

บทความทันตวิทยา

Review article

การพิมพ์ปากในกรณีฟันปลอมไม่มีฟันหลักยึดด้านท้าย

Review article : Impression Technique in Distal Extension Denture

แววตา นาคะสิงห์ วท.บ., ท.บ.

วิทยาศาสตร์บัณฑิต

ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต

กลุ่มงานทันตกรรม

โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17

จังหวัดสุพรรณบุรี

Waewta Nagasinha B.Sc., D.D.S.

Bachelor of Science

Doctor Dental Surgery

Department of Dental

Somdejprasangkharach 17th Hospital,

Suphan Buri

บทคัดย่อ

การพิมพ์ปากแบบรับแรงสามารถลดการเคลื่อนขยับของฟันปลอมได้จึงลดอันตรายต่อฟันหลักที่ท้ายและเนื้อเยื่อรองรับฟันปลอมได้ ซึ่งวิธีที่นิยมใช้ในปัจจุบันคือวิธีพิมพ์ปากแบบอัลเตอร์แคสต์ เพราะสามารถได้รอยพิมพ์เนื้อเยื่อขณะรับแรงกดที่ชัดเจน มีขั้นตอนทางคลินิกที่ไม่ยุ่งยาก แต่เกิดข้อผิดพลาดทางห้องปฏิบัติการได้ง่ายกว่าวิธีอื่น บทความทันตวิทยานี้จึงรวบรวมข้อมูลจากวารสารต่างประเทศและตำราเพื่อแสดงหลักการวิธีพิมพ์ปากแบบรับแรงและวัสดุพิมพ์ปากที่ใช้ เพราะแต่ละวิธีมีความยุ่งยากและข้อดีข้อเสียที่ต่างกันทันตแพทย์จึงควรรู้จักวิธีพิมพ์ปากแบบรับแรงวิธีอื่นเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย

คำสำคัญ: ฟันปลอมบางส่วนถอดได้ชนิดไม่มีหลักยึดด้านท้าย การพิมพ์ปากแบบรับแรง

ABSTRACT

The functional impression technique can reduce mobility of dentures which in turn, reduces trauma to the primary abutment and supporting tissues. At present, the most popular method of functional impression is the alter cast method which can accurately duplicate the supporting tissues and the clinical procedure is not complicated but this method may cause laboratory error than other methods. This reviewed article gathered information from international journals and textbooks to demonstrate the principle of functional impressions and its material because each method varies in difficulties and advantages. Dentists should be familiar with these methods and be able to apply proper method to particular patient.

Keywords: distal extension denture, functional impression

บทนำ

อวัยวะปริทันต์ (periodontium) ของฟันและเนื้อเยื่อบริเวณช่องว่างสันเหงือกในช่องปากมีความสามารถในการยุบตัว (resiliency) เพื่อตอบสนองต่อการรับแรงบดเคี้ยวที่มาจากฟันปลอมต่างกันประมาณ 25 เท่า ทันตแพทย์จึงจำเป็นต้องหาวิธีที่จะทำให้ฟันปลอมนั้นสามารถกระจายแรงไปสู่อวัยวะปริทันต์และเนื้อเยื่อบริเวณช่องว่างสันเหงือกแล้วเกิดการยืดหยุ่นในระดับที่ใกล้เคียงกัน เพราะหากอวัยวะใดอวัยวะหนึ่งต้องรับแรงมากเกินไป อาจก่อให้เกิดพยาธิสภาพต่ออวัยวะรับแรงได้ มีความพยายามในการพิมพ์เนื้อเยื่อในขณะรับแรงและในสภาวะปกติ โดยใช้วิธีอัลเตอร์แคสต์ (altered cast technique) แต่การทำอัลเตอร์แคสต์มีขั้นตอนในการทำค่อนข้างมาก และอาจเกิดความผิดพลาดได้ในแต่ละขั้นตอน ซึ่งอาจเกิดผลเสียต่อชิ้นฟันปลอมที่ได้ จึงมีผู้คิดค้นเทคนิคอื่นๆ มาใช้แทนอีกมาก ซึ่งบทความนี้จะกล่าวถึงวิธีทำแต่ละแบบและข้อดีข้อเสีย เพื่อเปรียบเทียบและนำมาใช้งานให้เหมาะกับผู้ป่วยแต่ละราย

