



วิทยาสา

ทันตแพทยศาสตร์มหิดล MAHIDOL DENTAL JOURNAL

ปีที่ ๓๐ ฉบับที่ ๒ พ.ค. - ส.ค. พ.ศ. ๒๕๕๓ Vol. 30 No. 2 May - Aug. 2010

- Antimicrobial activity of Thai medicinal plants (*Murraya paniculata*, *Azadirachta indica* var. *Siamensis*, *Chromolaena odorata*) against periodontopathic bacteria
- Shear bond strengths of Co-Cr alloys luted with two resin cements
- การเปลี่ยนแปลงค่าพีเอชของเนื้อฟันเมื่อใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์ในคลองรากฟัน
- ประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในช่องปากของยาทรีมิกซ์และยาทรีมิกซ์ดัดแปลง
- คุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปาก เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร
- ส่วนประกอบ โครงสร้าง และสมบัติของเซรามิกเอกซิวอลที่มีจำหน่ายในประเทศไทยหกผลิตภัณฑ์
- การใช้ภาพรังสีไดโนบีมคอมพิวเต็ดโทโมกราฟี

มหาวิทยาลัยมหิดล คณะทันตแพทยศาสตร์
MAHIDOL UNIVERSITY FACULTY OF DENTISTRY

www.dt.mahidol.ac.th ISSN 0125-5614



การใช้ภาพรังสีโคนบีมคอมพิวเตอร์ตัดโทโมกราฟี ในการตรวจตำแหน่งฟันเกิน: รายงานผู้ป่วย 3 ราย

ปริยพร ศรีมาวงษ์

ท.บ., ป.บัณฑิต
(รังสีวิทยาช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล)
ภาควิชารังสีวิทยา
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คัมภีร์ ทรงกำพล

ท.บ., ป.บัณฑิต
(รังสีวิทยาช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล)
ภาควิชารังสีวิทยา
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พรพจน์ เฟื่องธารทิพย์

ท.บ., Ph.D. (Dental Science)
ภาควิชาทันตกรรมโรงพยาบาล
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ณัฐเมศวร์ วงศ์สิริฉัตร

ท.บ., อ.ท.
(ศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล)
ภาควิชาศัลยศาสตร์
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

ฟันเกินเป็นความผิดปกติในด้านการพัฒนาจำนวนฟันในขณะฟันมีการก่อหน่อฟัน ฟันนั้นอาจฝังอยู่ในกระดูกขากรรไกรหรือขึ้นมาในช่องปากให้เห็น บางส่วนหรือบางครั้งเห็นเต็มซี่ฟัน กรณีฟันเกินที่ฝังอยู่ในกระดูกขากรรไกรสามารถตรวจพบได้จากภาพรังสีซึ่งในปัจจุบันมีเทคนิคถ่ายภาพรังสีโคนบีมคอมพิวเตอร์ตัดโทโมกราฟีสามารถช่วยในการบอกตำแหน่งฟันเกินได้ดีกว่าเทคนิคทั่วไป บทความนี้เป็นการรายงานผู้ป่วยที่พบฟันเกิน จำนวน 3 ราย โดยในผู้ป่วยรายที่ 1 พบฟันเกินซี่ขึ้นไม่ได้ 2 ซี่ อยู่ในคลองเพดานปากหลังฟันตัด ผู้ป่วยรายที่ 2 พบฟันกรามเกินอยู่ด้านแก้มของฟันกรามซี่ที่สองล่างซ้าย และในผู้ป่วยรายที่ 3 พบฟันเกินอยู่บริเวณรากแยกของฟันกรามซี่ที่หนึ่งบนขวา

รหัสคำ: ฟันเกิน, ภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์, โคนบีมคอมพิวเตอร์ตัดโทโมกราฟี

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ:

ปริยพร ศรีมาวงษ์
ภาควิชารังสีวิทยา
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
6 ถ.โยธี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์: 0-2203-6490

อีเมล: dtpsm@mahidol.ac.th

แหล่งเงินทุน: -

วันรับเรื่อง: 3 ธันวาคม 2552

วันยอมรับตีพิมพ์: 11 มีนาคม 2553

Application of cone beam computed tomography for supernumerary tooth

Preeyaporn Srimawong

D.D.S., Grad.Dip.in Clin.Sc.
(Oral and Maxillofacial Radiology)
Department of Radiology,
Faculty of Dentistry, Mahidol University.

Khumpee Songkampol

D.D.S., Grad.Dip.in Clin.Sc.
(Oral and Maxillofacial Radiology)
Department of Radiology,
Faculty of Dentistry, Mahidol University.

Pompoj Fuangthamthip

D.D.S., Ph.D. (Dental Science)
Department of Hospital Dentistry,
Faculty of Dentistry, Mahidol University.

Natthamet Wongsirichat

D.D.S., Diplome Thai Board of Oral
and Maxillofacial Surgery
Department of Surgery,
Faculty of Dentistry, Mahidol University.

Abstract

Supernumerary tooth is a developmental anomaly in number during the formation of the dental germ. These teeth may remain embedded in the alveolar bone or erupt into the oral cavity. When it embedded, the diagnosis is performed through conventional radiographs. In the present, it has new technique called cone beam computed tomography. These modalities shows the superiority of images compared with conventional radiographs. This paper will report of three cases of supernumerary teeth. The first case shows two embedded supernumerary teeth located in nasopalatine canal. The second case shows paramolar located in buccal side of lower left second molar. The third case shows supernumerary tooth located in furcation of upper right first molar.

Key words: supernumerary tooth, computed tomography, cone beam computed tomography

Correspondence author:

Preeyaporn Srimawong

Department of Radiology,
Faculty of Dentistry, Mahidol University
6 Yothi Street, Rachathewi,
Bangkok 10400, Thailand

Tel: 0-2203-6490

E-mail: dtpsm@mahidol.ac.th

research grant:

received: 3 December 2009

accepted: 11 March 2010

บทนำ

ฟันเกิน (supernumerary tooth) อาจเรียก ไฮเพอร์ดอนเทีย (hyperdontia) หรือ ฟันแอกเซสซอรี (accessory tooth) จัดเป็นความผิดปกติด้านจำนวนฟันประเภทหนึ่ง พบร้อยละ 1 ถึง ร้อยละ 4 ของประชากรทั้งหมด พบมากในคนเอเชียและคนอเมริกันพื้นเมือง เพศชายพบได้บ่อยกว่าเพศหญิง 2 เท่า พบทั้งในฟันน้ำนมและฟันแท้ แต่มักพบในฟันแท้มากกว่า¹ อุบัติการณ์ของฟันเกินในเด็กไทยกลุ่มหนึ่งพบว่าคล้ายกับในประเทศอื่น คือ มีฟันเกินคิดเป็นร้อยละ 1.07 ซึ่งพบทั้งในฟันน้ำนมและฟันแท้ แต่ในฟันแท้จะพบมากกว่าเช่นกัน และพบในเด็กชายมากกว่าเด็กหญิง 2 เท่า²

