

# การหายของกระดูกขากรรไกรล่างหักที่ได้รับการรักษาโดยการมัดฟันเป็นเวลาสามสัปดาห์

โจมา แสงแก้ว ทบ.\*, สิทธิชัย ตันติภาสวสิน ทบ.\*\*

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการหายของกระดูกขากรรไกรล่างหักที่ได้รับการรักษาโดยการมัดฟันเป็นเวลา 3 สัปดาห์ ศึกษาการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้แก่การติดเชื้อและการสบฟันที่ผิดปกติและเพื่อเปรียบเทียบระยะอ้าปากที่สัปดาห์ที่ 4, 5 และ 6 กับระยะอ้าปากมาตรฐาน ผู้ป่วยที่มีขากรรไกรล่างหักซึ่งมารับการรักษาที่แผนกศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2560 ถึงเดือนมกราคม 2562 ที่เข้าเกณฑ์จะได้รับ การรักษาโดยการมัดฟันเป็นเวลา 3 สัปดาห์ จากนั้นตัดลวดที่ยึดขากรรไกรบนและล่างออก แต่ยังคงแท่งโค้ง (arch bar) ไว้ให้ผู้ป่วยฝึกอ้าปาก ตรวจสอบการติดเชื้อ การสบฟัน และวัดระยะอ้าปากกว้างสุดหลังตัดลวดมัดฟันสัปดาห์ละครั้งจนถึงสัปดาห์ที่ 6 เมื่อครบ 6 สัปดาห์จึงวัดการหายของกระดูก ศึกษาการหายและการเกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ การติดเชื้อและการสบฟันผิดปกติ เปรียบเทียบระยะอ้าปากที่สัปดาห์ที่ 4, 5 และ 6 กับระยะอ้าปากมาตรฐาน โดยใช้สถิติ One sample T-test

ผลการศึกษาพบว่า มีอาสาสมัครที่เข้าเกณฑ์เข้าร่วมการศึกษาทั้งสิ้น 20 ราย แบ่งเป็นเพศชาย 11 คน (ร้อยละ 55) เพศหญิง 9 คน (ร้อยละ 45) อายุเฉลี่ยของอาสาสมัครเท่ากับ  $26.4 \pm 9.253$  ปี (อายุตั้งแต่ 15-51 ปี) โดยรวมมีกระดูกขากรรไกรล่างหัก 30 ตำแหน่ง โดยตำแหน่งที่หักมากที่สุด ได้แก่ แนวประสานคางของขากรรไกรล่าง (ร้อยละ 43.33) รองลงมาคือ คอนดอยล์ (ร้อยละ 26.67) พบว่าการหายของกระดูกที่สัปดาห์ที่ 6 19 ราย (ร้อยละ 95) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของการหาย มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 76.39 ถึง 99.11 ไม่พบการติดเชื้อหรือการสบฟันผิดปกติ ค่าเฉลี่ยระยะอ้าปากกว้างสุดของกลุ่มตัวอย่างก่อนมัดฟัน ( $22.25 \pm 8.315$  มม.) และสัปดาห์ที่ 4 หลังมัดฟัน ( $31.55 \pm 8.236$  มม.) มีค่าน้อยกว่าปกติที่เกณฑ์มาตรฐาน 40 มม. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ที่สัปดาห์ที่ 5 ( $40.50 \pm 7.715$  มม.) และ 6 ( $42.30 \pm 7.888$  มม.) พบว่าค่าเฉลี่ยระยะอ้าปากกว้างสุดของกลุ่มตัวอย่างและเกณฑ์มาตรฐาน (40 มม.) มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ดังนั้น การรักษากระดูกขากรรไกรล่างหักโดยการมัดฟันเป็นเวลา 3 สัปดาห์ น่าจะสามารถทำให้เกิดการหายเป็นปกติไม่มีภาวะแทรกซ้อน ในผู้ป่วยสุขภาพดี อายุ 15-51 ปี โดยปัจจัยสำคัญ ได้แก่ ความร่วมมือของผู้ป่วยและการดูแลสุขภาพช่องปากที่เหมาะสม พบว่าผู้ป่วยกลับมาอ้าปากเป็นปกติภายใน 5 สัปดาห์หลังการรักษา

คำสำคัญ : IMF, MMF, การมัดฟัน, กระดูกขากรรไกรล่าง, กระดูกขากรรไกรล่างหัก

## Healing of Mandibular Fracture treated by Closed Reduction with an Intermaxillary Fixation for Three Weeks

Joma Saengkaew D.D.S\*, Sittichai Tantipasawasin D.D.S\*\*

### Abstract

This research aimed to study healing and complications of mandibular fracture treated by closed reduction with an intermaxillary fixation for three weeks and to compare means of maximum mouth opening distance at 4<sup>th</sup>, 5<sup>th</sup>, and 6<sup>th</sup> weeks with standard maximum mouth opening distance. Patients with a

\* ทันตแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่ 4 สาขาศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี  
\*\* ทันตแพทย์เชี่ยวชาญ ศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี

\* 4th-year resident oral and maxillofacial surgery, Chonburi Hospital  
\*\* Dentist, Expert Level, Oral and Maxillofacial Surgery, Chonburi Hospital

mandibular fracture who came to oral and maxillofacial surgery department, Chonburi hospital between November 2017 and January 2019 and met the criteria were treated by closed reduction with intermaxillary fixation (IMF) for three weeks. After that, the IMF was cut but arch bars still had been remained, patients were taught to do jaw exercise. Infections, malocclusions and maximum mouth opening distances were measured weekly until the 6<sup>th</sup> week. At 6<sup>th</sup> week healing of mandibular fractures was measured, Healing and complication rates such as infection and malocclusion were calculated and the means of maximum mouth opening distance at 4<sup>th</sup>, 5<sup>th</sup>, and 6<sup>th</sup> weeks were compared with standard maximum mouth opening distance using One Samples T-test.

The results revealed that 20 patients were included in the study, 11 males (55%) and 9 females (45%). The mean age of the subjects is 26.4±9.253 years (range from 15-51 years). 30 fracture sites were treated, and the most common fracture sites were the symphysis (43.33%) follow by condyle (26.67%). Healing was observed in 19 subjects at 6<sup>th</sup> week (95%) 95% confident interval of healing rate is 76.39-99.11%. No one had an infection or a malocclusion. The means of maximum mouth opening distance before (22.25±8.315 mm.) and at 4<sup>th</sup> week after IMF (31.55±8.236 mm.) were significantly lower than standard maximum mouth opening distance (40 mm.), but the means of maximum mouth opening distance at 5<sup>th</sup> (40.50±7.715 mm.) and 6<sup>th</sup> week after IMF (42.30±7.888 mm.) are no significant difference from the standard maximum mouth opening distance.