การใส่ฟันปลอมบางส่วนถอดได้ ชนิดที่ไม่มีฟันหลักรองรับด้านท้าย (distal extended base RPD) มักจะเกิดการเคลื่อนขยับของฐานฟันปลอมหรือก่อให้เกิดอันตรายกับฟันหลักที่สุดท้ายได้ เนื่องมาจากมีความแตกต่างของการรองรับแรงบดเคี้ยว ความสามารถในการยุบตัวของเอ็นยึดปริทันต์ของฟันหลักและเนื้อเยื่อปกคลุมสันเหงือกว่างเพราะความสามารถในการยุบตัวของเนื้อเยื่อปริทันต์ของฟันมีค่าประมาณ 20 μm แต่ความสามารถในการยุบตัวของสันเหงือกว่างมีค่าประมาณ 500 μm ซึ่งทั้งสองมีความแตกต่างกันมากถึง 25 เท่า¹ ดังนั้นถ้าต้องการให้สันเหงือกและฟันสามารถที่จะรองรับแรงบดเคี้ยวได้ดี จึงควรที่จะมีวิธีการพิมพ์ปากที่แตกต่างกันในทั้ง 2 ส่วนในการออกแบบฟันปลอมในอุดมคติจะจำแนกตามช่องว่างของสันเหงือกว่างตามการจำแนกของเคนเนดี (Kennedy's classification) โดยแต่ละประเภทนั้น ก็จะต้องการรองรับแรงของเนื้อเยื่อรองรับแตกต่างกัน เช่น

ประเภทที่ I (Class I) ต้องการการรับแรงจาก

ทั้งสันเหงือกว่างและฟันหลักยึดเท่าๆ กัน

ประเภทที่ II (Class II) ต้องการการรับแรงจากทั้งสันเหงือกว่างเป็นหลักและฟันหลักเป็นรอง

ประเภทที่ III (Class III) ต้องการการรับแรงจากฟันหลักยึด

ประเภทที่ IV (Class IV) ไม่ค่อยมีปัญหาในการรองรับแรงเนื่องจากแรงมีน้อย

การใส่ฟันปลอมที่ไม่มีหลักยึดด้านท้ายจะต้องคำนึงถึงการกระจายแรงไปสู่สันเหงือกอย่างมาก ส่วนสันเหงือกว่างจะเป็นส่วนรับแรงหลักและฟันรับแรงรอง อย่างไรก็ตามสันเหงือกมีคุณสมบัติการยืดหยุ่นและเคลื่อนที่ได้ทำให้ฟันปลอมมีการเคลื่อนที่ สันเหงือกว่างสามารถเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้ 2 แบบ ได้แก่ 1. ขณะพัก (anatomical form) คือ ลักษณะเนื้อเยื่อไม่รับแรง 2. ขณะบดเคี้ยว (functional form) คือสันเหงือกเมื่อมีแรงมากระทำ จะขึ้นอยู่กับจำนวนของแรงที่มากระทำและลักษณะของเนื้อเยื่อรับแรง²

ปริมาณการเกิดการขยับของเนื้อเยื่อ (tissue displacement) เนื่องจากขั้นตอนการพิมพ์ปากขึ้นอยู่กับความสามารถในการยุบตัวของเนื้อเยื่อ, ระยะห่างของแนวแรงพื้นที่รับแรงได้ฐานฟันปลอมกับฟันหลักยึด ธรรมชาติของวัสดุพิมพ์ปาก เทคนิคการพิมพ์ปากและบริเวณเนื้อเยื่อที่รับแรง³ ซึ่งจากเหตุผลข้างต้นนี้ สามารถนำมาช่วยในการออกแบบฟันปลอมลักษณะต่างๆ ได้

