



เทคนิคการทำครอบฟันรับฟันปลอมบางส่วนถอดได้ ชนิดโครงโลหะชุดเดิม

อรพินท์ แก้วปลั่ง ท.บ., ป.เอก (Maxillofacial Prosthodontics, TMDU, Japan)

ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

หลายครั้งทันตแพทย์มีความจำเป็นที่จะต้องทำครอบฟันหรือทำครอบฟันใหม่ให้แก่ฟันหลักของชิ้นงานฟันปลอมบางส่วนถอดได้ชนิดโครงโลหะชิ้นเดิม ปัญหาที่พบบ่อยได้แก่การที่ผู้ป่วยปฏิเสธที่จะทิ้งชิ้นงานฟันปลอมเดิมให้แก่ทันตแพทย์ระหว่างการสร้างครอบฟันและความยากของขบวนการที่จะทำครอบฟันเพื่อให้มีรายละเอียดเข้ากันได้ดีกับชิ้นงานฟันปลอมเดิม บทปริทัศน์วรรณกรรมได้นำเสนอเทคนิคและวิธีการต่างๆ ในการแก้ปัญหาดังกล่าว บางเทคนิคทำขั้นตอนบางส่วนนอกช่องปากและใช้เวลาปรับแต่งในคลินิกเพิ่มเติม บางเทคนิคทำการแต่งโดยตรงในช่องปาก และบางเทคนิคอาจอาศัยทั้งสองวิธีการ รายละเอียด ข้อดี ข้อด้อยของแต่ละวิธีการได้อธิบายไว้เพื่อเป็นข้อมูลให้แก่ทันตแพทย์ในการตัดสินใจเลือกวิธีการรักษาที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากที่สุดให้กับผู้ป่วย

(ว กทันต จุฬาฯ 2545;25:193-201)

บทนำ

ในกรณีที่ฟันหลักของชิ้นงานฟันปลอมบางส่วนถอดได้ชนิดโครงโลหะนั้นเกิดมีฟันผุหรือเกิดความล้มเหลวของสภาพของครอบฟันเดิมทำให้จำเป็นต้องทำครอบฟันหรือครอบฟันใหม่เพื่อให้เข้ากับตะขอและส่วนต่างๆ ของชิ้นงานฟันปลอมเดิม ปัญหาที่พบบ่อยมักได้แก่การที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องใช้ชิ้นงานฟันปลอมเดิมทำให้ไม่สามารถทิ้งชิ้นฟันปลอมให้แก่ทันตแพทย์เป็นเวลานานได้ รวมถึงความยากของงานในการทำครอบฟันเพื่อให้มีรายละเอียดเข้ากันได้ดีกับชิ้นงานฟันปลอมเดิม อย่างไรก็ตามควรประเมินสภาพการใช้งานของฟันปลอมเดิมว่ายังสามารถใช้ต่อไปได้อีกนานหรือไม่ตลอดจนเนื้อเยื่อรองรับข้างใต้และอวัยวะปริทันต์ของฟันหลักของผู้ป่วยว่าแข็งแรงดีหรือไม่ด้วย ก่อนพิจารณาทำครอบฟัน

สิ่งที่ควรพิจารณาก่อนตัดสินใจที่จะทำครอบฟันใหม่ให้รับกับตะขอของฟันปลอมชุดเดิมหรือทำครอบฟันใหม่แล้ว

ทำฟันปลอมบางส่วนถอดได้ชุดใหม่ตามมา ได้แก่ อายุการใช้งานของฟันปลอม การออกแบบของฟันปลอม ประสิทธิภาพของการใช้งานและสภาพของฟันปลอม โดยประเมินจากการยึดอยู่และการรองรับของเนื้อเยื่อว่ามีกรกดบริเวณขอบเหงือกหรือไม่ อาทิเช่น การที่ส่วนโยงใหญ่ (major connector) กดเนื้อเยื่อเป็นสิ่งที่บ่งบอกได้ว่าส่วนพักด้านบดเคี้ยวไม่มีประสิทธิภาพ หรือ มีจำนวนไม่เพียงพอ หากมีการสึกของส่วนพักด้านบดเคี้ยว หรือ ตะขอเหวี่ยงบางลง ร่วมกับการสึกของซี่ฟันปลอมที่เรียงไว้จะเป็นข้อบ่งชี้ว่าสมควรพิจารณาทำครอบฟันร่วมกับการทำฟันปลอมบางส่วนถอดได้ชุดใหม่ นอกจากนี้สภาพของโครงสร้างรองรับ (condition of supporting structures) เช่น มีการสูญเสียกระดูกรองรับรอบซี่ฟันหลักมีส่วนสำคัญในการพิจารณาเลือกที่จะถอน หรือ รักษาโรคเหงือกโดยยึดฟันเข้าด้วยกัน (splinting) ซึ่งเหล่านี้เป็นข้อจำกัดในการสร้างครอบฟันรับตะขอเฉพาะซี่เพื่อรองรับฟันปลอมบางส่วนถอดได้ชุดเดิม

