

การตั้งฟันฝังคุดของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองทั้งสองข้าง โดยวิธีการผ่าตัด: รายงานผู้ป่วย 1 ราย

Surgical Uprighting of Bilateral Impacted Mandibular Second Molars: A Case Report

อนูธิดา ฝั้นสาย¹, สุวรรณิ ดวงรัตนพันธ์², ยุทธการ อัครไชยตระกูล³, สิริพร พัฒนวานิชชัย⁴
นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาทันตกรรมทั่วไป คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
²ภาควิชาทันตกรรมครอบครัวและชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
³ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
⁴คลินิกเอกชน จ.เชียงใหม่

Anutida Funsai¹, Suwannee Tuongrattanaphan², Yuthakran Aschaitrakool³, Siriporn Pattanawanitchai⁴
¹Graduate student, Division of General Dentistry, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University
²Department of Family and Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University
³Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University
⁴Private Practice, Chiang Mai

ชม. ทันตสาร 2562; 40(2) : 147-158
CM Dent J 2019; 40(2) : 147-158

Received: 30 May, 2018

Revised: 26 December, 2018

Accepted: 24 January, 2019

บทคัดย่อ

การฝังคุดของฟันแท้เป็นลักษณะทางคลินิกที่พบได้บ่อยระหว่างการขึ้นของฟัน การวางฟันการฝังคุดของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองเป็นการฝังคุดที่พบได้ไม่บ่อยมากนัก แต่มีหลายการศึกษารายงานว่าในแต่ละปี ค่าความชุกมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อเกิดการฝังคุดแล้วได้ส่งผลกระทบต่อหลายอย่าง ทำให้ต้องสูญเสียฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองและฟันข้างเคียงก่อนกำหนด รวมไปถึงมีผลต่อโครงสร้างกระดูกขากรรไกรและใบหน้า การรักษามีหลายวิธีขึ้นกับลักษณะการฝังคุดอายุของผู้ป่วยและสาเหตุการฝังคุด รายงานผู้ป่วยฉบับนี้ได้

Abstract

The permanent tooth impaction is common clinical manifestation of tooth eruption. Although mandibular second molar impaction is uncommon, many studies report that this type of impaction is becoming more prevalent every year. These effects may ultimately result in the early loss of the patient's mandibular second molar and first molar. In addition, the impaction can pose effects on craniofacial morphology. The treatment options

Corresponding Author:

สุวรรณิ ดวงรัตนพันธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์, ภาควิชาทันตกรรมครอบครัวและชุมชน
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

Suwannee Tuongrattanaphan

Assistant Professor; Department of Family
and Community Dentistry, Faculty of Dentistry,
Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand
E-mail: tnee60@gmail.com

นำเสนอการตั้งฟันโดยวิธีทางศัลยกรรมแก่ผู้ป่วยหญิงอายุ 14 ปีที่มีการฝังคุดของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองทั้งสองข้างครอบคลุมถึง ลักษณะอาการทางคลินิก การวินิจฉัยโรค เทคนิคการตั้งฟัน การดูแลผู้ป่วย รวมถึงการติดตามและ ประเมินผลการรักษา

คำสำคัญ: ฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สอง ฟันฝังคุด การตั้งฟัน

depend on type of impaction, age of patients, and etiology of impaction. This case report presented a female patient, aged 14 years old, with bilateral impacted mandibular second molars. Surgical uprighting of both impacted mandibular molars were performed. Clinical appearance, diagnosis, surgical technique, patient's care and follow up were also presented.

Keywords: mandibular second molar, impaction, surgical uprighting

บทนำ

การขึ้นของฟัน (tooth eruption) คือ ปรากฏการณ์ที่ตัวฟันขึ้นมาสู่ช่องปาก เพื่อให้มีการสบฟันเกิดขึ้น โดยกระบวนการขึ้นของฟัน เป็นกระบวนการที่เกิดตามธรรมชาติ (biologic maturation)⁽¹⁾ การขึ้นของฟันจะมีความสัมพันธ์กับระดับพัฒนาการของรากฟัน โดยปกติเมื่อฟันขึ้นจะพบว่า รากฟันมีการสร้างแล้วประมาณสามในสี่ของความยาวรากทั้งหมด⁽¹⁾ ทฤษฎีการขึ้นของฟันนั้น มีหลายทฤษฎี แต่ทฤษฎีที่เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางคือ ทฤษฎีถุงหุ้มหน่อฟัน (dental follicle theory)⁽¹⁾ กล่าวไว้ว่า ถุงหุ้มหน่อฟัน (dental follicle) มีการสื่อสารกับเนื้อเยื่อกระดูกข้างเคียง โดยการใช้สารสื่อประสาท (neurotransmitter) หรือเอนไซม์ (enzyme) เพื่อไปกระตุ้นเซลล์สลายกระดูก (osteoclast) ให้ทำงาน โดยการที่เซลล์สลายกระดูก จะสามารถทำงานได้นั้น ต้องอาศัยปัจจัยมากระตุ้นที่สำคัญคือ receptor activator of nuclear factor kappa-B ligand (RANKL) และ macrophage colony-stimulating factor (MCSF) ซึ่งถุงหุ้มหน่อฟัน มีการแสดงออกของ MCSF จึงสามารถกระตุ้นเซลล์สลายกระดูกให้ทำงาน ฟันจึงสามารถขึ้นสู่ช่องปากได้ มีการศึกษาทดลองนำเอาหน่อฟัน (tooth bud) ออกไปเหลือไว้แต่ถุงหุ้มหน่อฟัน ปรากฏว่า ถุงหุ้มหน่อฟัน สามารถขึ้นสู่ช่องปากไปยังตำแหน่งปกติได้แม้ไม่มีหน่อฟันคงอยู่⁽²⁾ โดยปกติแล้วการขึ้นของฟันกรามแท้ซี่ที่สองนั้น ในขากรรไกรบนเพศชายอยู่ที่อายุเฉลี่ย 12.4 ปี และเพศหญิงอยู่ที่อายุเฉลี่ย 11.9 ปี และในขากรรไกรล่างเพศชายอยู่ที่อายุเฉลี่ย 11.9 ปี

และเพศหญิงอยู่ที่อายุเฉลี่ย 11.4 ปี⁽³⁾

ความผิดปกติของการขึ้นของฟัน (eruption disturbances) คือ การที่ตัวฟันไม่สามารถขึ้นสู่ช่องปากเพื่ออยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องได้ โดยแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท⁽⁴⁾ ประเภทแรก การฝังคุด (impaction) คือ การที่ตัวฟันไม่สามารถขึ้นสู่ช่องปากได้เนื่องจากมีสิ่งกีดขวางแนวการขึ้นของฟัน (physical barrier) หรือการปิดตำแหน่งของหน่อฟัน (ectopic position) ในทางคลินิกพบว่าแนวแกนฟันที่ฝังคุดมักทำมุมกับฟันข้างเคียง เมื่อถ่ายภาพรังสีพบว่าแนวแกนฟันที่ฝังคุดไม่ขนานกับแนวการขึ้นของฟันปกติ⁽⁴⁾ ประเภทที่สองการฝังคุดแบบปฐมภูมิ (primary retention) คือการที่ตัวฟันไม่สามารถขึ้นสู่ช่องปากได้ โดยปราศจากอุปสรรคใดๆ หรือไม่มีการอยู่ติดตำแหน่งของหน่อฟันก่อนที่ตัวฟันจะโผล่พ้นเหงือกขึ้นมาสู่ช่องปาก^(5,6) เมื่อถ่ายภาพรังสีพบว่าฟันอยู่ในตำแหน่งและทิศทางการขึ้นที่ถูกต้องแต่ไม่สามารถขึ้นได้⁽¹⁾ ประเภทที่สามการฝังคุดแบบทุติยภูมิ (secondary retention) คือการที่ตัวฟันโผล่พ้นเหงือกแล้วแต่หยุดการขึ้นสู่ช่องปากต่อโดยปราศจากอุปสรรคใดๆ^(5,6) ตัวอย่างของการฝังคุดแบบทุติยภูมิ ได้แก่ การเกิดฟันยึดแข็ง (ankylosis) การฝังคุดของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองพบได้ไม่บ่อยนักจากการทบทวนวรรณกรรมที่ศึกษาเกี่ยวกับความชุกการฝังคุดของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองพบว่ามีความอยู่ระหว่างร้อยละ 0.06-1.92 ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยการศึกษาส่วนใหญ่มักเป็นการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน การศึกษาเหล่านี้ศึกษาจากลักษณะทางคลินิก

ภาพรังสีแพโนรามา (panoramic radiograph) และภาพรังสีรอบปลายราก (periapical radiograph) มีรายงานว่าความชุกของการฝังคุดของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองมีค่าเพิ่มขึ้น⁽⁷⁾ และไม่มี ความแตกต่างระหว่างเพศชายและหญิง แต่มีบาง การศึกษารายงานว่า เพศชายมีความชุกมากกว่าเพศหญิง⁽⁵⁾

ดังนั้นในปัจจุบันข้อสรุปเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเพศ และความชุกของการเกิดการฝังคุดของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองยังไม่ชัดเจน นอกจากนั้น ค่าความชุกของการฝังคุดของ ฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองในประชากรทั่วไปน่าจะมีค่าต่ำกว่าค่า ความชุกที่นำเสนอ

ตารางที่ 1 ความชุกของการฝังคุดของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองจากการศึกษาต่าง ๆ^(5,7,8,13,16)

Table 1 Prevalence of mandibular second molar impaction^(5,7,8,13,16)

| Authors | Year /Country | Samples | Sample size | Diagnostic tool | Prevalence (%) | Additional details |
|--|---------------|----------------------|-------------|---|----------------|--|
| Grover and Lorton ⁽¹⁶⁾ | 1985 /USA | Soldiers | 5000 คน | panoramic radiograph | 0.06 | NA |
| Bondemark and Tsiopa ⁽⁵⁾ | 2007/Sweden | General patients | 1543 คน | panoramic radiograph and periapical radiograph | 0.2 | NA |
| Laoamata <i>et al.</i> ⁽¹³⁾ | 2011/Thailand | Orthodontic patients | 2500 คน | panoramic radiograph and lateral cephalometric radiograph | 1.92 | NA |
| Shpack <i>et al.</i> ⁽⁸⁾ | 2013/USA | Orthodontic patients | 6500 คน | panoramic radiograph | 1.8 | Bilateral > unilateral Male > Female Angulation : mesially >vertically > distally |
| Cassetta <i>et al.</i> ⁽⁷⁾ | 2013/Italy | Orthodontic patients | 2945 คน | panoramic radiograph | 1.36 | Unilateral > Bilateral Angulation : mesially > distally > vertically |

NA : Not applicable

ตารางที่ 2 สาเหตุของการเกิดฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองฝังคุด^(1,8-13,15)

Table 2 Etiology of mandibular second molar impaction^(1,8-13,15)

| Systemic etiology | Local etiology |
|---|---|
| 1. Genetics ความผิดปกติทางพันธุกรรมที่มักพบสัมพันธ์กับการฝังคุดของฟันกรามล่างซี่ที่สอง ได้แก่ 1.1 palatally displaced canines ^(9,12) 1.2 enamel hypoplasia ^(9,12) 1.3 tooth aplasia ^(9,12) 1.4 tooth rotation ⁽⁹⁾ 1.5 small sized lateral incisor ⁽⁹⁾ 1.6 infraocclusion of deciduous molars ⁽⁹⁾ 1.7 maxillary canine-first premolar transposition ⁽⁹⁾ 1.8 cleidocranial dysplasia ⁽¹²⁾ 2. Craniofacial morphology ⁽⁹⁾ | 1. Inadequate arch length , arch length discrepancy ^(1,10) 1.1 anterior or posterior crowding ⁽¹¹⁾ 1.2 space maintainer eg. lingual holding arch, band and loop ^(8,15) 1.3 removable orthodontic appliance eg. lip bumper ^(11,13) 2. Delayed emergence of second premolars 3. Ankylosis ⁽⁸⁾ 4. Cyst ⁽¹⁰⁾ 5. Mesially position of third molar ⁽¹⁾ 6. Tumor ^(1,8) 7. Disturbance of periodontal membrane ⁽¹¹⁾ 8. Disruption in nerve supply ⁽¹¹⁾ 9. Incorrect angulation ⁽¹⁾ 10. Tooth morphology ⁽¹⁾ 11. Unknown ^(1,8) |

สาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดการฝังคุดของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองมีหลายสาเหตุ จากการทบทวนวรรณกรรมสามารถแบ่งได้เป็น 2 สาเหตุคือ สาเหตุทางระบบ (systemic etiology) และสาเหตุเฉพาะที่ (local etiology) ดังแสดงในตารางที่ 2

การวินิจฉัยการฝังคุดของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองนั้น โดยส่วนมากใช้ภาพรังสีเพโนรามา และภาพรังสีรอบปลายราก การวินิจฉัยที่ทันท่วงทีและการได้รับการรักษาที่เหมาะสม (early detection and treatment) ถือว่าเป็นกุญแจสำคัญที่จะทำให้ผลการรักษาประสบความสำเร็จ⁽⁸⁾ การวินิจฉัยที่เป็นไปอย่างล่าช้าทำให้เกิดผลเสียตามมา ได้แก่ การละลายของรากฟัน (external root resorption) ของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่หนึ่ง การเกิดฟันผุ และการเกิดโรคปริทันต์ หรือแม้กระทั่งเกิดการอักเสบของเหงือกที่ปกคลุมฟันที่ฝังคุดได้ (pericoronal inflammation)⁽⁸⁾ ผลเสียตามมาในด้านการพัฒนาโครงสร้างกระดูกและใบหน้า ได้แก่ การสบฟันที่ผิดปกติ เช่น การสบเปิดของฟันหลัง (posterior open bite)⁽⁹⁾ ใบหน้ามีขนาดสั้นกว่าปกติ (short lower face height) กระดูกเบ้าฟัน (alveolar bone) เจริญเติบโตไม่สมบูรณ์ เป็นต้น

การรักษาการฝังคุดของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองนั้น ขึ้นกับเมื่อตรวจพบในช่องปาก ฟันมีลักษณะการฝังคุดอย่างไร อายุของผู้ป่วยรวมถึงสาเหตุการฝังคุด การรักษาที่หลากหลายวิธี เช่น การรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน การปลูกถ่ายฟัน (autotransplantation) การถอนฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองออก การตั้งฟันโดยวิธีทางศัลยกรรม (surgical uprighting and repositioning)^(8,10) เป็นต้น บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการรักษาโดยการตั้งฟันฝังคุดของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองทั้งสองข้างโดยวิธีทางศัลยกรรมในผู้ป่วยหญิงอายุ 14 ปี ครอบคลุมถึงลักษณะอาการทางคลินิก การวินิจฉัยโรค เทคนิคการตั้งฟัน การดูแลผู้ป่วย รวมถึงการติดตามและประเมินผลการรักษา

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วย หญิงไทย อายุ 14 ปี สุขภาพแข็งแรง ปฏิเสธโรคประจำตัวและแพ้ยา เข้ารับการรักษาในคลินิกทันตกรรมสำหรับเด็กตั้งแต่อายุ 11 ปี มาตามนัดเพื่อติดตามการรักษาดำเนินการ หลังจากตรวจภายในช่องปากพบว่าฟันซี่ 17 27 37 และ 47 ไม่พบในช่องปากและไม่มีประวัติการถอน ดังรูป 1



รูปที่ 1 ภาพถ่ายในช่องปากก่อนการรักษา
Figure 1 Intra-oral photographs before treatment

การตรวจทางภาพรังสีเพโนรามาและภาพรังสีรอบปลายรากพบว่า ฟันซี่ 17 และ 27 ตัวฟันสร้างเสร็จสมบูรณ์ เริ่มการเจริญของรากฟัน ฟันซี่ 37 และ 47 ตัวฟันสร้างเสร็จสมบูรณ์ รากฟันสร้างได้ประมาณ 2/3 ของความยาวรากทั้งหมด มีลักษณะการเอียงตัวเอียงตัวเข้าด้านใกล้กลาง (mesial angulation) ฝังคุดอยู่ใต้ส่วนคอดด้านใกล้กลางของฟันซี่ 36 และ 46 ตามลำดับมีแนวโน้มที่จะเกิดการฝังคุดถาวรถ้าไม่ได้รับการแก้ไข ดังรูป 2 และ 3



รูปที่ 2 ภาพรังสีเพโนรามาก่อนการรักษา
Figure 2 Pre-treatment panoramic radiograph

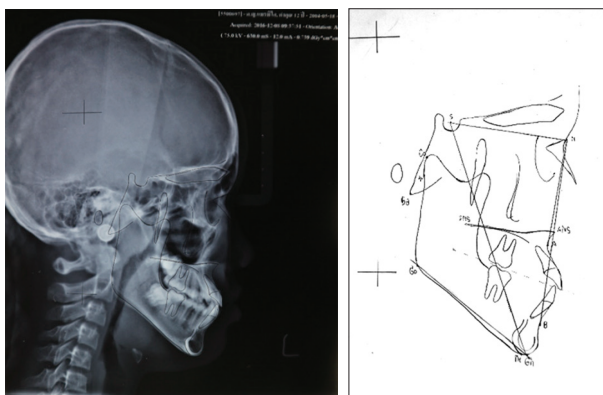


รูปที่ 3 ภาพรังสีรอบปลายรากซี่ 37 และ 47 ก่อนการรักษา
Figure 3 Pre-treatment periapical radiographs

การวินิจฉัยฟันซี่ 37 และ 47 เป็นฟันฝังคุดเอียงเข้าด้าน ไกลกลาง (mesioangular impaction) ฟันซี่ 17 และ 27 เป็นฟันยังไม่ขึ้น (unerupted tooth) การเรียงตัวของฟันในขากรรไกรมีลักษณะซ้อนเกทั้งขากรรไกรบนและล่าง ผู้ป่วยมีการสบฟันกรามแบบที่สามตามการจำแนกของแองเกิล (Angle's class III molar relationship) นอกจากนี้ผู้ป่วยมีลักษณะไบหน้าด้านข้างเป็นแบบเว้า (concave profile) ดังรูป 4 และยังอยู่ในวัยที่มีการเจริญเติบโตของขากรรไกร จึงพิจารณาถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างและทำการวิเคราะห์ ดังรูปที่ 5 ผลการวิเคราะห์ภาพรังสีวัดศีรษะ (cephalometric analysis) แสดงได้ดังตารางที่ 3



รูปที่ 4 ไบหน้าด้านข้างของผู้ป่วย
Figure 4 Lateral profile



รูปที่ 5 ภาพรังสีศีรษะด้านข้างพร้อมบันทึกรอยภาพรังสีวัดศีรษะ
Figure 5 Lateral cephalometric radiograph tracing

หลังการรวบรวมข้อมูลในผู้ป่วยรายนี้ ซึ่งมีอายุ 14 ปี พบว่า นอกจากปัญหาการฝังคุดของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สอง ทั้งสองข้าง ยังพบว่ามีปัญหาการเจริญของขากรรไกรแบบที่สาม (skeletal class III relationship) ร่วมกับมีภาวะฟันซ้อนเกที่รุนแรงทั้งในขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง จึงปรึกษาทันตแพทย์เฉพาะทางทันตกรรมจัดฟัน (orthodontist) และทันตแพทย์เฉพาะทางศัลยศาสตร์ช่องปาก (oral surgeon) เพื่อหาแนวทางการรักษาที่เหมาะสม โดยวางแผนการรักษาเพื่อให้ฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองทั้งสองข้างสามารถขึ้นสู่ช่องปากได้ โดยวิธีการตั้งฟันโดยวิธีทางศัลยกรรม (surgical uprighting and repositioning) นอกจากนี้ผู้ป่วยมีระดับสภาวะปริทันต์และสุขภาพช่องปากอยู่ในเกณฑ์ดี ผู้ป่วยและผู้ปกครองให้ความร่วมมือในการรักษา พร้อมรับทราบถึงผลข้างเคียงที่อาจเกิดหลังการรักษา

