



Original Article

บทความวิชาการ

ความชุกและตำแหน่งของคลองท้ายฟันกรามล่าง ในภาพรังสีโคนบีมซีทีในผู้ป่วยชาวไทยในศูนย์ ภาพถ่ายรังสีเอกชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร

อาทิพันธุ์ พิมพ์ขาวขำ ท.บ. Ph.D. อ.ท. (ศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล)¹

เกศกัญญา สัพพะเลข ท.บ. Ph.D. อ.ท. (ศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล)¹

ณัฐภรณ์ ประวีตราม²

ศิริพิมพ์ เสวตชัยกุล²

¹ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

²นิสิต คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและตำแหน่งของคลองท้ายฟันกรามล่างในผู้ป่วยชาวไทยในศูนย์ภาพถ่ายรังสีเอกชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร โดยใช้ภาพรังสีโคนบีมซีทีที่ครอบคลุมบริเวณท้ายฟันกรามล่าง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553-ปี พ.ศ. 2554 ทำการตรวจหาคลองท้ายฟันกรามล่างด้วยโปรแกรมวัน วอลลุม วิวเวอร์ หาค่าเฉลี่ยของระยะห่างระหว่างรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างกับคลองขากรรไกรล่าง แผ่นกระดูกด้านแก้ม แผ่นกระดูกด้านลิ้น และด้านไกลกลางของฟันกรามซี่ที่สอง วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคลองท้ายฟันกรามล่างที่พบกับเพศและข้างของกระดูกขากรรไกรโดยสถิติการทดสอบของฟิชเชอร์ มีภาพที่ครอบคลุมบริเวณท้ายฟันกรามล่างจำนวน 64 ภาพ พบคลองท้ายฟันกรามล่าง 8 ภาพ คิดเป็นร้อยละ 12.5 พบระยะห่างระหว่างรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างกับคลองขากรรไกรล่าง แผ่นกระดูกด้านแก้ม และแผ่นกระดูกด้านลิ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.07, 7.04 และ 5.14 มิลลิเมตร ตามลำดับ นอกจากนี้ระยะห่างระหว่างรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างกับด้านไกลกลางของฟันกรามซี่ที่สอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.90 มิลลิเมตร โดยไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเพศ และระหว่างขากรรไกรข้างซ้ายและขวา ($p > 0.05$) จากการศึกษาพบว่า ถึงแม้ว่าความชุกใน ผู้ป่วยที่ถ่ายภาพรังสีที่ศูนย์ภาพถ่ายรังสีแห่งหนึ่งใน กทม. ที่พบคลองท้ายฟันกรามล่างค่อนข้างต่ำ (ร้อยละ 12.5) การผ่าตัดบริเวณท้ายฟันกรามล่างควรตระหนักถึงความผันแปรที่สำคัญนี้ด้วย

(วทันต จุฬาฯ 2558;38:105-116)

คำสำคัญ: คลองขากรรไกรล่าง; คลองท้ายฟันกรามล่าง; รูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่าง

ผู้รับผิดชอบบทความ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ ดร.อาทิพันธุ์ พิมพ์ขาวขำ atiphan.p@chula.ac.th

บทนำ

ในการทำศัลยกรรมช่องปากที่มีความเกี่ยวข้องกับบริเวณท้ายฟันกรามล่าง ไม่ว่าจะเป็นการผ่าตัดใหญ่ เช่น การผ่าตัดเลื่อนขากรรไกรล่าง (bilateral sagittal split ramus osteotomy, BSSRO) หรือการผ่าตัดเล็ก เช่น การปลูกกระดูกจากบริเวณขากรรไกรล่างส่วนท้ายฟันกรามเพื่อการฝังรากเทียม¹ หรือการผ่าฟันคุด ฯลฯ อาจพบภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น ความล้มเหลวในการฉีดยาชาสะกดประสาทแมนด์บิวลาร์ (mandibular nerve block) อาการชาหรือการมีเลือดออกมากกว่าปกติภายหลังการผ่าตัด² ซึ่งสาเหตุของการเกิดอาการต่างๆ ดังกล่าว มีได้หลายอย่าง เช่น การฉีดยาชาไม่ถูกตำแหน่ง การผ่าตัดที่รุนแรงกระทบกระเทือนต่อคลองขากรรไกรล่าง (mandibular canal) หรือแม้แต่การมีความผันแปรทางกายวิภาคบริเวณท้ายฟันกรามล่าง ซึ่งภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เหล่านี้ อาจส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยหลังผ่าตัดลดลงจนนำไปสู่อาการซึมเศร้าได้

คลองท้ายฟันกรามล่าง (retromolar canal) เป็นความผันแปรทางกายวิภาค ซึ่งพบได้บริเวณท้ายฟันกรามล่าง โดยแตกแขนงออกมาจากคลองขากรรไกรล่าง ภายในประกอบด้วยเส้นเลือดและเส้นประสาทที่ไปเลี้ยงฟันและเนื้อเยื่อบริเวณดังกล่าว³ จากการศึกษาพบความพยายามในการศึกษาคลองท้ายฟันกรามล่างด้วยวิธีต่างๆ เช่น จากกะโหลกศีรษะแห้ง⁴⁻⁷ ภาพเอ็มอาร์ (magnetic resonance imaging, MRI)⁸ ศพ (fresh cadaver)⁹ หรือภาพรังสีโคนบีมซีที (cone beam-CT)¹⁰ อย่างไรก็ตาม การศึกษาคลองท้ายฟันกรามล่างด้วยภาพรังสีโคนบีมซีทีที่น้อย นอกจากนั้นมีความพยายามศึกษาความชุกที่พบคลองท้ายฟันกรามล่างในกลุ่มประชากรเชื้อชาติต่างๆ ด้วยวิธีที่แตกต่างกัน ได้แก่ ชาวบราซิล ร้อยละ 12.9⁶ ชาวญี่ปุ่น ร้อยละ 19.5³ ชาวอินเดีย ร้อยละ 17.3⁷ และในชาวอินเดียใต้ ร้อยละ 21.9¹¹ แต่ยังไม่มียารายงานการศึกษานี้ในประเทศไทย อีกทั้งยังไม่เคยพบรายงานในกลุ่มตัวอย่างคนไทย

ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ คือ เพื่อที่จะศึกษาความชุก ตำแหน่ง และความสัมพันธ์ของคลองท้ายฟันกรามล่างกับกายวิภาคที่สำคัญ จากภาพรังสีโคนบีมซีทีในผู้ป่วยชาวไทยในศูนย์ภาพถ่ายรังสีเอกชนแห่งหนึ่งใน กทม. นอกจาก

นี้ยังจะศึกษาถึงความสัมพันธ์ของคลองท้ายฟันกรามล่างกับตัวแปรที่เกี่ยวข้อง เช่น เพศ และช่วงของขากรรไกร

วัสดุและวิธีการ

วัสดุ

นำข้อมูลภาพรังสีโคนบีมซีทีของผู้ป่วยที่มาถ่ายภาพเพื่อการวางแผนฝังรากฟันเทียมในบริเวณใกล้เคียงมาใช้ในการศึกษา ผู้ป่วยแต่ละคนได้รับการถ่ายภาพรังสีด้วยเครื่องอะคิวโตโม ของบริษัทโมริตะ จำกัด ประเทศญี่ปุ่น (Acuitomo, Morita Co. Ltd., Japan) ที่พื้นที่การเห็นภาพ (Field of View, FOV) 60 x 60 มิลลิเมตร และ voxel size เท่ากับ 125 ไมโครเมตร ตั้งค่าที่ 80 kVp และ 50 mA ตั้งเวลาในการถ่ายภาพ 11.5 วินาที

การนำภาพรังสีโคนบีมซีทีดังกล่าวมาศึกษา ได้รับการอนุญาตจากศูนย์ภาพถ่ายรังสีเอกชนแห่งหนึ่ง ซึ่งไม่เปิดเผยข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างแก่ผู้ทำการวิจัย การศึกษานี้ได้ทำการรวบรวมภาพรังสีโคนบีมซีที ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ถึงปี พ.ศ. 2554 โดยนำภาพรังสีที่ได้มาคัดเลือกตามหลักเกณฑ์คัดเข้าดังนี้

1. เป็นภาพรังสีโคนบีมซีทีในคนไทย
2. ครอบคลุมบริเวณฟันกรามล่างซี่ที่ 2 ถึงขอบหลังของกระดูกขากรรไกรล่าง
3. มีอายุระหว่าง 20-70 ปี

หลังทำการคัดเลือกภาพรังสีตามหลักเกณฑ์ดังกล่าว ทางคณะผู้วิจัยได้ประสานงานให้ศูนย์ภาพถ่ายรังสีเอกชนทำการส่งแบบสอบถามประวัติไปยังกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการคัดเลือกเพื่อเก็บข้อมูลและจำแนกตามหลักเกณฑ์คัดออกได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่มีประวัติดังต่อไปนี้

1. เคยมีกระดูกขากรรไกรล่างหักในบริเวณที่ทำการศึกษา
2. เคยทำการผ่าตัดบริเวณขากรรไกรล่าง
3. เป็นผู้ป่วยในกลุ่มอาการบริเวณกะโหลกศีรษะและใบหน้าผิดปกติ เช่น ปากแหว่ง เพดานโหว่

จากเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกดังกล่าว จึงได้ภาพรังสี 64 ภาพ จากผู้ป่วย 64 ราย มาทำการศึกษา

วิธีการ

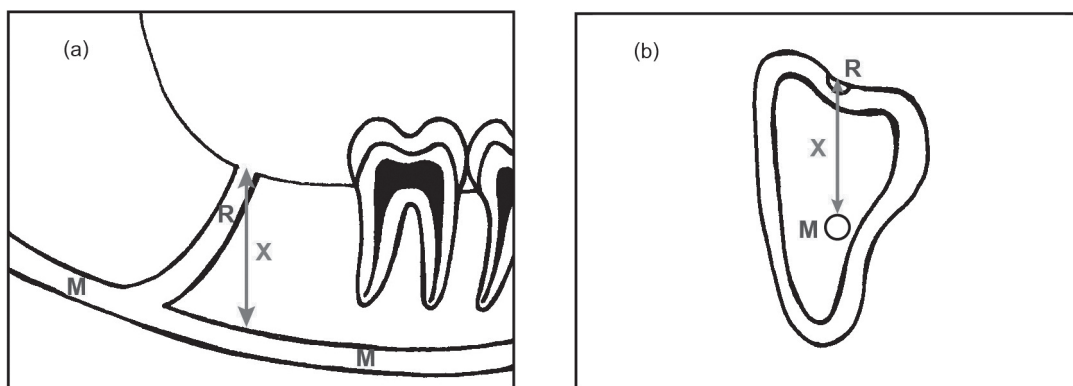
นำข้อมูลภาพรังสีกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการคัดเลือกมาหารูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่าง (retromolar foramen) โดยใช้โปรแกรมวัน วอลุ่ม วิวเวอร์ (One Volume Viewer) โดยรูดังกล่าวต้องมีขนาดมากกว่า 0.5 มิลลิเมตร ขึ้นไป และคลองท้ายฟันกรามล่างมีความต่อเนื่องไปกับคลองขากรรไกรล่าง จากนั้นทำการจำแนกประเภทของรูปแบบคลองท้ายฟันกรามล่างที่พบ และนำมาหาค่าระยะที่ต้องการศึกษา โดยทำการวัดระยะที่กำลังขยาย 200 เท่า ซึ่งค่าที่วัดประกอบด้วย

ระยะห่างระหว่างรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างกับคลองขากรรไกรล่างในแนวตั้ง (ตั้ง) ทำการวัดโดยลากเส้นตั้งฉากกับแนวระนาบ จากกึ่งกลางขอบบนของรูเปิดคลองท้ายฟัน

กรามล่างไปยังขอบบนของคลองขากรรไกรล่างในภาพตัดแบ่งซ้ายขวา (sagittal view) (รูปที่ 1a) ในกรณีที่ไม่สามารถเห็นรูเปิดในภาพตัดแบ่งซ้ายขวา ให้วัดที่ภาพตัดขวาง (cross-sectional view) (รูปที่ 1b) แทน

