

ทันตกรรมรากเทียมคอมพิวเตอร์: มิติใหม่ในการบูรณะช่องปาก Computer Guided Dental Implant: New Dimension in Oral Restoration

อรรถวิทย์ พิสิฐอนุสรณ์¹, พิมพ์ภา อุ้นแก้ว²

¹ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

²ศูนย์ทันตกรรมรากเทียมคอมพิวเตอร์ จังหวัดเชียงใหม่

Attavit Pisitanusorn¹, Pimpaka Unkaew²

¹Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

²Computer Guided Dental Implant Center, Chiang Mai

ทบท. ทันตสาร 2559; 37(2) : 13-25

CM Dent J 2016; 37(2) : 13-25

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอภาพรวมของรูปแบบและข้อบ่งใช้ในการนำเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์มาใช้ในการรักษาผู้ป่วยด้วยรากฟันเทียม โดยพบว่าการถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์และโปรแกรมจำลองฝังรากฟันเทียมในงานการรักษาผู้ป่วยด้วยรากฟันเทียมมีความสำคัญเพิ่มขึ้นในรอบหลายปีที่ผ่านมา เทคโนโลยีเหล่านี้มีส่วนช่วยให้สามารถวางแผนการรักษาและทำการฝังรากฟันเทียมได้อย่างแม่นยำ การวินิจฉัยโรคทางทันตกรรมเชิงสามมิติโดยใช้ภาพส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์โคน�มมีส่วนช่วยให้สามารถทราบในแง่รายละเอียดและการเตรียมตำแหน่งที่จะทำการฝังรากฟันเทียมที่มีความสัมพันธ์กับฟันเทียมที่จะใส่ บทความนี้เน้นนำเสนอให้เห็นถึงทั้งข้อดีและข้อด้อยของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ดังกล่าวในงานด้านทันตกรรม และกล่าวถึงขั้นตอนต่างๆของการรักษา ตั้งแต่การวินิจฉัยโรค การวางแผนการรักษา การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ การวางแผนฝังรากฟันเทียม

Abstract

This article presents an overview of the guidelines and indications for the use of computer guided technologies in dental implant treatment. Computed tomography and implant simulation software have significantly increased during the last several years in dental implant therapy. These technologies facilitate a team approach based on the accurate planning and dental implant placement. The improvement of 3D dental diagnosis by cone beam computed tomography allows detailed preparation for the surgical placement of dental implants following prosthetic considerations. The advantages and disadvantages associated with computer technology in dentistry were analyzed. The various steps involved in the diagnosis, treatment planning, computerized tomography scan,

Corresponding Author:

อรรถวิทย์ พิสิฐอนุสรณ์

ดร.ดุขฎิ, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Attavit Pisitanusorn

Ph.D., Assistant Professor, Department of Prosthodontics,
Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

E-mail: attavitp@gmail.com

ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การสร้างตัวนำเจาะศัลยกรรม การฝังรากฟันเทียม และการบูรณะขั้นสุดท้ายด้วยฟันเทียม พัฒนาการทางด้านรากฟันเทียมดิจิทัลในวงการทันตกรรม ทั้งในปัจจุบันและในอนาคตมีแนวโน้มที่จะลดงานในรูปแบบดั้งเดิมลงและเน้นทางด้านการวางแผนการรักษาโดยการจำลองที่สมจริงมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: รากฟันเทียม การจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ การบูรณะช่องปาก ตัวนำเจาะศัลยกรรม ภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์