ก่อนการรักษา ทำการเตรียมผู้ป่วย โดยการสอนอนามัยช่องปาก ขูดหินน้ำลายและอุดฟันเพื่อให้ผู้ป่วยมีสภาวะช่องปากที่เหมาะสม หลังจากนั้นทำการรักษาภายใต้ยาเฉพาะที่ ด้วยวิธีสกัดเส้นประสาทอินฟีเรียลอัลวีโอลา (inferior alveolar nerve block) และลองบักคัล (long buccal nerve block) ทั้งสองข้าง และกรีดแผลเปิดเหงือกบริเวณเหนือตัวฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองที่ฝังคุด ลักษณะเป็นแผ่นเนื้อเต็มส่วน (full thickness flap) กรอดัดกระดูกบริเวณเชิงขากรรไกรล่าง (buccal shelf area) ให้ได้ชิ้นส่วนของกระดูกชิ้นเล็ก และใช้เครื่องมือชะแบบตรง (straight elevator) ออกแรงดันตัวฟันให้ตั้งตรงอย่างนุ่มนวล ประคองส่วนของกระดูกเข้าฟันระหว่างดันฟัน และนำชิ้นส่วนของกระดูกชิ้นเล็กที่กรอดได้สอดไว้บริเวณใต้จุดประชิด (contact point) ระหว่างฟันกรามล่างซี่แรกและซี่ที่สองเพื่อลดการขยับของฟันกรามล่างซี่ที่สอง เมื่อตัวฟันคงสภาพอยู่ได้แล้ว เย็บปิดแผลด้วยไวคริล 4-0 แบบปิดบาดแผลทั้งหมด (primary closure) ดังรูปที่ 6

การติดตามผลการรักษา

การติดตามผลการรักษา 1 สัปดาห์ และ 1 เดือนหลังผ่าตัดดังรูปที่ 7 และ 8 ตามลำดับพบว่า ฟันซี่ 47 และ 37 ยังไม่ขึ้นสู่ช่องปาก เหงือกปกคลุมมีลักษณะปกติ ผลการตรวจทางภาพรังสีพบฟันซี่ 37 มีลักษณะตั้งตรงมากขึ้นแต่ยังอยู่ใต้ส่วนคอดด้านไกลกลางของฟันซี่ 36 เล็กน้อย ระบายด้านบดเคี้ยวอยู่ต่ำกว่าฟันซี่ 36 ประมาณ 2 มม. ส่วนฟันซี่ 47 ยัง

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ภาพรังสีวัดศีรษะ

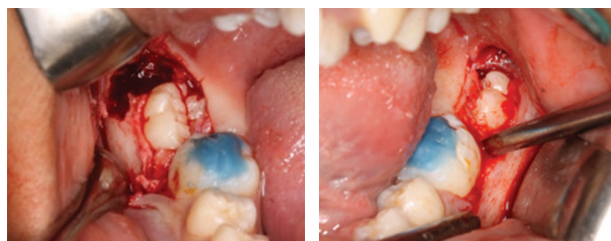
Table 3 Cephalometric analysis

| | ค่าปกติ | ค่าที่วัดได้ | | ค่าปกติ | ค่าที่วัดได้ |
|---|---------|--------------|---|--------------|--------------|
| SNA(°) | 81±3 | 85 | Y-axis(°) | 67±3 | 64 |
| SNB(°) | 80±3 | 90 | 1 to SN(°) | 105±6 | 120 |
| A-NaPerp(mm) | 0±2 | 2 | 1 to FH(°) | 111±6 | 125 |
| Pg-Na perp (mm) | -6±3 | -3 | 1 to NA (mm)/(°) | 4±2(mm)/24±5 | 12/25 |
| Co-Gn (mm) | 107±6 | 90 | IMPA | 95±5 | 85 |
| Co-A(mm) | 87±6 | 75 | FMIA | 56±7 | 61 |
| AO-BO (mm) | - | -7 | 1 to NB (mm)/(°) | 4±2(mm)/24±5 | 6/15 |
| Mx-Md diff(mm) | 20±6 | 25 | 1 to 1 | 126±9 | 113 |
| FMA(°) | 29±5 | 35 | Nasolabial angle | 90-120 | 88 |
| Sn-GoGn | 32±4 | 33 | Upper lip-E line | -1±2 | 0 |
| Lower lip-E line | 0±2 | 4 | | | |
| Cephalometric interpretation | | | | | |
| - Orthognathic maxilla - Prognathic mandible - Skeletal class III relationship - The facial type is open configuration | | | - Maxillary dentition is protrusion - Mandibular dentition is retrocline - The soft tissue profile is protrusive of lower lip | | |

พบว่ายังมีฝังคุดอยู่ใต้ส่วนคอคอด้านไกลกลางของฟันซี่ 46 จึงพิจารณา ทำการตั้งฟันขึ้นอีกครั้งทั้งสองข้างตาม treatment protocol for failure of eruption of permanent molars ของ Palma และคณะในปี 2003⁽¹⁾ โดยซี่ 47 ทำการตั้งฟันครั้งที่สองหลังตั้งฟันครั้งแรกได้ 1 เดือน ซี่ 37 ทำการตั้งฟันครั้งที่สองหลังตั้งฟันครั้งแรกได้ 2 เดือน และทำการเย็บปิดเหงือกเพียงบางส่วน (window technique) และติดตามผลการรักษา 2 เดือน 5 เดือน 7 เดือนและ 11 เดือน หลังจกตั้งฟันครั้งที่สองตามลำดับดังรูปที่ 9-13

การอภิปรายผล

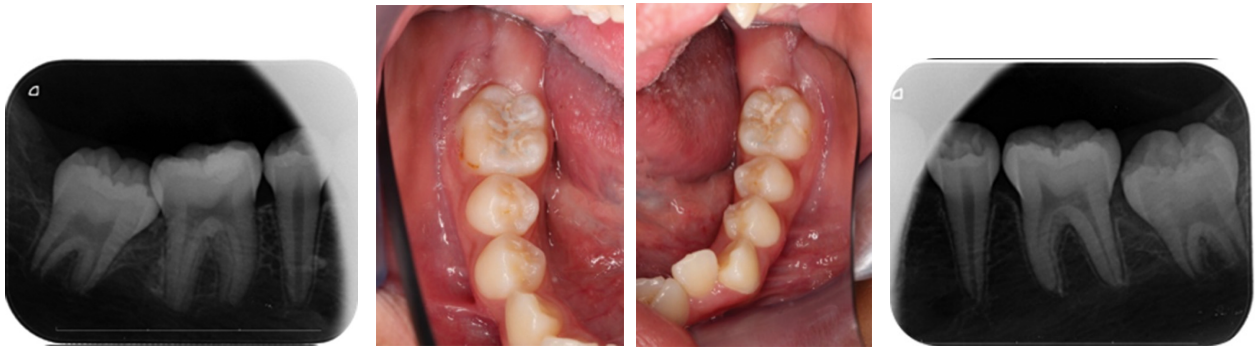
ผู้ป่วยรายนี้มีอายุ 14 ปี ฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองมีการสร้างรากฟันยังไม่สมบูรณ์ มีความยาวของรากฟันประมาณ 2/3 ของความยาวรากฟันทั้งหมด ลักษณะแนวการเอียงตัวเข้าด้านไกลกลาง ไม่มีสิ่งกีดขวางการสบฟัน ระดับสภาวะปริทันต์และสุขภาพช่องปากของผู้ป่วยอยู่ในเกณฑ์ดี ผู้ป่วยและผู้ปกครองให้ความร่วมมือในการรักษา พร้อมรับทราบถึงผลข้างเคียงที่อาจเกิดหลังการรักษา อย่างไรก็ตามผู้ป่วยมีการสบฟันและการเจริญของขากรรไกรแบบที่สาม และมีการเรียงตัวของฟันที่ซ้อนเกรนแรง (severe crowding) ทำให้มีช่อง



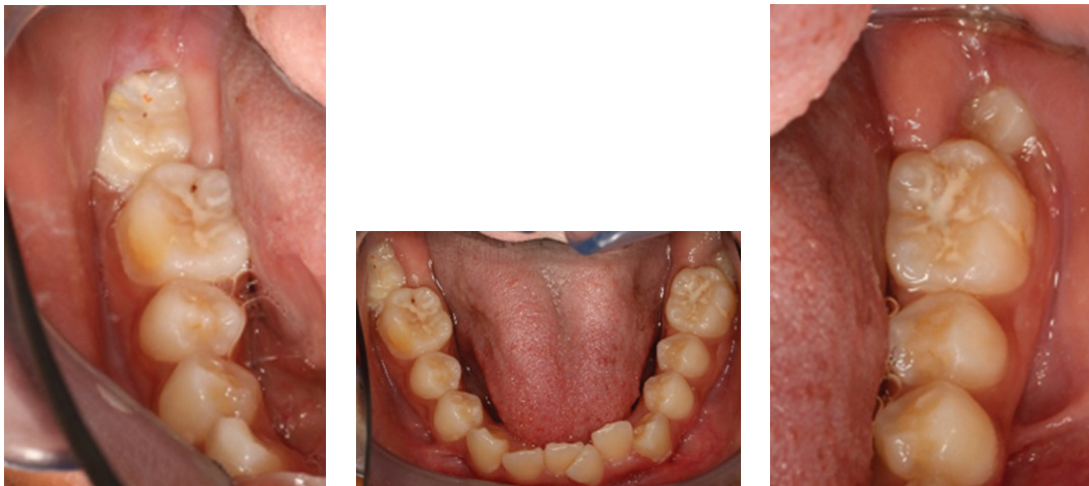
รูปที่ 6 ขั้นตอนการตั้งฟันซี่ 37 และ 47
Figure 6 Surgical uprighting procedure on 37 and 47



รูปที่ 7 การติดตามผลหลังการรักษา 1 สัปดาห์
Figure 7 After first surgical upright for 1 week



รูปที่ 8 การติดตามผลหลังการรักษา 1 เดือน
Figure 8 After first surgical upright for 1 month



รูปที่ 9 การติดตามผลการรักษาของฟันซี่ 47 หลังตั้งฟันครั้งที่สอง 2 เดือน และของฟันซี่ 37 หลังตั้งฟันครั้งที่สอง 1 เดือน
Figure 9 Follow up tooth 47 after second surgical upright for 2 months and tooth 37 after second surgical upright for 1 month



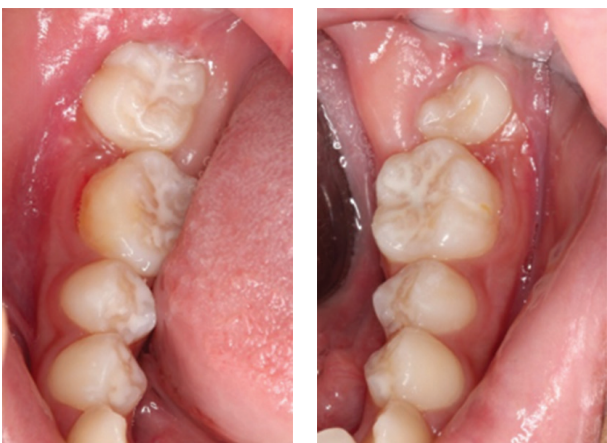
รูปที่ 10 ภาพรังสีแพโนรามากการติดตามผลการรักษาของฟันซี่ 47 หลังตั้งฟันครั้งที่สอง 2 เดือน และของฟันซี่ 37 หลังตั้งฟันครั้งที่สอง 1 เดือน
Figure 10 Panoramic radiograph of tooth 47 after second surgical upright for 2 months and tooth 37 after second surgical upright for 1 month



รูปที่ 11 การติดตามผลการรักษาของฟันซี่ 47 หลังตั้งฟันครั้งที่สอง 5 เดือน และของฟันซี่ 37 หลังตั้งฟันครั้งที่สอง 4 เดือน
Figure 11 Follow up tooth 47 after second surgical upright for 5 months and tooth 37 after second surgical upright for 4 month



รูปที่ 12 ภาพรังสีรอบปลายรากของฟันซี่ 47 หลังตั้งฟันครั้งที่สอง 7 เดือน และของฟันซี่ 37 หลังตั้งฟันครั้งที่สอง 6 เดือน
Figure 12 Periapical radiograph 47 after second surgical upright for 7 months and 37 after second surgical upright for 6 month



รูปที่ 13 การติดตามผลการรักษาของฟันซี่ 47 หลังตั้งฟันครั้งที่สอง 11 เดือน และของฟันซี่ 37 หลังตั้งฟันครั้งที่สอง 10 เดือน
Figure 13 Follow up tooth 47 after second surgical upright for 11 months and tooth 37 after second surgical upright for 10 months

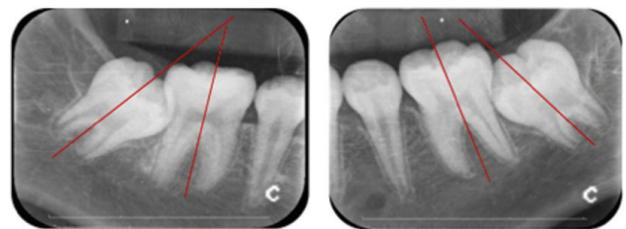
ว่างไม่เพียงพอในแต่ละขากรรไกร แผนการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันในผู้ป่วยรายนี้จะแตกต่างจากกรณีการเจริญของขากรรไกรแบบที่ 1 ที่มีภาวะฟันหน้าซ้อนเกร่วมด้วย ซึ่งการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันมักพิจารณาถอนฟันกรามน้อย (premolar) เพื่อแก้ไขฟันซ้อนเก และทำให้ฟันกรามล่างแท้ซี่ที่หนึ่งเคลื่อนมาทางด้านหน้า ดังนั้น ฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองที่ฝังคุดในกรณีการเจริญของขากรรไกรแบบที่ 1 จะมีช่องว่างและได้รับการแก้ไขให้ขึ้นสู่ช่องปากได้ แต่ในกรณีของผู้ป่วยรายนี้มีการเจริญของขากรรไกรแบบที่สามและมีฟันหน้าซ้อนเก แผนการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันโดยทั่วไปจะไม่พิจารณาถอนฟันกรามน้อย แต่จะทำการเคลื่อนฟันหน้าล่างออกมาทางด้านหน้าร่วมกับการผ่าตัดศัลยกรรมจัดกระดูกขากรรไกร (orthognathic surgery) ซึ่งการรักษาจะเริ่มได้ภายหลังเมื่อผู้ป่วยอยู่ในช่วงวัยหมดการเจริญเติบโตเสียก่อนคืออายุประมาณ 18 ปี⁽¹⁴⁾ หรือในกรณีที่แก้ไขโดยการไม่ผ่าตัดขากรรไกร อาจมีการพิจารณาถอนฟันกรามน้อยล่างซี่ที่หนึ่งทั้งสองซี่ และหรือร่วมกับถอนฟันกรามน้อยบนซี่ที่สองเพื่อแก้ไขฟันซ้อนเกซึ่งจะทำให้ไม่สามารถใช้ช่องว่างที่ได้สำหรับการแก้ไขให้ฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองขึ้นได้ ดังนั้นในกรณีผู้ป่วยรายนี้ การแก้ไขฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองที่ฝังคุดก่อนจะสามารถเพิ่มอัตราความสำเร็จของการรักษาและลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้การวางแผนการรักษาผู้ป่วยรายนี้โดยวิธีตั้งฟันทางศัลยกรรมนั้น มีข้อควรพิจารณาก่อนการรักษาดังแสดงในตารางที่ 4⁽¹⁵⁾

