บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

จนถึงปัจจุบันการให้การวินิจฉัยการแตกหักของรากฟันในแนวดิ่งยังคงเป็นเรื่องที่ยากและเป็นปัญหาในการให้การวินิจฉัยสำหรับทันตแพทย์โดยทั่วไป ทั้งนี้เนื่องมาจากการให้การตรวจทางคลินิกนั้นทำได้ยาก เมื่อเปรียบเทียบกับการตรวจการแตกหักของฟันในตำแหน่งอื่น เช่น การแตกหักบริเวณตัวฟันซึ่งสามารถมองเห็นตำแหน่งการแตกหักได้ง่ายกว่ารวมทั้งมีวิธีการตรวจทางคลินิกซึ่งสามารถกระทำได้ ได้แก่ การใช้แสงส่องผ่าน (Light transillumination) การให้ผู้ป่วยออกแรงกัด (Biting test) และการใช้สีย้อม (Dye blue stain) เป็นต้น

สำหรับการวินิจฉัยการแตกหักของรากฟันในแนวดิ่งนั้นภาพรังสีมีบทบาทค่อนข้างมากในการนำมาประกอบการวินิจฉัย ซึ่งรอยแตกหักจะปรากฏให้เห็นในภาพรังสีก็ต่อเมื่อแนวของรังสีผ่านในส่วนของรอยแตกหัก ในกรณีที่แนวของรังสีไม่ผ่านรอยแตกหักก็จะทำให้ในภาพรังสีไม่ปรากฏรอยแตกหักให้เห็น ดังนั้นจึงได้มีการแนะนำให้ทำการถ่ายภาพรังสีเพิ่มเติมอีกอย่างน้อย 2 มุม โดยมีมุมเบี่ยงเบนไปจากแนวเดิม 15 ถึง 20 องศา โดยหวังว่าจะเพิ่มโอกาสการปรากฏของรอยแตกหักของรากฟัน[1, 2] อย่างไรก็ตามในบางกรณีพบว่าภาพรังสีที่ได้ก็ยังไม่สามารถใช้สรุปว่ามีหรือไม่มีการแตกหักของรากได้อย่างแน่นอน สร้างความไม่แน่ใจให้กับทันตแพทย์ในการวินิจฉัย

ปัจจุบันการถ่ายภาพรังสีในปากด้วยระบบดิจิทัลได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้นในทางทันตกรรม โดยระบบการถ่ายภาพรังสีในช่องปากด้วยระบบดิจิทัลนี้จะมีการใช้อุปกรณ์รับภาพโดยตรงที่มีความไวต่อรังสีและแสง ได้แก่ ซีซีดี เซนเซอร์ (Charge-Coupled Device-CCD

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

sensor) ซีมอส เซ็นเซอร์ (Complementary Metal Oxide Semiconductor-CMOS sensor) และแผ่นรับภาพฟอสฟอร์ (Photo Stimulable Phosphor-PSP) ซึ่งมีข้อดีที่เหนือกว่าระบบการถ่ายภาพรังสีในช่องปากแบบดั้งเดิมที่ใช้ฟิล์มเป็นตัวรับภาพอันได้แก่ ปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับลดลง ไม่จำเป็นต้องมีห้องมืดและไม่ต้องใช้น้ำยาในการล้างฟิล์ม ความสามารถในการปรับภาพและภาพที่ได้จะปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็วในกรณีที่ใช้ซีซีดีหรือซีมอส เซนเซอร์ เป็นต้น

อย่างไรก็ตามระบบการถ่ายภาพรังสีทั้งสองแบบข้างต้นยังมีข้อจำกัดในการให้การวินิจฉัยการแตกหักของรากฟันในแนวดิ่งแก่ทันตแพทย์โดยทั่วไป เนื่องจากสามารถแสดงภาพได้เพียง 2 มิติเท่านั้นและมีการซ้อนทับของโครงสร้างที่อยู่ในแนวที่ลำรังสีผ่าน ทำให้ข้อมูลรายละเอียดของโครงสร้างหรือรอยโรคที่ได้จึงไม่ชัดเจนเพียงพอต่อการวินิจฉัย ถึงแม้ว่าจะได้ทำการปรับแต่งภาพในภาพรังสีระบบดิจิทัล เช่น การใช้การขยายภาพแล้วก็ตาม ดังในการศึกษาของ Kositbowornchai และคณะในปีค.ศ.2003[3] ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการใช้ตรวจสอบรอยรากแตกระหว่างภาพรังสีที่มีการขยายและไม่มีการขยาย

ในปีค.ศ. 2001 ได้มีการผลิตอุปกรณ์การถ่ายภาพรังสีโคนบีมคอมพิวเตดโทโมกราฟฟี หรือโคนบีมซีที (Cone Beam Computed Tomography-CBCT) ซึ่งสามารถสร้างภาพเป็น 3 มิติ รวมทั้งแสดงภาพได้หลายระนาบ โดยปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจะน้อยกว่าที่ได้รับจากการถ่ายด้วยเครื่องถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ (Computed Tomography-CT) ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ในทางการแพทย์ ดังนั้น โคนบีมซีทีจึงถือเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของระบบถ่ายภาพรังสีที่นอกเหนือจากการถ่ายภาพรังสีที่ใช้ฟิล์มและระบบดิจิทัลในช่องปาก อีกทั้งมีแนวโน้มในการนำมาใช้งานในทางทันตกรรมมากขึ้นในอนาคต โดยคุณประโยชน์ในทางทันตกรรมของเครื่องโคนบีมซีที

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ที่มีการรายงานแล้วได้แก่ การตรวจหาฟันผุ[4] การประเมินการปลูกกระดูกในผู้ป่วยเพดานโหว่[5] การแสดงตำแหน่งของฟันคุด[6] ประเมินการละลายของรากฟัน[7] การแสดงคลองรากฟันเกิน (Accessory canal) ตำแหน่ง รูปร่างและความยาวของรากฟันในแต่ละราก[8] แต่ยังไม่พบรายงานในด้านการนำมาใช้หรือศึกษาการแตกหักของรากฟันในแนวดิ่ง

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการประเมินและเปรียบเทียบความถูกต้องของภาพรังสี 3 ชนิดได้แก่ ภาพรังสีโคนบีมคอมพิวเตดโทโมกราฟ ภาพรังสีดิจิทัล ซึ่งในปัจจุบันได้ถูกนำมาใช้มากในงานรักษารากฟันซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการแตกหักของรากฟันในแนวดิ่ง และภาพรังสีจากฟิล์มในปากแบบดั้งเดิมที่ใช้ฟิล์มซึ่งเป็นระบบที่มีการใช้งานกันทั่วไปในปัจจุบันในการตรวจการแตกหักของรากฟันในแนวดิ่ง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อประเมินและเปรียบเทียบความถูกต้องของการใช้ภาพรังสีสามชนิดซึ่งได้แก่ ภาพรังสีโคนบีมซีที ภาพรังสีดิจิทัลโดยใช้ซีมอส เซนเซอร์เป็นตัวรับรังสี และภาพรังสีที่ใช้ฟิล์มเป็นตัวรับรังสีในการประเมินผลและตรวจหาการแตกหักของรากฟันในแนวดิ่ง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

เพื่อหาวิธีการตรวจทางภาพรังสีที่มีความถูกต้องและได้ผลดีที่สุดสำหรับการตรวจการแตกหักของรากฟันในแนวดิ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved