

อภินันทนาการ



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างฟันกรามคุดล่างซี่สุดท้าย (impacted mandibular third molar) และเส้นประสาท inferior alveolar จากภาพถ่ายรังสีพานอรามิค เพื่อนำมาใช้เป็นตัวทำนาย (predictor) การเผยแพร่ของเส้นประสาท inferior alveolar หลังการถอนฟัน

Panoramic study of the relationship between impacted mandibular third molar and inferior alveolar nerve as the predictor of the nerve exposure after impacted tooth removal

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทันตแพทย์หญิง องค์น้ำງ ภักดีณรงค์และคณะ

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเรศวร	วันเดือนปี พ.ศ. - 8 JUL 2011
เลขที่ทะเบียน.....	15635019
เลขประจำตัวบุคคล.....	RK
เลขประจำตัวบุคคล.....	309
...	TUSI
...	2553

มีนาคม 2553

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างฟันกรามคุดล่างซี่สุดท้าย (impacted mandibular third molar) และเส้นประสาท inferior alveolar จากภาพถ่ายรังสีพานอรามิค เพื่อนำมาใช้เป็นตัวทำนาย (predictor) การเผยแพร่องของเส้นประสาท inferior alveolar หลังการถอนฟัน

Panoramic study of the relationship between impacted mandibular third molar and inferior alveolar nerve as the predictor of the nerve exposure after impacted tooth removal

คณะผู้วิจัย

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทันตแพทย์หญิง อนงค์นาฎ ภักดีณรงค์
ภาควิชาทันตกรรมวินิจฉัย คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- อาจารย์ทันตแพทย์หญิง ดร. วีรวุฒิ ตันธนากรณกุล
ภาควิชาทันตกรรมวินิจฉัย คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- อาจารย์ทันตแพทย์ชายแดน อินตั๊ะปา
ภาควิชาทันตกรรมวินิจฉัย คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทันตแพทย์ไฟโรจน์ ศรีอรุณ
ภาควิชาทันตกรรมโรงพยาบาล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

สนับสนุนโดยกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยนเรศวร

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

การได้รับภัยนตรายของเส้นประสาท inferior alveolar เป็นภาวะแทรกซ้อนภายหลังการถอนฟันกรรมคุดล่างซี่ที่สามที่พบได้ไม่น้อยแต่สำคัญ โดยมีผลทำให้เกิดความรู้สึกชาที่ผิวนังบริเวณริมฝีปากล่าง บริเวณคาง รวมทั้งเหงือกด้านแก้ม (buccal gingiva) เหงือกด้านลิน (lingual gingiva) หรือลินด้านเดียวกับฟันคุดซี่ที่ถอน จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่ามีหลายปัจจัยที่เป็นสาเหตุของอาการขานบริเวณดังกล่าว โดยหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญได้แก่ การใกล้ชิดกันหรือการสัมผัสกันโดยตรงของรากฟันกรรมคุดล่างซี่ที่สามและเส้นประสาท inferior alveolar ดังนั้นการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทั้งสองก่อนการถอนฟันคุดจึงถือเป็นสิ่งสำคัญ มีผู้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง mandibular canal กับฟันกรรมคุดล่างซี่ที่สามโดยใช้ภาพรังสีพาโนรามิกและศึกษาเบรี่ยบเพื่อการถ่ายภาพรังสีด้วย cone-beam computed tomography และพานอรามิก เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง mandibular canal และฟันกรรมคุดล่างซี่ที่สาม

ภาพรังสีพาโนรามิกเป็นภาพรังสีที่นิยมใช้ในการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างรากฟันกรรมคุดล่างซี่ที่สามและเส้นประสาท inferior alveolar ก่อนการถอนฟัน การประเมินภาพรังสีก่อนให้การรักษามีความสำคัญต่อทันตแพทย์และผู้ป่วย โดยทันตแพทย์สามารถประเมินความยากง่ายในการถอนฟัน เลือกเทคนิคหรือการที่ใช้ในการถอนฟันเพื่อลดความเสี่ยงต่อการได้รับภัยนตรายของเส้นประสาท อีกทั้งยังสามารถใช้ประกอบการอธิบายถึงผลหรือภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดภายหลังถอนฟันให้ผู้ป่วยทราบ ดังนั้นภาพรังสีพาโนรามิกจึงเป็นภาพรังสีที่เชื่อถือได้ว่าสามารถประเมินความสัมพันธ์ระหว่าง mandibular canal และปลายรากฟันกรรมคุดล่างซี่ที่สาม และสามารถทำนายการเผยแพร่ของเส้นประสาท inferior alveolar หลังการถอนฟันคุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นความคุดล่างซี่ที่สามและเส้นประสาท inferior alveolar จากภาพรังสีพานอรามิก และใช้เป็นเกณฑ์ในการทำนายความเสี่ยงต่อการเผยแพร่ผึ้งของเส้นประสาท inferior alveolar ภายหลังถอนฟันคุดหรืออาการชาบริเวณริมฝีปากหรือคาง ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับภัยนตรายของเส้นประสาทดังกล่าว

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเพื่อหาลักษณะภาพรังสีพานอรามิกที่บ่งชี้ถึงการเผยแพร่ผึ้งของเส้นประสาท inferior alveolar หลังการถอนฟันกลุ่มล่างซี่ที่สามของผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดฟันคุด ณ โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การถ่ายภาพรังสีพานอรามิกเพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างคลองประสาทขากรรไกรล่างและปลายรากฟันกลุ่มล่างซี่ที่สามในการทำนายการเผยแพร่ผึ้งของเส้นประสาท inferior alveolar หลังการถอนฟันกลุ่มล่างซี่ที่สาม เป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างมากในการประเมินก่อนการรักษา เพื่อเป็นการลดโอกาสที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการถอนฟัน ทันตแพทย์สามารถประเมินภาพรังสีพานอรามิกสำหรับความสัมพันธ์ดังกล่าวเพื่อใช้วางแผนการรักษาอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดความเสี่ยงจากการถอนฟันแล้วเกิดการเผยแพร่ผึ้งของเส้นประสาท inferior alveolar นอกจากนี้ยังใช้ประกอบการอธิบายถึงความเสี่ยงและผลที่อาจเกิดภัยหลังการถอนฟันให้ผู้ป่วยเข้าใจได้อย่างชัดเจน