หลักการในการพิมพ์ปาก

หลักการของการพิมพ์ปากในฟันปลอมไม่มีหลักยึดด้านท้ายนี้คือ ความพยายามหาความสัมพันธ์ร่วมกันของฟันและเนื้อเยื่อรองรับของฟันปลอมโดยการบันทึกลักษณะของเนื้อเยื่อรองรับฟันปลอมเมื่อมีแรงมากระทำหรือขณะใช้งานมากกว่าในขณะพักซึ่งทำได้โดยการทำการพิมพ์ปาก 2 ครั้ง โดยใช้วัสดุพิมพ์ปากที่มีคุณสมบัติต่างกันนอกจากนี้แล้วยังต้องอาศัยปริมาณแรงที่เหมาะสมในการกดเนื้อเยื่อรองรับด้วยซึ่งเป็นแรงที่พอเหมาะที่เกิดขึ้นขณะบดเคี้ยวซึ่งกระทำต่อเนื้อเยื่อที่ปกคลุมสันเหงือกว่างที่เนื้อเยื่อ

มีลักษณะยืดหยุ่น คือสามารถคืนรูปเดิมได้เมื่อไม่มีแรงกระทำ และเนื้อเยื่อลักษณะดังกล่าวสามารถบันทึกได้โดยการเลือกใช้วัสดุพิมพ์ปากที่มีความหนืดที่เหมาะสม ความข้นหนืดของเนื้อวัสดุจะเป็นตัวทำให้เนื้อเยื่อเกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อจะเกิดทั่วไปและอยู่ในระดับที่แตกต่างกันในแต่ละบริเวณขึ้นกับความต้านทานของเนื้อเยื่อบริเวณนั้นๆ จุดโอกาสที่เกิดจุดที่ต้องรับแรงมากเกินไปความสามารถของเนื้อเยื่อ⁴

เทคนิคการพิมพ์ปากขณะรับแรง

1. เทคนิคอัลเทอร์ แคสต์ (Altered cast technique) พิมพ์ครั้งแรกเพื่อให้ได้รายละเอียดของฟันและพิมพ์ครั้งที่ 2 เพื่อให้รายละเอียดของเนื้อเยื่อในขณะที่รับแรง วิธีทำคือ

1. พิมพ์ปากด้วยวัสดุพิมพ์ปากไฮโดรคอลลอยด์ชนิดผันกลับไม่ได้ (alginate) โดยใช้ถาดพิมพ์สำเร็จรูปอัลจิเนต จะก่อให้เกิดการขยายของเนื้อเยื่อน้อยมากจากนั้นนำไปทำโครงโลหะ
2. ใส่วัสดุเรซินอคริลิกชนิดบ่มตัวเอง (self cure resin acrylic) ในส่วนโครงด้านท้ายของโครงโลหะเพื่อเป็นที่พิมพ์ปากของเนื้อเยื่อ และทำการปั้นแต่งขอบ (border mold) ด้วยคอมปาวด์เพื่อให้ได้ขอบเขตที่ถูกต้องและเพื่อสร้างให้เกิดรูปร่างที่มั่นคง
3. ทำการใส่ขี้ผึ้งพิมพ์ปากที่ด้านเนื้อเยื่อโดยโครงโลหะควรอยู่ในช่องปากอยู่นาน 5-15 นาที และต้องตรวจสอบดูให้แน่ใจว่าทุกส่วนของโครงโลหะอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องแล้ว คือส่วนพัก (rest) ทุกตัววางแนบสนิทอยู่บนแอ่งพัก (rest seat) ที่ฟัน
4. นำโครงโลหะออกจากปาก ทำการตรวจสอบรอยพิมพ์ที่ได้ โดยบริเวณที่ขี้ผึ้งเป็นมันวาว (glossy) แสดงว่ามีการสัมผัสที่ดีแล้ว บริเวณที่ขี้ผึ้งด้านแสดงว่าการสัมผัสยังไม่ดีพอ บริเวณที่ขี้ผึ้งยับแสดงถึงการไม่สัมผัสหรือขี้ผึ้งไม่มีเวลาพอที่จะไหลเข้าไปถึงได้ ส่วนบริเวณที่เห็นถาดพิมพ์โผล่จะแสดงถึงการใช้แรงกดโครงโลหะมากเกินไป รอย

พิมพ์ที่ได้ทั้งหมดควรปรากฏเป็นรอยมันวาวทั้งหมด และมีขอบที่เรียบมั่นคงด้วย

ในปัจจุบันไม่นิยมใช้ขี้ผึ้งพิมพ์ปากมาใช้ในการพิมพ์ จะใช้วัสดุในกลุ่มรับเบอร์เบสหรือซิงค์ออกไซด์ยูจินอลมากกว่า เนื่องจากใช้งานง่ายกว่าและลอกเลียนรายละเอียดได้ดี

ขั้นตอนการทำอัลเทอร์ แคสต์ ในห้องปฏิบัติการ

1. ตัดชิ้นหล่อหลัก (master cast) บริเวณด้านท้ายออกเป็นรูปฟันเล็กน้อย
2. ใส่โครงโลหะที่มีรอยพิมพ์เข้าไปบนชิ้นหล่อหลักที่ตัดแล้ว
3. เทปูนใหม่ลงไป สันเหงือกว่างใหม่ที่ได้จะเป็นสันเหงือกขณะรับแรง

2. แมคลิน เทคนิค (McLean's technique)⁵

ด้วยวิธีพิมพ์ปากแบบนี้ต้องทำการพิมพ์ปาก 2 ครั้ง โดยพิมพ์เนื้อเยื่อด้านท้ายหลักยึดด้วยถาดพิมพ์ปากเฉพาะบุคคลที่มีแท่งกัศอยู่ด้านบนให้ผู้ป่วยออกแรงกัดแล้วจึงนำรอยพิมพ์ฟันที่พิมพ์ด้วยอัลจิเนตมาสวมทับเข้าที่เดิมแล้วใช้แรงบีบกดไว้ ข้อเสียของวิธีนี้คือต้องพิมพ์ปาก 2 ครั้ง ถ้าใช้แรงกดรอยพิมพ์มากจะเป็นอันตรายต่อหลักยึดและได้รอยพิมพ์เนื้อเยื่อที่รับแรงมากกว่าความเป็นจริง ข้อดีคือชิ้นหล่อหลักไม่เสียหายก่อนนำไปทำชิ้นงานซึ่งต่างกับวิธีอัลเทอร์แคสต์

3. ฮินเดลส์ เทคนิค (Hindel's technique)⁶

วิธีนี้ต้องทำถาดพิมพ์ปากเฉพาะบุคคล 2 ชั้น โดยชั้นแรกพิมพ์เนื้อเยื่อด้านท้ายฟันหลักก่อนด้วยวัสดุซิงค์ออกไซด์ ยูจินอล จากนั้นนำถาดพิมพ์ปากเฉพาะบุคคลชั้นที่ 2 พิมพ์ทับลงไปเพื่อพิมพ์ส่วนของฟันแล้วใช้นิวทาดัดพิมพ์ปากไว้เพื่อให้ได้เนื้อเยื่อขณะรับแรงแต่ถ้าใช้แรงกดมากไปจะทำให้ถาดพิมพ์ปากด้านล่างเคลื่อนที่ ทำให้ได้รอยพิมพ์ที่ไม่ถูกต้องได้

4. ฟลูอิดแว็กซ์ เทคนิค (Fluid wax technique)⁷

วิธีนี้ต้องใช้ถาดพิมพ์ปากเฉพาะบุคคลมาปั้นแต่ง

ขอบก่อน แล้วใช้ขี้ผึ้งพิมพ์ปากมาพิมพ์เนื้อเยื่อรองรับฟันปลอม แต่วิธีนี้จำเป็นต้องใช้ความชำนาญของทันตแพทย์ และต้องทำซ้ำในปากหลายครั้งปัจจุบันจึงไม่เป็นที่นิยม