หากมีจำนวนฟันหลักที่เกี่ยวข้องมากกว่า 1 ซี่ที่ต้องทำครอบฟันใหม่ควรพิจารณาทำฟันปลอมใหม่ยกเว้นในบางกรณี อาทิ เช่น ฟันปลอมบางส่วนถอดได้ชนิดมีฟันเป็นตัวรองรับแรง (tooth-born) ที่มีตะขามากกว่า 2 ตัวให้การยึดอยู่และมีการรองรับที่เพียงพอหากจำเป็นต้องทำครอบฟันรับตะขอก็ไม่จำเป็นต้องทำฟันปลอมบางส่วนถอดได้ชุดใหม่

เทคนิคในการทำครอบฟันเพื่อให้เข้ากับตะขอของชิ้นฟันปลอมมีการถกเถียงและเสนอมาเป็นเวลานานแล้ว โดยทั่วไปสามารถจำแนกการทำครอบฟันนี้ได้ 3 วิธีการ^{2,3} ใหญ่ ๆ คือ การทำโดยตรงในช่องปาก (Direct technique) การทำในช่องปาก สลับกับการทำในห้องปฏิบัติการ (Direct-Indirect technique) และการทำในห้องปฏิบัติการ (Indirect technique) ในบทความนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดของแต่ละเทคนิค ข้อดี ข้อด้อยของแต่ละวิธีการ เพื่อเป็นข้อมูลให้แก่ทันตแพทย์ในการตัดสินใจเลือกวิธีการรักษาที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากที่สุดให้กับผู้ป่วย

บททวนวรรณกรรม

การทำครอบฟันโดยตรงในช่องปาก (Direct technique)

วิธีนี้เป็น การแต่งแบบสำหรับการทำครอบฟันอันใหม่ โดยตรงในช่องปากโดยปราศจากขบวนการในห้องปฏิบัติการในยุคแรก ๆ ใช้ซี่ผึ้งกับเรซิน⁴⁻⁶ หรือซี่ผึ้งกับครอบสำเร็จรูปแคดเมียม (cadmium shell crown)⁷ ในการสร้างรูปร่างและขอบ (margin) ของครอบฟันโดยตรงบนฟันหลักในช่องปากก่อนที่จะส่งไปหะียง เริ่มต้นจาก⁴ การกรอบริเวณที่ผุออกก่อนแล้วอาศัยซี่ผึ้งอเนกประสงค์ (utility wax) หรืออาจจะเป็นซี่ผึ้งอุดฝัง (inlay wax) ตกแต่งเพื่อปิดรอยกรอฟันผุหรือรอยแตกหัก แล้วให้ผู้ป่วยกัดในตำแหน่งสบในศูนย์ (centric occlusion) ขณะที่ใส่ชิ้นฟันปลอมอยู่ทั้งนี้เพื่อให้ได้รอยพิมพ์ของส่วนพักด้านบนเคี้ยวบนวัสดุที่ใช้ จากนั้นพิมพ์ปากที่มีการซ่อมแซมรูปร่างของซี่ฟันชั่วคราวนั้นโดยที่ไม่ต้องใส่ชิ้นฟันปลอมด้วยอัลจินเนตหรือรับเบอร์ เบส (rubber base)⁸ เพื่อเก็บไว้เป็นแบบในการทำครอบฟันให้ผู้ป่วยแล้วจึงเริ่มกรอแต่งซี่ฟันหลักเพื่อทำครอบ หลังจากกรอฟันให้ได้ช่องว่างที่เพียงพอแล้วใช้ซี่ผึ้งอเนกประสงค์เป็นตัวกลางคั่น (separating medium) คลุมบาง ๆ บนฟันหลักที่กรอแล้วจากนั้นผสม อะคริลิก เรซิน (acrylic resin) ใส่ในรอยพิมพ์

แล้วพิมพ์ทับ รอยอะคริลิก เรซินแข็งตัวจึงเอาออกจากฟันแกะซี่ผึ้งอเนกประสงค์ออกแล้วเสริมฐาน (reline) ด้านในรวมทั้ง ตกแต่งรายละเอียดของขอบครอบฟันกับซี่ฟันหลักอีกทีด้วยซี่ผึ้งอุดฝัง เสริมแล้วจึงส่งหะียงทำครอบฟันตามปกติ