บทที่ 2

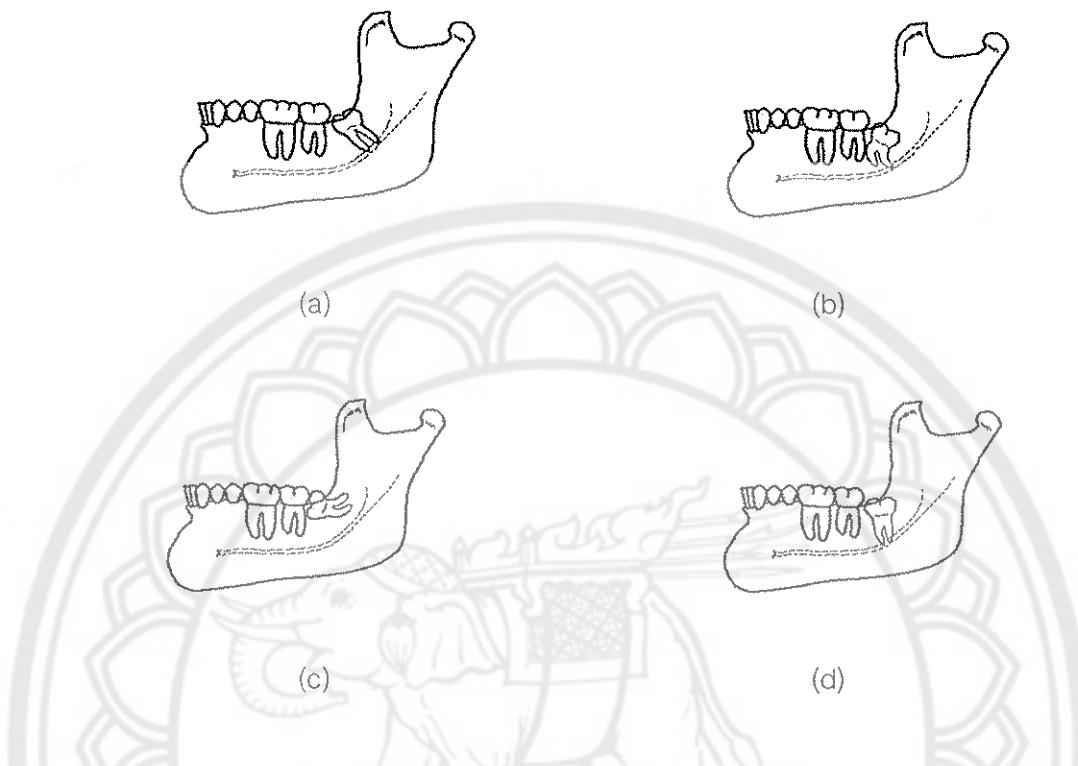
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ฟันคุด (impacted tooth) หมายถึงฟันที่ไม่สามารถขึ้นสู่ขากรรไกรได้ในช่วงอายุที่เหมาะสม สาเหตุของการเกิดฟันคุดได้แก่

- ฟันที่อยู่ข้างเคียง (adjacent tooth) ขัดขวางการขึ้น
- กระดูกที่ปักคลุมมีความหนาแน่น (dense overlying bone)
- การมีเนื้อเยื่ออ่อนมากเกินไป (excessive soft tissue) หรือ
- ความผิดปกติทางพันธุกรรม (genetic abnormality) ซึ่งมีผลยับยั้งการขึ้นของฟัน

สาเหตุส่วนใหญ่ของฟันคุดคือความยาวของขากรรไกรมีพื้นที่ไม่เพียงพอให้ฟันขึ้น ฟันที่มักพบว่าเป็นฟันคุดได้แก่ฟันกรามซี่ที่สามบนและล่าง ตามด้วยฟันเขี้ยวบนและฟันกรามน้อยล่าง ฟันกรามซี่ที่สามพบว่าเป็นฟันคุดมากที่สุดเนื่องจากเป็นฟันซี่สุดท้ายที่ขึ้นสู่ช่องปาก ดังนั้นจึงมักไม่มีช่องว่างในขากรรไกรเพียงพอให้ฟันซี่ดังกล่าวขึ้นสู่ช่องปาก สำหรับการแบ่งประเภทของฟันคุดจำแนกได้หลายประเภทขึ้นกับเกณฑ์ที่ใช้ได้แก่การพิจารณาจากมุม (angulation) โดยประเมินมุมที่เกิดจากแกนยาวยาว (long axis) ของฟันกรามคุดล่างซี่ที่สามและแกนยาวของฟันกรามล่างซี่ที่สองที่อยู่ติดกันซึ่งเป็นเกณฑ์ที่นิยมใช้เพื่อประโยชน์ในการวางแผนการรักษาและประเมินความยากง่ายในการผ่าตัด ฟันกรามคุดล่างซี่ที่สามจำแนกทางภาพรังสีเป็น 4 ประเภทตามมุมที่เกิดจากแกนยาวของฟันกรามคุดล่างซี่ที่สามและแกนยาวของฟันกรามล่างซี่ที่สองที่อยู่ติดกันได้แก่ ฟันคุดทำมุมใกล้กลาง (mesioangular impaction) ฟันคุดแนวอน (horizontal impaction) ฟันคุดแนวตั้ง (vertical impaction) และฟันคุดทำมุมไกลกลาง (distoangular impaction) ตามลำดับ (Hupp, 2008) (รูปที่ 1) ความสำคัญทางคลินิกของฟันคุดโดยเฉพาะอย่างยิ่งฟันกรามคุดล่างซี่ที่สามได้แก่ความสมพันธ์ของรากฟันคุดและเส้นประสาท inferior alveolar การได้รับความเสียหายต่อเส้นประสาท inferior alveolar เป็นภาวะแทรกซ้อนหลังการถอนฟันกรามคุดล่างซี่ที่สามที่พบได้ไม่บ่อยแต่มีความสำคัญ โดยมีผลทำให้เกิดความรู้สึกชาที่ผิวนะบบริเวณรินฟีปากล่างและบริเวณคงด้านเดียวกับฟันซี่ที่ถอน จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่ามีรายปัจจัยที่เป็นสาเหตุของอาการชา ในปีค. 2001 Valmaseda-Castellón และคณะศึกษาถึงอุบัติการณ์การถูกทำลายของเส้นประสาท inferior alveolar ภายหลังการผ่าตัดฟันกรามคุดล่างซี่ที่สามและประเมินถึงสาเหตุของการถูกทำลายของเส้นประสาทดังกล่าวโดยพบว่า 1.3% ของจำนวนฟันคุดทั้งหมด 1,117 ซี่ที่ถูกถอนมีการถูกทำลายของเส้นประสาท inferior alveolar แม้เป็นจำนวนไม่มากแต่พบว่า 25%

ของเส้นประสาทที่ถูกทำลายมีการถูกทำลายอย่างถาวร โดยปัจจัยที่ทำให้เพิ่มโอกาสเสี่ยงในการถูกทำลายของเส้นประสาทได้แก่ อายุของผู้ป่วย ความสัมพันธ์ระหว่างปลายรากฟันคุดกับ



รูปที่ 1 ประเภทของฟันคุดจำแนกตามมุมที่เกิดจากแกนยาวของฟันกรามคุดล่างซึ่งที่ที่สามและแกนยาวของฟันกรามล่างซึ่งที่สองที่ถูกตัดกัน (a) ฟันคุดทำมุมใกล้กลาง (b) ฟันคุดทำมุมไกลกลาง (c) ฟันคุดแนวอน (d) ฟันคุดแนวดิ่ง (ดัดแปลงจาก Hupp, 2008)

mandibular canal ที่ประกบบนภาครังสี การได้งอของปลายรากฟันคุดเมื่อสัมผัสกับ mandibular canal การกำจัดกระดูกด้านท้ายของฟันคุด (distal osteotomy) ระยะห่างระหว่างปลายรากฟันคุดกับ mandibular canal การกำจัดกระดูก (ostectomy) การแบ่งตัวฟัน (crown sectioning) อาการปวดในระหว่างการถอนฟัน การหายของแผลถอนฟัน (primary closure of the wound) ระยะเวลาในการผ่าตัด การมีเลือดออก การเผยแพร่ (exposure) ของเส้นประสาท และภาวะเลือดคั่ง (ecchymosis) ภายในหลังผ่าตัด นอกจากนี้ยังมีรายงานถึงปัจจัยเสี่ยงอีกหนึ่งปัจจัย ได้แก่ ประสบการณ์ของผู้ทำการผ่าตัด สำหรับฟันกรามคุดล่างซึ่งที่ที่สาม ก็โดยผู้มีประสบการณ์น้อยอาจ ส่งผลทำให้เกิดการขาดของเส้นประสาท inferior alveolar และเส้นประสาท lingual โดยพบ 4.1% จากผู้ป่วย 1,087 ราย (Jerjes et al, 2006) Bui และคณะในปีคศ.2003 ศึกษาข้อมูลถึงชนิด ความถี่ และปัจจัยเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังถอนฟันกรามบนหรือล่างซึ่งที่ที่สามในผู้ป่วย 583 รายและสรุปว่าภาวะกระดูกขาวกรรไกรอักเสบ (alveolitis) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยที่สุด