ระยะห่างระหว่างรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างกับแผ่นกระดูกด้านแก้มและด้านลิ้น ทำการวัดโดยลากเส้นขนานกับแนวระนาบที่ภาพตัดขวาง จากกึ่งกลางรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างไปยังเส้นสัมผัสแผ่นกระดูกด้านแก้มและด้านลิ้นส่วนที่หนาที่สุดตามลำดับ (รูปที่ 2)

ระยะห่างระหว่างรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างกับด้านไกลกลางของฟันกรามซี่ที่สอง ทำการวัดโดยลากเส้นขนานกับแนวระนาบในภาพตัดแบ่งซ้ายขวา จากกึ่งกลางรูเปิด

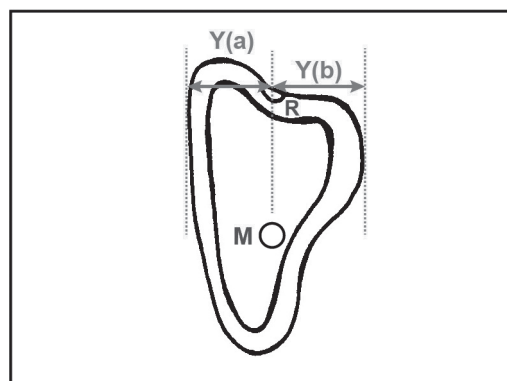


รูปที่ 1 แสดงการวัดระยะห่างจากรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างถึงคลองขากรรไกรล่าง (X)

M = คลองขากรรไกรล่าง R = คลองท้ายฟันกรามล่าง (a) ในภาพตัดแบ่งซ้ายขวา และ (b) ในภาพตัดขวาง

Fig. 1 Linear measurement from the retromolar foramen to the mandibular canal (X)

M = mandibular canal R = retromolar canal (a) Sagittal view and (b) Cross-sectional view



รูปที่ 2 แสดงการวัดระยะห่างจากรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างถึงแผ่นกระดูกด้านแก้ม Y(a) และแผ่นกระดูกด้านลิ้น Y(b)

M = คลองขากรรไกรล่าง R = คลองท้ายฟันกรามล่าง

Fig. 2 Linear measurement from the retromolar foramen to buccal bone plate Y(a) and lingual bone plate Y(b)

M = mandibular canal R = retromolar canal

คลองท้ายฟันกรามล่างถึงด้านไกลกลางของฟันกรามซี่ที่สอง หรือฟันซี่สุดท้ายที่มีอยู่ในขากรรไกรที่บริเวณรอยต่อเคลือบฟันกับเคลือบรากฟัน (cemento-enamel junction) และเพื่อให้สามารถคำนวณหาระยะห่างระหว่างรูเปิดของคลองท้ายฟันกรามล่างกับด้านไกลกลางของฟันกรามซี่ที่สอง ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีฟันกราม หรือฟันกรามน้อย ให้ใช้ระยะความกว้างในแนวใกล้กลาง-ไกลกลางของฟันกรามและฟันกรามน้อย เท่ากับ 10 และ 7 มิลลิเมตร แทนตามลำดับ¹² (รูปที่ 3)

นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาความชุกในผู้ป่วยที่พบรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่าง และหาค่าเฉลี่ยของระยะห่างระหว่างรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างกับคลองขากรรไกรล่างในแนวดิ่ง (แทนด้วย X) ระยะห่างระหว่างรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างกับแผ่นกระดูกด้านแก้มและด้านลิ้น (แทนด้วย Y) และระยะห่างระหว่างรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างกับด้านไกลกลางของฟันกรามซี่ที่สอง (แทนด้วย Z) โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

- ความชุกในผู้ป่วยที่พบรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่าง

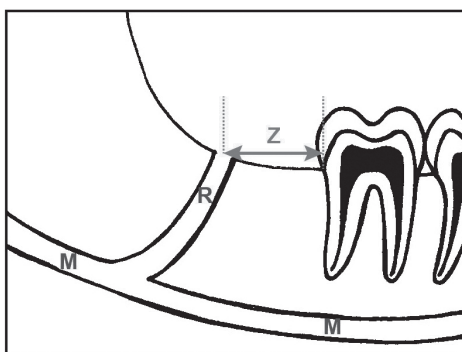
$$= \frac{\text{จำนวนภาพที่พบคลองท้ายฟันกรามล่าง}}{\text{จำนวนภาพทั้งหมด}}$$

- ค่าเฉลี่ยของระยะห่าง X, Y, Z

$$= \frac{\sum_{i=1}^n Xi, Yi, Zi}{n}$$

(n คือ จำนวนภาพที่พบคลองท้ายฟันกรามล่าง)

นอกจากนี้ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เชิงสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเอสพีเอสเอส สำหรับวินโดวส์ เวอร์ชัน 16.0 (SPSS for Windows, version 16.0) โดยวิเคราะห์หาความแตกต่างในการพบคลองท้ายฟันกรามล่างระหว่างเพศและข้างของขากรรไกร ด้วยการทดสอบของฟิชเชอร์ (Fisher's exact test) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05



รูปที่ 3 แสดงการวัดระยะห่างจากรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างถึงด้านไกลกลางของฟันกรามซี่ที่สอง (Z) M = คลองขากรรไกรล่าง R = คลองท้ายฟันกรามล่าง

Fig. 3 Linear measurement from the retromolar foramen to the distal surface of the second molar (Z); M = mandibular canal; R = retromolar canal

การศึกษาครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของคณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ใบรับรองเลขที่ 71/2011 โดยกลุ่มตัวอย่างทุกคนรับทราบถึงวัตถุประสงค์ และขั้นตอนในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ และยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ โดยสามารถยกเลิกคำยินยอมการเข้าร่วมวิจัยเมื่อใดก็ได้