ในระยะต่อมา Ewing⁷ ต้องการใช้วัสดุที่มีความแข็งแรงเพียงพอที่จะต้านทานต่อการถอดใส่รวมทั้งควรต้องระเหยหมดขณะหลอม (burn-out) เพื่อหะียงครอบ จึงแนะนำให้ใช้ครอบสำเร็จรูปแคดเมียมร่วมกับการใช้ซี่ผึ้งอุดฝังเนื่องจากแคดเมียมเป็นโลหะที่มีจุดหลอมเหลวต่ำและยังสามารถถ่ายภาพรังสีเพื่อตรวจสอบความแนบของขอบครอบฟันได้ วิธีนี้ควรที่จะกรอฟันให้ขอบของครอบฟันมีลักษณะของขอบตั้งฉาก 90 องศา กับแกนฟัน (shoulder margin) จากนั้นจึงทำการเสริมฐานภายในครอบสำเร็จรูปและตกแต่งความอูมนูนของครอบฟันให้เข้ากับชิ้นฟันปลอมด้วยซี่ผึ้งอุดฝังก่อนส่งหะียง จากวิธีนี้ทำให้ได้ความเที่ยงตรงของขอบมากขึ้นและมีความสัมพันธ์ของตะขอกับครอบฟันในระดับที่ยอมรับได้

การแต่งแบบโดยตรงนี้ทำให้เกิดความแนบที่ถูกต้องของขอบครอบฟันกับตัวฟันหลักเนื่องจากเป็นการกระทำโดยตรงบนฟันในช่องปากของผู้ป่วยเอง การลองแบบในช่องปากทำให้ทราบการสบฟันอย่างเต็มที่ (maximum intercuspation) ซึ่งช่วยในการตกแต่งด้านบดเคี้ยวตลอดจนความอูมนูนของรูปร่างฟันให้สอดคล้องกับที่พัก (rest) ตะขอและส่วนอื่น ๆ ของชิ้นฟันปลอมให้ถูกต้องยิ่งขึ้น จึงเห็นได้ว่าวิธีการนี้ช่วยลดขั้นตอนที่ยุ่งยากในการบันทึกความสัมพันธ์ของฟันหลักที่กรอแต่งแล้วกับชิ้นงานฟันปลอมหรือการพิมพ์ปากเพื่อทำแม่แบบ (die) ถ้าสามารถทำตามวิธีนี้ได้ก็จะลดความเสี่ยงต่อความคลาดเคลื่อนจากขั้นตอนการพิมพ์ปาก การทำแบบการบันทึกความสัมพันธ์เป็นต้น ช่วยให้ทั้งประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายตลอดจนผู้ป่วยสามารถใช้ฟันปลอมชุดเดิมขณะรอหะียงครอบ อย่างไรก็ตามเป็นการยากที่จะทำให้มีความเที่ยงตรงบริเวณขอบของครอบฟันตลอดจนได้ความอูมนูนของบริเวณที่ยึดอยู่ที่ถูกต้องได้ในช่องปากที่แคบและมีมุมมองที่จำกัดและวิธีการแต่งซี่ฟันโดยตรงในช่องปากนี้จำกัดอยู่ที่ว่าครอบฟันที่จะทำนั้นต้องเป็นครอบฟันโลหะ (full metal crown) อย่างไรก็ตามมีรายงานว่า อาจจะทำเป็นครอบฟันพอร์ซเลนทั้งซี่ที่ได้จากการหะียง (cast porcelain crown)⁹ ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์และความชำนาญเฉพาะตัวของทันตแพทย์

การทำครอบฟันในช่องปากสลับกับการทำใน ห้องปฏิบัติการ (Direct-Indirect technique)

ในบางตำราอาจจะเขียนว่า Indirect-direct หรือ Direct-indirect ซึ่งในที่นี้จะกล่าวรวมเป็น Direct-indirect หรือการทำครอบฟันในช่องปากสลับกับการทำในห้องปฏิบัติการ