รองลงมาได้แก่แผลตอนฟันหายช้ำ ปัจจัยที่อาจมีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวได้แก่ อายุผู้ป่วยโดยอายุที่เพิ่มขึ้นเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนมากขึ้น ตำแหน่งของฟันพบว่าฟันคุดทำมุนไกลักษณะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนมากที่สุด หรือการวางแผนการรักษาฟันซึ่นๆก็มีผลต่อ การเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังถอนฟันเข่นกัน

มีรายงานถึงความรู้สึกสัมผัสที่เปลี่ยนแปลงไปจากการได้รับภัยนตรายของเส้นประสาท inferior alveolar โดย Kipp และคณะ ในปีค. 1980 สรุปว่าการเปลี่ยนแปลงความรู้สึกดังกล่าวเกิดจากการได้รับบาดเจ็บของเส้นประสาททั้งทางตรงและทางอ้อมในขณะใช้เครื่องมือผ่าตัดฟันกรรมคุด การใช้ root elevators อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของเส้นประสาท inferior alveolar แบบ blunt trauma โดยเส้นประสาทอาจโดนกดจาก elevator หรือจากฟันที่ถูกถอนออกจากนิ้วหรือหัวกรอหรือการฉีดยาชาอาจทำให้มีการถูกทำลายของเส้นประสาทดังกล่าว (Rood, 1992) ภัยนตรายจากการถูกกดหรือภัยนตรายจากการถูกกดอย่างรุนแรงอาจเกิดขึ้นในช่วงได้แก่ของการผ่าตัดฟันกรรมคุดล่างซี่ที่สาม การเกิดภัยนตรายแบบยืดออกอาจเกิดขึ้นได้หากเส้นประสาท inferior alveolar มีการทะลุผ่านรากฟันและถูกตัดขณะทำการถอนฟัน (Jerjes et al, 2006) สำหรับภัยนตรายต่อเส้นประสาทนี้ 5 ลักษณะได้แก่ (Sunderland, 1951);

1. ภัยนตรายจากการถูกกด (compression injuries; neuropraxia)
2. ภัยนตรายจากการถูกกดอย่างรุนแรง (severe compression หรือ crush injuries; axonotmesis)
3. ภัยนตรายแบบยืดออก (stretch injuries) เกิดการฉีกขาดของ endoneurium หรือ perineurium
4. การถูกตัดของ nerve trunk (neurotmesis)
5. ภัยนตรายอื่นๆ ได้แก่ perineural inflammation

การเผยแพร่ของเส้นประสาท inferior alveolar ขณะผ่าตัดฟันคุดมีผลทำให้เกิดการชาเข่นกัน ในปีค. 2004 Tay และคณะ ประเมินอัตราการณ์ของการชาที่เกิดจากการเผยแพร่ของเส้นประสาท inferior alveolar ขณะผ่าตัดฟันคุด โดยสรุปว่าการเผยแพร่ของเส้นประสาท inferior alveolar ขณะผ่าตัดฟันคุดเป็นการบ่งชี้ถึงความสัมพันธ์ใกล้ชิดระหว่างเส้นประสาทและฟันคุดซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดการชาถึง 20% และมีโอกาสหายถึง 70% หลังผ่าตัดประมาณ 1 ปี Howe และ Poyton ในปีค. 1960 รายงานถึงการประเมินและติดตามผลการรักษาภายหลังการถอนฟันกรรมคุดล่างซี่ที่สามในผู้ป่วย 1,046 ราย เป็นระยะเวลา 2 ปี พบว่าฟันคุดจำนวน 101 ซี่ (7.5%) มีความสัมพันธ์แท้จริง (true relationship) กับเส้นประสาท inferior alveolar กล่าวคือพบเส้นประสาทดังกล่าวในเนื้อฟันที่ถูกถอนขณะทำการผ่าตัด และพบความสัมพันธ์ชัดเจน (apparent relationship) ในฟันจำนวน 837 ซี่ (61.8%) ที่ปรากฏลักษณะการบังทับ

(superimposition) ของรากฟันและเส้นประสาทบนภาครังสี นอกจากนี้ยังรายงานถึงอุบัติการณ์ของอาการชาที่เส้นประสาท inferior alveolar ในฟันคุดจำนวน 101 ซี่ที่มีความสัมพันธ์แท้จริงกับเส้นประสาทดังกล่าว โดยพบ 36 จาก 101 ซี่ (35.6%) ภาครังสีพานอรามิกเป็นภาครังสีที่แสดงให้เห็นในส่วนของขากรรไกรบนและขากรรไกรล่างรวมทั้งอวัยวะใกล้เคียงซึ่งมีข้อได้เปรียบหลายอย่างได้แก่ (Lurie, 2009);

1. ภาครังสีครอบคลุมบริเวณกว้างทั้งส่วนของกระดูกบริเวณใบหน้าและฟัน
2. ปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับไม่มาก
3. สะดวกสำหรับผู้ป่วยเนื่องจากเป็นการถ่ายภาพรังสีนอกปาก
4. ใช้ในผู้ป่วยที่ไม่สามารถอ้าปากได้
5. ใช้เป็นข้อมูลสำหรับอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจง่ายขึ้น

