



การทำฟันเทียมทั้งปากแบบพิมพ์สามมิติจากฟันเทียมชุดเดิมของผู้ป่วย: รายงานผู้ป่วย

ออนอง มั่งคั่ง น.บ., วท.ม.

สถาบันทันตกรรม ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

Fabrication of 3D Printed Complete Denture Using Existing Denture: Case Report

On-ong Mungkung, D.D.S., M.Sc.

Institute of Dentistry, Talad Khwan, Mueang, Nonthaburi, 11000, Thailand

Corresponding Author: On-ong Mungkung (E-mail: o.mungkung@gmail.com)

(Received: 24 November, 2024; Revised: 14 January, 2025; Accepted: 31 January, 2025)

Abstract

Aging population that loses all their teeth affects their speech, chewing, and swallowing, which changes their daily lives. Therefore, wearing quality dentures is significantly related to their quality of life regarding oral health. Thailand has an increasing proportion of the aging population; complete dentures are included in all benefit packages. Therefore, Thai dentists have the opportunity to find older people who need new complete dentures and may have a higher average age as well. Traditional complete denture fabrication in older people is challenging for dentists because they usually have health problems that limit their physical ability and cooperation. Making new complete dentures from a patient's existing dentures reproduces the shape and contour of old dentures that they are familiar with and maintains their neuromuscular control. Thus, it improves patients' adaptability regarding the function of new dentures. In addition, the traditional technique involves many steps and requires 5 - 6 visits for treatment. Using CAD/CAM technology to make complete dentures can reduce working time and errors in clinics and laboratories and have good accuracy and physical properties. This case report presents a method for fabricating new complete dentures from existing dentures using the CAD/CAM system and smile design program in patients whose existing dentures have lost their retention and esthetics. This method reduces the steps and number of visits to the dentist to only 2 times. It also produces dentures that are similar in appearance to existing ones, are aesthetically pleasing to the patient's needs, and still have the same quality and functionality as making complete dentures with the traditional method.

Keywords: Complete denture, Existing denture, CAD-CAM, 3D Printing

บทคัดย่อ

ผู้สูงอายุที่สูญเสียฟันทั้งปากส่งผลชัดเจนต่อการพูด เคี้ยว กลืนอาหาร ทำให้การใช้ชีวิตประจำวันเปลี่ยนแปลงไป การใส่ฟันเทียมที่มีคุณภาพมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตใน มิติสุขภาพช่องปากของผู้สูงอายุอย่างมาก ปัจจุบันประเทศไทย มีสัดส่วนของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นและการใส่ฟันเทียมทั้งปากได้ รับการบรรจุในสิทธิประโยชน์ทุกสิทธิของประชาชนจึงทำให้ ทันตแพทย์ไทยมีโอกาสมพบผู้สูงอายุที่มีความต้องการทำฟัน เทียมทั้งปากขึ้นใหม่สูงขึ้นและอาจมีอายุเฉลี่ยที่สูงขึ้นด้วย

เช่นกัน การทำฟันเทียมทั้งปากแบบดั้งเดิมในผู้สูงอายุนั้นมี ความท้าทายสำหรับทันตแพทย์เนื่องจากผู้สูงอายุมักมีปัญหา สุขภาพและโรคประจำตัวทำให้มีข้อจำกัดทั้งด้านร่างกายและ ความร่วมมือ การทำฟันเทียมชุดใหม่จากฟันเทียมชุดเดิมของ ผู้ป่วยเป็นการลอกเลียนลักษณะรูปร่างของฟันเทียมชุดเดิม ที่ผู้ป่วยคุ้นเคย คงสถานะของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ของผู้ป่วยรอบฟันเทียม ทำให้การปรับตัวเข้ากับฟันเทียมชุด ใหม่และใช้งานได้ดีขึ้น อีกทั้งการทำฟันเทียมแบบดั้งเดิมยังมี หลายขั้นตอนทำให้ผู้ป่วยต้องเดินทางมารับการรักษา 5-6 ครั้ง

การนำเทคโนโลยีแคท/แคมมาใช้ในการทำฟันเทียมทั้งปากนั้นสามารถช่วยลดระยะเวลาในการทำงาน ลดข้อผิดพลาดของกระบวนการทั้งในคลินิกและห้องปฏิบัติการ ทั้งยังมีความแม่นยำและคุณสมบัติทางกายภาพที่ดี รายงานผู้ป่วยนี้จึงนำเสนอวิธีการสร้างฟันเทียมทั้งปากชุดใหม่จากฟันเทียมทั้งปากชุดเดิมด้วยระบบแคท/แคมร่วมกับการใช้โปรแกรมออกแบบรอยยิ้มในผู้ป่วยที่ฟันเทียมเดิมสูญเสียการยึดอยู่และความสวยงาม เพื่อลดขั้นตอนและลดจำนวนครั้งในการมาพบทันตแพทย์เหลือเพียง 2 ครั้ง ทั้งยังได้ฟันเทียมที่มีลักษณะใกล้เคียงฟันเทียมชุดเดิม มีความสวยงามตามความต้องการของผู้ป่วย โดยยังคงมีคุณภาพและใช้งานได้เท่าเทียมกับการทำฟันเทียมทั้งปากด้วยวิธีดั้งเดิม

