กิน จากการติดตามผลการรักษาเป็นเวลา 6 สัปดาห์ แผลจากการกรีดระบายหนองและการผ่าตัดนำเปลือกกระดูกออกนั้นหายดี แต่ผู้ป่วยเสียชีวิตจากการรักษามะเร็งต่อม

น้ำเหลืองในอีก 2 สัปดาห์ถัดมา

ภาวะไข้จากการติดเชื้อหรือไข้หลังการผ่าตัด (postoperative fever) เป็นภาวะที่พบได้บ่อย แต่ภาวะไข้เรื้อรังในผู้ป่วยที่การติดเชื้อนั้นดีขึ้นแล้ว อาจต้องพิจารณาว่ามีภาวะอื่นแอบแฝงหรือไม่ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบการเกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลืองภายหลังการติดเชื้อในช่องพังผืดของกล้ามเนื้อบดเคี้ยว

C25

ชื่อเรื่อง **Rhabdomyosarcoma at anterior mandible: a case report**

โดย **อนันต์สิทธิ์ จินาวงศ์ (ผู้นำเสนอ)**
ธนะศักดิ์ เชงสันติสุข
สุวิทย์ สิงห์ศร
ณัฐพงศ์ ธรรมภักดี
แผนกศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล
โรงพยาบาลขอนแก่น

บทคัดย่อ

Rhabdomyosarcoma เป็นเนื้องอกของเซลล์ตัวอ่อนที่จะพัฒนาไปเป็นกล้ามเนื้อลาย มักพบในผู้ป่วยอายุน้อย มากถึงร้อยละ 50 ของเนื้องอกในกลุ่ม soft tissue sarcoma ในผู้ใหญ่อายุมากกว่า 45 ปีพบเพียงร้อยละ 3-5 ในกลุ่ม soft tissue sarcoma สามารถพบรอยโรคได้ทั้งร่างกายโดยร้อยละ 35 พบที่บริเวณศีรษะและลำคอ รอยโรคมักโตขึ้นอย่างรวดเร็วและไม่มีอาการ มีการทำลายกระดูกโดยรอบ บริเวณศีรษะและลำคอพบมากบริเวณกระดูกเบ้าตาและกระดูกขากรรไกรบน พบได้น้อยที่ขากรรไกรล่าง สามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ embryonal rhabdomyosarcoma และ alveolar rhabdomyosarcoma ตามลักษณะทางจุลพยาธิวิทยา โดยที่ embryonal type พบบริเวณศีรษะและลำคอได้มากกว่า การรักษาในปัจจุบันเป็นการรักษาหลายรูปแบบร่วมกัน (multimodal therapy) ได้แก่ การผ่าตัด รังสีรักษาและเคมีบำบัด โดยการพยากรณ์โรคของผู้ป่วยขึ้นอยู่กับขนาด ขอบเขต การลุกลาม (metastasis) และโอกาสที่จะผ่ารอยโรคออกได้หมด จึงมีการแบ่งกลุ่มผู้ป่วยเพื่อคาดการณ์พยากรณ์โรค วิธีการที่นิยมในปัจจุบันคือ Intergroup Rhabdomyosarcoma Study (IRS) จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าอัตราการรอดชีวิตใน 5 ปีในกลุ่ม embryonal type คือร้อยละ 66-72 ส่วน alveolar type คือร้อยละ 44-53

การนำเสนอนี้เป็นรายงานผู้ป่วยชายอายุ 50 ปี มีโรคประจำตัว คือโรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease) มีก้อนบริเวณเหงือกฟันหน้าล่างมา 4 เดือน มีอาการปวดเล็กน้อย ตรวจร่างกายพบก้อนบริเวณขากรรไกรล่างด้านหน้า ภาพรังสีแพโนรามิกพบเงาดำขอบเขตชัดเจนบริเวณขากรรไกรล่างด้านหน้า (symphysis of mandible) ผลการตรวจทางจุลพยาธิวิทยาของรอยโรควินิจฉัยแยกโรคในกลุ่ม spindle cell carcinoma, angiosarcoma, undifferentiated sarcoma และ Kaposi sarcoma ได้รับการผ่าตัด segmental mandibulectomy and reconstruction with fibular free flap ร่วมกับศัลยแพทย์ตกแต่ง ผลชิ้นเนื้อเป็น rhabdomyosarcoma จึงส่งแพทย์รังสีรักษาเพื่อให้รังสีรักษาหลังการผ่าตัด ติดตามการรักษา 8 เดือน ไม่พบการกลับเป็นซ้ำของรอยโรค จึงผ่าตัด vestibuloplasty เพื่อเตรียมใส่ฟันเทียม ปัจจุบันติดตามการรักษารวม 1 ปี 6 เดือน ยังไม่พบการกลับเป็นซ้ำ