ฟันเกินอาจขึ้นได้หรือฝังอยู่ในกระดูกขากรรไกร และพบตำแหน่งใดก็ได้ แต่ถ้าพบฟันเกิน 1 ซี่ มักพบบ่อยบริเวณด้านหน้าของขากรรไกรบน หากพบฟันเกินหลายซี่ มักพบบ่อยในขากรรไกรล่างที่บริเวณฟันกรามน้อย^{1,3} ฟันเกินมีชื่อเรียกเฉพาะตามบริเวณที่พบ เช่น ถ้าพบบริเวณระหว่างฟันตัดซี่กลางบน เรียกว่า ฟันเกินตรงกลาง (mesiodens)¹ พบในบริเวณหลังฟันกรามซี่ที่สาม เรียกว่า ฟันเกินหลังฟันกราม (distomolar) ถ้าพบฟันเกินอยู่ด้านแก้มหรือด้านลิ้นของฟันกราม เรียกว่า ฟันกรามเกิน (paramolar)³ ในกรณีฟันเกินตรงกลางอาจทำให้เกิดฟันห่าง (diastema) การสูญเสียของรากฟัน (root resorption) ช้างเคี้ยว (delayed dentition) ตำแหน่งฟันผิดปกติ (malposition of tooth) และการหมุน (rotation) ของฟันข้างเคียงได้ นอกจากนี้ยังอาจทำให้เกิดถุงน้ำอีกด้วย⁴⁻⁶ ฟันเกินที่พบบริเวณอื่นมักส่งผลเสียเช่นเดียวกับฟันเกินตรงกลาง⁷⁻¹² โดยมีรายงานว่าอาจเกิดเนื้องอกร่วมด้วย¹³ และอาจเป็นสาเหตุชักนำให้เกิด (predisposing) โรคมะเร็งปากช่อง¹⁴ ดังนั้นการวินิจฉัยฟันเกินจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่ช่วยแก้ไขปัญหาคความสวยงามของใบหน้า ความผิดปกติของฟันข้างเคียง และกระดูกขากรรไกรได้

การวินิจฉัยฟันเกินที่ฝังอยู่ในกระดูกขากรรไกรนั้นนิยมใช้การตรวจทางรังสีเพื่อให้ทราบตำแหน่งในเบื้องต้นก่อน ได้แก่ ภาพรังสีรอบปลายราก (periapical radiograph) ภาพรังสีกัดสบ (occlusal radiograph) ภาพรังสีปริทัศน์ (panoramic radiograph)^{15,16} ส่วนการระบุว่า

ฟันเกินอยู่ด้านไหนของกระดูกขากรรไกร สามารถทำได้โดยเปลี่ยนมุมของการถ่ายภาพรังสีตามแนวนอน¹⁷ หรือแนวตั้ง¹⁸ ซึ่งอาจจะได้ข้อมูลของฟันเกินไม่ครบถ้วน เนื่องจากให้ภาพเพียง 2 มิติและมีการซ้อนทับกันของโครงสร้างที่อยู่ในแนวรังสี¹⁹ แต่หากต้องการให้ได้ภาพในทั้ง 3 ระนาบที่สัมพันธ์กับฟันและโครงสร้างใกล้เคียง อาจพิจารณาใช้ภาพรังสีระนาบ (tomography) หรือ การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ (computerized tomography) แล้วประมวลผลโดยใช้ซอฟต์แวร์ (software) ทางทันตกรรมก็สามารถแสดงตำแหน่งฟันเกินได้^{20,21} แต่มีข้อเสียคือเครื่องที่ใช้ในการแพทย์นั้นมีราคาสูงและผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีสูง^{16,22} จึงมีการพัฒนาและคิดค้นการถ่ายภาพรังสีโคนบีมคอมพิวเตอร์โตโมกราฟี (cone beam computed tomography, CBCT) ภาพรังสีนี้เริ่มมีบทบาทในงานทันตกรรมเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2540²³⁻²⁵ โดยนำมาใช้ประกอบการวินิจฉัยโรค²⁶⁻²⁹ ระบุตำแหน่งที่แน่นอนของฟันเกิน³⁰ และฟันคุด (impacted tooth)³¹ หรือใช้ในในงานทันตกรรมอื่น ๆ เช่น การวัดความสูงของกระดูกก่อนทำรากเทียม (dental implant)^{25,32}

บทความนี้เป็นการรายงานถึงข้อดีของการใช้ภาพรังสีโคนบีมคอมพิวเตอร์โตโมกราฟีในการระบุตำแหน่งของฟันเกินในผู้ป่วย 3 ราย ซึ่งจะมีส่วนช่วยในการประเมินผลและวางแผนการผ่าตัดได้อย่างแม่นยำ

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วย 3 ราย ได้รับการส่งตัวมาที่ภาควิชารังสีวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลเพื่อวินิจฉัยหาตำแหน่งของฟันเกินโดยใช้เทคนิคถ่ายภาพรังสีทั่วไป และเทคนิคถ่ายภาพรังสีโคนบีมคอมพิวเตอร์โตโมกราฟี ซึ่งถ่ายจากเครื่องทรีดีเอกคิวโตโมเอฟพีดีเอกซ์วายแซด สไลซ์วีวโทโมกราฟี (3D Accuitomo FPD XYZ Slice View Tomograph, J.Morita, Kyoto, Japan) โดยเลือกขนาดของขอบเขตภาพ (field of view) เท่ากับ 60 x 60 มิลลิเมตรและใช้ซอฟต์แวร์ไอดิเซล (i-Dixel) ในการสร้างข้อมูลภาพทั้ง 3 ระนาบ ได้แก่ ระนาบตามแกน (axial plane) ระนาบแบ่งซ้ายขวา (sagittal plane) และระนาบแบ่งหน้าหลัง (coronal plane) และสร้างเป็นภาพ 3 มิติ

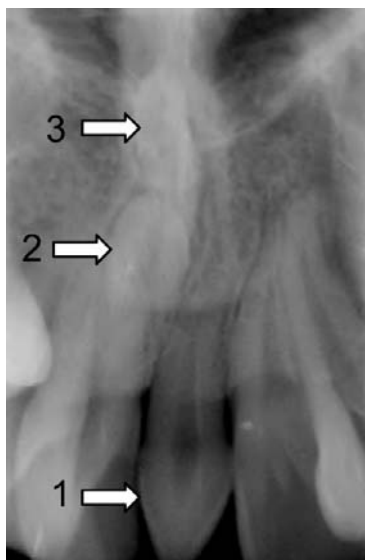


Fig. 1 Periapical radiograph showing erupted mesiodens (arrow 1) and two supernumerary teeth (arrow 2, 3).



