

การเปรียบเทียบการชาและขอบเขตของการชาทางด้านเพดานปาก  
โดยการฉีดยาชาเฉพาะที่ด้านแก้มเพียงอย่างเดียวกับวิธีดั้งเดิมด้วยยาชาอาร์ติเคน  
4 เปอร์เซ็นต์ผสมอิพิเนฟริน 1 : 100,000 ในการถอนฟันกรามบนซี่ที่สาม  
Comparison of efficiency of palatal anesthesia and  
anesthetized areas between single buccal infiltration and  
conventional technique with 4% articaine with epinephrine  
1 : 100,000 for maxillary third molar extraction

รัชยา ศตวุฒิ<sup>1</sup> ฐิติพร กังวานณรงค์กุล<sup>1</sup>

ภัทธฉัตร ชุมเกษียร<sup>2</sup> ณัฐธยาน์ นิลขำ<sup>2</sup> ศุภลักษณ์ ชื่นชีพ<sup>2</sup> พรชนก โพธิพันธ์<sup>2</sup>

Thachaya Satavuthi<sup>1</sup> Thitiporn Kangwannarongkul<sup>1</sup>

Phattarachat Chumkasian<sup>2</sup> Natthaya Nilkham<sup>2</sup> Supalak Chuencheep<sup>2</sup> Pornchanok Potiphan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>อาจารย์ <sup>2</sup>นักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 6 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี 12000

<sup>1</sup>Lecturer, <sup>2</sup>The sixth year dental students, Faculty of Dental Medicine, Rangsit University, Pathumthani, Thailand 12000

**บทคัดย่อ**

**บทนำ:** การถอนฟันบนโดยทั่วไปจะใช้เทคนิคการฉีดยาชาเฉพาะที่ด้วยวิธีดั้งเดิมซึ่งต้องฉีดยาชาทั้งทางด้านแก้มและด้านเพดานปาก แต่ด้วยลักษณะทางกายภาพของเนื้อเยื่อด้านเพดานปากที่มีความหนาแน่นสูง การฉีดยาชาบริเวณนี้จึงทำให้เกิดความเจ็บปวดอย่างมากสำหรับผู้ป่วย จากหลายการศึกษา พบว่าการฉีดยาชาเฉพาะที่ด้านแก้มเพียงอย่างเดียวสามารถทำให้เนื้อเยื่อด้านเพดานปากชาเพียงพอต่อการถอนฟันบนได้เนื่องจากลักษณะทางกายภาพของกระดูกที่มีรูพรุนและบาง ทำให้ยาชาอาร์ติเคนซึ่งเป็นยาชาที่มีความสามารถในการแทรกซึมสูงสามารถแพร่ผ่านไปยังเพดานปากและทำให้เนื้อเยื่อทางเพดานปากชาได้ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินว่าการฉีดยาชาเฉพาะที่ด้านแก้มเพียงอย่างเดียวด้วยยาชาอาร์ติเคน 4 เปอร์เซ็นต์ผสมอิพิเนฟริน 1 : 100,000 จะสามารถทำให้ผู้ป่วยรู้สึกชาด้านเพดานปากเพียงพอสำหรับการถอนฟันกรามบนซี่ที่สามโดยไม่ต้องฉีดยาชาด้านเพดานปากได้หรือไม่และเพื่อหา

Corresponding author : รัชยา ศตวุฒิ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต จ.ปทุมธานี 12000

E-mail address : tadchaya.n@rsu.ac.th

ขอบเขตของการขาด้านเพดานปากจากการฉีดยาชาเฉพาะที่ด้านแก้มเพียงอย่างเดียว

**วิธีดำเนินการ:** ทำการศึกษาในผู้ป่วยจำนวน 24 ราย ที่ได้รับการถอนฟันกรามบนซี่ที่สามทั้ง 2 ข้าง สำหรับข้างที่เป็นกลุ่มควบคุมจะถูกฉีดยาชาเฉพาะที่ด้วยวิธีดั้งเดิม กล่าวคือ ด้านแก้มใช้ยาชา 1.1 มล. และด้านเพดานปากใช้ยาชา 0.6 มล. สำหรับข้างที่เป็นกลุ่มทดลองจะถูกฉีดยาชาเฉพาะที่ด้านแก้มเพียงอย่างเดียวโดยใช้ยาชา 1.7 มล. แล้วประเมินความเจ็บปวดด้วยค่าวีอาร์เอส และหาขอบเขตการชา จากนั้นจึงถอนฟันกรามบนซี่ที่สามและประเมินความเจ็บปวดด้วยค่าวีเอเอส

**ผลการวิจัย:** ใช้การทดสอบไคสแควร์คำนวณทางสถิติของการชาของเนื้อเยื่ออ่อนก่อนการถอนฟัน ค่าที่ได้แสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ส่วนการใช้การทดสอบทีชนิดจับคู่คำนวณทางสถิติของขอบเขตการชา (ด้านหน้า) ทั้งที่ขอบเหงือกและที่ระดับ 5 มม. เนื้อขอบเหงือก พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) แต่ค่าขอบเขตของการชา (ด้านหลัง) ที่ระดับ 5 มม. เนื้อขอบเหงือกและค่าวีเอเอสหลังจากถอนฟัน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $p > 0.05$ ) จากการทดสอบทีชนิดจับคู่ และไคสแควร์ ตามลำดับ