These findings indicate that the mandibular fractures treatment by closed reduction with an intermaxillary fixation for three weeks give a normal healing without complications in healthy adult patients age 15-51 years old. Patient compliance and hygiene care are important factor for success. For 3 weeks of IMF, the patient mouth opening returns to normal in 5 weeks after treatment with less effort.

**Keywords** : IMF, MMF, closed reduction, Mandible, Mandibular fracture

## บทนำ

กระดูกขากรรไกรล่างเป็นกระดูกที่มักมีการแตกหักเมื่อมีการบาดเจ็บของกระดูกขากรรไกรและใบหน้าโดยอุบัติการณ์สาเหตุการเกิด ตำแหน่งที่เกิด และกลุ่มประชากรที่มักเกิดมีความแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่และสภาพสังคม โดยพบอุบัติการณ์เกิดมากที่สุดในกลุ่มอายุ 21-30 ปี เพศชายมากกว่าหญิงในทุกช่วงอายุ สาเหตุหลักเกิดจากอุบัติเหตุจราจรมากที่สุด ตามด้วยการทำร้ายร่างกาย<sup>1-6</sup>

การรักษากระดูกขากรรไกรล่างที่หักมีความท้าทายเนื่องจากขากรรไกรล่างเป็นกระดูกของกะโหลกศีรษะและใบหน้าชิ้นเดียวที่ขยับได้ และการรักษาต้องคำนึงถึงรูปร่างความสวยงามของใบหน้า การทำงานของขากรรไกร และการสบฟัน นอกจากนี้สิ่งแวดล้อมในช่องปากที่มีน้ำลาย และแบคทีเรียยังส่งผลต่อการหายของแผลรวมถึงกระดูก และการติดเชื้ออีกด้วย<sup>7</sup>

แนวทางการรักษาหลักในปัจจุบันมีสองทางเลือก ได้แก่ การรักษาโดยการเปิดติดเหล็กตามกระดูก (open reduction and internal fixation with plate and screw) และการรักษาด้วยการมัดฟัน (closed reduction and maxillomandibular fixation) ซึ่งทั้งสองวิธีมีข้อดีข้อด้อยที่ต่างกัน<sup>7</sup>

การรักษาโดยการเปิดติดเหล็กตามกระดูก (open

reduction and internal fixation with plate and screw) มีข้อดี คือ ผู้ป่วยสามารถขยับขากรรไกร อ้าปากได้เร็วหลังการรักษา ส่งผลให้การทำงานของขากรรไกร การอ้าปาก การพูด การดูแลอนามัยช่องปาก และภาวะโภชนาการดีกว่า แต่การผ่าตัดก็ทำให้มีความเจ็บปวด มีการติดเชื้อ มีความเสี่ยงในการบาดเจ็บของเส้นประสาทรับความรู้สึก รวมถึงมีค่าใช้จ่ายสูงกว่า เมื่อเทียบกับการรักษาด้วยการมัดฟัน (closed reduction and maxillomandibular fixation)<sup>8-16</sup> โดยแนวโน้มในการเลือกแนวทางการรักษาในปัจจุบันแตกต่างกันในแต่ละประเทศ<sup>17</sup>

การรักษาโดยไม่ผ่าตัดด้วยการมัดฟันเป็นวิธีที่ใช้มานาน เป็นพื้นฐานในการพัฒนาการรักษากระดูกขากรรไกรล่างหักในปัจจุบัน และยังคงเป็นวิธีการรักษาหลักในการจัดการสบฟันของผู้ป่วยให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมในผู้ป่วยที่มีฟันเนื่องจากไม่มีแผลผ่าตัด ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนในด้านความเจ็บปวด การติดเชื้อ และการบาดเจ็บต่อเส้นประสาทรับความรู้สึก รวมถึงมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าตามที่กล่าวข้างต้น<sup>8-16</sup> โดยทั่วไปมักมัดฟันบนล่างติดกันอย่างน้อย 4 สัปดาห์<sup>8</sup> ซึ่งทำให้มีผลต่อการอ้าปาก การพูด การดูแลอนามัยช่องปาก และภาวะโภชนาการ จึงมีความพยายามที่จะลดระยะเวลาในการมัดฟัน<sup>18-20</sup> เพื่อที่จะลดภาวะแทรกซ้อนจากการมัดฟัน และให้

ผู้ป่วยฟื้นฟูการทำงานของขากรรไกรได้เร็วขึ้น ซึ่งในประเทศไทย ยังไม่มีการศึกษาถึงผลของการลดระยะเวลาการมัดฟัน

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการหายของกระดูกขากรรไกรล่างหักที่เข้ารับการรักษาโดยการมัดฟันเป็นเวลา 3 สัปดาห์
2. เพื่อศึกษาการเกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ การติดเชื้อและการสบฟันที่ผิดปกติ และเพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาผ่าปากที่ สัปดาห์ที่ 4, 5 และ 6 กับระยะเวลาผ่าปากมาตรฐาน

### ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาไปข้างหน้าในผู้ป่วยที่มีกระดูกขากรรไกรล่างหักที่มารับการรักษาที่กลุ่มงานศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล โรงพยาบาลชลบุรี ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2560 ถึง มกราคม 2562

### การพิจารณาทางจริยธรรม

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาในมนุษย์ถึงผลของการรักษาในผู้ป่วยที่กระดูกขากรรไกรล่างหักโดยการมัดฟันสามสัปดาห์ หมายเลขโครงการวิจัย ๗๖/๖๐/R/h๒ ซึ่งผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการใช้สัตว์ทดลอง ศูนย์ส่งเสริมการวิจัย โรงพยาบาลชลบุรี เลขที่หนังสือรับรองโครงการวิจัย ๖๙/๒๕๖๐

### อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

#### เกณฑ์การคัดเลือกเข้ามาศึกษา (Inclusion Criteria)

- ผู้ป่วยมีฟันอายุระหว่าง 15-60 ปี
- กระดูกขากรรไกรล่างหัก
- มีฟันคู่สบเพียงพอในการมัดฟัน คืออย่างน้อย 3 คู่ สบด้านบดเคี้ยว (occlusal table)
- ไม่มีการติดเชื้อที่ตำแหน่งกระดูกหักก่อนการรักษา
- ไม่มีข้อห้ามในการมัดฟัน

#### เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)

- กระดูกขากรรไกรล่างหักตำแหน่งหัวคอนดอยล์ (condylar head fracture)
- กระดูกขากรรไกรล่างหักร่วมกับกระดูกขากรรไกรบนหัก
- เป็นการหักไม่สมบูรณ์ (incomplete fracture)
- มีกระดูกขากรรไกรล่างหักที่เกิดจากอาวุธปืนหรือระเบิด
- ระยะเวลาจากการบาดเจ็บถึงได้รับการรักษา มากกว่า 7 วัน