ผู้ป่วยรายที่ 1

ผู้ป่วยชายไทยอายุ 15 ปี มาพบทันตแพทย์เนื่องจากมีความรู้สึกสัมผัสเพี้ยน (paresthesia) เล็กน้อยที่บริเวณเพดานแข็ง ตรวจในปากพบฟันเกินตรงกลาง รูปกรวยขึ้นได้เต็มซี่ จากภาพรังสีรอบปลายรากพบฟันเกินอีก 2 ซี่ ฟันซี่ที่หนึ่งเป็นฟันรูปกรวย กลับหัว ขึ้นไม่ได้ อยู่ระหว่างรากของฟันตัดซี่กลางบนขวาและฟันเกินตรงกลาง อีกซี่หนึ่งเป็นฟันรูปกรวย กลับหัว ขึ้นไม่ได้เช่นกัน มีขนาดเล็กกว่าฟันซี่ที่หนึ่ง และส่วนบนของตัวฟันซ้อนทับกับพื้นของโพรงจมูก (floor of nasal cavity) (รูปที่ 1) ภาพรังสีวัดศีรษะ (cephalometric radiograph) ไม่สามารถแสดงตำแหน่งที่แน่นอนของฟันทั้งสองซี่นี้ (รูปที่ 2) ภาพรังสีโคนบีบคอมพิวเตอร์โตโมกราฟีแสดงฟันทั้งสองซี่วางตัวในแนวตั้ง มีส่วนเนื้อฟัน (dentin) และโพรงฟัน (pulp chamber) เชื่อมติดกัน โดยสองในสามของฟันเกินซี่ที่อยู่ต่ำกว่าและส่วนทั้งหมดของฟันเกินซี่ที่อยู่สูงกว่าอยู่ในคลองเพดานปากหลังฟันตัด (nasopalatine canal) นอกจากนี้ยังพบว่าฟันเกินซี่ที่อยู่สูงกว่าแท่งกระดูกพื้นของโพรงจมูกด้วย (รูปที่ 3-5)

Fig. 2 Lateral cephalograph did not show exactly location of supernumerary teeth.

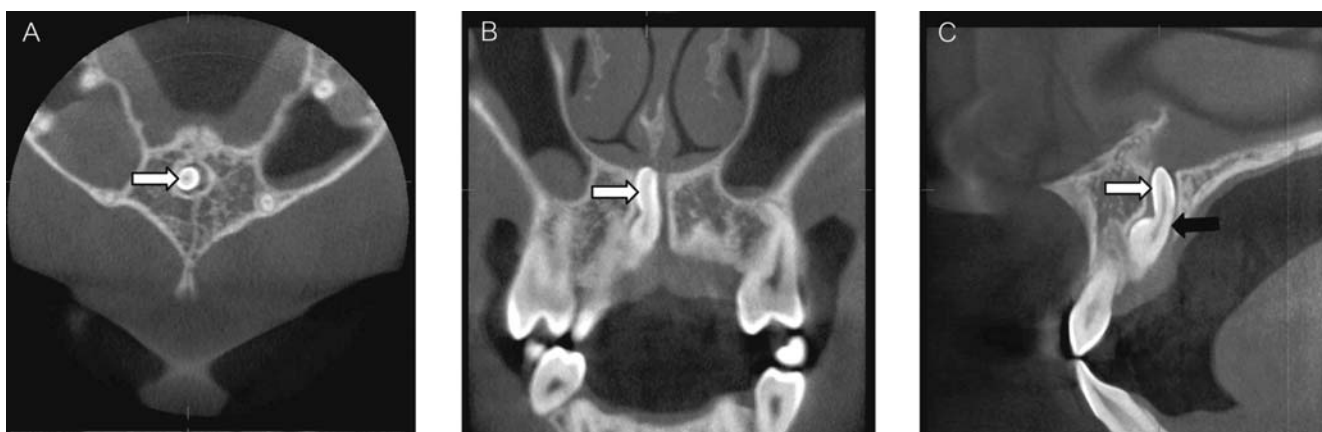


Fig. 3 Cone beam computed tomographs showing location of superior unerupted supernumerary tooth (white arrows) in nasopalatine canal and fused to inferior unerupted supernumerary tooth (black arrow): A) axial image, B) coronal image, C) sagittal image

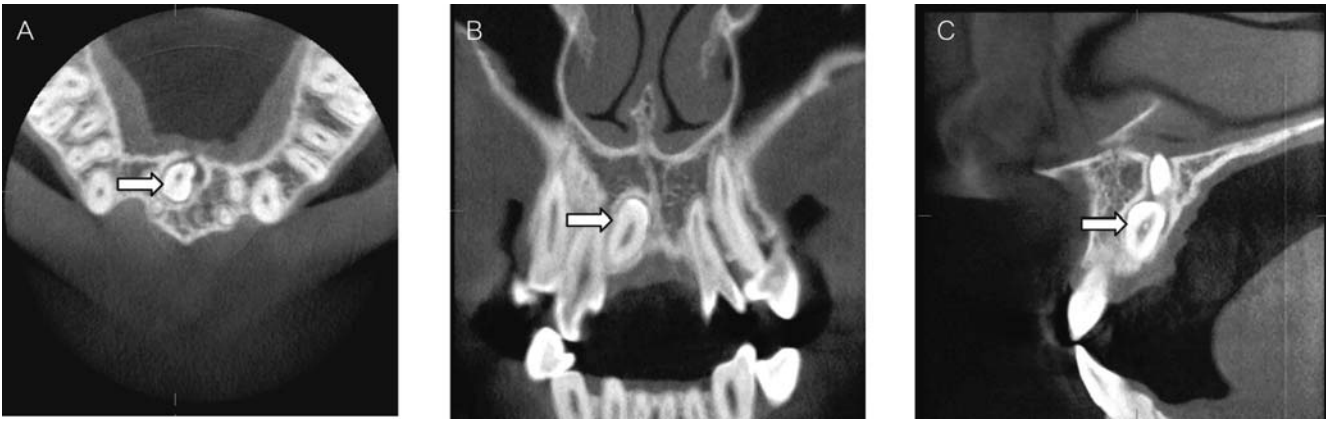


Fig. 4 Cone beam computed tomographs showing location of inferior unerupted supernumerary tooth (arrows) in nasopalatine canal: A) axial image, B) coronal image, C) sagittal image

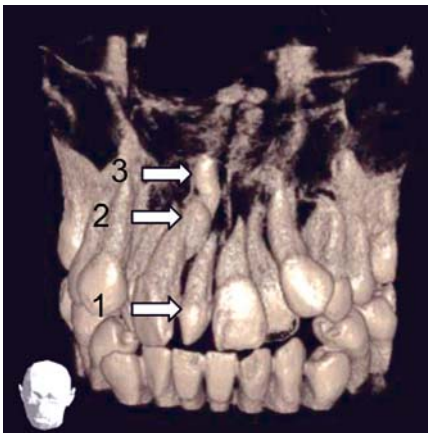


Fig. 5 Volume rendered image showing position of mesiodens (arrow 1) and two supernumerary teeth (arrow 2, 3).