คำสำคัญ: ฟันเทียมทั้งปาก, ฟันเทียมชุดเดิม, แคท/แคม, พิมพ์สามมิติ

บทนำ

ผู้สูงอายุที่สูญเสียฟันทั้งปากนั้นส่งผลชัดเจนต่อการพูด เคี้ยว กลืนอาหาร ทำให้การใช้ชีวิตประจำวัน สุขภาพร่างกาย และคุณภาพชีวิตเปลี่ยนแปลงไปอย่างชัดเจน จึงมีความจำเป็นต้องได้รับการฟื้นฟูสภาพด้วยการใส่ฟันเทียม¹ จากผลสำรวจสถานะสุขภาพช่องปากแห่งชาติ ครั้งที่ 9 ประเทศไทย พ.ศ. 2566 พบว่ากลุ่มผู้สูงอายุยังคงมีปัญหาสูญเสียฟันทั้งปากร้อยละ 29.3 ซึ่งบางส่วนได้รับการใส่ฟันเทียมไปแล้ว แต่ยังคงมีผู้จำเป็นต้องใส่ฟันเทียมทั้งปากอีกถึงร้อยละ 16.2 หรือประมาณ 1,450,000 ราย² การใส่ฟันเทียมทั้งปากได้รับการบรรจุในสิทธิประโยชน์หลักสิทธิของประชาชนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 และสามารถใส่ฟันเทียมทั้งปากให้ผู้ป่วยได้เฉลี่ยปีละกว่า 40,000 ราย ทำให้ปัจจุบันมีผู้สูงอายุได้รับการใส่ฟันเทียมทั้งปากไปแล้วมากกว่า 800,000 ราย³ ความสำเร็จของการใส่ฟันเทียมทั้งปากนั้นขึ้นกับหลายปัจจัย อาทิเช่น อายุของผู้ป่วย บุคลิกภาพ ความคาดหวัง ความสวยงาม ประสิทธิภาพการใส่ฟันเทียมครั้งก่อน ลักษณะกายวิภาคของสันที่เหลือ คุณภาพฟันเทียม วัสดุและวิธีการผลิตฟันเทียม⁴⁻⁶

ผู้สูงอายุนั้นมีการทำงานหรือโครงสร้างของอวัยวะเสื่อมถอยลงไป ส่วนมากมีปัญหาสุขภาพและโรคประจำตัวทำให้มีข้อจำกัดทั้งด้านร่างกายและความร่วมมือจึงควรมีการดูแลรักษาที่แตกต่างไปจากคนอายุน้อย ทั้งอาจมีภาวะฟันผุ ดัด บั่นติดเตียง ไม่สามารถเดินทางไปสถานพยาบาลที่ไกลออกไปเองได้ต้องมีผู้ดูแลในการพามารับการรักษา อุปสรรคในการเข้าถึงบริการทางทันตกรรมของผู้สูงอายุเหล่านี้ทำให้ผู้สูงอายุไม่ได้รับการดูแลรักษาทางทันตกรรมตามแผนการรักษาที่ควร

จะเป็น การจัดบริการทันตกรรมที่เข้าถึงง่ายรวมถึงการตรวจสุขภาพช่องปากและฟันเทียมอย่างสม่ำเสมอจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้สูงอายุ^{7,8} ข้อเท็จจริงเหล่านี้เน้นย้ำถึงความจำเป็นในการลดจำนวนการเดินทางไปคลินิกทันตกรรมเพื่อทำฟันเทียมทั้งปากของผู้สูงอายุ จึงมีการพัฒนาเทคนิคการทำฟันเทียมชุดใหม่จากฟันเทียมชุดเดิมของผู้ป่วยขึ้นเพื่อลดจำนวนครั้งในการรักษาเหลือเพียง 2-3 ครั้ง และลดการปรับตัวเข้ากับฟันเทียมชุดใหม่เนื่องจากการเป็นการลอกเลียนลักษณะรูปร่าง (contour) ของฟันเทียมชุดเดิมซึ่งช่วยรักษาสภาวะของระบบประสาทและกล้ามเนื้อของผู้ป่วยรอบฟันเทียม^{9, 10}

ปัจจุบันการทำฟันเทียมด้วยระบบดิจิทัลเข้ามาพัฒนาการทำฟันเทียมแบบดั้งเดิม โดยการใช้เครื่องสแกนในช่องปากสามมิติ (3 dimension intraoral scanner) นำส่งข้อมูลอย่างรวดเร็วเข้าในระบบคอมพิวเตอร์สำหรับออกแบบและผลิตชิ้นงานหรือแคท/แคม (Computer Aid Design/Computer Aid Machinery; CAD-CAM) แล้วทำให้เกิดเป็นชิ้นงานโดยใช้เครื่องกลึงวัสดุทางทันตกรรมหรือเครื่องพิมพ์แบบสามมิติ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ดีขึ้นกว่าเดิมหลายประการ อาทิเช่น ลดการระคายเคืองและตัดปัญหาการดัดถอดพิมพ์ฟันออกจากปากได้ลำบากและวัสดุไหลลงคอผู้ป่วย รวมทั้งสามารถส่งข้อมูลอย่างรวดเร็วผ่านช่องทางออนไลน์ไปยังห้องแล็บทั้งในและต่างประเทศเพื่อผลิตชิ้นงานได้ทันทีลดระยะเวลาการขนส่งชิ้นงาน โดยยังคงมีประสิทธิภาพในการบดเคี้ยวเทียบเคียงหรือมากกว่าฟันเทียมแบบดั้งเดิม¹¹

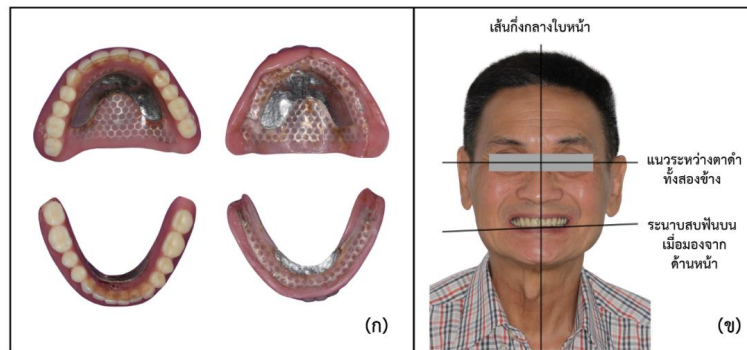
รายงานผู้ป่วยนี้นำเสนอวิธีการสร้างฟันเทียมทั้งปากชุดใหม่จากฟันเทียมทั้งปากชุดเดิมด้วยระบบดิจิทัลในผู้ป่วยที่ฟันเทียมเดิมสูญเสียการยึดอยู่และความสวยงาม เพื่อลดขั้นตอนและจำนวนครั้งในการมาพบทันตแพทย์ ทั้งยังได้ฟันเทียมที่มีลักษณะใกล้เคียงฟันเทียมชุดเดิม ลดการปรับตัวเข้ากับฟันเทียมชุดใหม่ และมีความสวยงามตามความต้องการของผู้ป่วย โดยยังคงมีคุณภาพและใช้งานได้เท่าเทียมกับการทำฟันเทียมทั้งปากด้วยวิธีดั้งเดิม

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยชายไทยอายุ 67 ปี สถานภาพสมรส อาชีพข้าราชการบำนาญ ประวัติโรคประจำตัว ได้แก่ ภาวะไขมันในเลือดสูง (hyperlipidemia) มาพบทันตแพทย์ด้วยอาการฟันเทียมทั้งปากชุดเดิมใช้งานมานานกว่า 6 ปีหลวมหลุดง่ายขณะพูดและเคี้ยวอาหารไม่สะดวก จากการตรวจในช่องปากพบว่าฟันเทียมสูญเสียการยึดอยู่ (retention) และเสถียรภาพ (stability) โดยด้านบดเคี้ยวมีการสึกทำให้ความสูงฟันเทียม

ลดลงและสูญเสียมิติแนวตั้ง สภาพเนื้อเยื่ออ่อนบริเวณขากรรไกรบนปกติ ส่วนในขากรรไกรล่างพบแผลกดจากขอบฐานฟันเทียมที่บริเวณเนื้อเยื่ออ่อนบริเวณด้านริมฝีปากของสันเหงือกกลางและสันเหงือกกลางมีการละลายตัว จากการตรวจบริเวณศีรษะและใบหน้ามีลักษณะสมมาตร ใบหน้าด้านข้างมีลักษณะตรง มุมปากตกเล็กน้อย ไม่พบความผิดปกติของข้อ

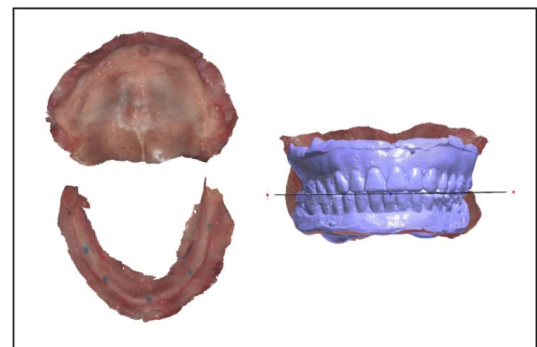
ต่อขากรรไกร การเคลื่อนที่ของขากรรไกรปกติ กล้ามเนื้อบดเคี้ยวไม่มีอาการบวมหรือกดเจ็บ เมื่อใส่ฟันเทียมชุดเดิมพบเส้นกึ่งกลางของคูฟันตัดซี่กลางของขากรรไกรบน (maxillary dental midline) ไม่ตรงกับแนวเส้นกึ่งกลางใบหน้าและด้านกััดของฟันหน้าบนมีการเหลาด (transverse cant) ไม่ขนานกับแนวระหว่างตาทั้งสองข้าง



รูปที่ 1 (ก) ฟันเทียมบนและล่างชุดเดิมของผู้ป่วยด้านบดเคี้ยวและด้านสัมผัสเนื้อเยื่อ (ข) ภาพใบหน้าตรงขณะยิ้มและใส่ฟันเทียมชุดเดิมซึ่งแสดงให้เห็นการเบี่ยงเบนของเส้นกึ่งกลางของคูฟันตัดซี่กลางและการเหลาดของด้านกััดของฟันหน้าบน

การรักษาเร่งด่วน คือ การกรอปรับแต่งฐานฟันเทียมล่างและฉาบฐานด้วยวัสดุรองพื้นฐานฟันเทียม เพื่อลดการขยับระหว่างการใช้งานและการบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อ หลังจากสภาพเนื้อเยื่ออ่อนปกติแล้วจึงนัดผู้ป่วยมาทำฟันเทียมทั้งปากใหม่ทั้งในขากรรไกรบนและล่างแบบพิมพ์สามมิติจากฟันเทียมเดิมของผู้ป่วยโดยใช้กระบวนการทำงานแบบดิจิทัล (digital workflow) ซึ่งมีขั้นตอนการรักษาดังนี้

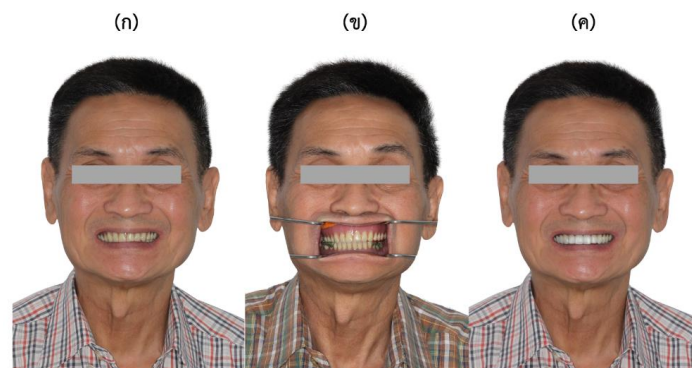
นัดหมายครั้งที่ 1 ทำการพิมพ์ปากโดยการสแกนสันเหงือกบนและล่างของผู้ป่วยโดยตรงด้วยเครื่องสแกนในช่องปากสามมิติ (3 dimension intraoral scanner; Trios 5, 3 Shape, Denmark) จากนั้นทำการพิมพ์เสริมฐานฟันเทียมบนและล่างชุดเดิมด้วยวิธีการพิมพ์ในขณะกัดสบ (close mouth technique) ปรับระนาบการสบฟัน หามิติแนวตั้งขณะสบฟันและบันทึกการสบฟันในตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์ (centric relation) ด้วยซีฟี่งอะลู (Aluwax) สแกนฟันเทียมที่ปรับแต่งและบันทึกการสบฟันแล้วด้วยเครื่องสแกนในช่องปากสามมิติ นำภาพที่ได้การสแกนสันเหงือกบนและล่างมาผสานกับภาพฟันเทียมที่ปรับแต่งและบันทึกการสบฟันแล้วจะได้ไฟล์ภาพสามมิติที่พร้อมสำหรับการออกแบบในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 ภาพสันเหงือกบนและล่างที่ได้จากการสแกนและผสานกับภาพฟันเทียมที่ปรับแต่งและบันทึกการสบฟันแล้ว

วางแผนการรักษาด้วยกระบวนการดิจิทัลโดยให้ผู้ป่วยใส่ฟันเทียมชุดเดิมที่ปรับแต่งด้านเนื้อเยื่อและบันทึกการสบฟันเรียบร้อยแล้ว ถ่ายรูปผู้ป่วยหน้าตรงขณะยิ้มและภายในช่องปากที่มุมเดียวกัน แล้วใช้เครื่องสแกนในช่องปากสามมิติสแกนฟันเทียมของขากรรไกรบน จากนั้นนำภาพทั้งหมดเข้าในโปรแกรมออกแบบรอยยิ้มดิจิทัล (digital smile design; 3 Shape Unite, 3 Shape, Denmark) กำหนดตำแหน่งเส้นกึ่งกลางของคูฟันตัดซี่กลางของขากรรไกรบนให้ตรงกับเส้นกึ่งกลางใบหน้า (facial midline) กำหนดปลายฟันหน้าและระนาบสบฟันบน (maxillary occlusal plane) เมื่อ

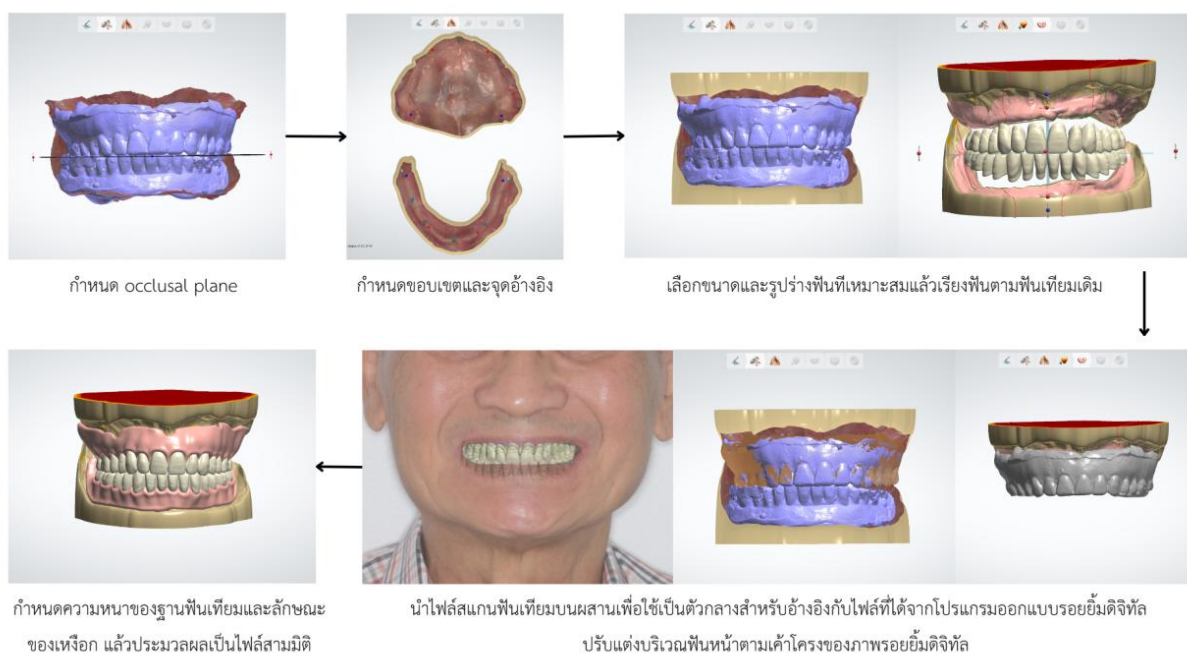
มองจากด้านหน้าให้ขนานกับเส้นกึ่งกลางใบหน้า (Interpupillary line) กำหนดขอบขอบเหงือกบริเวณฟันหน้าให้เท่ากับความขอบเหงือกเดิม นำภาพรอยยิ้มใหม่ในรูปถ่ายหน้าตรงขณะยิ้มที่ได้จากโปรแกรมสื่อสารถึงผลการรักษากับผู้ป่วยและปรับแต่งจนได้ความสวยงามที่ตรงกันกับผู้ป่วย (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 (ก) และ (ข) ภาพใบหน้าตรงขณะยิ้มและใส่ฟันเทียมชุดเดิมและภาพภายในช่องปากในมุมเดียวกัน (ค) ภาพรอยยิ้มใหม่ในรูปถ่ายหน้าตรงขณะยิ้มที่ได้จากโปรแกรมออกแบบรอยยิ้มดิจิทัล

กระบวนการออกแบบฟันเทียมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ใช้โปรแกรมออกแบบฟันเทียมกำหนดขอบเขตของฐานฟันเทียมและแนวระนาบการสบฟันตามภาพฟันเทียมเดิมที่ปรับแต่งและบันทึกการสบฟันใหม่แล้ว นำไฟล์สแกนฟันเทียมบนเข้ามาผสานเพื่อใช้เป็นตัวกลางสำหรับอ้างอิงกับไฟล์ที่ได้จากโปรแกรมออกแบบรอยยิ้มดิจิทัล เรียงฟันตามขอบเขตของฟันเทียมเดิมโดยปรับแต่งบริเวณฟันหน้าตามเค้าโครงของภาพรอยยิ้มดิจิทัล กำหนดความหนาของฐานฟันเทียม กำหนดลักษณะของเหงือกที่เหมาะสมและสวยงาม (gingival esthetics) จากนั้นประมวลผลเป็นไฟล์ภาพสามมิติเพื่อนำไปขึ้นรูปเป็นชิ้นงานต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 4

ผลิตขึ้นฟันเทียมด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ (Asiga Max UV 3D printer, Asiga, Australia) โดยการพิมพ์ส่วนฐานด้วยวัสดุสีชมพู (Optiprint laviva, Dentona, Germany) และพิมพ์ส่วนฟันด้วยวัสดุสีฟัน (Optiprint lumina, Dentona, Germany) แยกกันแล้วนำมายึดติดกันด้วยน้ำยาสำหรับพิมพ์ฟันเทียม ขัดแต่งและเคลือบเงาให้เรียบร้อยจึงพร้อมส่งมอบให้ผู้ป่วย



รูปที่ 4 การออกแบบฟันเทียมทั้งปากด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

นัดหมายครั้งที่ 2 ใส่ฟันเทียมให้ผู้ป่วยโดยตรวจเช็คความแนบสนิทของฐานฟันเทียมและด้านสบฟัน ตรวจสอบการยึดอยู่ การรองรับ และสเกียรภาพของฟันเทียมพบว่าอยู่ในระดับดี พบความคลาดเคลื่อนของการสบสัมผัสเพียงเล็กน้อยจึงทำการปรับแต่งการสบฟันโดยตรงข้างแก้อื้อให้เรียบร้อย จึงส่งมอบฟันเทียมให้กับผู้ป่วยและแนะนำผู้ป่วยเรื่องการดูแลรักษาฟันเทียม หลังจากนั้น 1 วัน ติดตามผลการรักษาผ่านทางโทรศัพท์ พบว่าผู้ป่วยสามารถใช้ฟันเทียมได้ดี ไม่มีปัญหา จึงนัดผู้ป่วยมาตรวจเช็คเป็นระยะ 1 สัปดาห์ 1 เดือน และทุก 3 - 6 เดือน

ขั้นตอนการติดตามผลการรักษา นัดหมายผู้ป่วยหลังใส่ฟันเทียม 1 สัปดาห์ พบว่า ผู้ป่วยสามารถใช้ฟันเทียมได้ดี ไม่พบการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อในช่องปาก และนัดหมายครั้งต่อไปหลังใส่ฟันเทียม 1 เดือน พบว่า ฟันเทียมยังคงใช้งานได้ดี แต่พบคราบสีติดบริเวณตัวฟันและด้านขัดมัน (polish surface) ค่อนข้างมาก จึงทำการขัดคราบสีและขัดแต่งให้เรียบมัน สแกนฟันเทียมบนและล่างเก็บไว้เพื่อเป็นฐานข้อมูลฟันเทียมของผู้ป่วยและนัดผู้ป่วยติดตามอาการทุก 3 - 6 เดือน



รูปที่ 5 (ก) และ (ข) ใบหน้าผู้ป่วยเปรียบเทียบก่อน (ซ้าย) และหลังการรักษา (ขวา)
(ค) ฟันเทียมชุดใหม่ในช่องปากขณะสบฟัน

วิจารณ์

ฟันเทียมที่มีคุณภาพนั้นมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตในมิติสุขภาพช่องปากของผู้สูงอายุที่ใส่ฟันเทียมทั้งปาก ฐานพลาสติกแบบถอดได้โดยขึ้นกับปัจจัยดังนี้ เสียรภาพของฟันเทียม การยึดอยู่ของฟันเทียม การกัดสบ การบดเคี้ยวและความสวยงาม ทันตแพทย์จึงควรสร้างฟันเทียมที่มีคุณภาพ และตรวจสอบคุณภาพฟันเทียมอย่างสม่ำเสมอ⁸ เนื่องจากเมื่อผู้ป่วยใช้งานฟันเทียมผ่านระยะเวลายาวนานอาจมีการเปลี่ยนแปลงถดถอยของสภาพช่องปากและฟันเทียมได้ อาทิเช่น สันเหงือกยุบ ฟันเทียมสึกสูญเสียมิติแนวโค้ง และฟันเทียมสูญเสียคุณสมบัติ เป็นต้น หากเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่สามารถแก้ไขได้ก็มีความจำเป็นต้องพิจารณาทำฟันเทียมชิ้นใหม่ให้กับผู้ป่วย ฟันเทียมทั้งปากนั้นมีอายุการใช้งานเฉลี่ย 10.1 ปี และฟันเทียมทั้งปากในชาครรไกรล่างมีอายุการใช้งานเฉลี่ยน้อยกว่าฟันเทียมทั้งปากในชาครรไกรบน¹² จากข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่าจำนวนประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง คิดเป็น