ผลการศึกษา

จากการสำรวจภาพรังสีโคนบีมซีทีในคนไทยกลุ่มหนึ่ง โดยไม่เปิดเผยข้อมูลตัวอย่างกรณีศึกษาแก่ผู้ทำการวิจัย คัดเลือกตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก พบว่ามีภาพรังสีที่เข้าเกณฑ์เพียง 64 ภาพ เป็นของผู้ป่วยชาย 40 ภาพ และของ

ผู้ป่วยหญิง 24 ภาพ (ตารางที่ 1)

จากการศึกษาทั้ง 64 ภาพ พบคลองท่ายฟันกรามล่างทั้งหมดจำนวน 8 ภาพ คิดเป็นร้อยละ 12.5 เป็นของผู้ป่วยหญิง 4 ภาพ จาก 24 ภาพ คิดเป็นร้อยละ 16.67 โดยเป็นด้านขวา 2 ภาพ และด้านซ้าย 2 ภาพ และเป็นของผู้ป่วยชาย 4 ภาพ จาก 40 ภาพ คิดเป็นร้อยละ 10 โดยเป็นด้านขวา 2 ภาพ ด้านซ้าย 2 ภาพ (ตารางที่ 2) เมื่อนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความชุกในผู้ป่วยที่พบคลองท่ายฟันกรามล่างในแต่ละเพศ และในแต่ละข้างของขากรรไกร โดยใช้การทดสอบของฟิชเชอร์ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่าความชุกในผู้ป่วยที่พบคลองท่ายฟันกรามล่างไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเพศชายและเพศหญิง และความชุกในผู้ป่วยที่พบคลองท่ายฟันกรามล่างไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างขากรรไกรข้างซ้ายและขวา

ตารางที่ 1 จำนวนภาพรังสีโคนบีมซีทีของกลุ่มตัวอย่างโดยจำแนกตามเพศและตำแหน่ง

Table 1 Number of CBCT images of samples per gender and sites (n=64)

Gender	Number of images classified by side of mandible		
	Right	Left	Total
Male	22	18	40
Female	12	12	24
Total	34	30	64

ตารางที่ 2 ความชุกในผู้ป่วยที่ถ่ายภาพรังสีโคนบีมซีทีที่ศูนย์ภาพถ่ายรังสีแห่งหนึ่งใน กทม. ที่พบคลองท่ายฟันกรามล่าง

Table 2 Prevalence of patients with retromolar canals detected by CBCT in a radiographic center in Bangkok

Gender	Number of images classified by side of mandible (%)		
	Right	Left	Total
Male	2(9.09)	2(11.11)	4(10)
Female	2(16.67)	2(16.67)	4(16.67)
Total	4(11.76)	4(13.33)	8(12.5)

เมื่อทำการวัดระยะห่างระหว่างรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างกับคลองขากรรไกรล่าง แผ่นกระดูกด้านแก้ม และแผ่นกระดูกด้านลิ้น พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.07, 7.04 และ 5.14 มิลลิเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 3) จากภาพที่พบคลองท้ายฟันกรามล่างจำนวน 8 ภาพ พบว่าฟันซี่สุดท้าย ได้แก่ ฟันกรามน้อยซี่ที่สอง จำนวน 3 ภาพ ฟันกรามซี่ที่สอง จำนวน 3 ภาพ ฟันกรามซี่ที่สาม จำนวน 2 ภาพ นอกจากนี้ระยะห่างระหว่างรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างกับด้านไกลกลางของฟันซี่สุดท้ายที่พบในภาพรังสี คือ ฟันกรามน้อยซี่ที่สอง ฟันกรามซี่ที่สอง และฟันกรามซี่ที่สาม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.58, 15.67 และ 8.42 มิลลิเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4) ซึ่งเมื่อใช้ค่า

ความกว้างในแนวใกล้กลาง-ไกลกลางของฟันกรามน้อยเท่ากับ 7 มิลลิเมตร และฟันกรามเท่ากับ 10 มิลลิเมตร แทนฟันที่หายไปแล้ว พบว่าค่าระยะห่างระหว่างรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างกับด้านไกลกลางของฟันกรามซี่ที่สอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.90 มิลลิเมตร

นอกจากนี้ ผู้เขียนได้พยายามจัดรูปแบบลักษณะคลองท้ายฟันกรามล่างจากการสังเกตเส้นทางเดินของคลองท้ายฟันกรามล่างจากภาพรังสี โดยเมื่อตั้งระนาบการสบฟันขนานฟัน สามารถจำแนกรูปแบบคลองท้ายฟันกรามล่างที่พบได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

ตารางที่ 3 ระยะห่างจากรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างถึงคลองขากรรไกรล่าง แผ่นกระดูกด้านแก้ม และแผ่นกระดูกด้านลิ้น

