

อิทธิพลของระนาบการสบฟันในช่วงปกติต่อเสถียรภาพ
ของการผ่าตัดขากรรไกรล่างชนิดไบแลตเทอรอล
แซจิทอลสปลิทเรมัสออสทีโอโตมี เพื่อแก้ไขความผิดปกติ
ของความสัมพันธ์กระดูกขากรรไกรประเภทที่สาม
The Influence of Occlusal Plane Variation in Normal Range
to the Stability of Bilateral Sagittal Split Ramus Osteotomy
in Skeletal Class III Deformity

สันติภาพ พุทธนิมิต¹, นุชดา ศรียารัตน์²

นักศึกษาลำดับสูงสุดการฝึกอบรมทันตแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตร สาขาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

²ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Santipap Puttanimon¹, Nutchada Sriyaranya²

¹Residency program Oral and maxillofacial surgery, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

²Department of Oral and maxillofacial surgery, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

ชม. ทันตสาร 2562; 40(3) : 147-155

CM Dent J 2019; 40(3) : 147-155

Received: 2 May, 2019

Revised: 1 July, 2019

Accepted: 13 August, 2019

บทคัดย่อ

การรักษาความผิดปกติของกระดูกขากรรไกรล่างประเภทที่สามด้วยวิธีการจัดฟันร่วมกับผ่าตัดขากรรไกรนั้นได้รับการพัฒนาและยอมรับกันอย่างกว้างขวางว่าสามารถแก้ไขการสบฟันและความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรได้ดี ซึ่งหนึ่งในปัจจัยความสำเร็จของการรักษาคือการมีเสถียรภาพหลังการผ่าตัด การเกิดการกลับคืนตำแหน่งของกระดูกขากรรไกรนั้นส่งผลให้ตำแหน่งและความสัมพันธ์

Abstract

Orthognathic surgery is the procedure to correct dentofacial deformity. The success of orthognathic surgery is dependent on esthetic, function and the stability of the skeleton. Surgical relapse from stability failure can result in unexpected outcome. The purpose of this study was to compare the rate of postoperative skeletal relapse

Corresponding Author:

นุชดา ศรียารัตน์

อาจารย์, ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

Nutchada Sriyaranya

Lecturer, Department of Oral and Maxillofacial Surgery,
Faculty of Dentistry, Chiang Mai University,
Chiang Mai 50200, Thailand
E-mail: nutchada.s@cmu.ac.th

ของกระดูกไม่เป็นไปตามแผนการรักษาที่วางไว้ ดังนั้นการศึกษานี้จึงมุ่งเน้นเปรียบเทียบอัตราการกลับคืนสู่ตำแหน่งภายหลังการผ่าตัดด้วยเทคนิค ไบแลตเทอรอลแซจิตอลสปลิทเรมัสออสทีโอโตมี (bilateral sagittal split ramus osteotomy) ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความสัมพันธ์ของกระดูกขากรรไกรประเภทที่สามที่ระยะเวลา 6 เดือนและ 2 ปี ระหว่าง 3 กลุ่มตัวอย่างที่มีค่ามุมระนาบการสบฟันต่อระนาบแนวนอนแฟรงก์ฟอร์ดอยู่ในช่วงปกติ ($8^{\circ} \pm 4^{\circ}$) ได้แก่กลุ่มที่อยู่ในช่วงค่าปกติต่ำ (4° ถึง $< 7^{\circ}$) กลุ่มปกติกลาง (7° ถึง $< 10^{\circ}$) และกลุ่มปกติสูง (10° ถึง 12°) โดยทำการวัดค่าจากภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างที่ระยะเวลาก่อนผ่าตัด (T0) หลังผ่าตัดไม่เกิน 2 สัปดาห์ (T1) หลังผ่าตัด 6 เดือน (T2) และหลังผ่าตัด 2 ปี (T3) และนำมาคำนวณหาระยะการกลับคืนตำแหน่ง อัตราส่วนจำนวนผู้มีการกลับคืนสู่ตำแหน่งของแต่ละกลุ่มตัวอย่างนั้นนำมาเปรียบเทียบกันระหว่าง 3 กลุ่มด้วยการทดสอบสถิติไคสแควร์ (Chi-square) ส่วนระยะการกลับคืนสู่ตำแหน่งได้รับการเปรียบเทียบระหว่าง 3 กลุ่มด้วยการทดสอบสถิติ Kruskal Wallis และการทดสอบ Mann Whitney U ผลการศึกษา ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของทั้ง 3 กลุ่มตัวอย่างที่ค่าความเชื่อมั่น 0.05 สรุปผลการศึกษา ไม่พบความแตกต่างของการกลับคืนสู่ตำแหน่งในระหว่างกลุ่มที่มีค่ามุมระนาบการสบฟันปกติต่ำ ปกติกลาง และปกติสูงจากการศึกษานี้

คำสำคัญ: มุมระนาบการสบฟัน เสถียรภาพของกระดูกขากรรไกร คัลยกรรมจัดกระดูกขากรรไกร ไบแลตเทอรอลแซจิตอลสปลิทเรมัสออสทีโอโตมี การกลับคืนตำแหน่ง

in 6 months and 2 years after bilateral sagittal split ramus osteotomy in patients with skeletal class III deformity among the lower range (4° to $< 7^{\circ}$), middle range (7° to $< 10^{\circ}$) and upper range (10° to 12°) of normal occlusal plane angle (Frankfort's plane - occlusal plane $8^{\circ} \pm 4^{\circ}$). Lateral cephalometric films were evaluated at preoperative time (T0), immediate postoperative time within 2 weeks post operation (T1), 6 months postoperative time (T2) and 2 years postoperative time (T3). The proportion of the patients who had relapse versus who had no relapse between 3 groups were compared using Chi-square test and the distances of skeletal relapse were compared between groups with Kruskal Wallis and Mann Whitney U test. The results showed that the relapse was not significant between 3 groups at 6 months and 2 years after surgery ($p < 0.05$). Conclusion, the results suggest that the difference of the occlusal plane angle; upper, middle and lower range, does not affect the skeletal relapse in this study.