Rhabdomyosarcoma เป็นเนื้องอกของเซลล์ตัวอ่อนของเซลล์กล้ามเนื้อลาย พบมากในกลุ่มผู้ป่วยเด็ก แต่พบได้น้อยในผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ การตรวจวินิจฉัยทำได้ค่อนข้างยาก จำเป็นต้องมีการย้อมพิเศษทางอิมมูโนฮิสโตเคมี ซึ่งการวินิจฉัยที่ถูกต้องจะนำไปสู่การรักษาที่เหมาะสมกับรอยโรค และหากวินิจฉัยที่รวดเร็วจะทำผู้ป่วยได้รับการรักษาในระยะแรกและมีพยากรณ์โรคที่ดีกว่า

C26

ชื่อเรื่อง **รายงานผู้ป่วยเคสเนื้องอกกระดูกบริเวณหัวข้อต่อขากรรไกรล่างขนาดใหญ่ที่มีความผิดปกติของการสบฟันรุนแรง**

โดย **ศุภณัฐ แซะอามา (ผู้นำเสนอ)**
ธงชาติ ศิริพันธ์
โรงพยาบาลหาดใหญ่

บทคัดย่อ

เนื้องอกกระดูก (osteochondroma) เป็นเนื้องอกซึ่งพบมากในช่วงอายุ 10-35 ปี โดยพบในอัตราส่วน 2 : 1 ระหว่างเพศชายและหญิง ตำแหน่งที่พบบ่อยคือบริเวณรอบหัวเข่า โดย osteochondroma จะประกอบไปด้วยส่วนที่เป็นกระดูกที่งอกต่อเนื่องออกมาจากกระดูกต้นกำเนิดเดิม ซึ่ง osteochondroma บริเวณกะโหลกศีรษะและใบหน้าพบอุบัติการณ์น้อยมาก คิดเป็นร้อยละ 0.6 ส่วนใหญ่พบบริเวณหัวข้อต่อขากรรไกร (mandibular condyle) และ coronoid process พบในเพศชายต่อเพศหญิงคิดเป็นอัตราส่วน 1 : 1.28 อายุเฉลี่ย 39.7 ปี ส่วนใหญ่แล้ว osteochondroma มักมาด้วยขากรรไกรล่างเบี้ยวขึ้นเรื่อย ๆ กัดสบฟันเปลี่ยน การดำเนินโรคค่อยเป็นค่อยไป การรักษา osteochondroma บริเวณหัวข้อต่อขากรรไกรล่างจะเป็นการตัดรอยโรคออกทั้งหมด (total resection) ร่วมกับแก้ไขการสบฟันที่ผิดปกติและใบหน้าที่ไม่สมมาตร

ผู้ป่วยชายชาวลาวอายุ 40 ปี มาพบทันตแพทย์ด้วยอาการ

บวมบริเวณหน้าหูด้านซ้ายร่วมกับการสบฟันผิดปกติมาเป็นระยะเวลา 10 ปี จากการตรวจพบขากรรไกรล่างเบี้ยวไปด้านขวา อ้าปากได้ 25 มม. ระนาบการสบฟันเอียง และฟันหลังบนด้านซ้ายมีการล้มมาทางด้านเพดาน (palatal collapse) ภาพรังสีพบลักษณะรอยโรคทึบรังสี (radiopaque mass) เหนือต่อหัวข้อต่อขากรรไกรล่างทางด้านซ้าย ขนาดจากภาพรังสี 4.8 × 3.6 ซม. ผู้ป่วยได้รับวินิจฉัยเบื้องต้นเป็น osteochondroma และได้รับการผ่าตัดรอยโรคบริเวณหัวข้อต่อขากรรไกรล่างทางด้านซ้าย (surgical excision) ผ่านรอยผ่าตัดบริเวณใต้ขากรรไกรล่างและหน้าหูด้านซ้าย โดยเทคนิคตัดกระดูกขากรรไกรล่างด้านซ้ายแบบตัดแนวตั้ง (vertical ramus osteotomy) และได้รับการผ่าตัดแก้ไขการสบฟัน โดยผ่าตัดบริเวณฟันหลังบนซ้าย (posterior subapical osteotomy) ภายใต้ยาดมสลบ และผลการตรวจทางพยาธิวิทยาช่องปาก วินิจฉัยเป็น osteochondroma