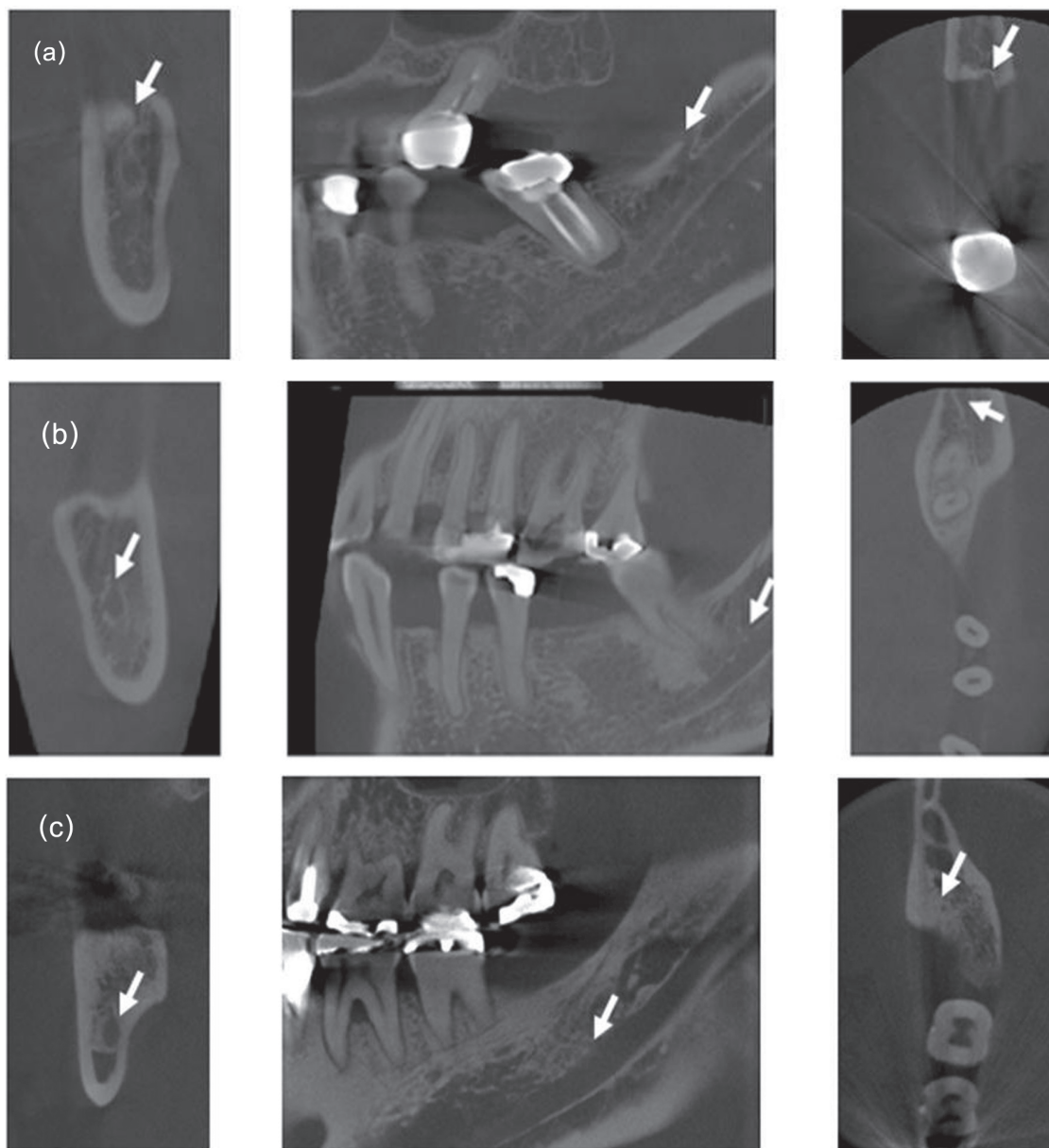
Table 3 Distances from retromolar foramen to mandibular canal, buccal bone plate and lingual bone plate (mm)

Distance from retromolar foramen to	Mean (mm)	SD	Minimum (mm)	Maximum (mm)
Mandibular canal	12.07	2.72	7.56	16.50
Buccal bone plate	7.04	1.74	5.06	9.44
Lingual bone plate	5.14	2.52	3.16	11.16

ตารางที่ 4 ระยะห่างจากรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างถึงด้านไกลกลางของฟันกรามน้อยซี่ที่สอง ฟันกรามซี่ที่สอง และฟันกรามซี่ที่สาม

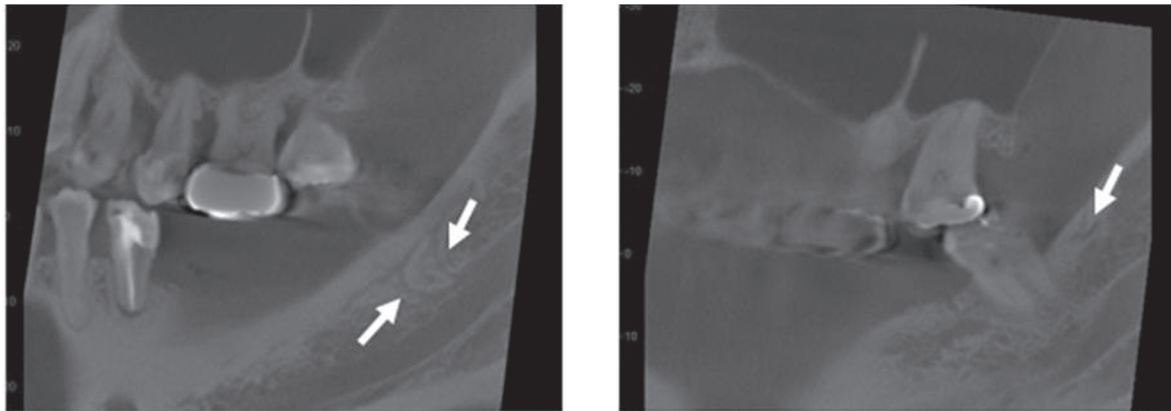
Table 4 Distances from retromolar foramen to the distal surface of second premolar, second molar and third molar (mm)

Distance from retromolar foramen to	Mean (mm)	SD	Minimum (mm)	Maximum (mm)
Second premolar	34.58	1.69	32.95	36.32
Second molar	15.67	3.65	11.58	18.99
Third molar	8.42	1.33	7.48	9.36