ผู้ป่วยรายที่ 2

ผู้ป่วยชายญี่ปุ่น อายุ 14 ปี มาพบทันตแพทย์เนื่องจากมีฟันกรามเกินบริเวณขากรรไกรล่าง ตรวจในปากพบฟันกรามเกิน สภาพฟันเล็ก (microdontia) อยู่ด้านแก้ม ค่อนมาทางส่วนใกล้กลาง (mesial) ของฟันกรามซี่



Fig. 7 Periapical radiograph did not show position of paramolar.



Fig. 6 Intraoral photograph showing location of paramolar (arrow).

ที่สองล่างซ้าย (รูปที่ 6) จากภาพรังสีรอบปลายรากพบฟันเกินซ้อนทับกับฟันกรามนี้ และไม่สามารถบอกความสัมพันธ์ของฟันทั้งสองซี่ได้ (รูปที่ 7) เมื่อถ่ายภาพรังสีโคนบีมคอมพิวเตอร์โทโมกราฟี พบว่าส่วนเนื้อฟันและโพรงฟันของฟันเกิน อยู่เชื่อมกับฟันกรามซี่ที่สองล่างซ้าย (รูปที่ 8-9)

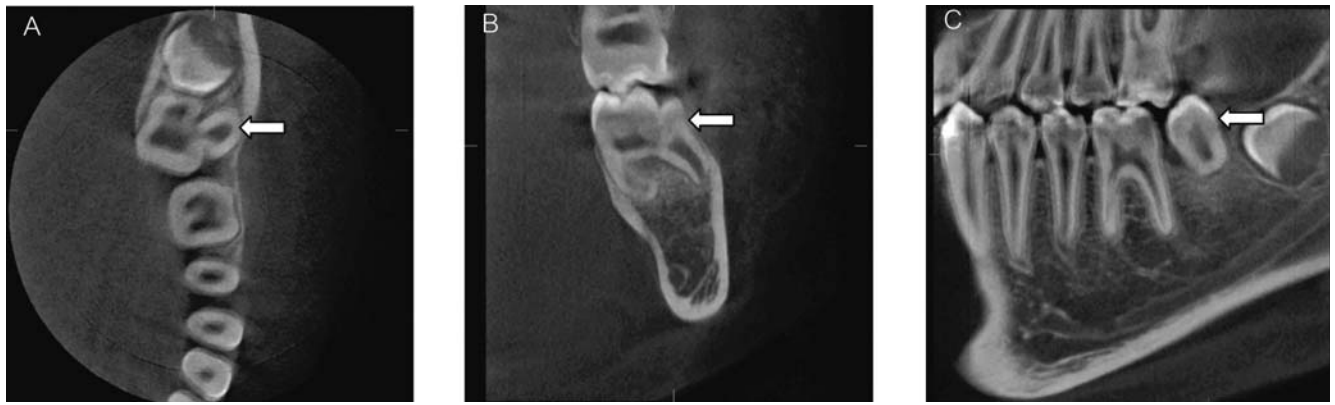


Fig. 8 Cone beam computed tomographs showing position of paramolar (arrows): A) axial image, B) coronal image, C) sagittal image

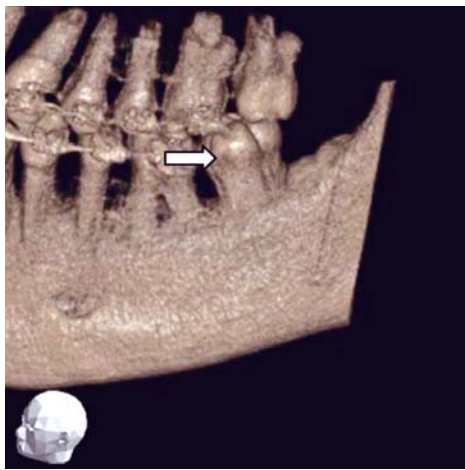


Fig. 9 Volume rendered image showing position of paramolar (arrow).

ผู้ป่วยรายที่ 3

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 18 ปี จากภาพรังสีปริทัศน์ พบฟันเกิน สภาพฟันเล็ก อยู่ใกล้กับรากฟันกรามซี่ที่หนึ่งบนขวา (รูปที่ 10) โดยทิศทางของแนวแกนฟันขนานไปกับพื้นของโพรงอากาศขากรรไกรบน (floor of maxillary sinus) ส่วนตัวฟัน (crown) ซ้อนทับกับบริเวณรากฟัน (root) ของฟันกราม จึงใช้การถ่ายภาพรังสีระนาบปาก (palatal) แต่ภาพที่ได้ไม่ชัดเจน จึงไม่สามารถบอกความสัมพันธ์ของตัวฟันของฟันเกินกับรากฟันกรามได้ (รูปที่ 11) การถ่ายภาพรังสีโคนบีมคอมพิวเตอร์โทโมกราฟี พบว่าส่วนตัวฟันของฟันเกินอยู่ระหว่างบริเวณ