หลังผ่าตัดรอยโรคบริเวณหัวข้อต่อขากรรไกรล่างทางด้านซ้ายได้รับการมัดฟัน (intermaxillomandibular fixation) 2 สัปดาห์ จากนั้นได้รับฝึกการขยับขากรรไกร อ้าปาก ปิดปากด้วยยางดึงฟัน (elastic training) หลังผ่าตัดผู้ป่วยมีอาการอ่อนแรงของริมฝีปากและหลับตาไม่สนิทชั่วคราว จากการติดตามผลเป็นระยะเวลา 1.5 ปี พบใบหน้าสมมาตร ผู้ป่วยอ้าปากได้ 35 มม. โดยมีลักษณะเบี้ยวขณะอ้าปาก การสบฟันดีขึ้นและระนาบการสบฟันกลับมาเป็นปกติ จากภาพรังสีไม่พบการเกิดรอยโรคซ้ำ

C27

ชื่อเรื่อง **การผ่าตัดเพื่อแก้ไขการสบฟันเปิดในฟันหน้า โดยใช้เทคนิค segmental superior repositioning of maxilla leaving nasal floor intact ในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของการสบฟันหลังได้รับอุบัติเหตุ**

โดย **รัฐธิดา คันศร (ผู้นำเสนอ)**
ภาณุ สุภัทราวิวัฒน์
โรงพยาบาลทันตกรรม
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บทคัดย่อ

การสบฟันเปิด (open bite) คือการที่ฟันบนและฟันล่างไม่สบกัน มักเกิดที่ฟันหน้า สาเหตุของการเกิดมีหลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็นพันธุกรรม พฤติกรรม เช่น การดูดนิ้ว การกลืนที่ผิดปกติ หรือเกิดจากสิ่งแวดล้อม เช่น การได้รับอุบัติเหตุ วิธีการรักษามีหลายวิธีขึ้นอยู่กับสาเหตุ ความรุนแรงของการสบเปิด และอายุของผู้ป่วย

ผู้ป่วยชายไทยอายุ 13 ปี ถูกส่งตัวมาโรงพยาบาลทันตกรรมเนื่องจากไม่สามารถหุบปากและสบฟันหน้าได้หลังจากเกิดอุบัติเหตุทางรถจักรยานยนต์ ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยเป็น subdural, subarachnoid และ intracranial hemorrhage ผู้ป่วยรับการใส่ท่อช่วยหายใจนานประมาณ 1 เดือน ตามด้วยการเจาะคอในภายหลัง จากการตรวจและประเมิน การสบเปิดของผู้ป่วยน่าจะมีสาเหตุจากพฤติกรรม ที่เดิมชอบดูดนิ้วขณะเป็นเด็ก แต่การเกิดอุบัติเหตุทำให้ความผิดปกติรุนแรงมากขึ้น ผู้ป่วยไม่สามารถใช้ชีวิตปกติได้ นอกจากปัญหาเรื่องการสบฟันแล้ว ผู้ป่วยยังเป็นอัมพาตอ่อนแรงทั้ง 4 รยางค์ และมีปัญหาเรื่องการกลืน การพิจารณาการรักษาจึงต้องพิจารณาถึงปัญหาด้านอื่น ๆ ของผู้ป่วยด้วย

แผนการรักษาของผู้ป่วยรายนี้ คือการผ่าตัดขากรรไกรล่างด้วยวิธี posterior body osteotomy เป็นลำดับแรก และพิจารณาจัดฟันเพื่อให้เหมาะสมสำหรับการผ่าตัดขากรรไกรบนด้วยวิธี segmental superior repositioning of maxilla leaving nasal floor intact พบว่าผลการผ่าตัดในผู้ป่วยรายนี้เป็นที่น่าพอใจ ผู้ป่วยได้รับการจัดฟันหลังการผ่าตัด และฝึกการกลืนต่อไป