โดยรวมแล้วขั้นตอนของแต่ละเทคนิคในวิธีการนี้จะมีส่วนที่ร่วมกันกล่าวคือในครั้งแรกที่พบผู้ป่วยจะทำการพิมพ์ปาก 2 ครั้ง ลำดับแรกพิมพ์ด้วยถาดพิมพ์ปากเฉพาะบุคคลโดยใช้อัลจินตหรืออาจจะเป็นชนิด รับเบอร์ เบส^๑ ขณะที่ไม่มีฟันปลอมบางส่วนถอดได้ก่อนกรอซี่ฟันหลักเพื่อเป็นแบบในการทำครอบฟันชั่วคราว กรณีที่ฟันหลักชำรุดจะทำการแต่งรูปร่างก่อนด้วยซี่ผึ้งอุดผึ้งเพื่อจำลองส่วนพักด้านบดเคี้ยวและความนุ่มรับตะขอเช่นเดียวกับในวิธีที่กระทำโดยตรงในช่องปากที่กล่าวมาแล้ว เมื่อกรอฟันหลักเรียบร้อยแล้ว ใส่อะคริลิก เรซิน ชนิดบ่มได้ด้วยตัวเอง^๑ (self curing acrylic resin) ในรอยพิมพ์แรกแล้วใส่แบบพิมพ์นั้นกลับในช่องปาก ขณะที่ไม่มีฟันปลอมอยู่และกดให้เข้าที่เพื่อทำครอบชั่วคราว ลำดับถัดมาจะพิมพ์หลังกรอฟันโดยพิมพ์พร้อมกับฟันปลอมบางส่วนถอดได้เพื่อบันทึกความสัมพันธ์และลอกรายละเอียดด้วยวัสดุ ไฮโดรคอลลอยด์ (hydrocolloid) หรือ รับเบอร์ เบส เพื่อทำแม่แบบและขึ้นหล่อทำงาน (working cast) จากนั้นจะทำตัวทรานสเฟอร์คอปปีง (transfer coping) ซึ่งเป็นเหมือนตัวโครงหรือต้นแบบของการทำครอบบนแม่แบบ นำทรานสเฟอร์คอปปีงหรือเรียกสั้น ๆ ว่า คอปปีง กลับไปใส่ในช่องปากเพื่อบันทึกความสัมพันธ์ระหว่างฟันหลักที่กรอแล้วกับขึ้นฟันปลอมบางส่วนถอดได้โดยใช้เรซินแต่งบนคอปปีงให้ได้รูปร่างด้านบดเคี้ยวและด้านอื่นทั้งหมดที่สัมผัสกับขึ้นฟันปลอมส่วนที่เป็นโลหะ แล้วจึงนำกลับมาแต่งบริเวณขอบครอบฟันโดยกรอบริเวณขอบออกประมาณ 2 มิลลิเมตรแล้วแต่งขอบแทนด้วย ซี่ผึ้งอุดผึ้งบนแม่แบบ อีกครั้งในห้องปฏิบัติการก่อนส่งเหียง

สำหรับการบันทึกความสัมพันธ์กับขึ้นฟันปลอมในบางเทคนิค^{๑๐} ใช้ ดูราเลย์ (duralay) ป้ายในช่องปากให้ถึงบริเวณใต้ตะขอส่วนพักด้านบดเคี้ยวและส่วนเชื่อมโยงย่อย (minor connector) จากนั้นใส่ฟันปลอมเดิมกดให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องเพื่อลอกเลียนรายละเอียดโดยดูราเลย์จะต้องไม่ปกคลุมผิวภายนอกของตะขอหรือส่วนพักด้านบดเคี้ยวและจะสัมผัสเฉพาะผิวภายในของชิ้นงานฟันปลอมเท่านั้น หลังจากนั้นจึงกรอแต่งรูปร่างให้เหมาะสมแล้วจึงนำไปแต่งกับแม่แบบอีกครั้งในห้อง

ปฏิบัติการ Gavelis^{๑๑} ได้เสนอให้ใช้วิธีจุ่มและป้ายดูราเลย์เป็นชั้น ๆ ในช่องปากเพื่อให้ได้จุดกดสบแล้วตกแต่งเรซินให้ได้รูปร่างของครอบที่เหมาะสมยกเว้นบริเวณของตะขอและรายละเอียดด้านบดเคี้ยว จากนั้นนำมาตกแต่งขอบรวมทั้งความอูนมุมด้วยซี่ผึ้งและตรวจหาความคอดที่เหมาะสมในห้องปฏิบัติการโดยใช้เครื่องสำรวจความคอด (surveyor) หากเป็นครอบพอร์ซเลนให้ตัดซี่ผึ้งทางด้านแก้มออกแล้วเหียงโลหะก่อนเติมพอร์ซเลนและกรอแต่งในคลินิกให้ได้การยึดอยู่ที่ดีก่อนส่งเคลือบมัน (glazing) ในปี 1990 Elledgd และ Schorr^{๑๒} เสนอให้ทำครอบฟันโดยใช้เครื่องมือเป่าผงอะคริลิก เรซิน (power blower) เป่าผง อะคริลิก เรซินใส่ในรอยพิมพ์ของซี่ฟันก่อนกรอพร้อมกับน้ำโมโนเจอร์จนได้ความหนาประมาณ 0.4 มิลลิเมตรแล้วมาเสริมฐานภายในด้วยอะคริลิก เรซินในช่องปากอีกครั้งหลังกรอแต่งซี่ฟันแล้ว จึงนำไปตกแต่งขอบครอบฟันบนแม่แบบแล้วเหียง