ตารางที่ 4 ข้อควรพิจารณาก่อนการรักษาด้วยการตั้งฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองที่ฝังคุดโดยวิธีทางศัลยกรรมเปรียบเทียบกับกรณีศึกษา

Table 4 Considerations before surgical uprighting of impacted mandibular second molars compare with current case study

| Considerations ⁽¹⁵⁾ | Current case study |
|--|---|
| Optimal root length should be 1/3 to 1/2 of the eventual length of fully formed root | Root length of 37 and 47 were 2/3 of eventual length of fully formed root |
| Available space within dental arch | Anterior severe crowding |
| The angle of rotation for uprighting should not exceed 90 degree | Not exceed 90 degree |
| Normal occlusion and no occlusal interference | Class III malocclusion, possible occlusal interference between distal marginal ridge of 16 and occlusal surface of 47, distal marginal ridge of 26 and occlusal surface of 37 |
| Optimal periodontal and oral hygiene status | Good periodontal and oral hygiene status |
| Vertical jaw development should be nearly complete | Vertical jaw development is not complete |

ผู้ป่วยรายนี้ทำการผ่าตัดครั้งแรกเพื่อตั้งฟันซี่ 37 และ 47 ไม่ประสบความสำเร็จอาจเป็นผลจาก 3 ปัจจัย ดังนี้ ปัจจัยแรกได้แก่แนวแกนฟัน ปัจจัยที่สองคือความยาวรากฟันและปัจจัยที่สามคือการยึดตัวฟันภายหลังการตั้งฟัน (splint) โดยอธิบายได้จากมุมของแนวแกนฟันของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองที่ฝังคุดและฟันกรามล่างแท้ซี่หนึ่ง ในผู้ป่วยรายนี้มีค่ามุมระหว่างฟันซี่ 36 และ 37 เท่ากับ 45 องศา และค่ามุมระหว่างฟันซี่ 46 และ 47 เท่ากับ 55 องศา ดังรูปที่ 14 ซึ่งตรงกับข้อพิจารณาที่กล่าวว่า มุมระหว่างแนวแกน (long axis) ของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่หนึ่ง กับแนวแกนของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองที่ฝังคุด ไม่ควรเกิน 90 องศา⁽¹⁵⁾ แต่เนื่องจากผู้ป่วยมีการเจริญของรากฟันประมาณ 2/3 ของความยาวรากทั้งหมด ซึ่งมากกว่าเกณฑ์เล็กน้อย ทำให้การตั้งฟันในครั้งแรก ไม่สามารถออกแรงดันตัวฟันได้มากนักเนื่องจากอาจทำอันตรายต่อรากฟันได้ ประกอบกับไม่มีการใช้อุปกรณ์ยึดตัวฟันหลังตั้งฟันร่วมกับทำการเย็บเหงือกแบบปิดบาดแผลทั้งหมดคลุมด้านบดเคี้ยว อาจเป็นสาเหตุทำให้ด้านใกล้กลางของตัวฟันซี่ 37 และ 47 ยังติดอยู่ที่ส่วนคอดด้านใกล้กลางของซี่ 36 และ 46 ตามลำดับ ทำให้มีความจำเป็นต้องตั้งฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองที่ฝังคุดทั้งสองข้างอีกครั้ง เพื่อปรับระนาบการสบฟันและให้ส่วนด้านใกล้กลางของตัวฟันซี่ 37 และ 47 พ้นส่วนคอดด้านใกล้กลางของซี่ 36 และ 46



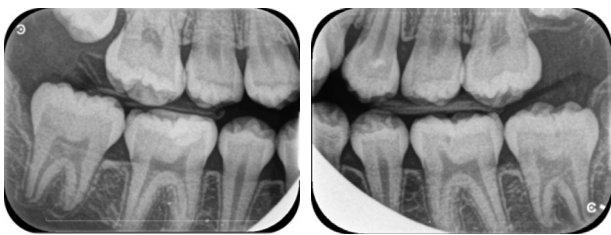
รูปที่ 14 แนวแกนฟันระหว่างฟันซี่ 47/46 และระหว่างฟันซี่ 37/36 ตามลำดับ

Figure 14 long axis of tooth 47/46 and 37/36

ภายหลังทำการตั้งฟันครั้งที่ 2 และติดตามผลเป็นระยะพบว่าแนวแกนฟันของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองทั้งสองข้างขนานกับฟันข้างเคียง ตัวฟันซี่ 47 ขึ้นเต็มซี่ ตัวฟันซี่ 37 ขึ้นได้บางส่วน สภาวะปริทันต์อยู่ในเกณฑ์ดี ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการรักษาและการดูแลสุขภาพช่องปากอย่างดี พิจารณาระดับกระดูกบริเวณด้านใกล้กลางของฟันซี่ 37 และ 47 พบการสร้างกระดูกใหม่มาทดแทนช่องว่างด้านใกล้กลางฟันซี่ 36 และ 46 หลังการตั้งฟัน ระดับกระดูกใกล้เคียงกับปกติเมื่อเทียบกับด้านใกล้กลางของซี่ 36 และ 46 ตามลำดับดังรูปที่ 15 การทดสอบความมีชีวิตของฟันด้วยวิธี cold test พบว่าตอบสนองต่อความเย็น (cold test) ทั้งสองซี่ ซึ่งทันตแพทย์วางแผนทดสอบความมีชีวิตของฟันต่อไปเป็นระยะ ทั้งนี้จะสามารถใช้เครื่องมือวัดการตอบสนองด้วยกระแสไฟฟ้า (electric pulp test) หลังจากรากฟันซี่ 37 และ 47 สร้างเสร็จ

สมบูรณ์แล้ว โดยปกติแล้วรากฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองสร้างเสร็จสมบูรณ์เมื่ออายุประมาณ 17-18 ปี^(16,17)