- มีโรคทางระบบที่มีผลต่อการหายของแผล
- ผู้ป่วยต่างชาติที่ไม่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้
- ผู้ป่วยไม่สามารถปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติงานวิจัย ไม่สามารถมาติดตามการรักษาตามวันที่กำหนดจนสิ้นสุดการวิจัยได้
- ผู้ป่วยไม่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ หรือขอถอนตัวระหว่างการวิจัย

ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกรายได้รับการวินิจฉัยว่ามีกระดูกขากรรไกรล่างหักจากการตรวจร่างกายและภาพรังสี จะได้รับการรักษาโดยการมัดฟันเป็นเวลา 3 สัปดาห์ การจัดตำแหน่งกระดูกให้เข้าที่และการมัดฟันทำภายใต้การดมยาสลบหรือยาชาเฉพาะที่ บันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย การวินิจฉัย ระยะเวลาระหว่างการเกิดการบาดเจ็บและการรักษา ระยะผ่าปากระหว่างขอบด้านตัดของฟันหน้าบนล่าง และการติดเชื้อบริเวณรอยหัก

วิธีการรักษา

กระดูกขากรรไกรล่างถูกจัดให้เข้าที่โดยให้ได้การสบฟันแบบสบสนิท (maximum intercuspation) แท่งโค้ง (arch bar) ถูกตัดตามส่วนโค้งของฟัน จากนั้นมัดติดกับฟันบนและล่างด้วยลวด stainless steel ขนาด 26 และมัดฟันบนล่างติดกันด้วยลวดขนาด 25 เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 3 ของการมัดฟัน ลวดมัดฟันจะถูกตัดออก แต่ยังคง arch bar ไว้ จนกระทั่งมีการเชื่อมของกระดูก โดยผู้ทำการรักษาได้แก่ ทันตแพทย์ประจำบ้านศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลชั้นปีที่ 1-4 ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ผู้เข้าร่วมงานวิจัยจะได้รับยาน้ำ amoxicillin 500 มก. ทานหลังอาหาร เข้า กลางวัน เย็น เป็นเวลา 5 วันหลังการรักษา (ในกรณีผู้ป่วยแพ้ยา กลุ่ม penicillin จะได้รับยาฆ่าเชื้อ Roxithromycin 150 มก. บดผสมน้ำทานก่อนอาหาร เข้า เย็น ) และยาน้ำพาราเซตามอล 480 มก. ทานเมื่อมีอาการปวด เข้าได้ทุก 4-6 ชม. เป็นเวลา 5 วันหลังการรักษา นอกจากนี้ยังได้รับคำแนะนำให้ใช้น้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน กลูโคเนต ความเข้มข้นร้อยละ 0.12 วันละสามครั้งจนกระทั่งถอด arch bar ให้ทานอาหารเหลวจนกว่าจะมีการติดของกระดูก และแปรงฟันหลังอาหารและก่อนนอน

การวัดผลการรักษา

หลังจากตัดลวดมัดฟันในสัปดาห์ที่ 3 ผู้ป่วยจะได้รับการประเมินระยะผ่าปากกว้างสุด โดยวัดระยะระหว่างขอบด้านตัดของฟันหน้าบนล่าง (11/41 หรือ 21/31) โดยไม่บรรทัด (ดั่งรูปที่ 1) จากนั้นได้รับการสอนให้ฝึกอ้าปากแบบทำเอง (active) โดยให้ผู้ป่วยอ้าปากให้กว้างที่สุด ค้างไว้ 10 วินาที 20 ครั้ง เข้า กลางวัน และ เย็น

ในสัปดาห์ที่ 4 ผู้ป่วยจะได้รับการประเมินระยะผ่าปากกว้างสุด และได้รับการสอนให้ฝึกอ้าปากแบบทำ (passive)

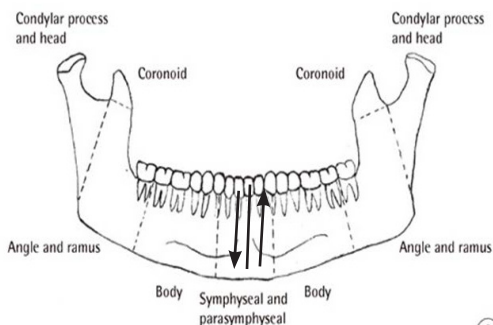
โดยใช้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือข้างใดข้างหนึ่งวางที่ขอบด้านตัด (incisal edge) ของฟันหน้าล่างและบนตามลำดับ จากนั้นออกแรงดันให้ขากรรไกรบนและล่างเข้าออกจากกันให้มากที่สุดค้างไว้ 10 วินาที 20 ครั้ง เช้า กลางวัน และ เย็น โดยการฝึกอ้าปากแบบทำให้น้ำค้างแต่สัปดาห์ที่ 4 ไปจนถึงจบการศึกษาคือถึงสัปดาห์ที่ 6 ผู้ป่วยที่ไม่สามารถใช้นิ้วทั้งสองข้างได้เช่น ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของมือหรือแขนทั้งสองข้าง ผู้ดูแลจะได้รับการสอน และทำการฝึกอ้าปากให้ผู้ป่วยแทน

ในสัปดาห์ที่ 5 ผู้ป่วยจะได้รับการประเมินระยะอ้าปากกว้างสุด

ในสัปดาห์ที่ 6 ผู้ป่วยจะได้รับการถ่ายภาพรังสีพาโนรามา ประเมินระยะอ้าปากกว้างสุด ตรวจการสบฟันผิดปกติ โดยดูความสัมพันธ์ของฟันที่ผิดปกติของผู้ป่วยแต่ละคน และประเมินการเชื่อมกันของกระดูกทดสอบโดยการใช้มือจับทั้งสองข้างของรอยหักของกระดูก โดยนิ้วหัวแม่มืออยู่ที่ขอบล่างของกระดูกขากรรไกรล่าง และนิ้วชี้อยู่ที่ฟัน ออกแรงขยับขึ้นส่วนที่หักออกจากกันในแนวตั้ง 3 ครั้ง (ดังรูปที่ 2) หากไม่มีการขยับถือว่ามีการหายของกระดูก ผู้ป่วยจะได้รับการถอดแท่งโค้ง (arch bar) ภายใตยาชาเฉพาะที่แบบพ่น (10% xylocaine spray) หากพบว่ามีกระดูกขยับบริเวณกระดูกที่หักจะถือว่ายังไม่มีการเชื่อมกันของกระดูกซึ่งผู้ป่วยจะได้รับการนัดมาตรวจซ้ำทุกสัปดาห์จนกว่าจะมีการเชื่อมกันของกระดูก