**สรุปและอภิปรายผล:** 1) ร้อยละ 75.0 ของกลุ่มทดลองสามารถถอนฟันกรามบนซี่ที่สามได้โดยการฉีดยาชาเฉพาะที่ด้านแก้มเพียงอย่างเดียวด้วยยาชาอาร์ติเคน 4 เปอร์เซ็นต์ผสมอีพิเนฟริน 1 : 100,000 จำนวน 1 หลอด และรอยชาออกฤทธิ์ 10 นาที 2) ขอบเขตการชา (ด้านหน้า) ทางด้านเพดานปากของการฉีดยาชาเฉพาะที่ด้านแก้มเพียงอย่างเดียวแคบกว่าวิธีดั้งเดิม โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3) ขอบเขตการชา (ด้านหลัง) ที่ระดับ 5 มม. เนื้อขอบเหงือก และค่าวีเอเอสหลังถอนฟันของการฉีดยาชาเฉพาะที่ด้านแก้มเพียงอย่างเดียวไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีดั้งเดิม

**คำสำคัญ:** อาร์ติเคน การฉีดยาชาเฉพาะที่ด้านแก้มเพียงอย่างเดียว ฟันกรามบนซี่ที่สาม

## Abstract

**Introduction:** normally, for simple maxillary tooth extraction, we have to perform 2 sides of local anesthesia injection, but the anatomical structure of human hard palate is covered by a dense tissue, which can become painful when performing the palatal injection. Many studies proved that single buccal infiltration could provide adequate soft tissue anesthesia for maxillary third molar extraction because of thin and porous bone, especially with articaine which has greater lipid solubility and can diffuse through palate. The objectives of this study were to determine if single buccal infiltration with 4% articaine with epinephrine 1 : 100,000 alone could provide adequate palatal anesthesia for maxillary third molar extraction and to evaluate its extension on the palatal aspect.

**Materials and methods:** there were 24 patients enrolled in this study for bilateral maxillary third molar extraction. In control side, conventional technique of injection with 1.7 ml of 4% articaine with epinephrine 1 : 100,000 (1.1 ml at buccal side and 0.6 ml at palatal side) was performed. In experimental side, single buccal infiltration with 1.7 ml of 4% articaine with epinephrine 1:100,000 was performed. After injection, all patients were required to use the Verbal Response Scale

(VRS) while doing soft tissue anesthesia assessment by an assigned researcher (anesthetized area of the marginal gingiva, anesthetized area of the attached gingiva 5 mm above the cervical margin) followed by extraction then completed with Visual Analogue Scale (VAS) score.

*Results:* the chi-square test showed statistically significant difference for soft tissue anesthesia assessment before extraction ( $p < 0.05$ ). The paired t-tests for anesthetized area (anteriorly) of both marginal gingiva and attached gingiva 5 mm above the cervical margin showed statistically significant differences ( $p < 0.05$ ). But the paired t-test for anesthetized area (posteriorly) of attached gingiva 5 mm above the cervical margin and the chi-square test for VAS scores after extraction both showed no statistically significant difference ( $p > 0.05$ ).

*Conclusions:* 1) 75.0% of the experimental group had successful maxillary third molar extractions by the single buccal infiltration technique using one cartridge of 4% articaine with epinephrine 1:100,000 and onset time up to 10 minutes. 2) The palatal anesthetized area (anteriorly) in single buccal infiltration technique had less coverage than in conventional technique (statistically significant difference). 3) The palatal anesthetized area (posteriorly) of attached gingiva 5 mm above the cervical margin and VAS score after extraction both showed no statistically significant difference between single buccal infiltration technique and conventional technique.

**Keywords:** articaine, oral surgery, palatal injection, single buccal infiltration

## Introduction

Articaine is the widely used amide local anesthetic agent which has thiophene ring and an additional ester ring that increases the lipid solubility and affects the ability of diffusion through soft tissue and bone.<sup>(1-3)</sup> Furthermore, articaine is a safe local anesthetic agent due to its rapid rate of metabolism into an inactive metabolite.<sup>(4-6)</sup>

Palatal injection is considered a painful injection due to tight attachment of palatal mucosa to underlying bone, a dense vascularization and innervation.<sup>(7,8)</sup> And for many patients, palatal injection was proved to be a traumatic experience even though adjunctive anesthesia, topical anesthesia application, topical cooling of palate, computerized injection systems,

pressure administration, eutectic mixture of local anesthesia (EMLA), transcutaneous electronic nerve stimulation (TENS) were applied.<sup>(9)</sup> In addition, many studies claimed that single buccal injection is sufficient to provide palatal anesthesia for extraction of maxillary posterior teeth.<sup>(7,9-13)</sup> The reason for single buccal injection providing palatal anesthesia, firstly, anatomy of buccal maxilla bone is porous and thin, thus any local anesthetic agents, especially articaine, can diffuse through bone. Secondly, extraction required anesthetic volume less than routine conservative dental treatment.<sup>(7)</sup>

The objectives of this clinical study were to determine if single buccal infiltration anesthesia with 4% articaine with epinephrine 1:100,000 alone can provide