ภาครังสีพานอรามิกมีประโยชน์มากที่สุดทางคลินิกในการวินิจฉัยพยาธิสภาพหรือสภาวะที่ต้องประเมินอวัยวะที่เกี่ยวข้องเป็นบริเวณกว้างได้แก่ การได้รับอุบัติเหตุ ประเมินตำแหน่งฟันคุด รอยโรคของฟันหรือกระดูกที่มีขนาดใหญ่ ประเมินพัฒนาการของฟัน (โดยเฉพาะระยะฟันผสม) ดูฟันหรือรากฟันที่ค้างในขากรรไกร (ในผู้ที่ไม่มีฟัน) ประเมินข้อต่อขากรรไกรและประเมินความผิดปกติจากพัฒนาการ (developmental anomalies) นอกจากนี้ภาครังสีพานอรามิกยังนิยมใช้เป็นข้อมูลในการประเมินแรกเริ่ม (initial evaluation) เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการลงถ่ายภาครังสีด้วยวิธีอื่นต่อไป ภาครังสีพานอรามิกเป็นที่นิยมในการใช้ประเมินความสัมพันธ์ระหว่างรากฟันกับกระดูกล่างซี่ที่สามและเส้นประสาท inferior alveolar และมีผู้รายงานถึงลักษณะภาครังสีพานอรามิกที่ชี้แนะ (suggestive) ถึงความใกล้ชิดของโครงสร้างทั้งสอง Blaeser และคณะในปีคศ. 2003 ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะภาครังสีพานอรามิกและการบาดเจ็บของเส้นประสาท inferior alveolar ขณะถอนฟันกระดูกล่างซี่ที่สามซึ่งสรุปว่าลักษณะภาครังสีที่มีความเกี่ยวข้องกับการได้รับบาดเจ็บของเส้นประสาทดังกล่าวได้แก่ การเปลี่ยนทิศทาง(diversion) ของ inferior alveolar canal ปลายรากฟันมีความดำมากขึ้นบริเวณที่มีการข้อนหันกับเส้นประสาท (darkening of the third molar root) และการถูกขัดขวางของกระดูกทึบที่หุ้มเส้นประสาทโดยรากฟัน (interruption of the cortical white line) Sedaghatfar และคณะ ปีคศ. 2005 ศึกษาและพบว่าลักษณะภาครังสีพานอรามิกที่แสดงความสัมพันธ์ของโครงสร้างทั้งสองที่มีนัยสำคัญกับการเผยแพร่องของเส้นประสาท inferior alveolar หลังถอนฟันซี่ดังกล่าวมี 4 ลักษณะได้แก่ รากฟันขาวคลองประสาทขากรรไกรล่าง (interruption of the mandibular canal) 거나 ขาด ของรากฟัน (darkening of the root) คลองประสาทขากรรไกรเปลี่ยนทิศทาง (diversion of the mandibular canal) และรากฟันแคบลง (narrowing of the root) คศ. 2004 Bell และคณะ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะภาครังสีพานอรามิกที่แสดงความสัมพันธ์ของฟันกระดูกล่างซี่ที่สาม

และเส้นประสาท inferior alveolar การเผยแพร่องของเส้นประสาทภายในหลังถอนฟัน และอาการของผู้ป่วยหลังถอนฟัน 2 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าลักษณะภาพรังสีพานอรามิกที่พบมากที่สุดที่แสดงถึงความสมมติของโครงสร้างทั้งสองได้แก่ จากพัฒนาระบบล่างซึ่งสามารถบังทับเส้นประสาทรวมถึงการถูกขัดขวางของกระดูกทึบที่หัวเส้นประสาทโดยรากฟัน รองลงมาได้แก่ปลายรากฟัน สัมผัสขอบนของเส้นประสาท และแทนจะไม่พนกภาวะแทรกซ้อนหลังถอนฟันหรือการถูกทำลายของเส้นประสาท inferior alveolar

จากผลการศึกษาดังกล่าวจะเห็นว่าการประเมินภาพรังสีพานอรามิกก่อนให้การรักษา มีความสำคัญต่อทันตแพทย์และผู้ป่วย โดยทันตแพทย์สามารถประเมินความยากง่าย เทคนิคที่ใช้ในการถอนฟันเพื่อลดความเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายของเส้นประสาท อีกทั้งยังสามารถใช้ประกอบการอธิบายถึงผลหรือภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดภายหลังถอนฟันให้ผู้ป่วยรับทราบ



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการและวัสดุวิจัย

ผู้ป่วย: การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาในผู้ป่วยที่มารับการตรวจสุขภาพซ่องปาก ณ โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเนเวอร์ หากพบว่ามีพัฒนาคุดล่างซี่ที่สามผู้ตัวจริงจะส่งถ่ายภาพรังสีพานอรามิกและกรณีที่ผู้ป่วยต้องการถอนฟันซี่ดังกล่าวก็จะถูกส่งไปรับการรักษาที่คลินิกศัลยศาสตร์ซ่องปาก โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเนเวอร์ตามปกติ อายุผู้ป่วยอยู่ระหว่าง 18-60 ปี ไม่กำหนดเพศตามที่เข้ามารับการรักษาปกติ (ถ้าเป็นไปได้เพศชายและเพศหญิงควรมีจำนวนเท่ากัน)

ทันตแพทย์ผู้ให้การรักษาโดยถอนพัฒนาคุดล่างซี่ที่สามจะได้รับการอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้จากผู้ทำการวิจัย นอกจากนี้ทันตแพทย์ผู้ให้การรักษาต้องทำการจดบันทึกว่า มีการเผยแพร่ของเส้นประสาท inferior alveolar หลังจากการถอนฟันหรือไม่โดยหลังจากการถอนฟันแล้ว ล้างsocket และประเมินด้วยสายตาบริเวณที่ถอนโดยใช้ headlight ในวันที่นัดตัดไหมหรือประมาณ 7 วันหลังถอนฟัน ผู้ป่วยจะได้รับการสอบถามถึงความรู้สึกสัมผัสที่บริเวณริมฝีปากล่างและบริเวณคางเพื่อประเมินภาวะการชาหลังถอนฟัน ข้อมูลทั้งหมดจะถูกบันทึกลงในแบบประเมินที่ผู้ทำการวิจัยจัดทำขึ้น นอกจากนี้ความสมมัติระหว่างการเผยแพร่ของเส้นประสาท inferior alveolar หลังจากการถอนฟันและภาวะการชาหลังถอนฟันก็จะได้รับการประเมินโดยใช้สถิติ Fisher exact test

ภาพรังสี: ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการถ่ายภาพรังสีพานอรามิกภายในหลังได้รับการตรวจทางคลินิก โดยใช้เครื่องถ่ายภาพรังสีพานอรามิก Proscan (Planmeca, Helsinki, Finland) ที่ระดับ 80 กิโลโวลต์ 3-12 มิลลิแอมป์ร์ และแผ่นกรองคุณนิ่ยมความหนา 2.5 มิลลิเมตร โดยภาพถ่ายรังสีพานอรามิกจะถูกบันทึกลงบนฟิล์ม Kodak T-MAT G/RA ขนาด 15x30 cm. (Eastman Kodak, Rochester, NY) และ ล้างฟิล์มด้วยเครื่องล้างฟิล์มอัตโนมัติ DENT – X 9000 (DENT – X FILM PROCESSOR, Elmsford, NY) เพื่อการประเมินในขั้นตอนต่อไป

การประเมินภาพรังสี

ภาพรังสีพานอรามิกจะได้รับการประเมินโดยทันตแพทย์สาขารังสีวิทยาซึ่งปากขากรรไกรและใบหน้า 2 คน ในสภาวะที่เป็นอิสระต่อกัน (independent) โดยประเมินถึงความล้มเหลว ระหว่างพันกรรมคุดล่างซี่ที่สามและ mandibular canal