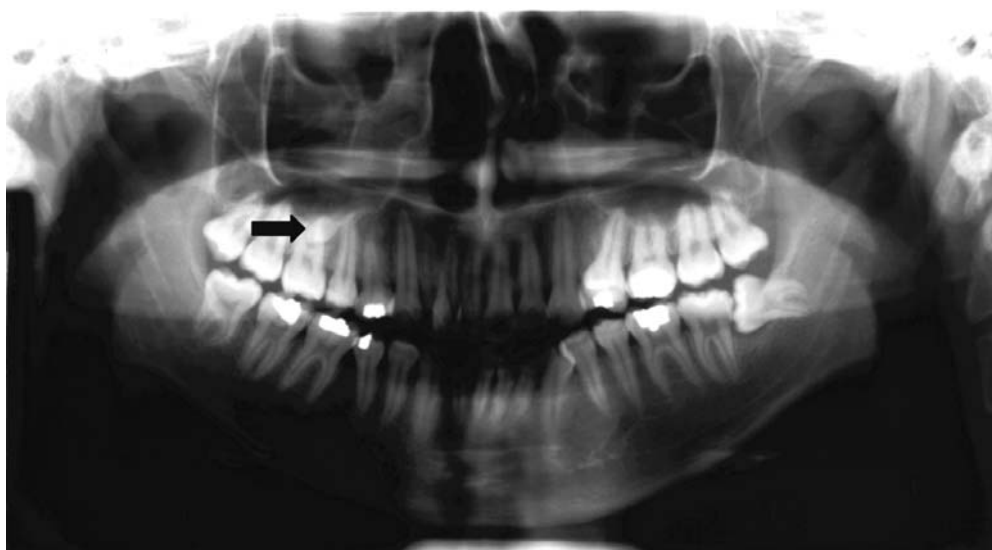


Fig. 10 Panoramic radiograph showing location of supernumerary tooth (arrow) beneath apical of the right maxillary first molar.

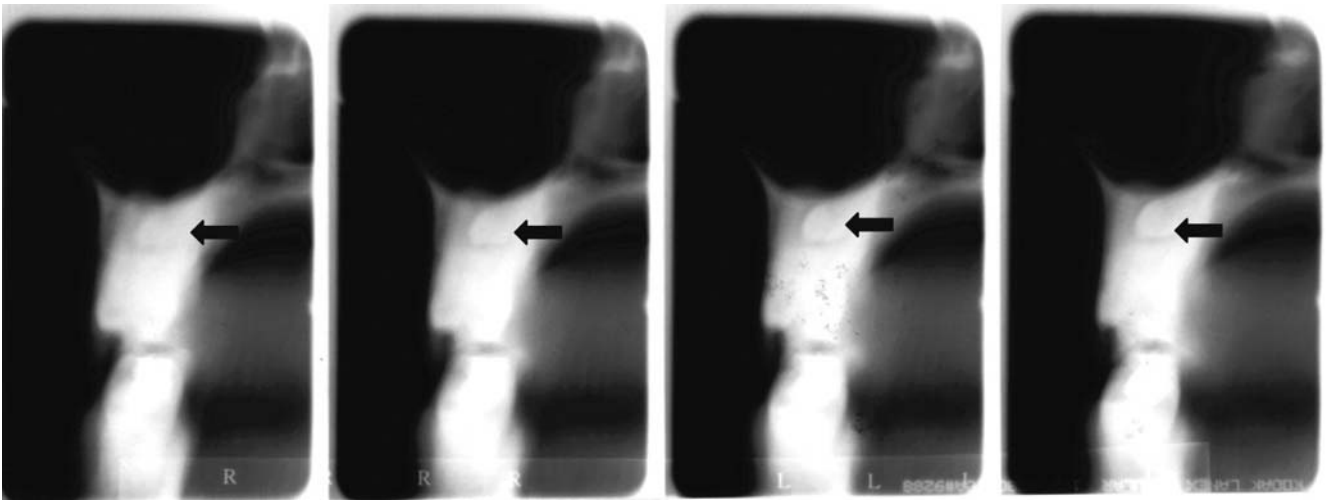


Fig. 11 Conventional tomographs showing location of supernumerary tooth at palatal side (arrows).

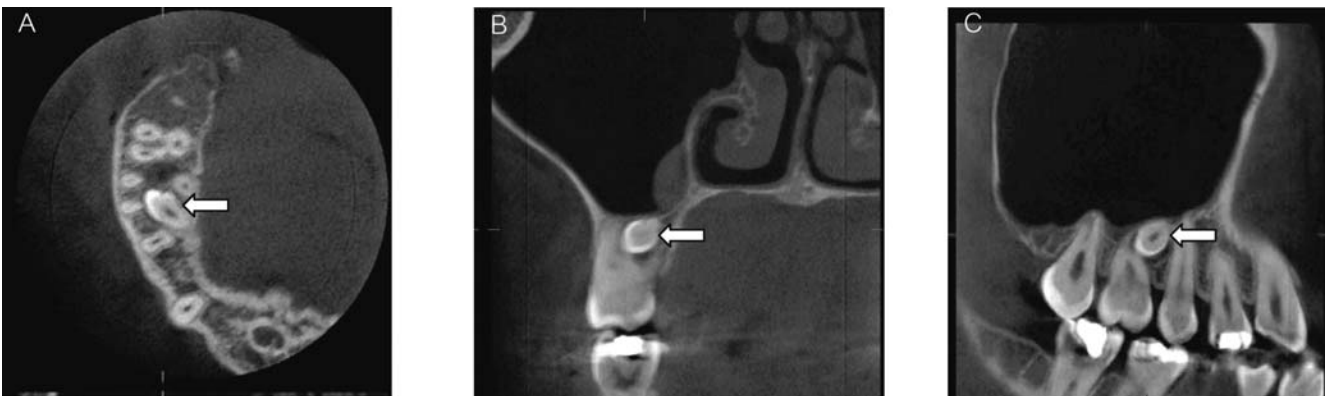


Fig. 12 Cone beam computed tomographs showing location of supernumerary tooth (arrows): A) axial image, B) coronal image, C) sagittal image

รากแยก (furcation) ของฟันกรามซี่ที่หนึ่งบนขวา ส่วนรากฟันของฟันเกินอยู่สูงกว่าระดับของตัวฟัน อยู่ชิดกับพื้นของโพรงอากาศขากรรไกรบน และใกล้รากฟันกรามน้อยซี่ที่สองบนขวา นอกจากนี้ยังพบว่ามีส่วนโพรงรังสีล้อมรอบตัวฟันเล็กน้อยซึ่งอาจพัฒนาเป็นถุงน้ำ (cyst) ได้ (รูปที่ 12-13)

บทวิจารณ์

การหาตำแหน่งของฟันเกินเป็นสิ่งสำคัญสำหรับ ศัลยแพทย์ช่องปาก เนื่องจากจำเป็นที่จะต้องทราบขนาด รูปร่าง ตำแหน่ง และความสัมพันธ์กับอวัยวะใกล้เคียงก่อน ทำการผ่าตัด เพื่อช่วยลดความเสี่ยงและปัญหาแทรกซ้อน หลังการผ่าตัด เช่น การเข้าทำการผ่าตัดผิดด้าน หรือ ผ่าเข้าไปแล้วไม่พบฟันเกิน การใช้ภาพรังสีไม่ว่าจะเป็น

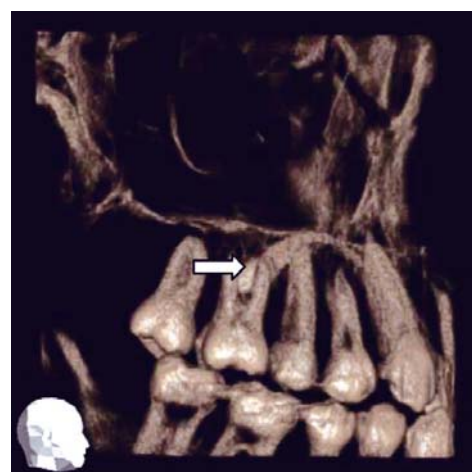


Fig. 13 Volume rendered image showing location of supernumerary tooth (arrow).