Keywords: occlusal plane angle, stability, orthognathic surgery, bilateral sagittal split ramus osteotomy, relapse

บทนำ

การมีขากรรไกรล่างสบยื่นในผู้ป่วยนั้นเกิดขึ้นจากความผิดปกติของการเจริญของขากรรไกรล่าง ซึ่งมีลักษณะแสดงถึงความไม่ปกติของขนาดและรูปร่างของกระดูกขากรรไกร รวมถึงตำแหน่งและความสัมพันธ์ระหว่างขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง โดยมีสาเหตุหลักมาจากพันธุกรรมและสิ่งกระตุ้นจากภายนอก⁽¹⁾ การรักษาภาวะดังกล่าวด้วยวิธีการจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดนั้นได้รับการนำเสนอเป็นครั้งแรกในปี 1846 โดย Hullihen และ Blair ด้วยวิธีการ สับ

แอฟคัล ออสทีโอโตมี ที่ตำแหน่งกระดูกขากรรไกรล่างด้านหน้า (anterior mandibular subapical osteotomy) และในปี ค.ศ.1906 เริ่มผ่าตัดด้วยวิธี บอดีออสทีโอโตมี (body osteotomy) ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นของการรักษา⁽²⁾ จากนั้นวิธีการผ่าตัดได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งได้วิธีการที่เป็นที่นิยมในปัจจุบันคือเทคนิค ไบแลตเทอรอลแซจิตอลสปลิทเรมัสออสทีโอโตมี (bilateral sagittal split ramus osteotomy)⁽³⁾ เพื่อให้ได้ผลการรักษาสำเร็จดังเป้าหมายหลักที่วางไว้ ได้แก่ ลดความเสี่ยงใน

การเกิดอันตรายระหว่างการผ่าตัด ไม่เกิดอันตรายต่อเส้นประสาท อินฟีเรียร์อัลวีโอลาร์ (inferior alveolar nerve) ได้ผลการรักษาเป็นไปตามแผนการรักษาทั้งในด้านของตำแหน่งกระดูกขากรรไกรและการกัดสบฟันที่ถูกต้อง และมีเสถียรภาพของตำแหน่งกระดูกขากรรไกรภายหลังการผ่าตัดที่ดี^(2,4)

Bailey และคณะในปี ค.ศ. 2004 แบ่งแนวโน้มของการกลับสู่ตำแหน่งเดิมของกระดูกขากรรไกรหลังผ่าตัดไว้ 4 ระดับ ได้แก่ กลุ่มที่มีเสถียรภาพสูง กลุ่มที่มีเสถียรภาพ กลุ่มที่มีเสถียรภาพเมื่อร่วมกับการยึดตำแหน่งกระดูกด้วยความจำเพาะ และกลุ่มที่มีปัญหา⁽⁵⁾ โดยแบ่งจากระยะการกลับคืนสู่ตำแหน่งภายหลังการผ่าตัด สำหรับนิยามที่ระบุถึงระยะของการเคลื่อนกลับสู่ตำแหน่งนอกเหนือจากการคำนวณเป็นอัตราร้อยละแล้ว ยังมีการวัดเป็นลักษณะการกลับคืนสู่ตำแหน่งเป็นระยะทางนำมาเปรียบเทียบกัน โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มที่มีการเคลื่อนที่กลับคืนสู่ตำแหน่งไม่เกิน 2 มิลลิเมตร กลุ่มที่มีการเคลื่อนที่ขากรรไกร 2-4 มิลลิเมตร และกลุ่มที่มีการเคลื่อนที่ขากรรไกรเกิน 4 มิลลิเมตรที่ระยะการเคลื่อนขากรรไกรเริ่มต้นน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร โดยกลุ่มที่มีการเคลื่อนที่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตรถือว่าไม่มีหรือมีการกลับคืนสู่ตำแหน่งที่ต่ำ และสร้างปัญหาต่อการจัดฟันภายหลังการผ่าตัดน้อย⁽⁵⁾

มีการศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการกลับคืนสู่ตำแหน่งของกระดูกขากรรไกรภายหลังการผ่าตัด แสดงให้เห็นว่ามุมขากรรไกรล่างและมุมระนาบการสบฟันนั้นเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ส่งผลต่อเสถียรภาพของกระดูกขากรรไกรในระยะยาว⁽⁶⁾ โดยการมีมุมระนาบการสบฟันสูงหรือต่ำกว่าค่าปกตินั้นจะส่งผลต่ออัตราการกลับคืนสู่ตำแหน่งของกระดูกขากรรไกรในระยะยาวได้มากขึ้น⁽⁷⁾ โดยจากการศึกษาของ Wolford และคณะในปี 1994 พบว่าค่าระนาบของขากรรไกรที่น้อยกว่าปกติส่งผลให้มีการยึดกล้ามเนื้อแมสซีเตอร์ภายหลังการผ่าตัดถอยขากรรไกรล่างได้มากกว่า และทำให้เกิดการหมุนของขากรรไกรล่างชนิดทวนเข็มนาฬิกา ซึ่งส่งผลต่อเสถียรภาพของกระดูกขากรรไกร⁽⁷⁾ และจากการศึกษาของ Yang และคณะพบว่าผู้ป่วยที่มีค่ามุมโกเนียล (gonial angle) มากกว่าปกติ ซึ่งมักพบร่วมกับการมีมุมระนาบขากรรไกรล่างมากกว่าปกติ หรือมีไบหนำรูปร่างยาว ในระหว่างผ่าตัดจะเกิดความต่างระดับระหว่างกระดูกสองชิ้น (vertical bony step) ในระยะที่มากขึ้น ทำให้เกิดการหมุนของส่วนหลังแบบทวนเข็มนาฬิกาตามลักษณะกายวิภาคของไบหนำ ทำให้เกิดการยึดของกล้ามเนื้อ

เนื้อที่เกี่ยวข้องและมีแนวโน้มการเคลื่อนกลับสู่ตำแหน่งเดิมได้มากขึ้น อีกทั้งมีแนวโน้มในการเกิดการละลายตัวของข้อต่อคอนดอยล์ (temporomandibular joint) มากกว่าปกติ^(8,9) อย่างไรก็ตามยังคงไม่พบการศึกษาที่กล่าวถึงเสถียรภาพภายหลังการผ่าตัดถอยขากรรไกรในกลุ่มผู้ป่วยที่มีค่ามุมระนาบการสบฟันอยู่ในช่วงปกติ จึงนำไปสู่คำถามงานวิจัยว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่มีค่ามุมระนาบการสบฟันปกติส่งผลต่อการกลับคืนสู่ตำแหน่งของกระดูกขากรรไกรหรือไม่อย่างไร

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การวิจัยนี้ เป็นการศึกษาย้อนหลัง (retrospective cohort study) โดยผ่านการรับรองจริยธรรมงานวิจัยโดยคณะกรรมการพิทักษ์สิทธิสวัสดิภาพและป้องกันอันตรายของผู้ถูกวิจัย คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เอกสารเลขที่ 9/2561

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ (inclusion criteria)

- ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีความผิดปกติของความสัมพันธ์กระดูกขากรรไกรประเภทที่สามและได้รับการรักษาด้วยการจัดฟันก่อนการผ่าตัดขากรรไกรด้วยเทคนิค ไบแลตเทอรอลแซจิตอลสปลิทเรมัสออสทีโอโตมี (bilateral sagittal split ramus osteotomy) ตั้งแต่ปี ค.ศ.2012 จนถึงปี ค.ศ. 2016
- อยู่ในช่วงอายุ 18-35 ปี มีสุขภาพแข็งแรง มีความพร้อมสำหรับการผ่าตัดไม่มีโรคประจำตัวร้ายแรง
- สามารถติดตามผลการรักษาได้อย่างต่อเนื่องด้วยภาพรังสี

เกณฑ์การไม่รับอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ (exclusion criteria)

- ผู้ป่วยที่เกิดผลข้างเคียงหลังการผ่าตัด เช่น มีการติดเชื้อ, กระดูกไม่เชื่อมติด, หมุดยึดกระดูกหลวม
- ผู้ที่เข้ารับการผ่าตัดด้วยเทคนิคไบแลตเทอรอลแซจิตอลสปลิทเรมัสออสทีโอโตมี (bilateral sagittal split ramus osteotomy) ร่วมกับการผ่าตัดตกแต่งคาง (genioplasty) หรือการผ่าตัดอื่นๆ ของกระดูกขากรรไกรล่างภายใน 2 ปีหลังการผ่าตัดถอยขากรรไกร

เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างแล้วได้นำภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างมาทำเป็นภาพดิจิทัล ทำการเทียบระยะที่ปรากฏใน

ภาพถ่ายรังสีให้เทียบเท่าระยะจริงและทำการวัดค่ามุมและระบบภาพรังสีโดยการใช้อิมเมจเจซอฟต์แวร์ (Image J software 1.51j8, Wayne Rasban, National Institutes of health, USA)

วิธีการวัด

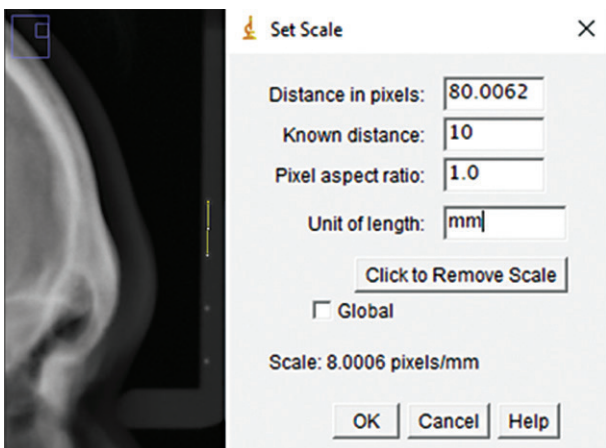
ผู้วัดเป็นทันตแพทย์ซึ่งได้รับการฝึกฝนการวัดค่าเซฟาโลเมตริกซ์จากทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดฟัน เริ่มจากการเทียบระยะในภาพรังสีให้เทียบเท่าระยะจริงโดยอาศัยระบบอุปกรณ์จัดตำแหน่งศีรษะ (cephalostat) ดังรูปที่ 1 จากนั้นจึงวัดค่ามุมระนาบการสบฟันในภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างที่ระยะเวลาก่อนผ่าตัดไม่เกิน 3 เดือน (T0) เพื่อจำแนกผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่มตามค่ามุมระนาบคดเคี้ยวได้แก่กลุ่มที่อยู่ในช่วงค่าปกติต่ำ (4° ถึง < 7°) กลุ่มปกติกลาง (7° ถึง < 10°) และกลุ่มปกติสูง (10° ถึง 12°)

กำหนดจุดอ้างอิงที่สนใจได้แก่ จุดบี (B) จุดพาโกเนียน (pogonion; Pog) จุดเนซิออน (nasion; N) และจุดเซลลาเทอซิกา (sella turcica; S) ในภาพรังสีของแต่ละช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงเวลาก่อนการผ่าตัด (T0) ช่วงเวลาหลังการผ่าตัด

ทันทีไม่เกิน 2 สัปดาห์ (T1) ช่วงเวลาหลังการผ่าตัด 6 เดือน (T2) และช่วงเวลาหลังการผ่าตัด 2 ปี (T3) จากนั้นสร้างแกนอ้างอิงระนาบนอน (X) เป็นเส้นที่ลากจากจุดเซลลาเทอซิกา (S) ทำมุม 7 องศา กับระนาบเซลลาเทอซิกาและเนซิออน (S-N) เพื่อปรับระนาบของภาพรังสีในแต่ละช่วงเวลาให้อยู่ในระนาบเดียวกัน และสร้างแกนระนาบตั้ง (Y) ลากตั้งฉากกับแกนระนาบนอนที่จุด S เพื่อเป็นเส้นอ้างอิงที่ใช้วัดการเปลี่ยนแปลงในแนวระนาบโดยจะวัดระยะจากจุด B และจุด Pog มาตั้งฉากกับแกน Y เพื่อวัดระยะของเส้นที่ลากตั้งฉากกับแกน Y โดยใช้หน่วยมิลลิเมตร^(10,11) ดังรูปที่ 2

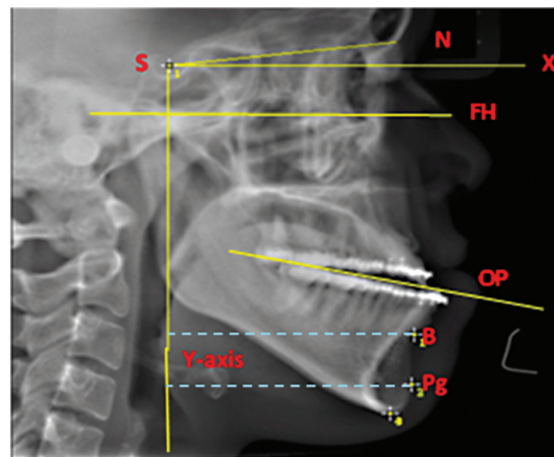
- Bx คืออัตราส่วนการกลับคืนสู่ตำแหน่งของจุด B ในระนาบนอน (x axis)
- Pogx คืออัตราส่วนการกลับคืนสู่ตำแหน่งของจุด Pog ในระนาบนอน (x axis)

นำระยะที่วัดได้ในภาพรังสีที่ระยะเวลา T2 ลบด้วย T1 จะได้ระยะการกลับคืนสู่ตำแหน่งของกระดูกขากรรไกรที่ 6 เดือน และนำระยะที่วัดได้ในภาพรังสีที่ระยะเวลา T3 ลบด้วย T1 จะได้ระยะการกลับคืนสู่ตำแหน่งของกระดูกขากรรไกรที่ 2 ปี



รูปที่ 1 แสดงถึงการเทียบระยะที่ปรากฏในภาพถ่ายรังสีดิจิทัลให้เทียบเท่าระยะจริง โดยการปรับค่าให้ distance in pixels (ระยะระหว่างจุดบน cephalostat ในภาพ) ให้เทียบเท่ากับ 10 มิลลิเมตร ซึ่งเป็นระยะจริง (Known distance)

Figure 1 The picture shows the distance in pixels between points on cephalostat and known distance (10 mm) by calibrated method using Image J program



รูปที่ 2 การวัดระยะในแนวนอนให้ทำมุมกับระนาบ S-N 7 องศา และวิธีวัดตำแหน่งของจุด B และจุด Pog ในแนวระนาบนอนเพื่อหาระยะการถอยขากรรไกร

Figure 2 The picture shows the measurement of horizontal distance from B point and Pog point to Y plane by using X plane as horizontal reference. (Angulation between X plane and S-N plane is 7° and Y plane is perpendicular to X plane)

การวัดจะใช้ผู้วัดคนเดียววัดซ้ำ 3 ครั้งห่างกันเป็นเวลา 2 สัปดาห์ นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย แบ่งกลุ่มผู้ป่วยเป็นกลุ่มที่มีการกลับคืนสู่ตำแหน่งและกลุ่มที่ไม่มีการกลับคืนสู่ตำแหน่ง โดยกำหนดเกณฑ์ของกลุ่มที่มีการกลับคืนสู่ตำแหน่งคือ มีการเคลื่อนที่ของกระดูกขากรรไกรกลับสู่ทิศทางตำแหน่งเดิมเป็นระยะตั้งแต่ 2 มิลลิเมตรขึ้นไป หาอัตราส่วนระหว่างทั้งสองกลุ่ม จากนั้นนำระยะเฉลี่ยของกลุ่มที่มีการกลับคืนสู่ตำแหน่งมาเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS เวอร์ชัน 16.0 โดยเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่ม โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และใช้สถิติทดสอบ Kruskal Wallis และ Mann Whitney U ที่ค่าความเชื่อมั่น 0.05 เปรียบเทียบระยะการกลับคืนสู่ตำแหน่งเดิมของกระดูกขากรรไกรหลังการผ่าตัดที่ระยะหลังการผ่าตัด 6 เดือน และ 2 ปี ระหว่างกลุ่มที่มีค่ามุมระนาบดเคี้ยวแตกต่างกันทั้งสามกลุ่มดังที่ได้กล่าวข้างต้น

ผลการศึกษา

อาสาสมัครที่เข้าร่วมในงานวิจัยจำนวน 59 คนประกอบด้วยเพศหญิง 42 คนเพศชาย 17 คน อายุเฉลี่ย 24.5 ปี มีผู้ที่สามารถติดตามภาพรังสีที่ระยะเวลา 6 เดือนเป็นจำนวน 59 คนและผู้ที่สามารถติดตามภาพรังสีในระยะเวลา 2 ปีเป็นจำนวน 26 คน ค่าเฉลี่ยของค่ามุมระนาบดเคี้ยวของกลุ่มปกติต่ำ ปกติกลาง และปกติสูงเท่ากับ 5.25 ± 0.77 , 8.1 ± 0.81 และ 11.35 ± 0.9 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ผู้ป่วยทั้งสามกลุ่มได้รับการจำแนกออกเป็นกลุ่มที่มีการกลับคืนสู่ตำแหน่งและกลุ่มที่ไม่มีการกลับคืนสู่ตำแหน่งด้วยระยะการเคลื่อนกลับคืนตำแหน่งที่มากกว่า 2 มิลลิเมตร พบว่าในแต่ละกลุ่มตัวอย่างมีอัตราส่วนของจำนวนผู้ที่มีการกลับคืนสู่ตำแหน่งต่อผู้ที่มีการกลับคืนสู่ตำแหน่งที่ค่าระยะ Bx และ Pogx ดังรูปที่ 3

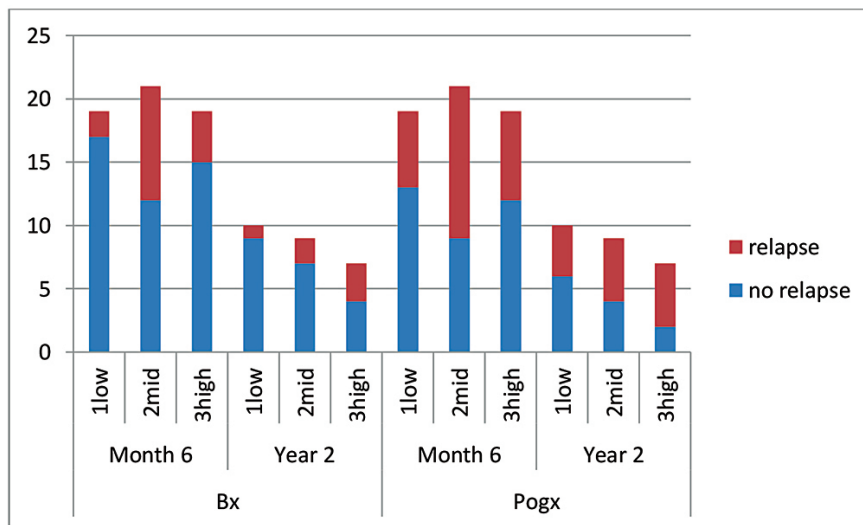
อัตราส่วนของจำนวนผู้ที่มีการกลับคืนสู่ตำแหน่งของกระดูกขากรรไกรระหว่างทั้ง 3 กลุ่มย่อยของค่ามุมระนาบการสบฟันปกติต่ำ ปกติกลางและปกติสูงนั้นไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในระหว่างทั้ง 3 กลุ่มเมื่อเปรียบเทียบด้วยสถิติไคสแควร์ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ของค่าตัวแปร Bx และ Pogx ทั้งในช่วงระยะเวลา 6 เดือนและ 2 ปี หลังการผ่าตัด

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะการกลับคืนสู่ตำแหน่งของกลุ่มผู้ป่วยที่มีการกลับคืนสู่ตำแหน่งของทุกกลุ่มด้วยสถิติ Kruskal Wallis และการทดสอบ Mann Whitney U ที่ค่าความเชื่อมั่น 0.05 พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของ 3 กลุ่มที่ค่าระยะการกลับคืนสู่ตำแหน่ง Pogx 6 เดือน และการทดสอบ Mann Whitney U เพิ่มเติมพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มปกติต่ำและกลุ่มปกติสูงของตัวแปรดังกล่าว (รูปที่ 4) โดยกลุ่มปกติสูงมีค่าระยะการกลับคืนสู่ตำแหน่งสูงกว่า

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากรแยกชายหญิงในแต่ละกลุ่มการศึกษา

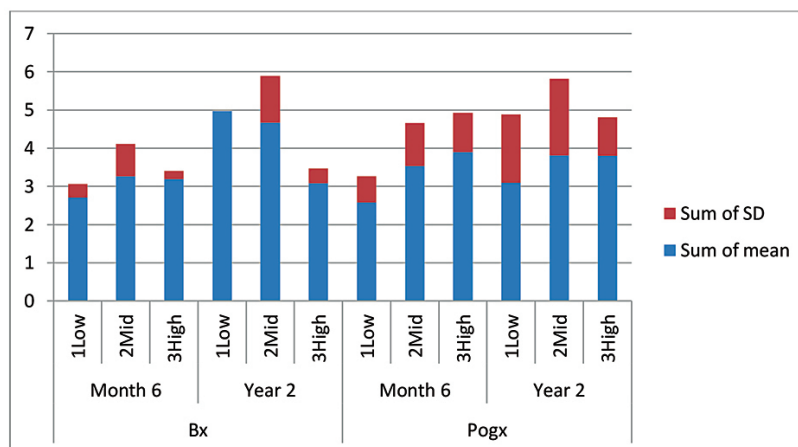
Table 1 The table shows the gender of samples in each group

| กลุ่ม | ระยะเวลา | จำนวน (ร้อยละ) | | รวม |
|----------------|----------|----------------|-----------|---------|
| | | ชาย | หญิง | |
| ค่ามุมปกติต่ำ | 6 เดือน | 8(42.1) | 11(57.09) | 19(100) |
| | 2 ปี | 2(20) | 8(80) | 10(100) |
| ค่ามุมปกติกลาง | 6 เดือน | 5(23.8) | 16(76.2) | 21(100) |
| | 2 ปี | 1(11.1) | 8(88.9) | 9(100) |
| ค่ามุมปกติสูง | 6 เดือน | 4(21.1) | 15(78.9) | 19(100) |
| | 2 ปี | 1(14.3) | 6(85.7) | 7(100) |
| รวม | 6 เดือน | 17(28.8) | 42(71.2) | 59(100) |
| | 2 ปี | 4(15.4) | 22(84.6) | 26(100) |



รูปที่ 3 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราส่วนของจำนวนผู้ที่ไม่มีการกลับคืนสู่ตำแหน่งต่อผู้ที่มีการกลับคืนสู่ตำแหน่งที่ค่า ระยะ Bx และ Pogx ที่ช่วงเวลา 6 เดือนและ 2 ปี

Figure 3 The bar chart demonstrates the ratio between number of relapse patients and non-relapse patients in horizontal plane, BX and PogX distance, at 6 months and 2 years in each group



รูปที่ 4 แผนภูมิแท่งแสดงค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของระยะการกลับคืนสู่ตำแหน่ง ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีการกลับคืนสู่ตำแหน่งของกระดูกขากรรไกรภายหลังการผ่าตัด