สำหรับการทำครอบฟันพอร์ซเลน หรือ ครอบฟัน วินีเยร์ (veneer crown) รับตะขอนั้นโดยรวมจะต้องมีการทำดังนี้เพื่อช่วยในการคงรูปร่างด้านแก้มไว้ วิธีการแต่งครอบฟันนั้นจะใช้ดูราเลย์ ร่วมกับการตกแต่งขอบด้วยซี่ผึ้งบนแม่แบบ หลังจากนั้นจึงทำ ดัชนีพลาสเตอร์^{๑๓} (plaster index) ที่ด้านแก้มเพื่อกำหนดและใช้ตรวจสอบความอูนมุมทางด้านหน้าของครอบฟันก่อนกรอ บางเทคนิค^{๑๔} แนะนำวิธีเดียวกันหากแต่ใช้ ดัชนีพลาสเตอร์ร่วมกับการระบายผิวด้านในของตะขอด้วยดินสอสีดำเพื่อตรวจสอบที่อูนมุมมากเกินไปของครอบฟันโดยสังเกตที่ตำแหน่งที่ติดสีดำของดินสอในส่วนที่มีความอูนมุมมาก แล้วจึงกรอพอร์ซเลนออกจนมีความอูนมุมที่เหมาะสม ต่อมา^{๑๕} ได้มีการแนะนำให้สร้างดัชนีรอยพิมพ์ฟันจากวัสดุพิมพ์ปากชนิดซิลิโคนชนิดพุดดี (putty silicone) แล้วตรวจความอูนมุมของพอร์ซเลนที่ด้านแก้มก่อนส่งเคลือบมัน ในกรณีที่ต้องการทำครอบฟันพอร์ซเลนทั้งซี่ อาทิเช่น ในบริเวณฟันหน้าโดยที่มีส่วนของฟันปลอมกำกับทางด้านลิ้นหรือเพดาน สามารถทำได้โดยใช้ดูราเลย์ บันปรับแต่งบนฟันหลักเพื่อจำลองรูปร่างและเติมส่วนขาดด้วยวิธีการป้ายเติมก่อนกรอแต่งให้ได้รูปร่างที่เหมาะสม จากนั้นจึงนำไปตกแต่งขอบครอบฟันด้วยซี่ผึ้งบนแม่แบบในห้องปฏิบัติการแล้วเหียงด้วย ไดคอร์ (dicor) ก่อนขัดและแต่งสี

นอกจากการใช้ดูราเลย์แล้วบางเทคนิค^{๑๖-๑๘} ยังเสนอให้ใช้คอปเปอร์แบนด์ร่วมกับการแต่งซี่ผึ้งแล้วเหียงให้เป็นตัวโครงสำหรับการทำคอปปีง ในขณะที่บางเทคนิค^{๑๙} เสนอให้คอปปีง

โดยใช้วัสดุจำพวก แวคคูฟอร์ม (vacuform material) โดยทำให้มีขอบสัน 1 มิลลิเมตร ในห้องปฏิบัติการก่อนนำมาลงในช่องปากและใช้ ดูราเลย์ ป้ายบนคอบปิ้งให้ได้การกดทับและความอูมนูนที่เหมาะสมก่อนแต่งขอบครอบฟันจากนั้นแต่งยอดปุ่มฟันด้วยซีมี้ง แล้วนำไปแต่งรายละเอียดด้วยซีมี้งอุดฟันบนแม่แบบและเหรียญครอบฟัน

สำหรับกรณีที่เป็น ตะขอพาดผ่านร่องฟันหลักทั้ง 2 ซี่ (embrasure clasp) นั้น Jordan²⁰ เสนอให้พิมพ์ฟันหลักที่กรอแล้วด้วยวัสดุพิมพ์ปากชนิดโพลีไวนิลซิลอกเซน (Polyvinylsiloxane (Reprosil®)) เพื่อทำดูราเลย์ คอบปิ้ง เฉพาะซี่ (individual duralay coping) จากนั้นนำมากรอแต่งความอูมนูนในช่องปากที่โลหะซี่และทำทรานสเฟอร์ คอบปิ้ง อีกชุดให้อยู่ในลักษณะที่ยึดติดกันทั้งสองซี่ (splint duralay transfer coping) ใส่ในช่องปากเพื่อยึดกับฟันปลอมบางส่วนถอดได้ชุดเดิมและพิมพ์ปากขณะที่มี คอบปิ้ง นั้นอยู่ นำ ดูราเลย์ คอบปิ้ง เฉพาะซี่ของทั้งสองซี่มาใส่ในชิ้นหล่อหลักที่พิมพ์ขึ้นมาพร้อมกับคอบปิ้งที่ยึดติดกันแล้วแต่งซีมี้งเก็บรายละเอียดอีกครั้งในห้องปฏิบัติการก่อนส่งเหรียญ