ภาพรังสีรอบปลายราก ภาพรังสีกัดสบ หรือภาพรังสีปริทัศน์ ประกอบกันในการหาตำแหน่งฟันเกิน สามารถบอกได้ว่าฟันอยู่ด้านใดของกระดูกขากรรไกร แต่อาจบอกได้ยากในบางกรณี เช่น เมื่อใช้การเปลี่ยนมุมของกระบอกรังสีตามแนวนอนตามวิธีการระบุตำแหน่งของฟันแล้วพบว่าฟันเคลื่อนน้อยมากหรือไม่เคลื่อนเลย จากวิธีการนี้สามารถทราบได้ว่าตัวฟันอยู่ในตำแหน่งใด โดยตัวฟันจะอยู่ด้านเพดานปากหรือด้านลิ้นก็ต่อเมื่อฟันเคลื่อนในทิศทางเดียวกับทิศของการเคลื่อนกระบอกรังสี หรือในกรณีที่ฟันเกินอยู่สูงกว่าระดับปลายรากฟัน ทำให้ไม่สามารถใช้วิธีการนี้ได้ เนื่องจากตำแหน่งของตัวฟันอยู่สูงกว่าจุดที่ใช้อ้างอิง นอกจากนี้ภาพรังสีเหล่านี้ยังไม่สามารถบอกความลึกของฟันเกินจากผิวกระดูกทึบ (cortical bone) การโค้งงอของปลายราก หรือการละลายของรากฟันข้างเคียงในบางตำแหน่ง อันเนื่องมาจากมีการซ้อนทับกันของโครงสร้างตามแนวที่รังสีผ่าน ส่วนการถ่ายภาพรังสีระนาบนั้น มีข้อดีคือ สามารถแสดงความสัมพันธ์ในแนวแกม-ลิ้นของกระดูกขากรรไกรและยังบอกความสัมพันธ์ของฟันเกินกับกายวิภาคที่สำคัญได้ เช่น โพรงอากาศขากรรไกรบน โพรงจมูก (nasal cavity) คลองขากรรไกรล่าง (mandibular canal) เป็นต้น แต่มีข้อจำกัด คือ ขาดความคมชัดของภาพ

การใช้ภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ในทาง การแพทย์เพื่อช่วยในการหาตำแหน่งของฟันเกินสามารถแสดงภาพได้ทั้ง 3 ระนาบ คือ ระนาบตามแกน ระนาบแบ่งซ้ายขวา และระนาบแบ่งหน้าหลัง ทำให้ระบุตำแหน่งที่แน่นอนของฟันเกิน²¹ รวมทั้งวิกลภาพ (anomaly) ของฟันได้²⁰ แต่มีข้อเสีย คือ ใช้เวลาในการถ่ายนาน ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีมาก และเสียค่าใช้จ่ายสูง^{22,33} นอกจากนี้ อาจไม่เหมาะสมกับงานทันตกรรมบางอย่างที่ต้องการแสดงลักษณะของฟันแต่ละซี่โดยละเอียด เช่น ตำแหน่งของฟันคุด (impacted tooth) ศึกษารอยโรครอบปลายรากฟัน แต่จะมีประโยชน์มากกว่าในการแปลผลรอยโรค เช่น เนื้องอก (tumor) กระดูกหัก และโรคของข้อต่อขากรรไกร³⁴

ในปัจจุบันการถ่ายภาพรังสีโคนบีบคอมพิวเตอร์โตโมกราฟี กำลังได้รับความนิยม เนื่องจากมีข้อดีกว่าการถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ คือ คุณภาพ

ของภาพสูงกว่า³⁵ ใช้เวลาถ่ายน้อย ปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับน้อยกว่า³⁶ ภาพรังสีจากเทคนิคนี้สามารถแสดงความสัมพันธ์ของฟันเกินกับกายวิภาคข้างเคียง เพื่อช่วยในการวินิจฉัยและวางแผนการรักษาได้เป็นอย่างดี เช่น ในผู้ป่วยรายที่ 1 จากภาพรังสีรอบปลายรากไม่สามารถบอกได้ว่าฟันเกินอยู่ในคลองเพดานปากหลังฟันตัด ในผู้ป่วยรายที่ 2 จากภาพรังสีรอบปลายราก ทันตแพทย์วางแผนที่จะถอนฟันกรามเกินออก แต่ขณะโยกฟัน พบว่าฟันกรามเกินและฟันกรามขยับไปพร้อมกัน จึงหยุดการถอนแล้วส่งผู้ป่วยมาถ่ายภาพรังสีโคนบีบคอมพิวเตอร์โตโมกราฟี จากภาพรังสีมีการเชื่อมกันของส่วนเนื้อฟันและโพรงฟันของฟันกรามเกินกับฟันกรามซี่นี้ ดังนั้นจึงช่วยป้องกันความเสียหายจากการถอนฟันที่จะเกิดกับฟันกรามได้ และในผู้ป่วยรายที่ 3 ภาพรังสีโคนบีบคอมพิวเตอร์โตโมกราฟีช่วยบอกตำแหน่งที่แน่นอนของฟันเกินซึ่งอยู่ระหว่างบริเวณรากแยกของฟันกรามซี่ที่หนึ่งบนขวา การถอนฟันเกินนี้อาจส่งผลต่อฟันกราม เช่น เกิดภัยอันตรายต่อรากฟันซึ่งอาจส่งผลให้ฟันตายในที่สุด ทันตแพทย์จึงพิจารณาเก็บฟันเกินนี้ไว้ แต่ต้องติดตามดูเป็นระยะ