Figure 4 The bar chart demonstrates sum of SD and mean in relapse group

บทวิจารณ์

มีปัจจัยหลายอย่างที่ส่งผลต่อการเกิดการกลับคืนตำแหน่งของกระดูกขากรรไกรภายหลังการผ่าตัดร่วมกับการจัดฟัน ซึ่งค่ามุมระนาบการสบฟันเป็นปัจจัยหนึ่ง โดยพบว่าการมีมุมระนาบการสบฟันสูงเกินไปหรือต่ำเกินไปนั้นส่งผลให้มีการเพิ่มอัตราการกลับคืนสู่ตำแหน่งได้ แต่ยังคงมีการศึกษาส่วนน้อยที่กล่าวถึงกรณีของค่ามุมระนาบการสบฟันอยู่ใน

ช่วงปกติว่าส่งผลต่ออัตราการกลับคืนสู่ตำแหน่งของกระดูกขากรรไกรหรือไม่ และเป็นกรณีที่ค่ามุมค่อนข้างสูงหรือค่ามุมค่อนข้างต่ำนั้นมีผลมากกว่ากัน จากผลการศึกษาที่พบว่ามีมุมระนาบการสบฟันปกติทั้ง 3 กลุ่มย่อยซึ่งแบ่งได้นั้น ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนระหว่างจำนวนคนที่มีการเกิดการกลับคืนสู่ตำแหน่งของกระดูกขากรรไกรต่อจำนวนคนที่ไม่มีเกิดการกลับ

คืนสู่ตำแหน่งของกระดูกขากรรไกร ของค่า Bx และ Pogx ทั้งการตรวจติดตามอาการภายหลังการผ่าตัดเป็นระยะเวลา 6 เดือนและ 2 ปี แสดงให้เห็นว่าอัตราส่วนของการเกิดการกลับคืนสู่ตำแหน่งของกระดูกขากรรไกรนั้นไม่สัมพันธ์กับค่ามุมระนาบปกติที่แตกต่างกัน แสดงถึงการมีเสถียรภาพที่เท่ากันระหว่างกลุ่มปกติสูง ปกติกลาง และปกติต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่ได้กล่าวถึงการเพิ่มขึ้นของอัตราการกลับคืนสู่ตำแหน่งของกลุ่มที่มีระนาบการสบฟันสูงและต่ำเท่านั้น^(7,12) อย่างไรก็ตามการศึกษาฉบับนี้มิได้นำข้อมูลของผู้ป่วยที่มีระนาบการสบฟันสูงและต่ำมาทำการวิเคราะห์ร่วมด้วยจึงไม่อาจสรุปได้ว่าการมีระนาบการสบฟันปกตินั้นมีการเกิดการกลับคืนสู่ตำแหน่งน้อยกว่ากลุ่มที่มีค่ามุมระนาบการสบฟันสูงและต่ำหรือไม่

จากผลการทดสอบ Kruskal Wallis และ Mann-Whitney U พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของค่าเฉลี่ยระยะการเคลื่อนที่กลับคืนสู่ตำแหน่งระหว่างกลุ่มที่มีค่ามุมระนาบสบฟันปกติต่ำและปกติสูงที่ค่า Pogx ระยะเวลา 6 เดือนหลังผ่าตัด แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างค่า Bx ที่ระยะเวลาและกลุ่มเดียวกัน แสดงถึงว่าภายหลังการผ่าตัดนั้นสามารถมีการเปลี่ยนแปลงของตำแหน่งจุด B โดยไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกับจุด Pog ได้ โดยมีสาเหตุจากการพยายามจัดฟันหน้าเคลื่อนถอยหลังเพื่อแก้ไขการสบฟันหน้า ซึ่งการเคลื่อนฟันนั้นทำให้ตำแหน่งกระดูกรอบรากฟันเปลี่ยนแปลงไปด้วยกระบวนการปรับรูปกระดูก (remodeling) ได้⁽¹³⁾ ดังนั้นในการรักษาผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของกระดูกขากรรไกรด้วยวิธีการจัดฟันร่วมกับผ่าตัดนั้นจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากที่จะต้องให้ผู้ป่วยเข้ารับการจัดฟันต่อทันทีในช่วง 4-6 สัปดาห์ภายหลังการผ่าตัดเสร็จเรียบร้อยแล้วซึ่งเป็นช่วงเวลาใกล้เคียงกับช่วงที่ผู้ป่วยจะได้รับการถอดแผ่นกำหนดการกัดสบฟัน (occlusal wafer splint)⁽¹⁴⁾ เพื่อประโยชน์ในการสร้างตำแหน่งการสบฟันที่ดี และการลดการเกิดการกลับคืนสู่ตำแหน่งได้^(15,16)

อีกประเด็นหนึ่งที่พบจากการวิเคราะห์คือภายหลังการผ่าตัดนั้นพบว่าตำแหน่งของกระดูกขากรรไกรที่ได้รับการถอยไปนั้นเมื่อกลับมาตรวจที่ระยะเวลา 6 เดือนและ 2 ปี นั้นจะพบกลุ่มผู้ป่วยที่มีการถอยเพิ่มของตำแหน่งขากรรไกรมากกว่าเดิม ซึ่งอัตราการเกิดนั้นไม่มีความแตกต่างกันในระหว่าง 3 กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งการเกิดการกลับคืนตำแหน่งหรือ

การถอยเพิ่มนั้นเป็นกระบวนการซึ่งประกอบด้วยหลายปัจจัยร่วมกัน ได้แก่ เทคนิควิธีการผ่าตัดและวัสดุยึดตำแหน่งกระดูก การปรับสมดุลกล้ามเนื้อภายหลังการผ่าตัด การปรับรูป (remodeling) ของข้อต่อขากรรไกร รวมถึงการจัดตำแหน่งของฟันและการสบฟัน⁽¹⁷⁾ โดยการจัดฟันจะเข้ามามีผลกับความสำเร็จในการผ่าตัด ทั้งการจัดฟันก่อนการผ่าตัดและการดึงฟันไปยังทิศทางที่ต้องการภายหลังการผ่าตัด⁽¹⁸⁾ ทำให้ตำแหน่งจุด B และจุด Pog มีการเปลี่ยนแปลงได้จากภาพรังสี โดยในผู้ป่วยแต่ละรายนั้นแนวการเคลื่อนที่ของฟัน เสถียรภาพในการสบฟัน และระยะเวลาที่ใช้ในการจัดฟันมีความแตกต่างกันทำให้การกลับคืนสู่ตำแหน่งของแต่ละกรณีมีความแตกต่างกันด้วยเช่นกัน^(10,19,20)