ในกรณีที่ผู้ป่วยต้องการความสวยงามโดยไม่ต้องกรอให้เห็นตะขอของโครงโลหะแต่เพื่อให้เข้ากันได้ดีกับรายละเอียดอื่น ๆ นั้น²¹ ได้มีการเสนอให้ทำครอบฟันใหม่ในกรณีฟันหลักยังมีชีวิตด้วยตัวยึดชนิดซีกา (ceka attachment) แบบเอกซ์เทนชัน (extension type) ทำการพิมพ์ปากหลังกรอฟันหลักและบันทึกการกดทับพร้อมคู่สบส่งห้องปฏิบัติการเพื่อทำครอบฟันด้วยตัวยึดแล้วนำมาลงในปากพร้อมกับการตัดตะขอเดิมออกและใส่ตัวยึดตัวผู้ (male attachment) กับฐานฟันปลอมเดิมที่เสริมฐานในช่องปากจากนั้นจึงยึดครอบติดแน่นในภายหลัง สำหรับกรณีฟันหลักไม่มีชีวิตสามารถใช้เป็นแบบ ฟันปลอมทับราก (overdenture type) ทั้งนี้ทำได้โดยการพิมพ์คลองรากและนำมาเหรียญทำเดียวกับตัวยึด หลังจากนั้นนำมายึดกับฐานฟันปลอมโดยการเสริมฐานใหม่และยึดติดกับ เบสริง (base ring) ในช่องปาก

กล่าวโดยรวมการทำงานในวิธีนี้จะมีการพิมพ์ปากในลักษณะเดียวกับการทำครอบปกติเพื่อทำชิ้นหล่อทำงานและแม่แบบในห้องปฏิบัติการ ในแต่ละเทคนิคจะมีขั้นตอนแตกต่างกันไปบ้างขึ้นกับชนิดของวัสดุพิมพ์ปาก ชนิดของคอบปิ้ง ตลอดจนลำดับของการส่งต่อความสัมพันธ์ของคอบปิ้งจากปากไปยังชิ้นหล่อทำงาน แต่ไม่ว่าจะเทคนิคไหนในวิธีการนี้จำเป็นที่จะ

ต้องมีกรอกลับไปลองแบบครอบฟันบนตัวฟันในช่องปาก 1 ครั้งก่อนเสร็จจริง คอบปิ้งที่ใช้จะมีอยู่ด้วยกันหลายวัสดุ เช่น เรซิน^{2,11,20,22-24} ทอง^{17,25} หรือเป็นแบบครอบฟันสำเร็จรูปเลยจากห้องปฏิบัติการ¹³⁻¹⁴ โดยมากแล้วจะแต่งครอบบนแม่แบบก่อนแล้วจึงไปลงในช่องปากเพื่อแต่งรูปร่างและตรวจสอบความสัมพันธ์ของครอบฟันกับส่วนของชิ้นงานฟันปลอมและฟันหลักก่อนที่จะนำกลับไปใช้แต่งขอบบนแม่แบบอีกทีในห้องปฏิบัติการแล้วจึงส่งเหรียญ ซึ่งลักษณะการทำแบบนี้จะทำให้ผู้ป่วยสามารถมีฟันปลอมให้อยู่ตลอดเวลาเช่นกันหากแต่ระยะเวลาในการรอจนกระทั่งครอบฟันเสร็จนั้นจะนานขึ้น นอกจากนี้วิธีการนี้จะช่วยให้ทำครอบแบบที่มีพอร์ชเลนได้เว้นเฉพาะตรงส่วนที่สัมผัสกับตะขอจะเป็นโลหะถ้าจะทำพอร์ชเลนทั้งซี่จะต้องมีเทคนิคเพิ่มเติม⁶ อย่างที่กล่าวแล้ว

การทำครอบฟันในห้องปฏิบัติการ (Indirect method)

วิธีนี้เป็นการทำขบวนการทั้งหมดภายนอกช่องปาก โดยสามารถสร้าง แบบเหรียญ (pattern) ได้หลายแบบ สามารถแยกพิจารณาเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ การนำชิ้นฟันปลอมมาใช้ดูความสัมพันธ์กับฟันหลักขณะทำครอบใหม่ในห้องปฏิบัติการ การแต่งซ่อมแซมรูปร่างของซี่ฟันหลักแล้วพิมพ์ปากเพื่อมาเป็นต้นแบบของครอบฟันใหม่ในห้องปฏิบัติการ และการพิมพ์ส่วนของชิ้นฟันปลอมบางส่วนถอดได้เพื่อมาจำลองแบบไว้ใช้แต่งซี่ฟันในห้องปฏิบัติการ