หลักการสำคัญของการรักษาสภาวะสบเปิดของขากรรไกรและฟันคือการรักษาให้ตรงกับสาเหตุของผู้ป่วย ในผู้ป่วยรายนี้พบว่าสาเหตุของการสบเปิดมาจาก 2 สาเหตุ คือจากอุปนิสัยของผู้ป่วยตั้งแต่เด็ก และอุบัติเหตุทางรถจักรยานยนต์ที่ทำให้กระดูกขากรรไกรล่างหัก และเชื่อมผิดตำแหน่ง ดังนั้นผู้ป่วยรายนี้ต้องได้รับการวางแผนการผ่าตัดทั้งกระดูกขากรรไกรบนและล่าง โดยที่การผ่าตัดขากรรไกรล่างช่วยเปลี่ยนมุมขากรรไกรและระดับฟันล่างให้มีการสบเปิดลดลง จากนั้นจึงวางแผนจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดขากรรไกรบน เพื่อแก้ไขปัญหาการสบเปิดที่หลงเหลืออยู่ เนื่องจากลักษณะของ dual occlusal plane

C28

ชื่อเรื่อง **MRONJ-Just a good treatment can bring back the patient's smile once again: a case report**

โดย **Phaichaya Laiamnuay (ผู้นำเสนอ)**
Sittipong Chaimanakarn
Maha Chakri Sirindhorn Dental Hospital, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol University

บทคัดย่อ

Medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) is characterized by persistently exposed necrotic bone within the jaw in patients who received either antiresorptive or antiangiogenic agents with no history of radiotherapy in the head and neck region.

Antiresorptive medications such as bisphosphonate are prescribed as a treatment of osteoclastic bone, mostly osteoporosis. Due to their potent effect in suppressing osteoclastic activity which inhibits the bone turnover therefore improves bone density and bone quality. Despite their great advantages, the significant downside is that these agents tend to be a local risk factor for MRONJ. Pain control, infection control, together with the necrotic bone management and pathologic bone fracture are the main goals of treating MRONJ.

As in this presented case, a female patient came with a complaint of purulent drainage from nonhealing extraction wound associated with pain and erythema in the left mandible region. Radiographic changes were seen. The patient also gave a history of receiving antiresorptive drugs which was prescribed to treat osteoporosis. According to staging system developed by American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (AAOMS), she was diagnosed with MRONJ stage 3. Marginal mandibulectomy were done together with reconstruction using reconstruction plate and buccal fat pad flap. After the operation, she had come to follow-up with us regularly until we assured that the lesion was completely healed. The treatment was completed with removable prosthesis in order to restore the masticatory function and esthetics. Our ultimate goal to bring back the patient's quality of life was achieved. The patient's happiness and satisfaction of treatment results were shown through her remarkable smile.

C29

ชื่อเรื่อง **การพัฒนาการผ่าตัดเลื่อนคางโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยภายในองค์กร: รายงานผู้ป่วย 4 ราย**

โดย **ชินกฤต สุทธิธำรงสวัสดิ์ (ผู้นำเสนอ)**
วริศ เผ่าเจริญ
ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ

การผ่าตัดเลื่อนคางมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างความสวยงามและปรับสัดส่วนของใบหน้า การผ่าตัดชนิดนี้มักนิยมผ่าตัดร่วมกับศัลยกรรมจัดตำแหน่งกระดูกขากรรไกรเพื่อให้ใบหน้าของผู้ป่วยมีความสมส่วนมากที่สุด แต่อย่างไรก็ตาม กระบวนการผ่าตัดกลับมีความท้าทายตั้งแต่ขั้นตอนการวินิจฉัย การวางแผนผ่าตัด และการถ่ายทอดแผนการผ่าตัดไปยังการผ่าตัดจริง ในปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยการผ่าตัดศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลส่งผลให้ผลลัพธ์การผ่าตัดที่ได้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังมีการนำเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติเพื่อสร้างแบบจำลองทางกายวิภาค สร้างอวัยวะเทียม และการออกแบบอุปกรณ์แนวนำเพื่อช่วยจัดตำแหน่งของกระดูก รายงานผู้ป่วยนี้จะกล่าวถึงการใช้เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์เพื่อออกแบบอุปกรณ์จัดตำแหน่งกระดูกคางสำหรับการผ่าตัดเลื่อนคาง