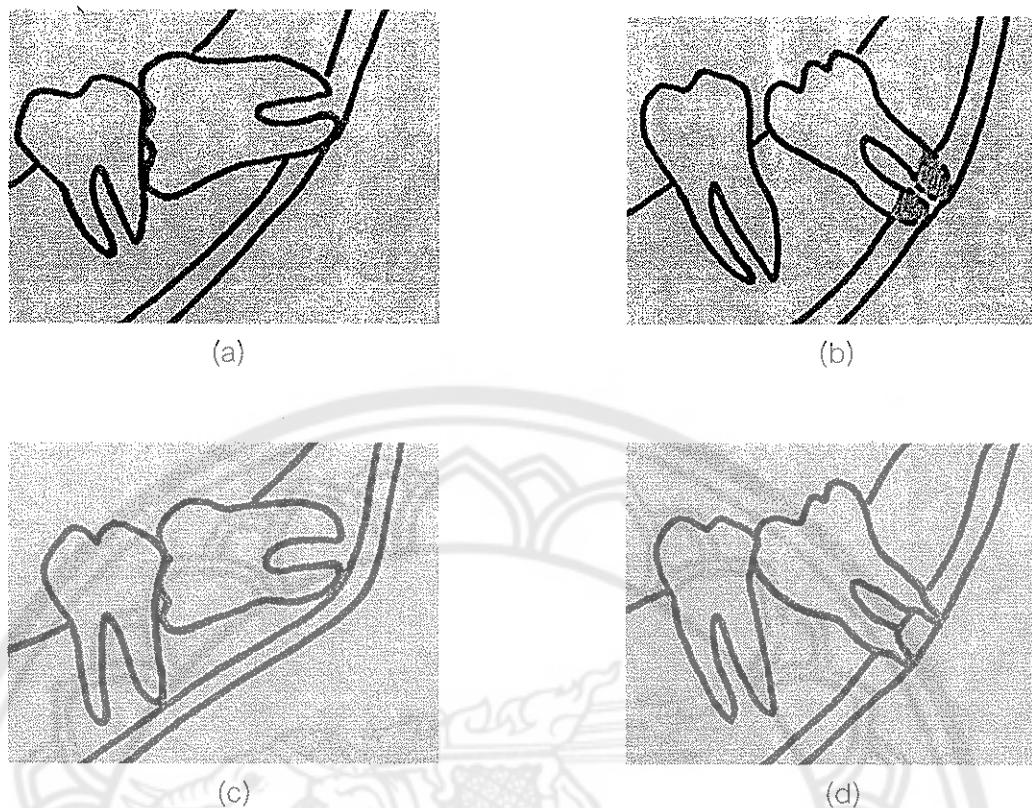
ผลการประเมินจะถูกบันทึกเป็น “ปรากว” หรือ “ไม่ปรากว” ของภาพรังสีพานอรามิก 4 ลักษณะต่อไปนี้ ซึ่งมีรายงานว่าเป็นตัวบ่งชี้ถึง การไกล์ซิดกัน หรือ การสัมผัสถกันโดยตรงของรากพันกรรมคุดล่างซี่ที่สาม และ inferior alveolar neurovascular bundle^{*} โดยใช้เกณฑ์ที่เข่นเดียวกับ Weeraya และคณะ ดังนี้ (รูปที่ 2)

- (a) รากฟันขวางคลองประสาทขากรรไกรล่าง (interruption of the mandibular canal wall)
- (b) เงาดำของรากฟัน(darkening of the root)
- (c) คลองประสาทขากรรไกรล่างเปลี่ยนทิศทาง (diversion of the mandibular canal)
- (d) รากฟันแคบลง (narrowing of the root)

ภาพถ่ายรังสีทั้ง 4 ลักษณะจะถูกนำมาประเมินหาลักษณะที่สามารถใช้เป็นเกณฑ์วินิจฉัยในการทำนายการเผยแพร่ของเส้นประสาท inferior alveolar หลังจากการถอนฟันโดยใช้สถิติ regression analysis (การวิเคราะห์ความถดถอย) นอกจากนี้ยังมีการประเมินหาค่า sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value และ accuracy ของลักษณะภาพถ่ายรังสีพานอรามิกในการทำนายการเผยแพร่ของเส้นประสาท inferior alveolar ภายหลังถอนฟัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

interobserver agreement จะถูกประเมินโดยใช้สถิติ kappa โดยค่า K น้อยกว่า 0.40 พิจารณาเป็น poor agreement ค่า K 0.40-0.59 พิจารณาเป็น fair agreement ค่า K 0.60-0.74 พิจารณาเป็น good agreement และ ค่า K 0.75-1.00 พิจารณาเป็น excellent agreement



รูปที่ 2 ภาพจำลองภาพรังสีพานครามิก 4 ลักษณะซึ่งมีรายงานว่าเป็นตัวบ่งชี้ถึงการใกล้ชิดกันของรากฟันกรามคุดล่างซึ่งที่สามและสี่นั้นในประสาท inferior alveolar (a: รากฟันวางผนังคลองประสาทขาดร้าไวรล่าง b: เมำด้าของรากฟัน c: คลองประสาทขาดร้าไวรล่างเปลี่ยนทิศทาง d: รากฟันเดบลง)

บทที่ 4

ผลการทดลอง

1. ผู้ป่วยและพัฒนาการคุณลักษณะที่สาม

ผู้เข้าร่วมการศึกษาครั้งนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 124 คน เป็นเพศชาย 45 คนคิดเป็น 36.29 เปอร์เซ็นต์ เพศหญิง 79 คนคิดเป็น 63.71 เปอร์เซ็นต์ ผู้เข้าร่วมโครงการมีอายุอยู่ในช่วง 17 – 62 ปี อายุเฉลี่ย 21.4 ปี ตารางที่ 1 แสดงตำแหน่งของพัฒนาคุณลักษณะตามมุมที่เกิดจากแกนยาวของพัฒนาการคุณลักษณะที่สามและแกนยาวของพัฒนาการลักษณะที่สองที่อยู่ติดกัน

พบการเผยแพร่ของเส้นประสาท inferior alveolar ภายหลังถอนพัฒนาการคุณลักษณะที่สาม 5 ซี่จากพัฒนาคุณลักษณะทั้งหมด 144 ซี่ คิดเป็น 3.5 เปอร์เซ็นต์ และอีก 139 ซี่ไม่พบการเผยแพร่ของเส้นประสาท ดังกล่าว นอกจากนี้พบอาการชาหลังถอนฟันในช่วงระยะเวลา 7-10 วันในผู้ป่วย 6 รายคิดเป็น 4.2 เปอร์เซ็นต์ ในจำนวนนี้มี 2 รายมีอาการชาโดยไม่พบการเผยแพร่ของเส้นประสาท ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอาการชาหลังถอนฟันและการเผยแพร่ของเส้นประสาท inferior alveolar จากตารางพบว่าความถี่ในการเกิดการชาภายในหลังถอนฟันจะสูงในรายที่พบการเผยแพร่ของเส้นประสาท inferior alveolar อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับในรายที่ไม่พบการเผยแพร่ของเส้นประสาทดังกล่าว ($p < .005$)

interobserver agreement สำหรับการประเมินภาพรังสีพานอรามิกมีค่าระหว่าง fair ถึง excellent agreement กล่าวคือ 0.72 สำหรับหากพื้นขาวผนังคลองประสาทขากรไกรล่าง 0.77 สำหรับเงาด้านของรากฟัน 0.85 สำหรับคลองประสาทขากรไกรล่างเปลี่ยนทิศทางและ 0.65 สำหรับรากฟันแคบลง

ตารางที่ 1 ตำแหน่งของฟันกรรมคุดล่างซี่ที่สามที่ปรากฏบนภาพรังสีพานอรามิกจำแนกตามมุมที่เกิดจากแกนยาวของฟันกรรมคุดล่างซี่ที่สามและแกนยาวของฟันกรรมซี่ที่สองที่อยู่ติดกัน

ตำแหน่งของฟันกรรมคุดล่างซี่ที่สาม	จำนวน (ชี)	เปอร์เซ็นต์
Mesioangular impaction	68	47
Distoangular impaction	21	15
Horizontal impaction	29	20
Vertical impaction	25	17
Other	1	1
Total	144	100