กลุ่มแรก เป็นวิธีดั้งเดิมโดยการนำชิ้นฟันปลอมมาใช้ประกอบการทำครอบในห้องปฏิบัติการ ในบางกรณีอาจทำฟันปลอมสำรองให้ผู้ป่วยใช้แทนไปก่อนในกรณีที่ต้องการความสวยงาม²⁶ วิธีนี้สามารถใช้ได้กับการทำครอบฟันทุกประเภท ในการพิมพ์ปากจำเป็นที่จะบันทึกความสัมพันธ์ของฟันปลอมบางส่วนถอดได้และฟันหลักเพื่อส่งต่อออกมาใช้กับแม่แบบในห้องปฏิบัติการ แบบพิมพ์ที่ได้จำเป็นจะต้องมีรายละเอียดของทั้งซี่ฟันที่กรอแล้วและชิ้นงานฟันปลอมออกมาพร้อมกัน^{2,27-28} บางรายงาน² แนะนำให้ใช้แผ่นแร่ใยหิน (asbestos) มาหุ้มครอบฟันหลักก่อนและปั้นถาดพิมพ์ที่คลุมเฉพาะรอบซี่ฟันหลักด้วยอะคริลิก เรซิน ให้ผู้ป่วยกัดในตำแหน่งสบในศูนย์ก่อนที่วัสดุจะแข็งตัว หลังจากแข็งตัวเต็มที่แล้วแกะเอาแผ่นแร่ใยหินออกเพื่อทาการยึด (adhesive) ที่ถาดพิมพ์แล้วพิมพ์ด้วยระบบเบอร์ เบสชนิดเหลวและแข็ง (heavy and light body rubber base) ที่บริเวณ

พื้นหลักและพิมพ์อัลจินตท์อีกครั้ง ในขณะที่บางท่าน²⁹ แนะนำให้ใช้ดูราเลย์ผสมหยอดระหว่างส่วนพักด้านบดเคี้ยวของฟันปลอมบางส่วนถอดได้และพื้นหลักที่กรอแล้วรอวัสดุแข็งตัวนำมากรอส่วนเกินออกโดยไม่ให้คลุมด้านบดเคี้ยวและได้ความเสถียรที่เพียงพอ จึงพิมพ์พื้นหลักพร้อมฟันปลอมบางส่วนถอดได้ด้วยวัสดุพิมพ์ปากอีลาสโตเมอร์ชนิดเหลว (light bodies elastomeric impression) ร่วมกับการพิมพ์อัลจินตท์ออกมาเพื่อแต่งซี่ฟันในห้องปฏิบัติการ

กลุ่มที่สอง ใช้ในกรณีที่บางส่วนของรูปร่างเดิมของซี่ฟันหลักโดยเฉพาะความอุ่มและส่วนคอคดยังเข้ากันได้ดีกับชิ้นฟันปลอมเดิม โดยวิธีการนี้ผู้ป่วยจะมีชิ้นงานฟันปลอมไว้ใช้ ขั้นตอนการทำจะเป็นเช่นเดียวกับการทำในช่องปากสลับกับการทำในห้องปฏิบัติการดังที่กล่าวมาแล้วคือทำการแต่งซ่อมแซมรูปร่างของซี่ฟันหลักด้วยซี่ฟันหรืออาจจะเป็นดูราเลย์ ทำการพิมพ์ปาก 2 ครั้ง ครั้งแรกพิมพ์ก่อนที่จะกรอพื้นหลักเพื่อใช้ทำครอบชั่วคราวใส่กลับให้ผู้ป่วยไปพร้อมฟันปลอมบางส่วนถอดได้ ส่วนครั้งหลังพิมพ์หลังจากกรอพื้นในช่องปากเพื่อทำแม่แบบและขึ้นหล่อหลัก นอกจากนี้ยังใช้วัสดุอันได้แก่ปลาสเตอร์หิน (stone plaster) เรซิน แวคคูปอร์ม หรือ วัสดุพิมพ์ปากอื่น ๆ³⁰ เพื่อใช้เป็นดัชนีของรูปร่างด้านแก้มในการทำครอบใหม่เพียงแต่จะไม่สามารถคาดเดาถึงลักษณะของตะขอได้เนื่องจากไม่มีการกลับไปลองในช่องปากก่อนส่งเหียง ดังนั้นจึงต้องอาศัยประสบการณ์ของทันตแพทย์ร่วมกับช่างทันตกรรมในการคาดเดาความถูกต้องของรูปร่างด้านแก้มเมื่อเทียบกับตะขอบางรายงาน³¹ แนะนำให้ใช้แม่แบบที่ทำจากซิลเวอร์เพลต (silver plate die) โดยพิมพ์พื้นหลักร่วมกับฟันปลอมบางส่วนถอดได้ชุดเดิมแล้วคืนฟันปลอมให้ผู้ป่วยใส่กลับไปแล้วนำรอยพิมพ์มาทำแม่แบบ ซิลเวอร์เพลต โดยแบ่งแม่แบบเป็น 2 ตัว ตัวแรกอยู่ด้านแก้มเป็นแม่แบบพื้นหลักที่กรอตามปกติ ตัวที่สองอยู่ด้านหลังเป็นแม่แบบบริเวณที่สัมผัสกับฟันปลอมบางส่วนถอดได้และนำมาสร้างครอบฟันในห้องปฏิบัติการต่อไป