ร้อยละ 20 ในปีพ.ศ. 2567 ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้สูงอายุวัยต้น (60-69 ปี) ร้อยละ 59.3 ที่เหลือเป็นกลุ่มผู้สูงอายุวัยกลาง (70-79 ปี) และกลุ่มผู้สูงอายุวัยปลาย (80 ปีขึ้นไป) ร้อยละ 29.8 และ 10.9 ตามลำดับ จึงทำให้ในปัจจุบันทันตแพทย์ไทยมีโอกาสนับผู้สูงอายุที่มีความต้องการทำฟันเทียมทั้งปากชิ้นใหม่สูงขึ้นและอาจมีอายุเฉลี่ยที่สูงขึ้นด้วยเช่นกัน

ผู้สูงอายุส่วนมากมีโรคประจำตัวและความเสื่อมถอยทางร่างกายทำให้มีข้อจำกัดที่อาจทำให้ไม่สามารถทำตามทันตแพทย์บอกได้เหมือนแต่ก่อน การทำฟันเทียมทั้งปากแบบดั้งเดิมในผู้สูงอายุจึงมีความท้าทายสำหรับทันตแพทย์หลายประการ อาทิเช่น ต้องใช้วัสดุที่มีความหนืดต่ำในการพิมพ์ปากเสี่ยงต่อการส้ากลังคอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ที่มีความบกพร่องในการทำงานของช่องปากและการควบคุมการกลืน ทั้งยังมีหลายขั้นตอนทำให้ผู้ป่วยต้องเดินทางมารับการรักษา 5-6 ครั้ง รวมเวลาที่ใช้ในคลินิกมากกว่า 3 ชั่วโมง และจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าผู้สูงอายุมักมีปัญหาในการปรับตัวกับฟันเทียมชุดใหม่มากกว่าผู้ที่มีอายุน้อยแม้

ฟันปลอมนั้นมิชอบเขต รูปร่าง และการสบฟันที่เหมาะสมแล้วก็ตาม^{4-6, 13-15} ดังนั้นการดัดแปลงฟันเทียมเดิมจึงเป็นที่นิยมมากกว่าการทำฟันเทียมชุดใหม่ในผู้สูงอายุ อย่างไรก็ตามการดัดแปลงฟันเทียมแบบชั่วคราวโดยการปรับสภาพเนื้อเยื่อด้วยวัสดุรองพื้นฐานฟันเทียมทำให้เกิดปัญหาหลายประการ เช่น การสะสมของจุลินทรีย์ ความต้านทานต่อการฉีกขาดต่ำ การสูญเสียการยึดติดกับฐานฟันปลอม และการเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงเมื่อใช้ไปประยะเวลานาน จึงมีการพัฒนาเทคนิคการทำฟันเทียมชุดใหม่จากฟันเทียมเดิมของผู้ป่วยขึ้นเพื่อลดจำนวนครั้งในการรักษาและการปรับตัวเข้ากับฟันเทียมชุดใหม่¹⁵ ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมเมื่อผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อรูปร่างของฟันเทียมเดิมแต่ฟันเทียมหักหรือจำเป็นต้องซ่อมแซม หรือสันเหงือกมีการละลายตัวทำให้ด้านสัมผัสไม่แนบกับสันเหงือกแต่รูปร่างและการสบฟันยังปกติ หรือกรณีฟันเทียมเดิมมีการสูญเสียมิติแนวโค้งแต่ด้านสัมผัสเนื้อเยื่อยังดีอยู่^{10, 15, 16}

ต่อมาเมื่อการเทคโนโลยีการออกแบบและผลิตชิ้นงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์หรือแคด/แคมเข้ามามีบทบาทในงานทันตกรรมมากขึ้น Goodacre และคณะ ได้เสนอขั้นตอนและวิธีการผลิตฟันเทียมจากฟันเทียมเดิมของผู้ป่วยด้วยระบบดิจิทัลไว้ในปี ค.ศ. 2012¹⁷ การทำฟันเทียมทั้งปากด้วยระบบแคด/แคมมีข้อดีหลายประการ ได้แก่ ด้านคุณภาพของฟันเทียมพบว่า ด้านสัมผัส (intaglio surface) ของฟันเทียมที่ผลิตด้วยระบบแคด/แคมมีความแนบสนิทกับเนื้อเยื่อบริเวณเพดานแข็งและสันเหงือกส่วนรับแรง (stress bearing area) มากกว่าฟันเทียมที่ผลิตด้วยวิธีดั้งเดิมที่วัสดุเกิดการหดตัวในกระบวนการเกิดโพลิเมอร์ (polymerization shrinkage) ซึ่งความแนบสนิทนั้นมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการยึดอยู่^{18, 19} ด้านเวลาในการทำฟันเทียมพบว่า การทำฟันเทียมด้วยระบบแคด/แคมผู้ป่วยต้องมาพบทันตแพทย์เพียง 2-3 ครั้ง ใช้เวลาในคลินิกเฉลี่ยเพียง 205 -233 นาที น้อยกว่าแบบดั้งเดิม 28 นาที และสามารถลดเวลาการผลิตชิ้นงานในห้องปฏิบัติการลงได้ 64.3 นาที²⁰⁻²² ส่วนด้านประสบการณ์และความพึงพอใจของผู้ป่วยพบว่า ผู้ป่วยมีประสบการณ์ที่ดีและมีความพึงพอใจในฟันเทียมระบบแคด/แคมมากกว่าในด้านความสบาย การบดเคี้ยว และขั้นตอนการทำ ส่วนจำนวนครั้งในการกลับมาพบทันตแพทย์เพื่อปรับแต่งฟันเทียมโดยไม่ได้นัดหมายนั้นไม่มีความแตกต่างกัน^{11, 20} อีกทั้งการพัฒนาของ intraoral scanner ที่มีความแม่นยำในการจับภาพรายละเอียดเนื้อเยื่ออ่อนและรูปร่างของวัสดุฟันเทียมทำให้เทคนิคการทำฟันเทียมชุดใหม่จากฟันเทียมเดิมนั้นง่ายและรวดเร็วขึ้น²³