รูปที่ 1



รูปที่ 2

ทุกครั้งที่มีผู้ป่วยมารับการตรวจ จะได้รับการตรวจการติดเชื้ ประเมินโดยการมีเหงือกบริเวณกระดูกหักแดงและมีหนองไหล

หากมีการติดเชื้ไม่รุนแรงผู้ป่วยจะได้รับการรักษาแบบผู้ป่วยนอกโดยการเจาะระบายหนอง ได้รับยาฆ่าเชื้แบบรับประทาน และนัดมาล้างหนองและติดตามอาการ หากมีการติดเชื้รุนแรงผู้ป่วยจะได้รับการรักษาแบบผู้ป่วยในโดยการเจาะระบายหนอง ได้รับยาฆ่าเชื้แบบฉีด และล้างหนองที่โรงพยาบาลจนกว่าอาการจะดีขึ้น

หากมีกระดูกไม่ติดหลังจาก 6 สัปดาห์ ผู้ป่วยจะได้รับการผ่าตัดต่ออีก 1 สัปดาห์ และประเมินการติดของกระดูกซ้ำ สัปดาห์ละครั้ง จนครบ 8 สัปดาห์ หากยังไม่มีการติดของกระดูก ผู้ป่วยจะได้รับการผ่าตัดใส่เหล็กตามกระดูก

หากมีเหงือกอักเสบ ผู้ป่วยจะได้รับการสอนการดูแลสุขภาพช่องปากซ้ำ หากมีการสบฟันไม่เหมือนเดิมผู้ป่วยจะได้รับการแก้ไขการสบฟัน เช่น การกรอปรับการสบฟัน การใช้ยางดิ่งเพื่อฝึกการสบฟัน

การลดการเคลื่อนไหวของขากรรไกรล่างป้องกันและแก้ไขโดยการให้ผู้ป่วยฝึกอ้าปากแบบทำให้ (passive) และแบบทำเอง (active) หากมีการชาที่ริมฝีปากและคางผู้ป่วยจะได้รับวิตามินบี 1-6-12 เสริมให้ทานเพื่อช่วยฟื้นฟูการทำงานของเส้นประสาท และในกรณีที่มีการเสียเลือดมากผู้ป่วยอาจจำเป็นต้องได้รับเลือดหรือส่วนประกอบของเลือด

ผู้ทำการรักษาและวัดผลการรักษา ได้แก่ ทันตแพทย์ประจำบ้านศัลยกรรมช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียลชั้นปีที่ 1-4 ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

ข้อมูลที่ได้อาจถูกนำมาคำนวณร้อยละของการหายและการเกิดภาวะแทรกซ้อน ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ของการหาย และจะเปรียบเทียบระยะอ้าปากที่สัปดาห์ที่ 4, 5 และ 6 กับระยะอ้าปากปกติมาตรฐานที่ 40 มิลลิเมตร โดยใช้สถิติ One Samples T-test สำหรับข้อมูล parametric ที่มีการกระจายแบบปกติ และ one-sample Wilcoxon signed rank test สำหรับข้อมูล non-parametric หรือมีการกระจายไม่ปกติ กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ p-value น้อยกว่า 0.05

**ผลการศึกษา**

การศึกษานี้มีอาสาสมัครทั้งสิ้น 20 คน แบ่งเป็นเพศชาย 11 คน (ร้อยละ 55) เพศหญิง 9 คน (ร้อยละ 45) โดยรวมมีกระดูกขากรรไกรล่างหัก 30 ตำแหน่ง มีอาสาสมัครที่กระดูกขากรรไกรล่างหัก 1 ตำแหน่ง จำนวน 11 ราย 2 ตำแหน่ง จำนวน 8 ราย และ 3 ตำแหน่ง จำนวน 1 ราย อายุเฉลี่ยของอาสาสมัครเท่ากับ 26.4±9.253 ปี (อายุตั้งแต่ 15-51 ปี) โดยตำแหน่งที่หักมากที่สุด ได้แก่ แนวประสานคางของขากรรไกรล่าง (ร้อยละ 43.33) รองลง

มาคือ คอนดอยล์ (ร้อยละ 26.67) ระยะเวลาจากเกิดการบาดเจ็บจนถึงได้รับการรักษาตั้งแต่ 0-7 วัน เฉลี่ย  $3.09 \pm 2.049$  วัน และระยะเวลาผ่าตัดเฉลี่ย  $21.5 \pm 1.878$  (ตารางที่ 1)

จากอาสาสมัคร 20 ราย พบว่า ที่สัปดาห์ที่ 6 พบว่ามีการหายของกระดูก 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 95 และไม่มีการหายของกระดูก 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 5 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ของอัตราการหาย มีค่าอยู่ระหว่าง 0.7639 ถึง 0.9911 หรือ 29 จาก 30 ตำแหน่ง คิดเป็นร้อยละ 96.7 ไม่พบการสลับฟันที่ผิดปกติ หรือการติดข้อหลังจกสัปดาห์ที่ 3 เป็นต้นไป แต่พบว่ามี 1 รายที่มีการติดข้อบริเวณตำแหน่งกระดูกหักในช่วงสัปดาห์ที่ 1 หลังจกผ่าตัด ผู้ป่วยได้รับการเจาะระบายหนอง นัดมาล้างหนองและติดตามอาการ พบว่าการติดข้อหายดี ไม่มีการลุกลาม และพบการเชื่อมกันของกระดูกในสัปดาห์ที่ 6 (ตารางที่ 2)

จากการศึกษาโดยการบันทึกระยะข้อปากกว้างสุดก่อน

การรักษา หลังตัดลวดมัดฟัน 1, 2 และ 3 สัปดาห์ (สัปดาห์ที่ 4, 5 และ 6 หลังจกมัดฟัน) นำระยะข้อปากในแต่ละช่วงเวลามาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ศึกษาการกระจายข้อมูล พบว่า ค่าระยะข้อปากกว้างสุดทุกช่วงเวลามีการแจกแจงแบบปกติ (normal distribution) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะข้อปากกว้างสุดของอาสาสมัครที่ระยะเวลาต่าง ๆ กับระยะข้อปากปกติ 40 มม. โดยใช้สถิติ One sample T-test ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 17.0 พบว่า ก่อนมัดฟัน และ 1 สัปดาห์หลังจกตัดลวดมัดฟันและฝีกข้อปาก (สัปดาห์ที่ 4 หลังมัดฟัน) ค่าเฉลี่ยระยะข้อปากกว้างสุดของกลุ่มตัวอย่างมีค่าน้อยกว่าเกณฑ์ปกติมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ที่ 2 และ 3 สัปดาห์หลังจกตัดลวดมัดฟันและฝีกข้อปาก (สัปดาห์ที่ 5 และ 6) พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะข้อปากกว้างสุดของกลุ่มตัวอย่างและเกณฑ์ปกติมาตรฐานมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 1** แสดงข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร ระยะเวลาจากการเกิดการบาดเจ็บจนถึงได้รับการรักษา และระยะเวลาผ่าตัด และระยะเวลามัดฟัน ชนิดและการกระจายของตำแหน่งกระดูกที่หัก

| ตัวแปร  | จำนวน      | ร้อยละ |
|---|------------|--------|
| เพศ   |            |        |
| ชาย   | 11         | 55     |
| หญิง  | 9          | 45     |
| รวม   | 20         | 100    |
| อายุ (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) (ปี)  | 26.4±9.253 |        |
| จำนวนตำแหน่งหัก (ตำแหน่ง)   |            |        |
| 1   | 11         | 55     |
| 2   | 8          | 40     |
| 3   | 1          | 5      |
| รวม   | 20         | 100    |
| ชนิดของการหัก (ตำแหน่ง)   |            |        |
| กระดูกหักสามัญ (simple fracture)  | 26         | 86.7   |
| กระดูกหักแตกย่อย (comminuted fracture)  | 4          | 13.3   |
| รวม   | 30         | 100    |
| ตำแหน่งที่หัก (ตำแหน่ง)   |            |        |
| แนวประสานคาง (symphysis)  | 13         | 43.3   |
| ส่วนลำตัว (body)  | 3          | 10     |
| มุมขากรรไกรล่าง (angle)   | 6          | 20     |
| คอนดอยล์ (condyle)  | 8          | 26.67  |
| รวม   | 30         | 100    |
| ระยะเวลาจากเกิดการบาดเจ็บจนถึงได้รับการรักษา (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) (วัน) | 3.09±2.049 |        |
| ระยะเวลามัดฟัน (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) (วัน)                               | 21.5±1.878 |        |

**ตารางที่ 2** แสดงอัตราการหายของกระดูก และภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ การติดเชื้อ และการสับฟันผิดปกติ

| ตัวแปร           | จำนวน (ตำแหน่ง) | ร้อยละของจำนวน (ตำแหน่ง) |
|------------------|-----------------|--------------------------|
| การหายของกระดูก  |                 |                          |
| มี               | 19 (20)         | 95 (96.7)                |
| ไม่มี            | 1 (10)          | 5 (3.3)                  |
| รวม              | 20 (30)         | 100                      |
| การติดเชื้อ      |                 |                          |
| มี               | 0               | 0                        |
| ไม่มี            | 20 (30)         | 100                      |
| รวม              | 20 (30)         | 100                      |
| การสับฟันผิดปกติ |                 |                          |
| มี               | 0               | 0                        |
| ไม่มี            | 20 (30)         | 100                      |
| รวม              | 20 (30)         | 100                      |

**ตารางที่ 3** แสดงค่าเฉลี่ยระยะอัปากกว้างสุด(มม.) ของอาสาสมัครที่ระยะเวลาต่าง

| สัปดาห์ที่ | ระยะอัปากปกติมาตรฐาน 40 มม.    |        |                |
|------------|--------------------------------|--------|----------------|
|            | ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | t      | Sig (2-tailed) |
| ก่อนมัดฟัน | 22.25±8.315                    | -9.546 | 0.000          |
| 4          | 31.55±8.236                    | -4.588 | 0.000          |
| 5          | 40.50±7.715                    | 0.290  | 0.775          |
| 6          | 42.30±7.888                    | 1.304  | 0.208          |

### วิจารณ์

การศึกษานี้ ทำการศึกษาผลของการรักษากระดูกขากรรไกรล่างหักโดยการมัดฟันเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ โดยมีเกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ ผู้ป่วยกระดูกขากรรไกรล่างหัก อายุ 15-60 ปี เนื่องจากเป็นช่วงวัยผู้ใหญ่ ไม่รวมกลุ่มเด็กอายุน้อยกว่า 15 ปี เนื่องจากในเด็กมีศักยภาพในการหายที่เร็วกว่าผู้ใหญ่ การมัดฟันเพียง 2-3 สัปดาห์ก็เพียงพอต่อการหายแล้ว<sup>7</sup> และในผู้สูงอายุความเสี่ยงของเซลล์ทำให้ความสามารถในการซ่อมแซมแผลตามปกติลดลง มีโอกาสเกิดแผลหายช้า หรือแผลไม่หายมากกว่ากลุ่มอายุอื่น<sup>7</sup> แม้ว่าคำจำกัดความของผู้สูงอายุหมายถึง อายุ 65 ปีขึ้นไป<sup>21</sup> แต่มีหลายการศึกษาที่นับอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นผู้สูงอายุ<sup>22-25</sup> ดังนั้นเพื่อให้มั่นใจว่าช่วงอายุที่ผู้ป่วยจะมีกระบวนการหายได้ตามปกติ จึงกำหนดเกณฑ์ที่อายุน้อยกว่า 60 ปี

เกณฑ์คัดออก ไม่นับกลุ่มที่ระยะเวลาจากการบาดเจ็บถึงได้รับการรักษามากกว่า 7 วัน เนื่องจากจะมีเนื้อเยื่อ

แกรนูเลชันขึ้นระหว่างกระดูกหัก<sup>26,27</sup> ซึ่งอาจขัดขวางการจัดตำแหน่งกระดูก (Reduction) ตัดกลุ่มที่เป็นกรหักไม่สมบูรณ์ เนื่องจากไม่มีการขยับหรือเลื่อนตำแหน่งของกระดูก กลุ่มที่เกิดจากอาวุธปืนหรือวัตถุระเบิด เนื่องจากมีการแตกหักที่รุนแรง มักมีแผลเปิดที่มีการปนเปื้อน ทำให้อัตราการติดเชื้อสูงกว่า<sup>7</sup> ตัดกลุ่มที่มีโรคทางระบบหรือได้รับยาที่มีผลต่อการหายของแผล เช่น เบาหวาน ผู้ป่วยเอดส์ ผู้ป่วยที่ได้รับยาสเตียรอยด์<sup>26</sup>

การประเมินการเชื่อมกันของกระดูกโดยการออกแรงขยับระหว่างกระดูกที่หัก แล้วสังเกตว่ามีการขยับหรือไม่ ทำได้ง่ายในกรณีที่ตำแหน่งหักอยู่ระหว่างฟัน แต่ในกรณีที่ตำแหน่งหักไม่ได้อยู่ระหว่างฟัน เช่น มุมขากรรไกร หรือคอนดอยล์ การสังเกตการขยับทำได้ยาก การประเมินการเชื่อมกันของกระดูกจึงเป็นไปได้โดยอ้อม ทางเลือกหนึ่งในการประเมินคือการดูการทำงานของขากรรไกร<sup>28</sup> ได้แก่ การไม่มีอาการแสดงของการติดเชื้อ การสับฟันที่เสถียร ไม่มีการเลื่อนไถล (Sliding)

การวิจารณ์ผลการศึกษาก็จะเปรียบเทียบกับการศึกษา ก่อนหน้า 4 การศึกษา โดยทุกการศึกษาเป็นการศึกษา ทดลองแบบสุ่ม และมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial) ยกเว้น การศึกษาของ Moreno และคณะ ในปี 2000 ซึ่งเป็นการศึกษาย้อนหลัง ได้แก่

(1) การศึกษาของ Lipa Bodner และคณะ<sup>18</sup> ปี 2013 โดยเปรียบเทียบผลการรักษาแบบอนุรักษ์ (ไม่มัดฟันและ ไม่ผ่าตัด) ในผู้ป่วยกระดูกขากรรไกรล่างหัก เทียบกับกลุ่ม ควบคุมที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดติดเหล็กตามกระดูก หรือ การมัดฟัน มีอาสาสมัครในกลุ่มที่ไม่มัดฟัน 12 ราย 12 ตำแหน่ง หัก อายุเฉลี่ย 51.6 ปี

(2) การศึกษาของ Fouad A. Al-Belasy<sup>20</sup> ในปี 2005 ศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการหาย อัตราการเกิด ภาวะแทรกซ้อน และระยะอ้าปากกว้างสุดภายหลังการรักษา กระดูกขากรรไกรล่างหักระหว่างการมัดฟัน 2 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์<sup>20</sup> กลุ่มอาสาสมัครที่ได้รับการมัดฟัน 2 สัปดาห์ มีทั้งสิ้น 15 ราย 21 ตำแหน่งหัก อายุเฉลี่ย 35.7 ปี

(3) การศึกษาของ Moshood F Adeyemi และคณะ<sup>19</sup> ในปี 2012 ศึกษาการหายของกระดูกขากรรไกรล่างที่หักบริเวณ ที่มีพื้นที่ได้รับการรักษาโดยการมัดฟัน 2 สัปดาห์ เปรียบเทียบ กับ การมัดฟัน 4-6 สัปดาห์<sup>19</sup> ในกลุ่มที่มัดฟัน 2 สัปดาห์ มีจำนวน 21 ราย 32 ตำแหน่งหัก อายุเฉลี่ย  $27.8 \pm 7.2$  ปี

(4) การศึกษาของ Moreno และคณะ<sup>29</sup> ในปี 2000 เปรียบเทียบผลการรักษาของการมัดฟัน 6 สัปดาห์ กับการ เปิดติดเหล็กตามกระดูกในขากรรไกรล่างหัก โดยกลุ่มมัดฟัน 6 สัปดาห์ มีจำนวน 136 ราย 211 ตำแหน่งหัก อายุเฉลี่ย 28.9 ปี

จาก 5 การศึกษาพบว่า กระดูกขากรรไกรล่างสามารถ หายได้ แม้ไม่มีการมัดฟัน ในการศึกษาของ Bodner และคณะ<sup>18</sup> กระดูกขากรรไกรล่างหักมีการหายร้อยละ 83 แม้ไม่ได้มัดฟัน สำหรับการมัดฟัน 2 สัปดาห์ จากการศึกษาของ Adeyemi และ คณะ<sup>19</sup> และ Al-Belasy<sup>20</sup> มีการหายของกระดูกขากรรไกรล่าง หักทั้งหมดร้อยละ 100 ในศึกษานี้มีกระดูกหัก 1 ตำแหน่ง ที่ไม่หายภายใน 6 สัปดาห์ ร้อยละของการหายคิดเป็น 96.7 เมื่อเทียบกับการมัดฟันดั้งเดิมที่ 6 สัปดาห์ ในการศึกษาของ Moreno<sup>29</sup> ปี 2000 ร้อยละของการหายคิดเป็น 97.8 พบว่าการ หายของกระดูกในรายที่ไม่ได้มัดฟันแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับการมัดฟันที่ 2, 3 และ 6 สัปดาห์ แต่ในการมัดฟันที่ 2, 3 และ 6 สัปดาห์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

การศึกษาของผู้วิจัยพบว่ามี 1 ตำแหน่งหักนับอยู่ในกลุ่ม ไม่หายที่ 6 สัปดาห์ เกิดในรายที่เป็นหญิงอายุ 33 ปี กระดูกขา

กรรไกรหักแบบสามัญ 2 ตำแหน่ง มีการติดเชื้อเอชไอวี ทาน ยาต้านไวรัสต่อเนื่อง ค่าเม็ดเลือดขาว CD4 มากกว่า 200 ปริมาณเชื้อไวรัสน้อยกว่า 20 แต่หลังจากตัดลวดมัดฟันใน สัปดาห์ที่ 3 ผู้ป่วยเริ่มเคี้ยวอาหารธรรมดาทันที ไม่ได้ทานแต่ อาหารเหลวตามคำแนะนำ ทำให้แรงในการบดเคี้ยวเกินข้อ จำกัดที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพของเซลล์สร้างกระดูก (osteoblastic differentiation) และการปรับรูปแบบของ กระดูกซ่อม (callus remodeling) ทำให้เกิดการขยับระหว่าง ชั้นกระดูกบริเวณการหาย เนื่องจากที่สัปดาห์ที่ 3 กระดูกซ่อม (soft callus) ยังไม่แข็งแรงเพียงพอในการคงความเสถียรของ กระดูกขากรรไกรที่ต้องรับแรงบดเคี้ยวจึงหายช้าลง<sup>26</sup>