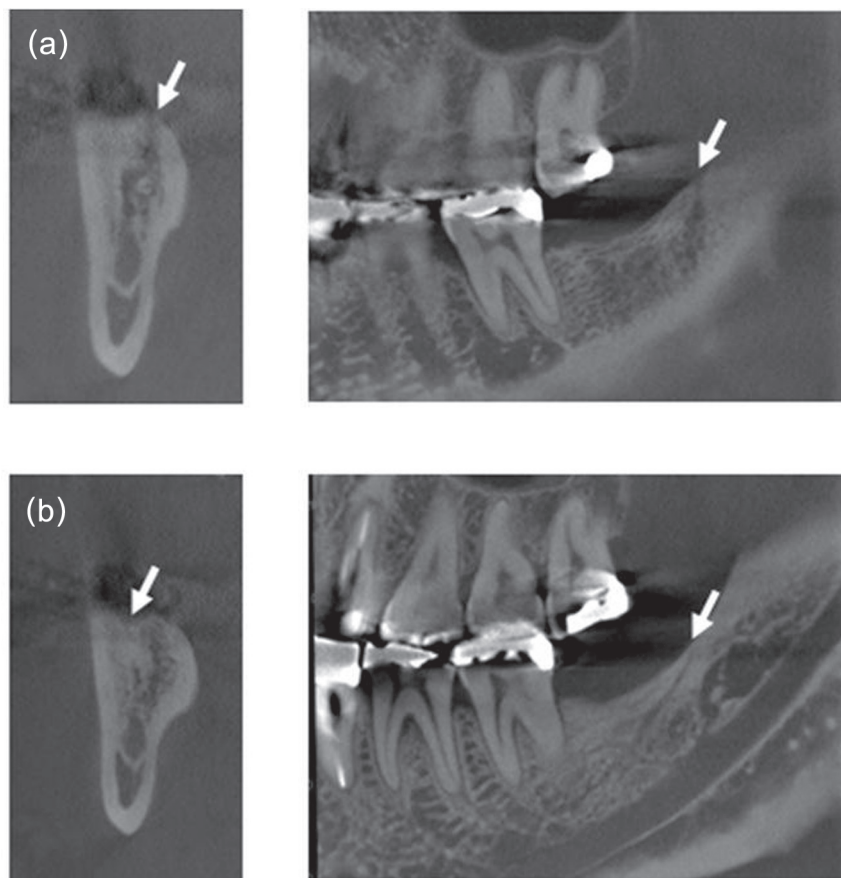
รูปที่ 4 แสดงรูปแบบคลองท้ายฟันกรามล่าง (ลูกศร) ที่พบจากการศึกษานี้ (a) รูปแบบที่ 1 (b) รูปแบบที่ 2 และ (c) รูปแบบที่ 3

Fig. 4 Types of the retromolar canals (arrows) found in this study: (a) Type 1, (b) Type 2, and (c) Type 3



รูปที่ 5 แสดงตัวอย่างภาพรังสีโคนปี่มซี่ที่มีคลองท้ายฟันกรามล่างจำนวน 2 คลอง (ลูกศร) แต่มีการเชื่อมกันก่อนที่จะเปิดสู่บริเวณท้ายฟันกรามล่าง

Fig. 5 Representative CBCT images showed the fusion of 2 retromolar canals (arrows) before opening to the retromolar area



รูปที่ 6 แสดงตัวอย่างภาพรังสีโคนปี่มซี่ที่มีคลองท้ายฟันกรามล่าง 2 รูปแบบ (ลูกศร) (a) รูปแบบที่ 1 และ (b) รูปแบบที่ 3

Fig. 6 Representative CBCT images showed 2 types of the retromolar canals (arrows): (a) Type 1 and (b) Type 3

รูปแบบที่ 1 กรณีที่สามารถมองเห็นหรือไม่สามารถมองเห็นรูเปิดคลองท้ายพินกรามล่างอย่างชัดเจนในภาพตัดแบ่งซ้ายขวาได้ เมื่อพิจารณาที่ภาพตัดขวางพบว่าคลองท้ายพินกรามล่างแตกแขนงออกจากคลองขากรรไกรล่างแล้วทอดตัวเบนทิศทางไปทางด้านลึนก่อนจะเปิดเป็นเส้นตรงสู่รูเปิดคลองท้ายพินกรามล่าง (รูปที่ 4a)

รูปแบบที่ 2 กรณีที่สามารถมองเห็นหรือไม่สามารถมองเห็นรูเปิดคลองท้ายพินกรามล่างอย่างชัดเจนในภาพตัดแบ่งซ้ายขวาได้ เมื่อพิจารณาที่ภาพตัดขวางพบว่าแนวของคลองท้ายพินกรามล่างมีการทอดตัวเป็นลักษณะตรงตามระนาบของเส้นที่ลากเชื่อมระหว่างรูเปิดคลองท้ายพินกรามล่างและจุดแยกออกของคลองท้ายพินกรามล่างกับคลองขากรรไกรล่าง (รูปที่ 4b)

รูปแบบที่ 3 เมื่อมองในภาพตัดแบ่งซ้ายขวาพบว่าคลองท้ายพินกรามล่างแตกแขนงออกจากคลองขากรรไกรล่างแล้วทอดตัวโค้งไปทางด้านหน้า ก่อนจะเปิดออกสู่รูเปิดคลองท้ายพินกรามล่าง แต่เมื่อพิจารณาที่ภาพตัดขวางสามารถมองเห็นหรือไม่สามารถมองเห็นรูเปิดคลองท้ายพินกรามล่างอย่างชัดเจนในภาพเดียวกับจุดแยกออกของคลองท้ายพินกรามล่างจากคลองขากรรไกรล่างได้ (รูปที่ 4c)

จากการศึกษาสามารถจำแนกรูปแบบของคลองท้ายพินกรามล่างได้ 3 รูปแบบ แต่อย่างไรก็ตามพบว่ามี 2 ภาพที่มีคลองท้ายพินกรามล่างถึง 2 คลอง แต่มีการเชื่อมกันก่อนที่จะเปิดสู่บริเวณท้ายพินกรามล่างจำนวน 1 ภาพ (รูปที่ 5) และภาพที่มีคลองท้ายพินกรามล่าง 2 รูปแบบ จำนวน 1 ภาพ (รูปที่ 6 a, b)

วิจารณ์

จากการศึกษาคลองท้ายพินกรามล่างที่ผ่านมา มักเป็นการศึกษาจากกะโหลกศีรษะแห้ง^{4-7,9} หรือ ภาพเอ็มอาร์⁸ อย่างไรก็ตามตัวอย่างจากกะโหลกศีรษะแห้งหรือศพหาค่อนข้างยาก อีกทั้งยังประยุกต์ใช้ได้ยากในทางคลินิกถึงการระมัดระวังในการทำหัตถการบริเวณท้ายพินกรามล่างเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่จะเกิดกับเส้นเลือดและเส้นประสาทในคลองท้ายพินกรามล่าง^{13,14} นอกจากนี้ยังไม่พบว่ามีการศึกษาคลองท้ายพินกรามล่างจากภาพรังสีโคนบีบซีทีเป็นที่แพร่หลาย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้ภาพรังสีโคนบีบซีที ซึ่งเป็นภาพรังสีทางทันตกรรมที่เน้นถึงกายวิภาคของเนื้อเยื่อแข็งโดยเฉพาะกระดูกและฟัน โดยผู้ป่วยจะได้รับปริมาณรังสีที่น้อยกว่า

การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ (computed tomography) ที่ยังมีเรื่องของเนื้อเยื่ออ่อนมาบดบังความชัดเจน ดังนั้นภาพรังสีโคนบีบซีทีจึงมีแนวโน้มที่จะยืนยันถึงการมีคลองท้ายพินกรามล่างได้มากกว่า อย่างไรก็ตามการถ่ายภาพรังสีประเภทนี้ยังมีการใช้งานไม่มาก ทำให้ข้อมูลที่ได้อาจมีจำนวนไม่มากนัก ซึ่งจากการศึกษาความชุกในผู้ป่วยที่ถ่ายภาพรังสีที่ศูนย์ภาพถ่ายรังสีแห่งหนึ่งใน กทม. ที่พบคลองท้ายพินกรามล่างจากภาพรังสีโคนบีบซีที พบคลองท้ายพินกรามล่างทั้งหมดจำนวน 8 ภาพ จากจำนวน 64 ภาพ คิดเป็นร้อยละ 12.5 ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Suazo และคณะ⁶ ซึ่งพบร้อยละ 12.9 ในชาวบราซิล ในขณะที่การศึกษาของ Koder และ Hashimoto³ ในชาวญี่ปุ่น พบร้อยละ 19.5 การศึกษาของ Senthil-Kumar และ Kasavi⁷ ในชาวอินเดีย พบร้อยละ 17.3 และการศึกษาของ Narayana และคณะ¹¹ ในชาวอินเดียใต้ พบร้อยละ 21.9 ซึ่งเป็นชาวเอเชีย มีผลที่แตกต่างกันเล็กน้อย ซึ่งความชุกในการพบคลองท้ายพินกรามล่างที่มีความแตกต่างกัน อาจขึ้นกับการออกแบบการศึกษาที่กำหนดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของคลองท้ายพินกรามล่างที่แตกต่างกัน^{9,11} ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรูเปิดคลองท้ายพินกรามล่างต้องมีขนาดอย่างน้อย 0.5 มิลลิเมตร โดยอ้างอิงจากการศึกษาที่ผ่านมา¹⁰ ในการศึกษาของ Patil และคณะ¹⁵ ซึ่งทำการศึกษาจากภาพรังสีโคนบีบซีที พบว่าความชุกในการพบคลองท้ายพินกรามล่างสูงถึงร้อยละ 65.3 อาจเนื่องมาจากเกณฑ์การคัดเลือกภาพรังสีเพื่อศึกษาที่ต่างกันและ ความแตกต่างของเครื่องถ่ายภาพรังสีโคนบีบซีทีที่มีความละเอียดแตกต่างกัน

การศึกษาครั้งนี้จะสามารถบ่งบอกได้ถึงรูปแบบของคลองท้ายพินกรามล่างที่พบ โดยจำแนกออกมาเป็น 3 รูปแบบ อีกทั้งยังทำการศึกษาระยะห่างระหว่างรูเปิดคลองท้ายพินกรามล่างกับพินกรามล่างที่สุดท้ายที่พบในขากรรไกรโดยกำหนดตำแหน่งวัดที่แน่นอน ในขณะที่การศึกษาที่ผ่านมายังไม่ได้ระบุตำแหน่งวัดแน่ชัด ซึ่งอาจนำไปสู่ความคลาดเคลื่อนในการวัดได้ โดยการวัดค่าระยะห่างระหว่างรูเปิดคลองท้ายพินกรามล่างกับพินซี่ต่าง ๆ รวมทั้งการวัดระยะห่างของรูเปิดคลองท้ายพินกรามล่างกับกระดูกด้านแก้ม และกระดูกด้านลิ้น มีความสำคัญเพื่อป้องกันการเกิดอันตรายต่อคลองท้ายพินกรามล่างในการทำหัตถการ เช่น การปลูกกระดูกจากบริเวณขากรรไกรล่างส่วนท้ายพินกราม การฝังรากฟันเทียม และการผ่าฟันคุด เป็นต้น นอกจากนี้ยังมี

ประโยชน์เพื่อให้เกิดความแม่นยำในการจัดยาสาสะกดประสาท
แมนดิบิวลาร์ ยิ่งไปกว่านั้นในการศึกษาครั้งนี้ใช้ภาพรังสีโคน
บีมซีทีซึ่งมีความคมชัดในบริเวณใบหน้าและกระดูกขากรรไกร
ผู้ป่วยไม่ต้องรับรังสีมากและสามารถใช้ข้อมูลที่มีอยู่มาศึกษาได้
ทำให้มีข้อดีกว่าการศึกษาจากกะโหลกศีรษะแห้งหรือศพ

จากการศึกษาพบรูเปิดคลองท้ายฟันกรามล่างในเพศหญิง
มากกว่าเพศชายแต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติ ซึ่งสอดคล้องกับ Suazo และคณะ⁶ ในขณะที่ Senthil-
Kumar และ Kasavi⁷ รายงานว่าในเพศหญิงพบรูเปิดคลอง
ท้ายฟันกรามล่างมากกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
โดยเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 10.6 ส่วนเพศชายคิดเป็น
ร้อยละ 6.6 อย่างไรก็ตามการศึกษาครั้งนี้ไม่สามารถหาความ
สัมพันธ์ระหว่างความชุกในผู้ป่วยที่พบรูเปิดคลองท้ายฟัน
กรามล่างกับอายุผู้ป่วยได้ เนื่องจากกรณีศึกษามีจำนวนจำกัด