ผู้ป่วยในรายงานครั้งนี้เป็นผู้สูงอายุที่ต้องการทำฟันเทียมชุดใหม่ซึ่งมีความพึงพอใจในรูปร่างของฟันเทียมเดิมโดยไม่ต้องการเดินทางมาพบทันตแพทย์หลายครั้ง หลังจากประเมินฟันเทียมเดิมของผู้ป่วยแล้วพบว่า ฟันเทียมเดิมหลวมหลุดง่ายเนื่องจากมีการละลายตัวของสันเหงือกกลาง จึงเลือกใช้เทคนิคการทำฟันเทียมชุดใหม่จากฟันเทียมเดิมของผู้ป่วย นอกจากนี้ยังพบเส้นกึ่งกลางของคู่ฟันตัดซี่กลางของขากรรไกรบนไม่ตรงกับแนวเส้นกึ่งกลางใบหน้าและด้านกัดของฟันหน้าบนมีการเหลื่อมไม่แนบกับแนวระหว่างตาต่ำทั้งสองข้างอย่างเห็นได้ชัดเจนทำให้สูญเสียความสวยงามของรอยยิ้ม²⁴ การทำฟันเทียมชุดใหม่จากฟันเทียมเดิมจึงต้องมีขั้นตอนที่ซับซ้อนขึ้นจึงเลือกใช้วิธีแคด/แคมในการผลิตฟันเทียมร่วมกับโปรแกรมออกแบบรอยยิ้มเข้ามาเพิ่มเติมเพื่อช่วยให้การออกแบบมีความแม่นยำ ทั้งยังใช้ในการสื่อสารกับผู้ป่วยให้เข้าใจตรงกันมากขึ้น แต่ยังคงใช้จำนวนครั้งในการรักษาเพียง 2 ครั้ง และภาพรวมของเวลาทำงานในคลินิกเพียง 140 นาที ซึ่งน้อยกว่าการทำฟันเทียมใหม่ด้วยวิธีดั้งเดิมที่ใช้เวลา 220-250 นาที²⁵

อย่างไรก็ตามเครื่องมือและวัสดุในการทำฟันเทียมด้วยระบบแคด/แคมในปัจจุบันนั้นยังมีราคาค่อนข้างสูงในประเทศไทย ดังนั้นเมื่อทันตแพทย์พบผู้ป่วยสูงอายุที่มีฟันปลอมชุดเดิมและมีความจำเป็นต้องทำฟันเทียมชุดใหม่จึงควรมีการพิจารณาลักษณะรูปร่างของฟันเทียมชุดเดิม การสบฟัน สุขภาพโดยรวม และความต้องการของผู้ป่วยก่อนเสมอเพื่อเลือกใช้เทคนิคในการรักษาให้เหมาะสม รวมทั้งควรมีการศึกษาด้านความคุ้มค่าคุ้มทุนในการทำฟันเทียมใหม่จากฟันเทียมชุดเดิมของผู้ป่วยด้วยระบบแคด/แคมเพิ่มต่อไปในอนาคต

สรุป

ผู้ป่วยฟันเทียมทั้งปากส่วนมากเป็นผู้สูงอายุที่มักมีข้อจำกัดทางด้านสุขภาพและการเดินทางมารับการรักษา การทำฟันเทียมด้วยวิธีดั้งเดิมที่ต้องมีหลายขั้นตอนและใช้เวลานานจึงเป็นข้อจำกัดสำหรับผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวเพิ่มขึ้นและความร่วมมือในการรักษาน้อยลง ดังนั้นเมื่อทันตแพทย์พบผู้ป่วยที่ใช้ฟันเทียมมาระยะหนึ่งและมีความจำเป็นต้องทำฟันเทียมชุดใหม่ การนำฟันเทียมชุดเดิมและเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยในการรักษาจึงสามารถลดระยะเวลาและประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ทั้งยังได้ฟันเทียมที่มีคุณภาพและลักษณะรูปร่างใกล้เคียงฟันเทียมชุดเดิม ช่วยลดระยะเวลาการปรับตัวเพื่อใช้ฟันเทียมของผู้ป่วย และสามารถเก็บข้อมูลไว้สร้างฟันเทียมชุดใหม่ในอนาคตได้อีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ คุณศศิธร ชุ่มชนะ ที่ให้คำปรึกษาในการออกแบบและผลิตฟันเทียมด้วยระบบแคด/แคม รวมทั้ง อาจารย์เจ้าหน้าที่ และผู้เข้าอบรมทันตแพทย์ประจำบ้านสาขาทันตกรรมประดิษฐ์ของสถาบันทันตกรรมทุกท่านที่ช่วยดูแลและอำนวยความสะดวกในการรักษาผู้ป่วยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง (References)