5. เทคนิคการพิมพ์ปากแบบเลือกแรงกด (Selective pressure technique)⁷

การพิมพ์ปากด้วยวิธีนี้จะต้องพิมพ์ปาก 2 ครั้ง เพื่อทำถาดพิมพ์ปากเฉพาะบุคคลที่ผ่านการผ่อนแรงกดด้วยแว็กซ์ (relieved wax) เพื่อเลือกแรงกดแล้วจากนั้นใช้ถาดพิมพ์ปากเฉพาะบุคคลนี้มาพิมพ์ปากโดยใช้วัสดุพิมพ์ปากที่มีความหนืดต่ำจะได้ฟันปลอมที่ไม่มีจุดกดบนยอดเหงือก แต่มีจุดกดหรือจุดรับแรงอยู่ที่หิ้งด้านแก้ม (buccal shelf) แต่ข้อเสียคือมักได้ฟันปลอมที่แยกขอบเขตของพื้นที่รับแรงและไม่รับแรงนั้นไม่ชัดเจน

6. เทคนิคการพิมพ์ปากแบบฟังก์ชันนอลรีไลน์ (Functional reline technique)⁸

วิธีนี้จะทำฟันปลอมมาก่อนแล้วนำฟันปลอมที่ได้มาพิมพ์ปากด้านท้ายด้วยวัสดุพิมพ์ปาก เช่น ซิงค์ออกไซด์ ยูจินอลหรือรับเบอร์เบส จากนั้นจึงนำฟันปลอมมาเข้ากระบวนการทางห้องปฏิบัติการอีกครั้งจึงแล้วเสร็จ ข้อดีคือสามารถควบคุมปริมาณการกดเนื้อเยื่อได้จากแรงกดฟันปลอมของผู้ป่วย

7. เทคนิคการพิมพ์ปากของมาลิกและริทซ์ (Malik and Ritesh Gauraw technique)⁹

เสนอการพิมพ์ปากแบบใช้ซิลิโคนเป็นวัสดุพิมพ์ปาก และใช้ซิลิโคนชนิดปั้นได้ (putty typesilicone) มาใช้ปั้นแต่งขอบแทนการใช้คอมปาวด์โดยพิมพ์ปากด้วย อัลจิเนต ก่อนจากนั้นนำแบบปูนมาทำถาดพิมพ์ปากเฉพาะบุคคล แล้วใช้ซิลิโคนชนิดแข็งพิมพ์ปากพร้อมปั้นแต่งขอบไปก่อน จากนั้นใช้มีดตัดรอยพิมพ์ส่วนฟันออกแล้วใช้ซิลิโคนกึ่งแข็งกึ่งเหลว (monophase silicone) พิมพ์ทับลงไปอีกครั้ง ข้อดีคือใช้เวลาในคลินิกน้อยแต่วิธีนี้ต้องอาศัยความชำนาญของทันตแพทย์มากจึงจะได้ขอบเขตที่ถูกต้อง

วัสดุพิมพ์ปากที่ใช้สำหรับการพิมพ์ปากขณะรับแรง

มีวัสดุพิมพ์ปากหลายชนิด ที่ใช้ในการพิมพ์ปากขณะรับแรงบางชนิดนั้นสามารถใช้พิมพ์ด้านเนื้อเยื่อเพื่อบันทึกการยุบตัวของสันเหงือกได้อย่างแม่นยำ ถ้าควบคุมได้อย่างเหมาะสม เช่น ขี้ผึ้งพิมพ์ปาก วัสดุบางชนิดมีความหนืดแตกต่างกันออกไปเป็นช่วงกว้าง เช่น กลุ่มรับเบอร์เบส โดยวัสดุที่มีความหนืดมากส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะอัดเนื้อเยื่อและทำให้เนื้อเยื่อเปลี่ยนรูปร่าง สำหรับวัสดุที่มีความหนืดต่ำนั้นจะมีความแม่นยำในการบันทึกรายละเอียดย่อยๆ ได้ดี เนื่องจากเนื้อเยื่อมีโอกาสที่จะกลับสู่รูปเดิม ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงการกดเนื้อเยื่อที่ยืดหยุ่นได้ด้วยวัสดุพิมพ์ปากที่มีความหนืดมากเกินไปเช่นพอลิซัลไฟด์ (polysulfide) เพราะอาจทำให้เกิดการอักเสบใต้ฐานฟันปลอมเมื่อผู้ป่วยนำไปใช้งานภายหลัง วัสดุที่นิยมใช้คือ ขี้ผึ้งพิมพ์ปาก, ซิงค์ออกไซด์, ยูจินอล, รับเบอร์เบส เช่น โพลิซัลไฟด์, ซิลิโคน