จากข้อมูลที่ได้ นำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการรักษาโดยหากผู้ป่วยมีค่ามุมระนาบการสบฟันอยู่ในช่วงปกติทันตแพทย์สามารถแนะนำผู้ป่วยถึงความเสี่ยงที่ต่ำต่อการเกิดการกลับสู่ตำแหน่งของกระดูกขากรรไกรกว่ากลุ่มที่มีมุมระนาบสบฟันสูงหรือต่ำกว่าปกติ แต่ก็ควรแจ้งผู้ป่วยด้วยว่าการเกิดการกลับคืนสู่ตำแหน่งก็ยังสามารถเกิดขึ้นได้ด้วยปัจจัยอื่นๆ เช่นกัน เช่นค่ามุมขากรรไกร ภาวะการสบเปิดของฟันหน้า การสบฟันและกล้ามเนื้อบดเคี้ยวโดยรอบใบหน้าและช่องปาก รวมถึงพฤติกรรมความเสี่ยงต่อการก่อให้เกิดการเคลื่อนผิดตำแหน่งของกระดูกขากรรไกรต่างๆ เช่นการเคี้ยวของแข็งในช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสมภายหลังการผ่าตัด การไม่มาตรวจติดตามอาการอย่างใกล้ชิดในช่วงภายหลังการผ่าตัด 3 เดือนแรก การเกิดคอนดัยลาร์แซค (condylar sag) และการเกิดความล้มเหลวของการยึดตำแหน่งกระดูกด้วยแผ่นตามกระดูกและหมุดยึด⁽¹⁷⁾

ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้ คือการศึกษานี้เป็นการใช้ภาพรังสีสองมิติมาทำการวัดโดยมีการปรับมาตรฐานให้แต่ละภาพรังสีมีอัตราส่วนที่เท่ากัน แต่อย่างไรก็ตามในการกำหนดจุดอ้างอิงให้ตรงตำแหน่งเดิมทุกครั้งนั้นยังคงมีความคลาดเคลื่อนของมุมในการถ่ายภาพรังสีรวมถึงระยะห่างระหว่างแผ่นฟิล์มและผู้ป่วยซึ่งมีความแตกต่างกันเล็กน้อยในแต่ละเครื่องถ่าย ข้อสังเกตอีกประการคือการวัดภาพรังสีที่ช่วงเวลาหลังผ่าตัดเสร็จทันทีนั้นอาจมีการคลาดเคลื่อนของตำแหน่งการสบฟันได้หากยังมีการใส่แผ่นการกำหนดการสบฟัน อยู่ในช่องปาก จึงอาจเป็นสาเหตุให้ค่าที่วัดได้นั้นมีความแปรปรวนในการวิเคราะห์ผล อีกทั้งการนำภาพรังสีซึ่งเป็นแผนที่ได้รับจาก

ผู้ป่วยมาส่งแกนลงเป็นข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้นความคมชัดของภาพและความสามารถในการปรับคุณภาพของภาพรังสีจะไม่เทียบเท่ากับภาพรังสีดิจิทัล ทำให้อาจเกิดความคลาดเคลื่อนในการวัดตำแหน่งของภาพรังสีแต่ละภาพได้เช่นกัน ดังนั้นผู้วิจัยเสนอว่า ในอนาคตการศึกษาอัตราการกลับคืนสู่ตำแหน่งภายหลังการผ่าตัดจะสามารถเพิ่มความชัดเจนของการกำหนดวัดตำแหน่งของกระดูกขากรรไกรที่เปลี่ยนแปลงไปได้ดีขึ้นเนื่องจากในปัจจุบันภาพรังสีสามมิติได้เข้ามามีบทบาทในการรักษาผู้ป่วยซึ่งต้องเข้ารับการผ่าตัดกระดูกขากรรไกรมากขึ้น โดยทำร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถประเมินสภาวะ ตำแหน่ง และความผิดปกติของขากรรไกรและข้อต่อที่มีต่อฐานกะโหลกศีรษะได้อย่างละเอียดและชัดเจน หากทำการประยุกต์ใช้ภาพรังสีสามมิติร่วมกับโปรแกรมดังกล่าวก็จะสามารถศึกษาถึงอัตราการกลับคืนสู่ตำแหน่งรวมถึงความเปลี่ยนแปลงของบริเวณข้อต่อขากรรไกรและตำแหน่งของฟันได้อย่างถูกต้องแม่นยำมากขึ้น แต่ก็ยังคงมีข้อควรพิจารณาเพิ่มเติมได้แก่ความจำเป็นในการเผยแพร่ต่อรังสีในปริมาณมากเกินไปในผู้เข้าร่วมงานวิจัยและความคุ้มค่าของการทำการศึกษา

บทสรุป

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของมุมระนาบการสบฟันในช่วงปกติที่มีผลต่อการกลับคืนสู่ตำแหน่งเดิมของขากรรไกรล่างภายหลังการผ่าตัดถอยกระดูกขากรรไกรล่างเพื่อแก้ไขความผิดปกติของความสัมพันธ์กระดูกขากรรไกรประเภทที่สามด้วยเทคนิค ไบแลตเทอรอลแซจิตอลสปลิทเรมัสออสทีโอโตมี ที่คณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดและติดตามผลการรักษาเป็นระยะเวลา 6 เดือนและ 2 ปี ด้วยการวัดระยะที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการผ่าตัด จากผลการศึกษาพบว่าไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของอัตราส่วนของจำนวนผู้ป่วยที่มีการกลับคืนสู่ตำแหน่งเดิมของกระดูกขากรรไกรล่างหลังการผ่าตัดรวมทั้งระยะการกลับคืนสู่ตำแหน่งในกลุ่มผู้ป่วยซึ่งมีค่ามุมระนาบการสบฟันอยู่ในช่วงค่าปกติสูง กลาง และต่ำในการศึกษาครั้งนี้