1. Gerritsen AE, Allen PF, Witter DJ, Bronkhorst EM, Creugers NH. Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Health Qual Life Outcomes*. 2010;8:126.
2. Niyomsilp K, Khitdee C, Pochanukul N, Hasadisevee P, Yaebut N, Gururatana O, et al. 9th Thai National Oral Health Survey 2022-2023. [Internet]. Nonthaburi: Health Systems Research Institute, HSRI Knowledge Bank; [cited 2024 Nov 3]. Available from: <https://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/6096>
3. The denture and oral health promotion and prevention projects. [Internet]. [cited 2024 Nov 3]. Available from: https://ppdental.anamai.moph.go.th/elderly/denture_all.php
4. Yamaga E, Sato Y, Minakuchi S. A structural equation model relating oral condition, denture quality, chewing ability, satisfaction, and oral health-related quality of life in complete denture wearers. *J Dent* 2013;41(8):710–7.
5. Oweis Y, Ereifej N, Al-Asmar A, Nedal A. Factors affecting patient satisfaction with complete dentures. *Int J Dent* 2022;2022:9565320.
6. Langer A, Michman J, Seifert I. Factors influencing satisfaction with complete dentures in geriatric patients. *J Prosthet Dent* 1961;11(6):1019–31.
7. Suwat T, Srisilapanan P, Saelim T. Denture status and access to oral health service in rural Thai older people. *J Gerontol Geriatr Med* 2020;19(2):64–72.
8. Mongkoldaeng T, Sandee R, Chaijareenont P. The quality of denture influencing oral-health-related quality of life in complete denture wearing older adults: a systematic review. *Chiang Mai Dent J* 2022;43(3):13–22.
9. Colvenkar S, Kumari V S, Reddy V, Khan MK, Reddy A. Three-appointment technique to fabricate duplicate denture from patients existing denture. *Cureus* 2022;14(6):e26094.
10. McCarthy SL. Fabrication of a duplicate denture from an existing complete denture. *J Prosthodont* 1995;4(1):54–7.
11. Chappuis Chocano AP, Venante HS, Bringel da Costa RM, Pordeus MD, Santiago Junior JF, Porto VC. Evaluation of the clinical performance of dentures manufactured by computer-aided technology and conventional techniques: A systematic review. *J Prosthet Dent* 2023;129(4):547–53.
12. Taylor M, Masood M, Mnatzaganian G. Longevity of complete dentures: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent* 2021;125(4):611–9.
13. Shetty MS, Panchaml GS, Shenoy KK. Denture acceptance among newly rehabilitated elderly population in old age homes in South India. *Contemp Clin Dent* 2015;6(Suppl 1):S90–3.
14. Arai K, Tanaka Y, Matsuda S, Okamura T, Iwayama K, Ono Y. Complete denture fabrication using digitally fabricated copy dentures for a patient with moderate dementia. *Case Rep Dent* 2021;2021:9385095.
15. Yoda N, Abe M, Yamaguchi H, Tanoue N, Yamamori T. Clinical use of duplicate complete dentures: A narrative review. *Jpn Dent Sci Re* 2024;60:190-7.
16. Giusti L, Pitigoi-Aron G. A simplified method for fabrication of new complete dentures. *J Calif Dent Assoc* 2007;35(5):351–2, 354.

เอกสารอ้างอิง (References)

17. Goodacre CJ, Garbacea A, Naylor WP, Daher T, Marchack CB, Lowry J. CAD/CAM fabricated complete dentures: concepts and clinical methods of obtaining required morphological data. *J Prosthet Dent* 2012;107(1):34–46.
18. Steinmassl O, Dumfahrt H, Grunert I, Steinmassl PA. CAD/CAM produces dentures with improved fit. *Clin Oral Investig* 2018;22(8):2829–35.
19. Yoon SN, Oh KC, Lee SJ, Han JS, Yoon HI. Tissue surface adaptation of CAD-CAM maxillary and mandibular complete denture bases manufactured by digital light processing: A clinical study. *J Prosthet Dent* 2020;124(6):682–9.
20. AlHelal A, AlRumaih HS, Kattadiyil MT, Baba NZ, Goodacre CJ. Comparison of retention between maxillary milled and conventional denture bases: A clinical study. *J Prosthet Dent* 2017;117(2):233–8.
21. Kattadiyil MT, Jekki R, Goodacre CJ, Baba NZ. Comparison of treatment outcomes in digital and conventional complete removable dental prosthesis fabrications in a predoctoral setting. *J Prosthet Dent* 2015;114(6):818–25.
22. Deng K, Wang Y, Zhou Y, Sun Y. Comparison of treatment outcomes and time efficiency between a digital complete denture and conventional complete denture: A pilot study. *J Am Dent Assoc* 2023;154(1):32–42.
23. Zhang S, Lin Y, Chen W, Chen J. A fully digital 1-day technique for fabricating complete dentures based on an existing denture. *J Prosthet Dent* 2023;S0022-3913(22):00754-5
24. Silva BP, Jiménez-Castellanos E, Martínez-de-Fuentes R, Greenberg JR, Chu S. Laypersons' perception of facial and dental asymmetries. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2013;33(6):162–71.
25. Posritong S. 3D printed complete denture for elderly: a casereport. *Buddhachinaraj Med J* 2021;38(2):263–72.