การผ่าตัดเลื่อนคางโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเริ่มต้นจากการวางแผนการผ่าตัดโดยใช้โปรแกรม Dolphin Image รุ่น 11.9 (Dolphin Imaging & Management Solutions, Chatsworth, CA, USA) และออกแบบอุปกรณ์แนวนำจัดตำแหน่งคางโดยใช้โปรแกรม 3-matic 12.0 (Materialise, Leuven, Belgium) จากนั้นนำอุปกรณ์แนวนำจัดตำแหน่งไปขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติ อุปกรณ์แนวนำจัดตำแหน่งถูกทำให้ปลอดเชื้อก่อนการผ่าตัด อุปกรณ์แนวนำจัดตำแหน่งจะถูกสวมให้ติดกับระนาบบดเคี้ยวของฟันล่างภายหลังการตัดกระดูกคาง กระดูกคางที่ถูกตัดออกมาจะถูกยึดติดกับอุปกรณ์แนวนำจัดตำแหน่ง กระดูกคางถูกยึดติดกับกระดูกขากรรไกรล่างในตำแหน่งใหม่ด้วยโลหะดามกระดูก

การใช้เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ร่วมกับการใช้อุปกรณ์แนวนำจัดตำแหน่งเพื่อการผ่าตัดเลื่อนคาง ช่วยให้การผ่าตัดมีความแม่นยำมากขึ้น และสามารถลดระยะเวลาในการจัดตำแหน่งคางในห้องผ่าตัดได้

C30

ชื่อเรื่อง **Maxillomandibular advancement: when to consider as first line treatment for OSA?**

โดย **Pim Chiewwit (ผู้นำเสนอ)**
Boworn Klongnoi
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Mahidol University

บทคัดย่อ

In the past, the initial standard treatments for obstructive sleep apnea (OSA) were a continuous positive airway pressure (CPAP) ventilation or an oral appliance which relieve upper airway obstruction. But recently there was an update in Stanford sleep surgery

algorithm for OSA. The difference from original algorithm is that a patient with dentofacial deformity with any degree of OSA may pass phase I and considered maxillomandibular advancement (MMA) as a first-line treatment. MMA is a surgical procedure which maxilla and mandible are moved forward, resulting in expanding the nasopharyngeal, retropalatal, and hypopharyngeal airways, therefore a highly effective treatment for OSA.

In this case report, a 45-year-old Thai male was consulted to the Oral and Maxillofacial Surgery Department, Mahidol University for treatment of sleep disturbances. Main complaints were sleep disturbance, excessive daytime sleepiness and fatigue. His body mass index (BMI) was 32 kg/m^2, Epworth sleepiness score = 14 and a complete polysomnographic evaluation showed an apnea-hypopnea index (AHI) of 26.7. CPAP treatment was initiated but was intolerant. Afterward, septoplasty and tonsillectomy were all performed, result of polysomnographic evaluation showed no improvement in AHI and the patient's complaints persisted. On clinical examination, the patient showed Angle class III malocclusion with reverse overjet. Therefore, MMA surgery was indicated due to a narrow retropalatal airway and a long soft palate with maxillomandibular asymmetry. In the MMA surgery, the following bone movements were performed: maxillary anterior repositioning of 11.75 mm and superior repositioning of 3.0 mm, mandibular advancement with counterclockwise rotation of 3.0 mm. Postoperative evaluation was performed 6 months after MMA surgery, Epworth sleepiness score was 3 and AHI was 16.4.

MMA surgeries have been extensively studied and accepted as a successful therapy for the treatment of patients with OSA, and bone repositioning has been found to be stable over the long term.

The growing understanding of OSA pathophysiology and development of new methods for airway evaluation resulted in a new treatment sequence for OSA. As seen in this case report, CPAP, septoplasty and tonsillectomy all could be considered unsuccessful and we could imply that MMA was only a definite treatment for this patient. In conclusion, MMA should be considered a first line treatment in patients with OSA of all severity with dentofacial deformity.