ในการศึกษาของ Bodner และคณะ<sup>18</sup> ไม่ได้มีการระบุ ข้อมูลเกี่ยวกับการติดเชื้อของการไม่มัดฟัน อย่างไรก็ตามพบ การติดเชื้อถึงร้อยละ 18 ในระยะก่อนการรักษากระดูกขา กรรไกรล่างหัก<sup>7</sup> สำหรับการมัดฟัน 2 สัปดาห์การติดเชื้อในการ ศึกษาของ Al-Belasy<sup>20</sup> ค่อนข้างสูงถึงร้อยละ 13.3 ในขณะที่ การศึกษาของ Adeyemi และคณะ<sup>19</sup> เป็นร้อยละ 0 สำหรับการมัดฟัน 3 สัปดาห์จากการศึกษานี้ ไม่พบการติดเชื้อ เป็น ที่น่าสังเกตว่าในการศึกษาของ Moreno และคณะ<sup>29</sup> แม้ว่า ผู้ป่วยจะได้รับการมัดฟัน 6 สัปดาห์ก็ยังไม่พบการติดเชื้อถึง ร้อยละ 4.4 ผู้วิจัยเห็นว่าอัตราการติดเชื้อไม่เพียงแต่สัมพันธ์ กับระยะเวลามัดฟันเท่านั้น แต่ยังมีอีกหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ในการศึกษาของผู้วิจัยพบมีอาสาสมัครที่มีการติด เชื้อที่สัปดาห์ที่ 1 หลังการมัดฟัน (ระหว่างการมัดฟัน) ในราย นี้พบว่าเป็นผู้ป่วยชายอายุ 39 ปี ปฏิเสธโรคประจำตัวและการ ใช้จ่าย มีกระดูกขากรรไกรหักบริเวณมุมขากรรไกร มีฟันกราม ล่างซี่ที่ 3 ขึ้นบางส่วนบริเวณรอยหัก ไม่ได้ถูกถอนฟันออก อย่างไรก็ตามการมีฟันกรามซี่ที่ 3 ไม่ได้มีผลต่อการติดเชื้อ หลังการรักษา<sup>30</sup> แต่ในรายนี้ตรวจพบว่ามีการทำควมสะอาด ช่องปากไม่ดีเท่าที่ควรหลังการมัดฟัน หลังจากรับการเจาะ ระบายหนอง และล้างแผลร่วมกับกระตุ้นการดูแลสุขภาพช่อง ปาก พบว่าการติดเชื้อหมดไป ทำการรักษาตามการศึกษาต่อ ผู้ป่วยได้รับการตัดลวดยึดขากรรไกรบนและล่างออกสัปดาห์ที่ 3 เช่นเดียวกับอาสาสมัครรายอื่น ๆ ผู้ป่วยรายนี้พบว่าเกิดการ หายของกระดูกที่สัปดาห์ที่ 6 โดยไม่พบภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ สอดคล้องกับข้อมูลจาก Koshy และคณะ<sup>31</sup> ในปี 2010 ว่าการ ติดเชื้อที่เกิดขึ้นภายใน 2 สัปดาห์มักเกิดจากปัญหาของเนื้อเยื่อ อ่อนที่แก้ไขได้ด้วยการเจาะระบายหนอง แต่การติดเชื้อที่เกิด ขึ้นหลังจาก 2 สัปดาห์มีความเกี่ยวข้องกับการมีเสถียรภาพไม่ เพียงพอ ดังนั้นในรายนี้จึงไม่นับเป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจาก

การลดระยะเวลามัดฟัน ซึ่งควรจะเกิดหลังจากตัดลวดมัดฟันแล้ว เป็นไปตามคาดว่าการสบฟันที่ผิดปกติสูงที่สุดมากถึง ร้อยละ 17 ในกลุ่มที่ไม่ได้มัดฟันจากการศึกษาของ Bodner และคณะ<sup>18</sup> และค่อยๆ ลดลงตามระยะเวลาที่มากขึ้น โดยที่ การมัดฟัน 2 สัปดาห์ การศึกษาของ Al-Belasy<sup>20</sup> พบการสบ ฟันผิดปกติร้อยละ 20 ส่วน Adeyemi และคณะ<sup>19</sup> พบการสบ ฟันผิดปกติร้อยละ 9.5 เนื่องจากยิ่งมัดฟันนานขึ้นกระดูกข้อม (callus) ยิ่งมีความเสถียร ทำให้การเลื่อนตำแหน่งของกระดูก ลดลง เป็นที่น่าสนใจว่าในการศึกษาของ Moreno และคณะ<sup>29</sup> ถึงแม้ผู้ป่วยจะได้รับการมัดฟันนานถึง 6 สัปดาห์แต่การกัดสบ ฟันผิดปกติเกิดมากถึงร้อยละ 2.9 มากกว่าการศึกษานี้ซึ่งไม่ พบการสบฟันผิดปกติเลย เช่นเดียวกับการติดเชือก การสบฟัน ผิดปกติไม่เพียงแต่เกี่ยวข้องกับระยะเวลามัดฟัน แต่ยังมีปัจจัย อื่นที่มีผล เช่น คุณภาพในการจัดตำแหน่งกระดูก ความเสถียร ของลวดมัดฟัน

ระยะอ้าปากกว้างสุดในการศึกษาของผู้วิจัยพบว่าไม่ แตกต่างทางสถิติจากค่ามาตรฐาน (40 มม.) ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 5 เป็นต้นไป หมายความว่า การอ้าปากเป็นปกติตั้งแต่สัปดาห์ที่ 5 การศึกษาของ Al-Belasy<sup>20</sup> พบว่าระยะอ้าปากกว้างสุดของกลุ่ม ศึกษานี้ไม่แตกต่างทางสถิติจากกลุ่มควบคุม (ไม่ได้รับการมัดฟัน 44.67+4.27 มม.) ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 7 เป็นต้นไป ส่วน Adeyemi และคณะ<sup>19</sup> เปรียบเทียบระยะอ้าปากกว้างสุดระหว่างกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม (มัดฟันเป็นเวลา 4-6 สัปดาห์) พบว่ากลุ่ม ศึกษานี้มีระยะอ้าปากกว้างสุดมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่สัปดาห์ที่ 6-9 การศึกษาของ Moreno และ คณะ<sup>29</sup> ในปี 2000 การมัดฟัน 6 สัปดาห์พบว่ายังมีผู้ป่วยอ้า ปากได้น้อยกว่า 35 มม. ถึงร้อยละ 1.5 หลังสัปดาห์ที่ 7 แม้ว่า แต่ละการศึกษาจะใช้กลุ่มเปรียบเทียบที่ต่างกัน แต่ผลการศึกษา เป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ ระยะเวลามัดฟันสั้นทำให้ผู้ป่วย กลับมา อ้าปากปกติได้เร็วขึ้น

จากผลการศึกษาพบว่า การมัดฟันเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ในการการรักษาระดูกขากรรไกรล่างหักให้ผลการ รักษาที่น่าพึงพอใจและไม่พบภาวะแทรกซ้อน แต่เนื่องจากการ ศึกษานี้เป็นการศึกษาไปข้างหน้าใช้การสุ่มอย่างง่ายและ ไม่มีการควบคุม ดังนั้นการศึกษาดำเนินไปโดยการศึกษาดลอง แบบสุ่มและมีการควบคุมด้วยจำนวนอาสาสมัครที่มากขึ้นจะ ทำให้ได้ข้อสรุปที่ชัดเจนมากขึ้นในอนาคต

## สรุป

การรักษากระดูกขากรรไกรล่างหักโดยการมัดฟันเป็น

เวลา 3 สัปดาห์น่าจะสามารถทำให้เกิดการหายเป็นปกติไม่มี ภาวะแทรกซ้อน ในผู้ป่วยสุขภาพดี อายุ 15-51 ปี โดยปัจจัย สำคัญ ได้แก่ ความร่วมมือของผู้ป่วยและการดูแลสภาพช่อง ปากที่เหมาะสม และเมื่อร่วมกับการฝึกอ้าปากพบว่าผู้ป่วย กลับมาอ้าปากเป็นปกติภายใน 5 สัปดาห์หลังการรักษา