แม้ว่าผลการศึกษาในครั้งนี้พบความชุกในผู้ป่วยที่พบรู
เปิดคลองท้ายฟันกรามล่างค่อนข้างต่ำ แต่อย่างไรก็ตาม
ทันตแพทย์ควรจะต้องระมัดระวังขณะทำการผ่าตัด
หรือทำหัตถการต่างๆ บริเวณท้ายฟันกรามล่าง เช่น การ
ปลูกกระดูกจากบริเวณท้ายฟันกรามล่างเพื่อการฝังรากฟัน
เทียม การผ่าฟันคุด หรือการผ่าตัดขากรรไกร เพื่อหลีกเลี่ยง
การทำให้เกิดอันตรายต่อเส้นประสาทและเส้นเลือดท้าย
ฟันกรามล่าง ซึ่งอาจมีผลทำให้เกิดความเจ็บปวด การชา
และยังอาจทำให้เกิดเลือดออกมากผิดปกติ อันจะทำให้ผู้
ป่วยมีคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพที่ลดลง

สรุป

จากการศึกษาความชุกในผู้ป่วยที่ถ่ายภาพรังสีที่ศูนย์ภาพ
ถ่ายรังสีแห่งหนึ่งใน กทม. ที่พบคลองท้ายฟันกรามล่างจากภาพ
รังสีโคนบีมซีที คิดเป็นร้อยละ 12.5 โดยความสัมพันธ์ของ
ความชุกในผู้ป่วยกลุ่มนี้ที่พบคลองท้ายฟันกรามล่างในแต่ละ
ข้างของขากรรไกรและในแต่ละเพศไม่มีความแตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณเงินทุนอุดหนุนการวิจัยโครงการวิจัยทาง
ทันตกรรม 3205-312 # 26/2554 คณะทันตแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และศูนย์ภาพถ่ายรังสีเอกชน ที่
เอื้อเพื่อข้อมูลภาพรังสีคอมพิวเตอร์ชนิดโคนบีมในการทำ
วิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Brener D. The mandibular ramus donor site. Aust Dent J. 2006;51:187-90.
2. Bays RA, Bouloux GF. Complications of orthognathic surgery. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2003;15:229-42.
3. Koder H, Hashimoto I. A case of mandibular retromolar canal: elements of nerves and arteries in this canal. Kaibogaku Zasshi. 1995;70:23-30.
4. Azaz B, Lustmann J. Anatomical configurations in dry mandible. Br J Oral Surg. 1973;11:1-9.
5. Bilecenoglu B, Tuncer N. Clinical and anatomical study of retromolar foramen and canal. J Oral Maxillofac Surg. 2006;64:1493-7.
6. Suazo GI, Zavando MD, Cantín LM. Retromolar canal and foramen prevalence in dried mandibles and clinical implications. Int J Odontostomat. 2008;2:183-7.
7. Senthil-Kumar S, Kesavi D. A study on the incidence of retromolar foramen and canal in Indian dried human mandibles and its clinical significance. Int J Anat Sci. 2010;1:14-6.
8. Ikeda K, Ho KC, Nowicki BH, Haughton VM. Multiplanar MR and anatomic study of mandibular canal. AJNR Am J Neuroradiol. 1996;17:579-84.
9. Schejtman R, Devoto FC, Arias NH. The origin and distribution of the elements of the human mandibular retromolar canal. Arch Oral Biol. 1967;12:1261-8.

10. Von Arx T, Hänni A, Sendi P, Buser D, Bornstein MM. Radiographic study of the mandibular retromolar canal: an anatomic structure with clinical importance. *J Endod.* 2011;37:1630-5.
11. Narayana K, Nayak UA, Ahmed WN, Bhat JG, Devaiah BA. The retromolar foramen and canal in south Indian dry mandibles. *Eur J Anat.* 2002;6:141-6.
12. Cremonini CC, Dumas M, Pannuti C, Lima LA, Cavalcanti MG. Assessment of the availability of bone volume for grafting in the donor retromolar region using computed tomography: a pilot study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2010;25:374-8.
13. Reyneke JP, Tsakiris P, Becker P. Age as a factor in the complication rate after removal of unerupted/impacted third molars at the time of mandibular sagittal split osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002;60:654-9.
14. Boronat LA, Peñarrocha DM. Failure of locoregional anesthesia in dental practice. Review of literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2006;11:E510-3.
15. Patil S, Matsuda Y, Nakajima K, Araki K, Okano T. Retromolar canals as observed on CBCT: their incidence, course, and characteristics. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013;115:692-699.

Prevalence and location of retromolar canal in cone beam computed tomographs of Thai patients in a private radiographic center in Bangkok

Atiphan Pimkhaokham D.D.S., Ph.D., Diplomate, Thai Board of Oral and Maxillofacial Surgery¹

Keskanya Subbalekha D.D.S., Ph.D., Diplomate, Thai Board of Oral and Maxillofacial Surgery¹

Natthaporn Pravitharangkul²

Siripim Sawetchaikul²

¹Department of Oral and Maxillofacial surgery, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

²Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

Abstract

The objective of this study was to investigate the prevalence and location of retromolar canal in Thai patients in a private radiographic center in Bangkok using the cone beam computed tomograph (CBCT) images which including the retromolar region. The images were collected from 2010–2011. The retromolar canal was investigated using the One Volume Viewer software. The distances between retromolar foramen and mandibular canal, buccal bone plate, lingual bone plate and the distal surface of the second molar were measured and the averages were calculated. The relationships between the prevalence of retromolar canal and gender and sides were analyzed by Fisher's exact test. Sixty-four images were provided the detail of retromolar region. The retromolar canal was found in 8 images (12.5%). The average distances between retromolar foramen and mandibular canal, buccal bone plate, and lingual bone plate were 12.07, 7.04 and 5.14 mm, respectively. In addition, the average distances between retromolar foramen and the distal surface of the second molar was 15.90 mm. There was no significant difference between the prevalence of retromolar canal and both gender and side of mandible ($p > 0.05$). In conclusion, although the prevalence of patients with retromolar canals detected by CBCT in a radiographic center in Bangkok is quite low, it is necessary to be aware of this variation when performing surgery.

(CU Dent J. 2015;38:105-116)

Key words: *mandibular canal; retromolar canal; retromolar foramen*

Correspondence to Atiphan Pimkhaokham, atiphan.p@chula.ac.th