เมื่อติดตามการขึ้นของฟันซี่ 37 หลังการตั้งฟันครั้งที่สอง 10 เดือน พบว่ายังมีส่วนของเหงือกปกคลุมด้านบดเคี้ยวบางส่วน ดังรูปที่ 13 และภาพรังสีรอบปลายรากล่าสุดดังรูปที่ 12 พบว่ายังมีกระดูกปกคลุมบริเวณด้านไกลกลางของตัวฟัน ซึ่งจากการตรวจพบว่าเป็นส่วนของขากรรไกรล่างส่วนท้ายฟันกราม (ascending ramus of mandible) จากการมีช่องว่างไม่เพียงพอของขากรรไกร การแก้ไขคือรอแก้ไขพร้อมกับการจัดฟันร่วมกับการผ่าตัดกระดูกขากรรไกรในอนาคต ในส่วนของเหงือกที่ปกคลุมด้านบดเคี้ยว นั้น พิจารณาตัดเหงือกที่ปกคลุมออก เพื่อป้องกันการเกิดการอักเสบ (pericoronitis) และเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถทำความสะอาดได้ง่ายยิ่งขึ้น ป้องกันการเกิดพยาธิสภาพที่อาจตามมาเนื่องจากทำความสะอาดไม่ได้พอ ดังรูปที่ 16



รูปที่ 15 ภาพรังสีแสดงระดับกระดูกของฟันซี่ 37 และ 47 เมื่อเทียบกับฟันข้างเคียง (หลังตั้งฟันครั้งที่สอง 6 เดือน และ 7 เดือน ตามลำดับ)

Figure 15 Posterior bitewing radiograph showed alveolar bone level of 37 and 47 (after second surgical upright for 6 and 7 months, respectively)



รูปที่ 16 การติดตามผลหลังจากทำการผ่าตัดเหงือกที่ปกคลุมฟันซี่ 37 ออก

Figure 16 Follow up after gingivectomy on 37

ข้อสังเกตเพิ่มเติมหลังจากการติดตามผลการรักษาทางภาพรังสีรอบปลายรากฟัน พบว่ารากฟันของซี่ 37 และ 47 มีลักษณะที่สั้นกว่าปกติ โดยสัดส่วนระหว่างตัวฟันและรากฟัน (crown root ratio) มีค่าประมาณ 1:1 ดังรูปที่ 12 อ้างอิงจากผลการศึกษาหลายการศึกษาพบว่า ฟันที่มีลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ เช่น การเคลื่อนจากที่ไปด้านข้าง (lateral luxation) หรือ การเคลื่อนจากที่เข้าด้านใน (intrusion) เป็นต้น ส่งผลต่อการเจริญของรากฟัน เนื่องจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ทำลายส่วนของเยื่อบุผิวหุ้มรากเอิร์ทวิก (Herwig's epithelium root sheath) บริเวณหน่อฟันและถุงหุ้มหน่อฟัน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะเปลี่ยนแปลงไปเป็น เซลล์สร้างเนื้อฟัน (odontoblast) เซลล์สร้างรากฟัน (cementoblast) เซลล์สร้างเส้นใย (fibroblast) และ เซลล์สร้างกระดูก (osteoblast) เพื่อสร้างส่วนของรากฟัน เมื่อเซลล์ตั้งต้นถูกทำลาย การสร้างรากฟันจึงถูกรบกวนไปด้วยส่งผลให้รากฟันสร้างไม่สมบูรณ์ รากฟันจึงสั้นกว่าปกติหรือมีลักษณะผิดปกติอื่น ๆ เช่น ทำให้ผนังรากฟันบาง รากฟันโค้งงอ (root dilaceration) เป็นต้น^(18,19) ซึ่งการตั้งฟันโดยวิธีทางศัลยกรรมอาจถือได้ว่าเป็นการตั้งใจทำให้ซี่ฟันเกิดการเคลื่อนไปด้านข้าง ส่งผลให้รากฟันของผู้ป่วยหยุดการสร้าง จึงพบมีความยาวของรากที่สั้นกว่าปกติ

การรักษาในลำดับถัดไปในระหว่างรอผู้ป่วยหยุดการเจริญเติบโตคือ ติดตามการขึ้นของฟันซี่ 17 และ 27 เนื่องจากภาพรังสีล่าสุดพบว่าการสร้างรากฟันที่ช้ากว่าปกติเมื่อเทียบกับอายุของผู้ป่วย ทำให้มีการขึ้นของฟันที่ล่าช้ากว่าปกติด้วย⁽¹⁷⁾ อย่างไรก็ตามมีความจำเป็นต้องติดตามการขึ้นของฟันซี่ 17 และ 27 ต่อไป ในส่วนการรักษาเพิ่มเติมเป็นการรักษาทางทันตกรรมส่งเสริมและป้องกัน สอนการทำความสะอาดช่องปากให้แก่ผู้ป่วย และเนื่องจากผู้ป่วยจัดอยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อฟันผุปานกลาง จึงจำเป็นต้องนัดผู้ป่วยมาตรวจสุขภาพช่องปากทุก 6 เดือน เพื่อประเมินสุขภาพช่องปาก ถ่ายภาพรังสีด้านประชิดฟันหลัง (posterior bite-wing) เพื่อตรวจสอบฟันผุ ขูดหินน้ำลายและให้ฟลูออไรด์เสริมเพื่อป้องกันฟันผุ^(20,21)

การวินิจฉัยและรักษาที่ทันท่วงที่ถือว่าเป็นกุญแจสำคัญที่จะทำให้ผลการรักษาประสบความสำเร็จ ซึ่งต้องใช้ความร่วมมือจากทันตแพทย์หลากหลายสาขาร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นทันตแพทย์เฉพาะทางสำหรับเด็ก ทันตแพทย์เฉพาะทางด้านจัดฟัน ทันตแพทย์ทั่วไป ทันตแพทย์เฉพาะทางศัลยกรรม

ทันตแพทย์เฉพาะทางเอ็นโดดอนต์ เพื่อเลือกวิธีการรักษาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยในแต่ละราย ในผู้ป่วยรายนี้ ได้เลือกวิธีการตั้งฟันโดยวิธีทางศัลยกรรม^(15,21) ซึ่งเป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถทำได้ในกรณีที่พบผู้ป่วยมีฟันฝังคุด มีอายุและการเจริญของตัวฟันและรากฟันที่เหมาะสม อาจพิจารณาทำร่วมกับการถอนฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สามหรือไม่ได้ ซึ่งถ้าพิจารณาทำร่วมกับการถอนฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สามร่วมด้วยจะทำให้ขั้นตอนการรักษาง่ายยิ่งขึ้น โดยการตั้งฟันขึ้นนั้น ควรกระทำโดยทันตแพทย์ผู้มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ หากเกิดข้อผิดพลาดอาจส่งผลเสียกับตัวฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองและฟันข้างเคียงได้ เช่น เกิดการแตกหักของตัวฟันหรือรากฟัน สูญเสียความมีชีวิตของฟัน รากฟันละลาย หรือ เกิดภาวะฟันยึดแข็ง เป็นต้น และในบางกรณีที่ฟันมีลักษณะโยกเล็กน้อยหลังการรักษาอาจพิจารณายึดตัวฟันไว้ด้วยลวดและเรซินคอมโพสิต (semi-rigid splint) หรือถ้าในกรณีที่ฟันโยกมากมีโอกาที่จะกลับสู่ตำแหน่งเดิมได้ง่าย แนะนำให้ยึดตัวฟันด้วย rigid splint เป็นเวลา 2-4 สัปดาห์⁽¹⁵⁾ นอกจากนี้ ทันตแพทย์ควรพิจารณาการสบฟันและฟันคู่สบร่วมด้วยเพื่อป้องกันการเกิดการบาดเจ็บเหตุสบฟัน (occlusal trauma) ได้ โดยกลุ่มอายุที่สามารถทำการรักษาโดยการตั้งฟันทางศัลยกรรมแล้วประสบความสำเร็จสูงสุด อยู่ระหว่าง 11-14 ปี คือช่วงที่ฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองยังมีการสร้างรากฟันไม่เสร็จสมบูรณ์และก่อนที่ฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สามจะสร้างเสร็จสมบูรณ์ เนื่องจากถ้าฟันกรามซี่ที่สามสร้างเสร็จสมบูรณ์แล้วอาจจะขัดขวางการขึ้นของฟันกรามซี่ที่สองได้⁽¹¹⁾

บทสรุป

ปัจจุบันทันตแพทย์ทั่วไปมีโอกาสพบผู้ป่วยที่มีภาวะของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่สองฝังคุด และสาเหตุของการฝังคุดมาได้จากหลายสาเหตุ ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยเฉพาะที่หรือปัจจัยทางระบบ ดังนั้นกลยุทธ์สำคัญที่จะทำให้ผลการรักษาประสบความสำเร็จ ขึ้นอยู่กับการวินิจฉัยที่ทันท่วงทีและการได้รับการรักษาที่เหมาะสม (early detection and treatment) ซึ่งการตั้งฟันฝังคุดของฟันกรามล่างซี่ที่สองทั้งสองข้างโดยวิธีทางศัลยกรรมเป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ได้ ถ้าผู้ป่วยมีอายุ การเจริญของตัวฟันและรากฟันที่เหมาะสม ถือว่าเป็นวิธีที่ง่าย รวดเร็วและให้ผลการรักษาเป็นน่าพอใจ อย่างไรก็ตามทันตแพทย์ควรมีความรู้ความสามารถและมีทักษะที่ดี

เพื่อทำการรักษาแก้ไขตำแหน่งของฟันกรามแท้ซี่ที่สองที่ฝังคุดได้อย่างเหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละบุคคล ผลการรักษาเป็นที่น่าพอใจ มีผลแทรกซ้อนหลังการรักษาน้อยที่สุด เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ตัวผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

1. Palma C, Coelho A, González Y, Cahuana A. Failure of eruption of first and second permanent. *J Clin Pediatr Dent* 2003; 27(3): 239-245.
2. Cahill DR, Marks SC Jr, Tooth eruption: Evidence for the central role of the dental follicle. *J Oral Pathol* 1980; 9(4): 189-200.
3. Helm S, Seidler B. Timing or permanent tooth emergence in Danish children. *Community Dent Oral Epidemiol* 1974; 2(3): 122-129.
4. Raghoebar GM, Boering G, Vissink A, Stegenga B. Eruption disturbances of permanent molars: a review. *J Oral Pathol Med* 1991; 20(4): 159-166.
5. Bondemark L, Tsiopa J. Prevalence of ectopic eruption, impaction, retention and agenesis of the permanent second molar. *Angle Orthodontist* 2007; 77: 773-778.
6. Magnusson C, Kjellberg H. Impaction and retention of second molars: diagnosis, treatment and outcome. *Angle Orthod* 2009; 79(3): 422-427.
7. Cassetta M, Altieri F, Mambro AD, Galluccio G, Barbato E. Impaction of permanent mandibular second molar: A retrospective study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2013; 18(4): 564-568.
8. Shpack N, Finkelstein T, Lai YH, Kufteck M, Vardimon A, Shapira Y. Mandibular permanent second molar impaction treatment options and outcome. *J Dent Oral Med* 2013; 1(1): 9-14.
9. Baccetti T. Tooth anomalies associated with failure of eruption of first and second molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000; 118(6): 608-610.

10. McAboy CP, Grumet JT, Siegel EB, Lacopino AM. Surgical uprighting and repositioning of severely impacted mandibular second molars. *JADA* 2003; 134(11): 1459-1462.
11. Eache AM, Nicolescu I, Georgescu CE. Mandibular second molar impaction treatment using skeletal anchorage. *Rom J Morphol Embryol* 2012; 53(4): 1107-1110.
12. Manosudprasit M, Wangsrimongkol T, Pisek P, Chantaramungkorn M. Management of bilateral severely impacted mandibular second molars: A Case Report. *J Med Assoc Thai* 2013; 96(4): 157-161.
13. Laoamata W, Chanannidiadha N, Chiewcharat P. Impaction of lower permanent second molar and its relationship to the mandibular components. *J Thai Assoc Orthod* 2011; 1(1): 1-10. (in Thai)
14. Clerck HJD, Profit WR. Growth modification of the face: A current perspective with emphasis on Class III treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2015; 148: 37-46.
15. Tinerfe TJ, Blakey GH. Oral and maxillofacial surgery. Philadelphia: Saunders; 2000: 308-316.
16. Grover PS, Lorton L. The incidence of unerupted permanent teeth and related clinical cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985; 59: 420-425.
17. Moorrees CF, Fanning EA, Hunt EE. Age variation of formation stage for ten permanent teeth. *J dent Res* 1963; 42(6): 1493-1502.
18. Andreasen JO, Lovschall H. Response of oral tissue to trauma. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, eds. *Textbook and color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*, 4th ed. Copenhagen: Blackwell Publishing Ltd; 2007: 62-96.
19. Yu CY, Abbott PV. Response of the pulp, periradicular and soft tissues following trauma to the permanent teeth. *Australian Dent J* 2016; 61(1): 39-58.
20. American Dental Association. Caries risk form (Over 6 years). ADA Resources: ADA Caries Risk Assessment Forms. Caries Risk Assessment and Management. Chicago, Ill. Available from: HYPERLINK“http://www.ada.org/~media/ADA_Foundation/GKAS/Files/topics_caries_educational_over6.pdf?la=en”. Accessed September 27, 2016. (Archived by WebCite[®] at: “<http://www.webcitation.org/6tvB0CMMs>”)
21. American Academy Pediatric Dentistry. Caries-risk assessment and management for infants, children, and adolescents. *Pediatr Dent* 2017; 39(6): 197-204.

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/ธนาภัติ 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.....

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