Applegate² : แนะนำให้ใช้ขี้ผึ้งพิมพ์ปากเนื่องจากเป็นวัสดุที่ดีมากสำหรับการพิมพ์ปาก สามารถไหลแผ่ได้ที่อุณหภูมิร่างกาย เก็บรายละเอียดได้ดี แกะออกง่ายและสามารถสังเกตลักษณะรอยพิมพ์ที่ถูกต้องได้ง่าย คือมีลักษณะเงามันโดยทั่วกัน และก็สามารถกำจัดส่วนเกินออกได้โดยง่าย

Fitzloff⁸ : ได้มีการเปรียบเทียบการใช้ขี้ผึ้งพิมพ์ปากกับทึชชูคอนดิชันเนอร์ พบว่าการใช้ขี้ผึ้งพิมพ์ปากจะให้รายละเอียดที่ดีกว่าและใช้ได้ง่ายกว่า แต่ในปัจจุบันไม่ใช้ขี้ผึ้งพิมพ์ปากในการพิมพ์ปากเนื่องจากใช้งานยาก ส่วนทึชชูคอนดิชันเนอร์ปัจจุบันใช้ในกรณีให้ผู้ป่วยนำฟันปลอมนั้นไปใช้งานจริงอย่างน้อย 24 ชั่วโมงเพื่อให้ทึชชูคอนดิชันเนอร์ลอกเลียนรายละเอียดของเนื้อเยื่อก่อนพิมพ์ทับด้วยซิลิโคนเหลวอีกครั้งเพราะทึชชูคอนดิชันเนอร์ขาดคุณสมบัติการลอกเลียนรายละเอียดที่ดี ปัจจุบันวัสดุที่นิยมใช้คือซิลิโคน, โพลิซัลไฟด์เนื่องจากลอกเลียนรายละเอียดได้ดี ใช้งานง่ายไม่มีกลิ่นและรบกวนผู้ป่วย⁷

สรุป

การพิมพ์ปากในกรณีฟันปลอมไม่มีหลักยึดด้านท้ายนั้นจะใช้เทคนิคใดขึ้นอยู่กับคุณภาพสันเหงือกที่รองรับแรง, การออกแบบฟันปลอม, ขอบเขตของฟันปลอมที่ต้องการ โดยคลุมแผ่นนวมด้านท้าย (retromolar pad) และหิ้งด้านแก้ม (buccal shelf) ตลอดจนประสบการณ์ของทันตแพทย์แต่ละคน

เอกสารอ้างอิง

1. Montieth BD. Management of loading forces on mandibular distal-extension prostheses part I: evaluation of concepts for design. J Prosthet Dent. 1984;52:673-81.
2. Applegate OC. The partial denture base. J Prosthet Dent. 1955;5:636-48.
3. Vahidi F. Vertical displacement of distal extension ridges by different impression technique. J Prosthet Dent. 1978;40:374-7.
4. Applegate OC. The cast saddle partial denture. J Am Dent Assoc. 1937;24:1280-91.
5. Mclean DW. The partial denture as a vehicle for function. J Am Dent Assoc. 1936;23:1271-8.
6. Hindels GW. Load distribution in extension partial dentures. J Prosthet Dent. 1952;2:324-9.
7. Kramer HM. Impression technique for removable partial dentures. J Prosthet Dent. 1961;11:84-92.
8. Fitzloff RA. Functional impressions with thermoplastic materials for relined procedure. J Prosthet Dent. 1984;52:25-7.
9. Malik G, Ritesh G. Distal extension impression technique. Archives of Dental Sciences. 2010; 1:84-6.