กิตติกรรมประกาศ

ขอบคุณภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ศูนย์วิจัยทางทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ผู้ให้คำปรึกษา และให้ความรู้ในเรื่องระเบียบวิธีวิจัย และ ผศ.ทพญ.สุภัทสรวิศรบรรจงกราน ผู้ให้คำปรึกษาในเรื่องการอ่านภาพรังสี

เอกสารอ้างอิง

1. Tomaszewska A, Kopczyński P, Fliieger R. Genetic basis of mandibular prognathism. *Arch Biomed Sci* 2013; 1(2): 16-19.
2. Obwegeser HL. Orthognathic surgery and a tale of how three procedures came to be: A letter to the next generations of Surgeons. *Clin Plast Surg* 2007; 34(3): 331-355.
3. Monson LA. Bilateral sagittal split osteotomy. *Semin Plast Surg* 2013; 27(3): 145-148.
4. Trauner R, Obwegeser H. The surgical correction of mandibular prognathism and retrognathia with consideration of genioplasty. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1957; 10(7): 677-689.
5. Bailey L, Cevidanes LH, Proffit WR. Stability and predictability of orthognathic surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 26(3): 273-277.
6. Eggensperger N, Smolka K, Luder J, Iizuka T. Short- and long-term skeletal relapse after mandibular advancement surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35(1): 36-42.
7. Wolford LM, Chemello PD, Hilliard F. Occlusal plane alteration in orthognathic surgery—part I: Effects on function and esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1994; 106(3): 304-316.
8. Yang HJ, Hwang SJ. Contributing factors to intraoperative clockwise rotation of the proximal segment as a relapse factor after mandibular setback with sagittal split ramus osteotomy. *J Craniomaxillofac Surg* 2014; 42(4): e57-e63.

9. Kim YK. Complications associated with orthognathic surgery. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* 2017; 43(1): 3-15.
10. Luchi GH, Conci RA, Tomazi FH, et al. Assessment of the postoperative stability of mandibular orthognathic surgery for correction of class III skeletal malocclusion. *J Craniofacial Surge* 2017; 28(1): 151-156.
11. Espeland L, Stenvik A. Long-Term outcome of orthognathic surgery, principles in contemporary orthodontics, Dr. Silvano Naretto (Ed.), ISBN: 978-953-307-687-4, InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/principles-in-contemporary-orthodontics/long-term-outcome-of-orthognathicsurgery>
12. Beukes J, Reyneke JP, Becker PJ. Medial pterygoid muscle and stylomandibular ligament: the effects on postoperative stability. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2013; 42(1): 43-48.
13. Moen K, Wisth PJ, Skaale S, Boe OE, Tornes K. Dental or skeletal relapse after sagittal split osteotomy advancement surgery? Long-term follow-up. *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69(11): e461-e468.
14. Wolford LM, Alexander CM, Goncalves JR. Orthodontics for Orthognathic Surgery. In: Milo M, editor. *Peterson's Principle of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2nd ed. P.O. Box 620, L.C.D.1, Hamilton, Ontario L8N 3K7: BC Decker Inc; 2004. p. 1111-1134.
15. Tabrizi R, Nili M, Aliabadi E, Pourdanesh F. Skeletal stability following mandibular advancement: is it influenced by the magnitude of advancement or changes of the mandibular plane angle? *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* 2017; 43(3): 152-159.
16. den Besten CA, Mensink G, van Merkesteyn JP. Skeletal stability after mandibular advancement in bilateral sagittal split osteotomies during adolescence. *J Craniomaxillofac Surg* 2013; 41(5): e78-e82.
17. Joss CU, Vassalli IM. Stability after bilateral sagittal split osteotomy advancement surgery with rigid internal fixation: a systematic Review systematic review. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67: 301-313.
18. Rao SH, Selvaraj L, Lankupalli AS. Skeletal stability after bilateral sagittal split advancement and setback osteotomy of the mandible with miniplate fixation. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr* 2014; 7(1): 9-16.
19. Frey DR, Hatch JP, Van Sickels JE, Dolce C, Rugh JD. Alteration of the mandibular plane during sagittal split advancement: short- and long-term stability. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 104(2): 160-169.
20. de Haan IF, Ciesielski R, Nitsche T, Koos B. Evaluation of relapse after orthodontic therapy combined with orthognathic surgery in the treatment of skeletal class III. *J Orofac Orthop* 2013; 74(5): 362-369.

ใบบอกรับวารสาร “เชียงใหม่ทันตแพทยสาร”

เขียนที่.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เรียน บรรณาธิการเชียงใหม่ทันตแพทยสาร

ด้วย ข้าพเจ้า.....มีความยินดีบอกรับ วารสารทางวิชาการ
“เชียงใหม่ทันตแพทยสาร” ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดังนี้

| | | |
|----------------|---------------|---------|
| สมาชิกราย 1 ปี | เป็นจำนวนเงิน | 100 บาท |
| สมาชิกราย 2 ปี | เป็นจำนวนเงิน | 200 บาท |
| สมาชิกราย 3 ปี | เป็นจำนวนเงิน | 300 บาท |

พร้อมนี้ได้แนบ **ตราฟ/ธนาณัติ** ปณ.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อเป็นค่าสนับสนุนการจัดพิมพ์
โดยระบุนาม (ผู้รับ) ดังนี้

**งานบริการการศึกษา บริหารงานวิจัยและบริการวิชาการ
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ถ.สุเทพ ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดจัดส่งวารสาร “เชียงใหม่ทันตแพทยสาร” ตามที่อยู่ข้างล่างนี้ด้วย
จักขอบคุณยิ่ง

(ลงชื่อ).....
(.....)

.....
ที่อยู่สำหรับส่งเชียงใหม่ทันตแพทยสาร

ชื่อ-นามสกุล.....

ตำแหน่ง.....

ที่อยู่.....

E-mail address.....

(สำหรับศิษย์เก่าทันตแพทยเชียงใหม่ : ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา.....)