## เอกสารอ้างอิง

1. ไพศาล กังวลกิจ, เพียรชัย เจริญโชติ. การศึกษากระดูกขา กรรไกรและใบหน้าหักในผู้ป่วย 1415 ราย. ว.ศัลย์ช่องปาก แม็กซิลโลเฟเชียล 2538;9(1):3-7.
2. Adeyemo WL, Iwegbu IO, Bello SA, Okoturo E, Olaitan AA, Ladeinde AL, et al. Management of mandibular fractures in a developing country: a review of 314 cases from two urban centers in Nigeria. World journal of surgery 2008;32(12):2631-5.
3. Chrcanovic BR, Abreu MHNG, Maia BF, Souza LN. 1,454 mandibular fractures: a 3-year study in a hospital in Belo Horizonte, Brazil. Journal of cranio-maxillofacial surgery 2012; 40(2):116-23.
4. Rashid A, Eyeson J, Haider D, Gijn DV, Fan K. Incidence and patterns of mandibular fractures during a 5-year period in a London teaching hospital. British journal of oral and maxillofacial surgery 2013;51(8): 794-8.
5. Sirimaharaj W, Pyungtanasup K. The epidemiology of mandibular fractures treated at Chiangmai university hospital: a review of 198 cases. J Med Assoc Thai 2008; 91(6): 868-74.
6. Boonkasem S, Rojanaworarit C, Kansorn S, Punkabut S. Incidence and etiology of maxillofacial trauma: a retrospective analysis of patients attending a provincial hospital in northern Thailand. Journal of Public Health and Development 2015;13(2):57-71.
7. Fonseca RJ, Barber HD, Powers MP, Frost DE. Oral and maxillofacial trauma. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunders; 2012.
8. Blitz M, Notarnicola K. Closed reduction of the mandibular fracture. Atlas of the oral and



- maxillofacial surgery clinics 2009;17(1):1-13.
9. Moreno JC, Fernández A, Ortiz JA, Montalvo JJ. Complication rates associated with different treatments for mandibular fractures. *Journal of oral and maxillofacial surgery* 2000;58(3):273-80.
  10. Shetty V, Atchison K, Leathers R, Black E, Zigler C, Belin TR. Do the benefits of rigid internal fixation of mandible fractures justify the added costs? Results from a randomized controlled trial. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66(11):2203-12.
  11. Andreasen JO, Storgård JS, Kofod T, Schwartz O, Hillerup S. Open or closed repositioning of mandibular fractures: is there a difference in healing outcome? A systematic review. *Dent Traumatol* 2008; 24(1):17-21.
  12. Anyanechi CE, Saheeb BD. Complications of mandibular fracture: study of the treatment methods in Calabar, Nigeria. *West Indian Med J* 2014;63(4):349-53.
  13. Queiroz CS, Sarmiento VA, Azevedo RA, Oliveira TF, Bastos LC. A comparative study of internal fixation and intermaxillary fixation on bone repair of mandibular fractures through radiographic subtraction. *J Craniomaxillofac Surg* 2014;42(5):152-6.
  14. Omeje KU, Rana M, Adebola AR, Efunkoya AA, Olasoji HO, Purcz N, et al. Quality of life in treatment of mandibular fractures using closed reduction and maxillomandibular fixation in comparison with open reduction and internal fixation--a randomized prospective study. *J Craniomaxillofac Surg* 2014; 42(8):1821-6.
  15. Hirani NH, Pujara N. Comparison of open reduction and internal fixation in case of symphysis and parasymphysis mandible fracture. *International Journal of Science and Research* 2015; 4(6): 2129-31.
  16. Amin M, Babar A, Ibrahim MW, Awan MUA. Post-operative complications in mandibular fractures. comparison of three different treatment modalities. *Pak Armed Forces Med J* 2016; 66(5): 720-5.
  17. Ongodia D, Li Z, Zhou H. Comparative analysis of trends in the treatment of mandibular fractures. *Journal of oral and maxillofacial surgery, medicine, and pathology* 2014; 26(3): 276-9.
  18. Bodner L, Amitay S, Joshua BZ. Clinical outcome of conservative treatment of displaced mandibular fracture in adults, *Surgical science* 2013;4: 500-5.
  19. Adeyemi MF, Adeyemo WL, Ogunlewe MO, Ladeinde AL. Is healing outcome of 2 weeks intermaxillary fixation different from that of 4 to 6 weeks intermaxillary fixation in the treatment of mandibular fractures? *J Oral Maxillofac Surg* 2012; 70(8):1896-902.
  20. Al-Belasy FA. A short period of maxillomandibular fixation for treatment of fractures of the mandibular tooth-bearing area. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63(7):953-6.
  21. Orimo H, Ito H, Suzuki T, Araki A, Hosoi T, Sawabe M. Reviewing the definition of "elderly". *Geriatric and Gerontology International* 2006; 6: 149-58.
  22. Goldschmidt MJ, Castiglione CL, Assael LA, Litt MD. Craniomaxillofacial trauma in the elderly. *J Oral Maxillofac Surg* 1995;53(10):1145-9.
  23. Gerbino G, Roccia F, De Giovanni PP, Berrone S. Maxillofacial trauma in the elderly. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57(7): 777-83.
  24. Zelken JA, Khalifian S, Munding GS, Ha JS, Manson PN, Rodriguez ED, et al. Defining predictable patterns of craniomaxillofacial injury in the elderly: analysis of 1,047 patients. *J Oral Maxillofac Surg* 2014; 72: 352-61.
  25. Giacomini M, Conto F, Siqueira SP, Signori PH, Eidt JMS, Sawazaki R. Elderly patients with facial trauma: a 10 years review. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2017; 20(5): 618-23.
  26. Miloro M, Ghali GE, Larsen P, Waite P. Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery. 3<sup>rd</sup> ed. Shelton: People's Medical Publishing House; 2011.

27. Brunnicardi F, Andersen D, Billiar T, Dunn D, Hunter JG, Matthews J. Schwartz's principles of surgery. 10<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill Education; 2010.
  28. Morshed S. Current options for determining fracture union. *Advances in Medicine* 2014; 1-12.
  29. Moreno JC, Fernández A, Ortiz JA, Montalvo JJ. Complication rates associated with different treatments for mandibular fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58:273-80.
  30. Ellis E 3<sup>rd</sup>. Outcomes of patients with teeth in the line of mandibular angle fractures treated with stable internal fixation. *J Oral Maxillofac Surg* 2002; 60:863-5.
  31. Koshy JC, Feldman DM, Chike-Obi CJ, Bullocks JM. Pearls of mandibular trauma management. *Semin Plast Surg* 2010; 24: 357-74.
-