เครื่องทรีดีเอกซเรย์โทโมกราฟีดีเอกซเรย์แฮตสไลซ์ วิวโทโมกราฟีซึ่งใช้ในผู้ป่วยทั้ง 3 รายนี้มีข้อดีประการแรกคือ ภาพรังสีที่ได้มีความละเอียดสูง เนื่องจากปริมาตรที่เล็กที่สุดที่รวมเป็นภาพ 3 มิติ หรือ วอกเซล (voxel) มีขนาดเล็ก เป็นรูปลูกบาศก์ขนาด 0.125 ลูกบาศก์มิลลิเมตร (รูปที่ 14) ทำให้ภาพมีความคมชัด จึงสามารถบอกตำแหน่งฟันเกินได้ดีและถูกต้อง ทำให้ศัลยแพทย์ช่องปากรู้จักทางเข้าผ่าตัดในผู้ป่วย ประการที่สอง คือ ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีน้อย คือ 20.02 ไมโครซีเวิร์ต ถ้าเลือกขอบเขตภาพ 40 x 40 มิลลิเมตร และ 43.27 ไมโครซีเวิร์ต ถ้าเลือกขอบเขตภาพ 60 x 60 มิลลิเมตร³⁷ ทั้งนี้ในรายงานผู้ป่วยทั้ง 3 ราย เลือกใช้ขอบเขตภาพ 60 x 60 มิลลิเมตร เนื่องจากสามารถแสดงกายวิภาคใกล้เคียงได้กว้างขึ้นและการใช้ขอบเขตภาพ 40 x 40 มิลลิเมตร น่าจะเหมาะกับผู้ป่วยเด็ก แต่อย่างไรก็ตาม เครื่องนี้ก็มีข้อเสีย คือ ภาพรังสีมีขนาดเล็กจึงไม่สามารถครอบคลุมรอยโรค (lesion) ขนาดใหญ่ได้

ถึงแม้ว่าภาพรังสีโคนบีบคอมพิวเตอร์โตโมกราฟีจะมีประโยชน์อย่างมาก แต่มีข้อจำกัด คือ จำนวนเครื่อง

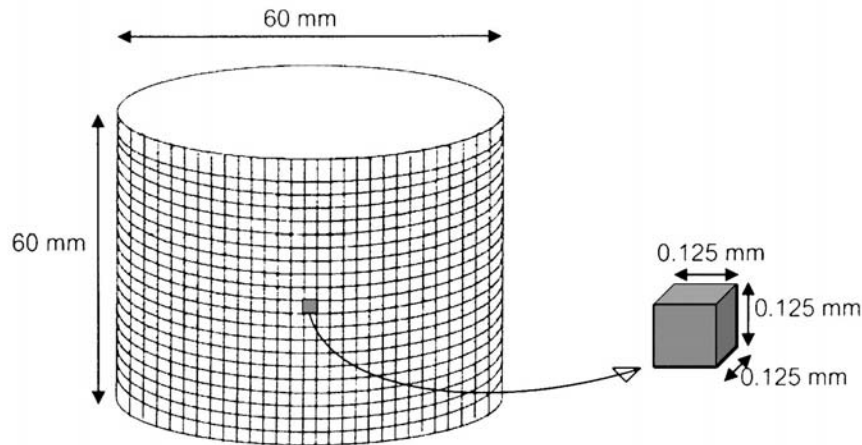


Fig. 14 The voxel size of 3D Accutomo FPD XYZ Slice View Tomograph is 0.125 mm^3 .

น้อยและค่าใช้จ่ายในการถ่ายภาพรังสีค่อนข้างสูง ดังนั้นทันตแพทย์ควรเลือกเทคนิคที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากหลายปัจจัย เช่น ข้อมูลที่ได้จากภาพรังสี ปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ นอกจากนี้ทันตแพทย์ควรทราบคุณลักษณะของเครื่องถ่ายภาพรังสีโคนบีมคอมพิวเตอร์โทโมกราฟีที่ติดตั้งให้บริการตามสถานที่ต่างๆ เช่น ขนาดวอกเซล ซึ่งจะมีผลต่อความละเอียดของภาพ โดยถ้าวอกเซลมีขนาดเล็ก ภาพจะมีความละเอียดสูง จึงเหมาะกับงานที่ต้องการศึกษาฟันแต่ละซี่ เช่น งานรักษารากฟัน หรืออาจพิจารณาจากขนาดของขอบเขตภาพ เนื่องจากเครื่องจากแต่ละบริษัทมีขนาดของขอบเขตภาพแตกต่างกัน และเครื่องเดียวกันก็สามารถเลือกขนาดของขอบเขตภาพได้หลายขนาด ซึ่งมีผลต่อคุณภาพของภาพรังสี กล่าวคือ ถ้าขนาดของขอบเขตภาพที่ถ่ายในหนึ่งครั้งมีขนาดใหญ่ ภาพรังสีจะแสดงส่วนต่าง ๆ ได้กว้าง สามารถเปรียบเทียบโครงสร้างซี่และขาได้ แต่เนื่องจากภาพรังสีมีความคมชัดน้อยกว่า จึงเหมาะกับงานที่ต้องการดูโครงสร้างในภาพรวม เช่น ขอบเขตของพยาธิสภาพ การแตกหักของกระดูก แต่โดยส่วนใหญ่เครื่องที่มีขนาดของวอกเซลเล็ก ขนาดของขอบเขตภาพก็จะมีขนาดเล็กด้วย

บทสรุป

จากการรายงานผู้ป่วยแสดงให้เห็นว่าภาพรังสีโคนบีมคอมพิวเตอร์โทโมกราฟีสามารถแสดงตำแหน่งและความสัมพันธ์ของฟันเกินกับโครงสร้างใกล้เคียงได้ทั้งสามมิติ ซึ่งทำให้เกิดความชัดเจนของภาพดีกว่าภาพรังสีธรรมดา

และช่วยให้ทันตแพทย์สามารถวางแผนในการเข้าผ่าตัดได้ถูกต้องตำแหน่ง

เอกสารอ้างอิง

1. Stuart CW, Michael JP. Oral Radiology Principles and Interpretation. 6th ed. St. Louis: Mosby; 2009: 295.
2. ภรณี พิธานนท์. ฟันเกินที่ตรวจพบในเด็กไทยกลุ่มหนึ่ง. ว. ทันต. 2520; 27: 1-7.
3. Brad WN, Douglas DD, Carl MA, Jerry EB. Oral and maxillofacial pathology. 2nd ed. New Delhi: Saunders; 2002: 70-73.
4. Hyun HK, Lee SJ, Lee SH, Hahn SH, Kim JW. Clinical characteristics and complications associated with mesiodentes. J Oral Maxillofac Surg 2009; 67: 2639-43.
5. Asaumi JI, Shibata Y, Yanagi Y, Hisatomi M, Matsuzaki H, Konouchi H, et al. Radiographic examination of mesiodens and their associated complications. Dentomaxillofac Radiol 2004; 33: 125-7.
6. Dinkar AD, Dawasaz AA, Shenoy S. Dentigerous cyst associated with multiple mesiodens: a case report. J Indian Soc Pedod Prev Dent 2007; 25: 56-9.
7. Mitchell L, Bennett TG. Supernumerary teeth

- causing delayed eruption--a retrospective study. *Br J Orthod* 1992; 19: 41-6.
8. Sian JS. Root resorption of first permanent molar by a supernumerary premolar. *Dent Update* 1999; 26: 210-1.
9. Ibricevic H, Al-Mesad S, Mustagrudic D, Al-Zohejry N. Supernumerary teeth causing impaction of permanent maxillary incisors: consideration of treatment. *J Clin Pediatr Dent* 2003; 27: 327-32.
10. Leco Berrocal MI, Martin Morales JF, Martinez Gonzalez JM. An observational study of the frequency of supernumerary teeth in a population of 2000 patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007; 12: E134-8.
11. Vucicevic Boras V, Mohamad Zaini Z, Savage NW. Supernumerary tooth with associated dentigerous cyst in an infant. A case report and review of differential diagnosis. *Aust Dent J* 2007; 52: 150-3.
12. McCrea S. Adjacent dentigerous cysts with the ectopic displacement of a third mandibular molar and supernumerary (forth) molar: a rare occurrence. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009; 107: e15-20.
13. Bartake AR, Punnya VA, Sudeendra P, Rekha K. Two adenomatoid odontogenic tumours of the maxilla: A case report. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2009; 47: 638-40.
14. Hou GL, Lin CC, Tsai CC. Ectopic supernumerary teeth as a predisposing cause in localized periodontitis. Case report. *Aust Dent J* 1995; 40: 226-8.
15. Shah A, Gill DS, Tredwin C, Naini FB. Diagnosis and management of supernumerary teeth. *Dent Update* 2008; 35: 510-2, 514-6, 519-20.
16. Kim KD, Ruprecht A, Jeon KJ, Park CS. Personal computer-based three-dimensional computed tomographic images of the teeth for evaluating supernumerary or ectopically impacted teeth. *Angle Orthod* 2003; 73: 614-21.
17. Langlais RP, Langland OE, Morris CR. Radiographic localization technics. *Dent Radiogr Photogr* 1979; 52: 69-77.
18. Jacobs SG. Radiographic localization of unerupted maxillary anterior teeth using the vertical tube shift technique: the history and application of the method with some case reports. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999; 116: 415-23.
19. Bodner L, Sarnat H, Bar-Ziv J, Kaffe I. Computed tomography in pediatric oral and maxillofacial surgery. *ASDC J Dent Child* 1996; 63: 32-8.
20. Bayrak S, Dalci K, Sari S. Case report: Evaluation of supernumerary teeth with computerized tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 100: e65-9.
21. Raupp S, Kramer PF, de Oliveira HW, da Rosa FM, Faraco IM, Jr. Application of computed tomography for supernumerary teeth location in pediatric dentistry. *J Clin Pediatr Dent* 2008; 32: 273-6.
22. Ngan DC, Kharbanda OP, Geenty JP, Darendeliler MA. Comparison of radiation levels from computed tomography and conventional dental radiographs. *Aust Orthod J* 2003; 19: 67-75.
23. Mozzo P, Procacci C, Tacconi A, Martini PT, Andreis IA. A new volumetric CT machine for dental imaging based on the cone-beam technique: preliminary results. *Eur Radiol* 1998; 8: 1558-64.
24. Arai Y, Tammisalo E, Iwai K, Hashimoto K, Shinoda K. Development of a compact computed tomographic apparatus for dental use. *Dentomaxillofac Radiol* 1999; 28: 245-8.
25. Terakado M, Hashimoto K, Arai Y, Honda M, Sekiwa T, Sato H. Diagnostic imaging with newly developed ortho cubic super-high resolution computed tomography (Ortho-CT). *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000; 89: 509-18.
26. Schulze D, Blessmann M, Pohlenz P, Wagner KW,

- Heiland M. Diagnostic criteria for the detection of mandibular osteomyelitis using cone-beam computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol* 2006; 35: 232-5.
27. Araki M, Kameoka S, Mastumoto N, Komiyama K. Usefulness of cone beam computed tomography for odontogenic myxoma. *Dentomaxillofac Radiol* 2007; 36: 423-7.
28. Fullmer JM, Scarfe WC, Kushner GM, Alpert B, Farman AG. Cone beam computed tomographic findings in refractory chronic suppurative osteomyelitis of the mandible. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2007; 45: 364-71.
29. Closmann JJ, Schmidt BL. The use of cone beam computed tomography as an aid in evaluating and treatment planning for mandibular cancer. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 766-71.
30. Liu DG, Zhang WL, Zhang ZY, Wu YT, Ma XC. Three-dimensional evaluations of supernumerary teeth using cone-beam computed tomography for 487 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 103: 403-11.
31. Neugebauer J, Shirani R, Mischkowski RA, Ritter L, Scheer M, Keeve E, et al. Comparison of cone-beam volumetric imaging and combined plain radiographs for localization of the mandibular canal before removal of impacted lower third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 105: 633-42.
32. Sato S, Arai Y, Shinoda K, Ito K. Clinical application of a new cone-beam computerized tomography system to assess multiple two-dimensional images for the preoperative treatment planning of maxillary implants: case reports. *Quintessence Int* 2004; 35: 525-8.
33. Nakajima A, Sameshima GT, Arai Y, Homme Y, Shimizu N, Dougherty H, Sr. Two- and three-dimensional orthodontic imaging using limited cone beam-computed tomography. *Angle Orthod* 2005; 75: 895-903.
34. Hashimoto K, Arai Y, Iwai K, Araki M, Kawashima S, Terakado M. A comparison of a new limited cone beam computed tomography machine for dental use with a multidetector row helical CT machine. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 95: 371-7.
35. Hashimoto K, Kawashima S, Araki M, Iwai K, Sawada K, Akiyama Y. Comparison of image performance between cone-beam computed tomography for dental use and four-row multidetector helical CT. *J Oral Sci* 2006; 48: 27-34.
36. Ludlow JB, Ivanovic M. Comparative dosimetry of dental CBCT devices and 64-slice CT for oral and maxillofacial radiology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 106: 106-14.
37. Hirsch E, Wolf U, Heinicke F, Silva MA. Dosimetry of the cone beam computed tomography Vera-viewepocs 3D compared with the 3D Accuitomo in different fields of view. *Dentomaxillofac Radiol* 2008; 37: 268-73.