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างอาการชาหลังถอนฟันและการเผยแพร่ฟันในเส้นประสาท inferior alveolar

การเผยแพร่ฟันในเส้นประสาท	อาการชาหลังถอนฟัน (%)
ปราภู	4/5 (80)*
ไม่ปราภู	2/139 (1.4)*
รวม	6/144 (4.2)

* $p < 0.005$

2. ลักษณะภาษาพังสีพานอรามิกที่ใช้ทำนายการเผยแพร่ผ่านเส้นประสาท inferior alveolar

การศึกษาในส่วนนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะภาษาพังสีพานอรามิกทั้ง 4 ลักษณะและการเผยแพร่ผ่านเส้นประสาท inferior alveolar ภายหลังถอนฟันกรรมคุดล่างซี่ที่สาม เพื่อหาลักษณะภาษาพังสีที่เป็นตัวทำนาย (predictor) การเผยแพร่ผ่านประสาทดังกล่าว โดยหากพื้นขาวงอนังคลองประสาทขากรไกรล่างพบ 115 ซี่ เม้าด้าของรากฟันพบ 21 ซี่ คลองประสาทขากรไกรล่างเปลี่ยนทิศทางพบ 7 ซี่ และรากฟันแคบลง 5 ซี่ ตารางที่ 3 แสดง univariate และ multivariate logistic regression analysis ของลักษณะภาษาพังสีพานอรามิกเพื่อใช้เป็นตัวทำนายการเผยแพร่ผ่านเส้นประสาท inferior alveolar ภายหลังถอนฟัน univariate analysis แสดงให้เห็นว่าลักษณะภาษาพังสีคลองประสาทขากรไกรล่างเปลี่ยนทิศทางและรากฟันแคบลงมีความสัมพันธ์ กับการเผยแพร่ผ่านเส้นประสาทภายหลังถอนฟัน (P value เท่ากับ 0.000 และ 0.001 ตามลำดับ) ดังนั้นหากปรากฏลักษณะภาษาพังสีทั้งสองสามารถใช้เป็นตัวทำนายการเผยแพร่ผ่านเส้นประสาทได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม multivariate analysis ที่ใช้ลักษณะภาษาพังสีทั้งสองเป็นตัวแปร แสดงให้เห็นว่าคลองประสาทขากรไกรล่างเปลี่ยนทิศทางเป็นตัวทำนายการเผยแพร่ผ่านเส้นประสาทอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นในการศึกษาครั้นี้ลักษณะภาษาพังสีที่แสดงถึงคลองประสาทขากรไกรล่างเปลี่ยนทิศทางให้เป็นเกณฑ์การวินิจฉัยทางภาษาพังสีพานอรามิกในการทำนายการเผยแพร่ผ่านเส้นประสาท inferior alveolar ภายหลังถอนฟัน ตารางที่ 4 แสดงถึงความแม่นยำในการวินิจฉัยของลักษณะภาษาพังสีพานอรามิก(คลองประสาทขากรไกรล่างเปลี่ยนทิศทาง)ในการทำนายการเผยแพร่ผ่านเส้นประสาท inferior alveolar

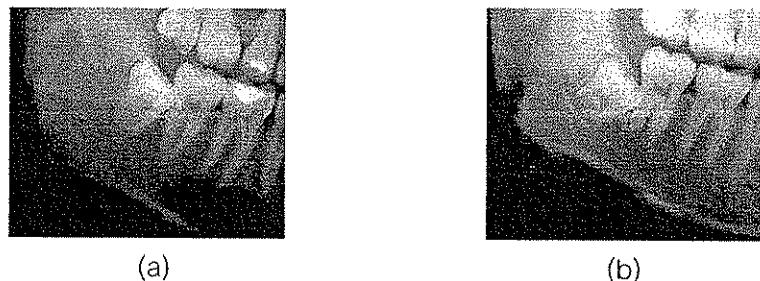
ตารางที่ 3 univariate และ multivariate logistic regression analysis ของลักษณะภาพรังสีพานอรามิก

ลักษณะภาพรังสีพานอรามิก	univariate analysis		multivariate analysis	
	Odds ratio	P value	Odds ratio	P value
รากฟันขาวผนังคลองประปาท ขาดกรรไกรล่าง	0.17	0.87	-	-
เจาดำของรากฟัน	1.41	0.16	-	-
คลองประปาทขาดกรรไกรล่าง เปลี่ยนทิศทาง	4.95	0.000	30.78	0.003
รากฟันแคบลง	3.28	0.001	11.54	0.083

ตารางที่ 4 ความแม่นยำในการวินิจฉัยของศัลยแพทย์เฉพาะทางร่วมกับนักภาษาศาสตร์พยาบาลในการทำนายการเผยแพร่เชื้อจากท่อน้ำประสาท inferior alveolar

วินิจฉัยทางหู		sensitivity		specificity		PPV		NPV		accuracy	
TP	TN	FP	FN	%	%	%	%	%	%	%	%
สีกามและภาพร้าด											
พานธรรักษ์											
คตองประสาทกรร "กรล่าง"											
ไนซีไซม์พิเศษทาง	3	135	4	92	60	97	43	99	96		

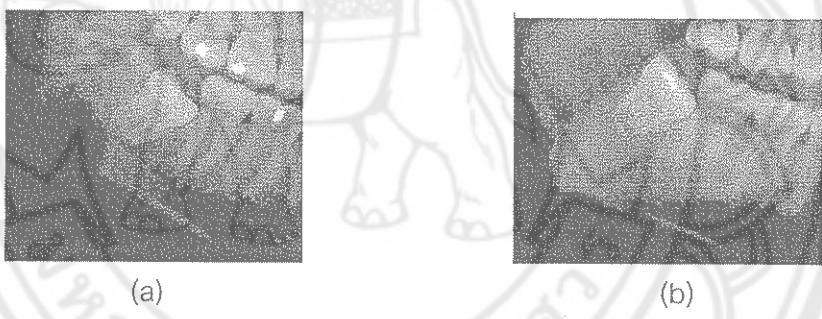
TP, true-positive; TN, true-negative; FP, false-positive; FN, false-negative; PPV, positive predictive value; NPV, negative predictive value



(a)

(b)

รูปที่ 3 (a) ภาพรังสีพานอรามิก (บางส่วน) แสดงฟันกรามคุดล่างขวาซี่ที่สามในผู้ป่วยหญิงอายุ 20 ปี จากภาพพบลักษณะคลองประสาทขากรรไกรล่างเปลี่ยนทิศทางซึ่งเป็นลักษณะที่ใช้ทำนายความเสี่ยงต่อการเผยแพร่ของเส้นประสาท inferior alveolar (b) ภาพรังสีพานอรามิก (บางส่วน) แสดงฟันกรามคุดล่างขวาซี่ที่สามในผู้ป่วยหญิงอายุ 20 ปี จากภาพพบลักษณะทั้ง 4 ได้แก่ รากฟันขางผนังคลองประสาทขากรรไกรล่าง เนาด้าของรากฟัน คลองประสาทขากรรไกรล่างเปลี่ยนทิศทาง และรากฟันแคบลง ภายหลังถอนฟันซี่ดังกล่าวพบการเผยแพร่ของเส้นประสาท inferior alveolar



(a)

(b)