บทนำ

หากมองย้อนไปเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2500 มีคอมพิวเตอร์อยู่ในโลกนี้ไม่มากนัก ส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องในระบบเมนเฟรม มีขนาดใหญ่และราคาแพง มักนำไปใช้งานทางด้านวิทยาศาสตร์เท่านั้น และมักจะไม่ค่อยมีบทบาทในชีวิตประจำวัน แต่ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้มีขนาดเล็กลงและราคาไม่แพง ทำให้คนทั่วไปสามารถซื้อหามาใช้ได้เหมือนกับเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยทั่วไป ด้วยเหตุนี้จึงทำให้คอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทต่อการใช้ชีวิตประจำวันมากขึ้น และมนุษย์ทุกคนสามารถเข้าถึงคอมพิวเตอร์ได้ง่ายดายยิ่งขึ้น บทบาทของคอมพิวเตอร์นั้นมีอยู่ด้วยกันหลายด้าน เช่น ด้านการศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ งานธุรการ การธนาคาร การค้า การคมนาคมขนส่ง การสื่อสาร และโดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านการแพทย์^(1,2) คอมพิวเตอร์มีบทบาทต่างๆ มากมาย เช่น การบันทึกและค้นทะเบียนประวัติผู้ป่วย ควบคุมการรับ-จ่ายยา หรือช่วยในการวินิจฉัยโรค เช่น ตรวจคลื่นสมอง การบันทึกการเต้นของหัวใจ คำนวณปริมาณและทิศทางของรังสีแกมมามาใช้รักษาโรคมะเร็ง คำนวณหาตำแหน่งที่ถูกต้องของอวัยวะก่อนผ่าตัด⁽³⁾ เป็นต้น

ในทางทันตกรรมได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ดังนี้^(4,5)

การจัดการภายในคลินิกทันตกรรม เช่น การนัดหมายผู้ป่วย บันทึกการชำระเงิน การบันทึกทะเบียนประวัติผู้ป่วย เป็นต้น (รูปที่ 1)

implant planning from computer software, surgical drill guide fabrication, surgery and the final restoration were reviewed and discussed. Current and future development in digital implant dentistry will continue to decrease the conventional work and will integrate with virtual treatment planning.

Keywords: Dental implant, Computer guided simulation, Oral restoration, Surgical drill guide, Computed tomography

- **การถ่ายภาพดิจิทัล** สามารถใช้เป็นข้อมูลประวัติของผู้ป่วยได้ หรือนำมาใช้เพื่อประกอบการรักษาทางทันตกรรม เช่น ใช้เปรียบเทียบภาพถ่ายทางทันตกรรมจัดฟัน (รูปที่ 2)

- **การวางแผนการรักษา** คอมพิวเตอร์สามารถช่วยในการวางแผนการรักษาในสาขาต่างๆ ได้มากมาย เช่น การวินิจฉัยความผิดปกติของการสบฟัน การออกแบบและการสร้างฟันเทียม การบันทึกข้อมูลสภาพปริทันต์ การจำลองฝังรากฟันเทียม การวิเคราะห์และจำลองการจัดฟัน เป็นต้น (รูปที่ 3)

- **การจำลองลักษณะกายวิภาคของผู้ป่วยในคอมพิวเตอร์** เพื่อศึกษาอวัยวะใบหน้าและช่องปากของผู้ป่วย ทั้งในส่วนเนื้อเยื่อแข็ง (hard tissue) เช่น ซี่ฟัน กระดูกใบหน้า กระดูกขากรรไกร เป็นต้น และเนื้อเยื่ออ่อน (soft tissue) เช่น ผิวหน้า ริมฝีปาก หลอดลม เป็นต้น (รูปที่ 4)

โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากกล่าวถึงทันตกรรมรากเทียม นับได้ว่าเป็นหนึ่งในแนวทางการรักษาที่กำลังเป็นที่นิยมอย่างมาก ในต่างประเทศ ส่วนในประเทศไทยเองก็คาดว่าจะเป็นที่นิยมในอนาคต โดยข้อดีของรากฟันเทียมมีอยู่หลายประการได้แก่

- มีความสวยงามมากกว่าฟันเทียมชนิดอื่นๆ ช่วยเสริมสร้างความมั่นใจให้กับผู้ป่วย
- ไม่มีส่วนประกอบอื่นๆ จึงทำให้ไม่กีดขวางต่อการพูดและการออกเสียง ผู้ป่วยมีความรู้สึกสะดวกสบายเสมือนดังซี่ฟันธรรมชาติ และสะดวกในการรับประทานอาหารและการบดเคี้ยว