รูปที่ 4 (a) ภาพรังสีพานอรามิก (บางส่วน) แสดงฟันกรามคุดล่างขวาซี่ที่สามในผู้ป่วยหญิงอายุ 20 ปี จากภาพพบลักษณะคลองประสาทขากรรไกรล่างเปลี่ยนทิศทางภายหลังถอนฟันซี่ดังกล่าวพบการเผยแพร่ของเส้นประสาท inferior alveolar และผู้ป่วยมีอาการชาบบริเวณฟันฟาย 2 สีปดาห์ (b) ภาพรังสีพานอรามิก(บางส่วน) แสดงฟันกรามคุดล่างขวาซี่ที่สามในผู้ป่วยชายอายุ 20 ปี จากภาพพบลักษณะรากฟันขางผนังคลองประสาทขากรรไกรล่าง “ไม่พบการเผยแพร่ของเส้นประสาทแต่ผู้ป่วยมีอาการชาบบริเวณฟันฟาย 2 สีปดาห์ และด้านหน้าของลิ้นด้านขวาภายหลังถอนฟัน

บทที่ 5

อภิปรายผลการทดลอง ข้อเสนอแนะและสรุปผลการทดลอง

อภิปรายผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

มีรายงานว่าการเผยแพร่ผ่านเส้นประสาท inferior alveolar ภายหลังถอนฟันกรรมล่างซี่ที่สามเป็นการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอาการชาหลังถอนฟันเนื่องจากเส้นประสาทดังกล่าวได้รับขันตราหายหรือถูกทำลาย (Valmaseda-Castellon et al, 2001; Kipp et al, 1980; Monaco et al, 2004) ซึ่งสมมติฐานดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้ (ตารางที่ 2) นอกจากนี้จากตารางที่ 2 ยังพบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสัญทางสถิติระหว่างการไม่ปรากฏของเส้นประสาท inferior alveolar และอาการชาหลังถอนฟัน ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการบัดจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่การศึกษาครั้งนี้ผู้ทำการถอนฟันกรรมล่างซี่ที่สามเกือบทั้งหมดเป็นนิสิตทันตแพทย์ซึ่งยังมีประสบการณ์น้อยมากหรือไม่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการสังเกตลักษณะของการเผยแพร่ผ่านเส้นประสาท inferior alveolar อีกปัจจัยหนึ่งที่น่าจะเกี่ยวข้องได้แก่การมีภาวะเลือดออกมากที่แผลถอนฟันทำให้มองไม่เห็นเส้นประสาทดังนั้นผู้ทำการถอนฟันจึงลงบันทึกว่าไม่มีการเผยแพร่ผ่านเส้นประสาทดังกล่าว จากผลดังกล่าวอาจกล่าวได้ว่าการทำนายการเผยแพร่ผ่านเส้นประสาทที่แม่นยำมีประโยชน์อย่างสูงในการอธิบายให้ผู้ป่วยทราบถึงความเสี่ยงต่ออาการชาที่อาจเกิดขึ้นภายหลังถอนฟันและให้ผู้ป่วยลงลายมือชื่อรับทราบข้อมูลดังกล่าวและยินยอมรับการรักษา การตรวจทางภาพรังสีเป็นสิ่งสำคัญในการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างเส้นประสาท inferior alveolar และฟันกรรมคุดล่างซี่ที่สาม และภาพรังสีที่นิยมใช้เพื่อวัดถุประสงค์ดังกล่าวได้แก่ภาพรังสีพานอรามิก

แม้ภาพรังสีพานอรามิกเป็นการแสดงภาพในลักษณะสองมิติ ไม่สามารถให้ข้อมูลในลักษณะสามมิติได้ก็ตาม ยังมีหลายการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินลักษณะภาพรังสีพานอรามิกที่เป็นตัวชี้แนะนำถึงการเผยแพร่ผ่านเส้นประสาทหรืออาการชาภายหลังถอนฟันกรรมคุดล่างซี่ที่สาม (Monaco et al, 2004; Sedaghatfar et al, 2005; Maegawa et al, 2003; Howe & Poyton, 1960; Rood & Shehab, 1990; Bell et al, 2003; Bell, 2004) จากการศึกษาดังกล่าวพบลักษณะภาพรังสีพานอรามิกที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดระหว่างเส้นประสาทและฟันกรรมล่างซี่ที่สามดังนี้:

- เน้าด้าของรากฟัน
- รากฟันขาวผนังคลองประสาทขากรรไกรล่าง
- คลองประสาทขากรรไกรล่างเปลี่ยนทิศทาง

- รากพื้นแคบลง
- รากพื้นหันเห (deflected root)
- คลองประสาทขากรรไกรล่างแคบ
- เงาด้านของรากพื้นและรากพื้นสองแฉก (bifid root)

ในปีคศ. 1990 Rood และ Shehab วิเคราะห์ภาพรังสีพานอรามิกของฟันกรามล่างซี่ที่สามจำนวน 1,560 ซี่และรายงานว่าลักษณะภาพรังสีพานอรามิกสามลักษณะแรก (เงาด้านของรากพื้น รากพื้นขาวผนังคลองประสาทขากรรไกรล่าง และคลองประสาทขากรรไกรล่างเปลี่ยนทิศทาง) สัมพันธ์กับการเกิดอาการชาหลังถอนฟันอย่างมีนัยสำคัญ Sedaghatfar และคณะในปีคศ. 2005 ศึกษาข้อมูลลังและรายงานถึงลักษณะภาพรังสีพานอรามิก 4 ลักษณะที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการเผยแพร่ผื่นของเส้นประสาท inferior alveolar หลังถอนฟันกรามล่างซี่ที่สามได้แก่เงาด้านของรากพื้น รากพื้นขาวผนังคลองประสาทขากรรไกรล่าง คลองประสาทขากรรไกรล่างเปลี่ยนทิศทาง และรากพื้นแคบลง โดยมีค่า sensitivity และ specificity มีค่าตั้งแต่ 42% - 75% และ 66% - 91% ตามลำดับ อย่างไรก็ตามการศึกษาดังกล่าวไม่ได้ประเมินถึงเกณฑ์การวินิจฉัยลักษณะภาพรังสีพานอรามิกที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการทำนายการเผยแพร่ผื่นของเส้นประสาท inferior alveolar ภายหลังถอนฟัน

ในปีคศ. 2003 Bell และคณะรายงานถึงค่า sensitivity และ specificity ของภาพรังสีพานอรามิกในการทำนายการเผยแพร่ผื่นของเส้นประสาทซึ่งมีค่าเฉลี่ย 66% และ 74% ตามลำดับ นอกจากนี้ยังรายงานถึงความหลากหลายของค่าดังกล่าวซึ่งแตกต่างกันในผู้สังเกตแต่ละคนและได้เน้นย้ำถึงความจำเป็นในการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้ได้มาตรฐานในการตั้งเกณฑ์การวินิจฉัยทางภาพรังสีพานอรามิก จากการศึกษาที่ผ่านมา มีผู้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการหาเกณฑ์เพื่อใช้ในการวินิจฉัยจากภาพรังสีพานอรามิกที่ชัดเจนในการใช้เป็นตัวทำนายการเผยแพร่ผื่นของเส้นประสาทและประเมินความแม่นยำของเกณฑ์ดังกล่าว ดังนั้นผู้ทำการวินิจฉัยจึงได้พยายามทำการศึกษาเพื่อประเมินหาเกณฑ์การวินิจฉัยจากภาพรังสีพานอรามิกที่ใช้เป็นตัวทำนายการเผยแพร่ผื่นของเส้นประสาท inferior alveolar ภายหลังถอนฟันกรามคุดล่างซี่ที่สามโดยใช้ multivariate logistic regression analysis

ผลการศึกษาพบว่าเมื่อใช้สถิติ univariate logistic regression analysis ลักษณะภาพรังสีคลองประสาทขากรรไกรล่างเปลี่ยนทิศทางและรากพื้นแคบลงมีความสัมพันธ์กับการเผยแพร่ผื่นของเส้นประสาทภายหลังถอนฟัน (P value เท่ากับ 0.000 และ 0.001 ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Sedaghatfar และคณะที่ทำการศึกษาในปีคศ. 2005 อย่างไรก็ตาม multivariate logistic regression analysis ซึ่งใช้ลักษณะภาพรังสีคลองประสาทขากรรไกรล่างเปลี่ยนทิศทางและรากพื้นแคบลงเป็นตัวแปร (predictor variables) แสดงให้เห็นว่าลักษณะ

ภาพรังสีเพียงลักษณะเดียวได้แก่คลองประสาทข้ากรไกรล่างเปลี่ยนทิศทาง มีความสัมพันธ์กับการเผยแพร่องค์ของเส้นประสาทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากตารางที่ 4 ถึงแม้ว่าลักษณะภาพรังสีพานอรามิกดังกล่าวจะมีความแม่นยำในการทำนายการเผยแพร่องค์ของเส้นประสาท (accuracy) สูงถึง 95.8% ค่า sensitivity และ positive predictive value ยังมีค่าต่ำซึ่งอาจเป็นผลมาจากการประสบการณ์ในการประเมินการเผยแพร่องค์ของเส้นประสาทที่มีน้อยมากของผู้ให้การรักษา การศึกษาครั้งนี้ใช้ลักษณะภาพรังสีเพียงลักษณะเดียวได้แก่คลองประสาทข้ากรไกรล่างเปลี่ยนทิศทางเป็นเกณฑ์สำหรับภาพรังสีพานอรามิกในการทำนายการเผยแพร่องค์ของเส้นประสาท อย่างไรก็ตามกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีน้อยซึ่งต้องการการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปเพื่อยืนยันความถูกต้องแม่นยำของเกณฑ์ดังกล่าว อีกทั้งยังควรพิจารณาถึงผู้ดูดอนฟันกรรมคุดล่างซี่ที่สามซึ่งเป็นนิติทันตแพทย์ที่ยังไม่มีประสบการณ์ในการดูดอนฟันหรือผ่าตัดฟันคุด ในการศึกษาครั้งต่อไปอาจนำข้อมูลเฉพาะที่ได้จากผู้ให้การรักษาที่เป็นทันตแพทย์ผู้มีประสบการณ์มาพิจารณา

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างฟันกรรมคุดล่างซี่ที่สามและเส้นประสาท inferior alveolar จากภาพรังสีพานอรามิก และใช้เป็นเกณฑ์ในการทำนายความเสี่ยงต่อการเผยแพร่องค์ของเส้นประสาท inferior alveolar ภายหลังดูดอนฟันคุดหรือการขูบบริเวณริมฝีปากหรือคาง ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับภัยนตรายของเส้นประสาทดังกล่าว พนบว่าลักษณะภาพรังสีเพียงลักษณะเดียวได้แก่คลองประสาทข้ากรไกรล่างเปลี่ยนทิศทาง มีความสัมพันธ์กับการเผยแพร่องค์ของเส้นประสาทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและใช้เป็นเกณฑ์ทางภาพรังสีพานอรามิกในการทำนายการเผยแพร่องค์ของเส้นประสาทดังกล่าวภายหลังดูดอนฟันกรรมคุดล่างซี่ที่สาม

รายการอ้างอิง

- Bell GW, Rodgers JM, Grime RJ, Edwards KL, Hahn MR, Dorman ML, et al. The accuracy of dental panoramic tomographs in determining the root morphology of mandibular third molar teeth before surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 95: 119-25.
- Bell GW. Use of dental panoramic tomographs to predict the relation between mandibular third molar teeth and the inferior alveolar nerve radiological and surgical findings, and clinical outcome. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004; 42: 21-27.
- Blaeser BF, August MA, Donoff RB, Kaban LB, Dodson TB. Panoramic radiographic risk factors for inferior alveolar nerve injury after third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61: 417-21.
- Bui CH, Seldin EB, Dodson TB. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61: 1379-89.
- Howe GL, Poyton HG. Prevention of damage to the inferior dental nerve during the extraction of mandibular third molars. *Br Dent J* 1960; 109: 355.
- Hupp JR. Principles of management of impacted teeth. In Hupp JR, Ellis E, Tucker MR. Contemporary oral and maxillofacial surgery (5th eds) 2008: pp 153-184. Mosby, Missouri.
- Jerjes W, Swinson B, Moles DR, El-Maaytah M, Banu B, Upile T, et al. Permanent sensory nerve impairment following third molar surgery: a prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102: e1-e7.
- Kipp DP, Goldstein BH, Weiss Jr WW. Dysesthesia after mandibular third molar surgery: a retrospective study and analysis of 1,377 surgical procedures. *J Am Dent Assoc* 1980; 100: 185-92.
- Lurie AG. Panoramic imaging. In White, S. C., & Pharoah, M. J, Oral radiology principles and interpretation (6th Eds.) 2009: pp. 175-190. St. Louis: Mosby.



2

- Maegawa H, Sano K, Kitagawa Y, Ogasawara T, Miyauchi K, Sekine J, et al. Preoperative assessment of the relationship between the mandibular third molar and the mandibular canal by axial computed tomography with coronal and sagittal reconstruction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 96: 639-46.
- Monaco G, Montevercchi M, Bonetti GA, Gatto MRA, Checchi L. Reliability of panoramic radiography in evaluating the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *J Am Dent Assoc* 2004; 135: 312-8.
- Rood JP. Permanent damage to inferior alveolar and lingual nerves during the removal of impacted mandibular third molars. Comparison of two methods of bone removal. *Br Dent J* 1992; 172: 108-10.
- Saunderland S. A classification of peripheral nerve injuries producing loss of function. *Brain* 1951; 74: 491-516.
- Sedaghatfar M, August MA, Dodson TB. Panoramic radiographic findings as predictors of inferior alveolar nerve exposure following third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63: 3-7.
- Smith AC, Barry SE, Chiong AY, Hadzakis D, Kha SL, Mok SC, et al. Inferior alveolar nerve damage following removal of mandibular third molar teeth. A prospective study using panoramic radiography. *Aust Dent J* 1997; 42: 149-52.
- Tantanapornkul W, Okochi K, Fujiwara Y, Yamashiro M, Moruoka Y, Ohbayashi N, et al. A comparative study of cone-beam computed tomography and conventional panoramic radiography in assessing the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 103: 253-59.
- Tay ABG, Go WS. Effects of exposed inferior alveolar neurovascular bundle during surgical removal of impacted lower third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62: 592-600.
- Valmaseda-Castellón E, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Inferior alveolar nerve damage after lower third molar surgical extraction: A prospective study of 1117 surgical extractions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001; 92: 377-83.

- 8 JUL 2011