กลุ่มที่สาม เป็นการจำลองส่วนของตะขอและส่งความสัมพันธ์นั้นสู่ชิ้นหล่อหลักเพื่อใช้ประดิษฐ์ครอบฟันในห้องปฏิบัติการซึ่งช่วยให้ผู้ป่วยได้ใช้ฟันปลอมระหว่างรอทำครอบเริ่มนำเสนอโดย Raskin³² ให้ใช้ซี่ฟันชนิดเหนียว (sticky wax) เต็มบริเวณแกนตะขอและส่วนพักด้านบดเคี้ยวบริเวณที่ไม่สัมผัสกับพื้นหลักให้หนาประมาณ 2-3 มิลลิเมตร แล้วใส่ชิ้นฟันปลอมบางส่วนถอดได้ในช่องปากเพื่อพิมพ์ปากพร้อมฟัน

ปลอมบางส่วนถอดได้ด้วย รับเบอร์ เบส หรือ โพลีเอเทอร์ (polyether) เมื่อแยกฟันปลอมและซี่ฟันออกจะเกิดช่องว่างขึ้นเพื่อใช้ทำแม่แบบของส่วนตะขอโดยการเทโลหะที่มีจุดหลอมเหลวต่ำไปตามช่องว่างนั้นจะได้แบบจำลองของตะขอ (clasp replica, clasp analog) เพื่อใช้ประกอบการทำครอบฟันต่อไป สำหรับการเตรียมช่องว่างเพื่อจำลอง ส่วนของตะขอตรงนี้นั้นไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านบดเคี้ยวหากแต่ถ้ามีความหนาเพียงพอจะช่วยทำให้แบบจำลองนั้นแข็งแรงมากขึ้น

ในเวลาต่อมา Silberman³³ ได้ปรับปรุงวิธีการใหม่เนื่องจากการแยกรอยพิมพ์ทำให้เกิดการบิดเบี้ยวได้จึงใช้วัสดุพิมพ์ปากซิลิโคนหรือวัสดุบันทึกการกดสบชนิดอื่นที่คล้ายคลึงกันมาทำการบันทึกความสัมพันธ์ของฟันปลอมกับพื้นหลัก โดยให้วัสดุนั้นคลุมพื้นหลัก แกนตะขอ ส่วนพักด้านบดเคี้ยว และแนวหน้าทาง ส่งรอยพิมพ์พร้อมกับวัสดุที่เป็นดัชนีในห้องปฏิบัติการเพื่อสร้างแบบจำลองตะขอและส่วนที่ติดกับพื้นหลักโดยใช้ดูราเลย์แล้วเหียงเป็นโลหะที่จำลองรูปร่างของตะขอและส่วนประกอบอื่นๆ ก่อนนำกลับไปเข้าตำแหน่งเดิมในชิ้นหล่อหลักเพื่อสร้างครอบต่อไป อย่างไรก็ตามทั้งสองวิธีการยังมีความยุ่งยากในขั้นตอนการทำทั้งขณะดึงเอาตะขอซี่ฟันชนิดเหนียวออกจากรอยพิมพ์และขณะที่เทโลหะที่มีจุดหลอมเหลวต่ำลงในรอยพิมพ์ทำให้เกิดการบิดเบี้ยวของรอยพิมพ์ได้ จึงมีการปรับปรุงเทคนิคนี้โดย Livadites³⁴ ได้เสนอให้สร้างแบบจำลองตะขอโดยถือหลักที่ว่า การสร้างแบบจำลองตะขออาจไม่จำเป็นต้องเหียงด้วยโลหะหากแต่ใช้วัสดุที่ทนทานและแข็งแรงพอที่จะใช้ในห้องปฏิบัติการได้ อาทิเช่น เรซินชนิดบ่มตัวด้วยแสงหรืออาจเป็นชนิดบ่มได้ด้วยตัวเอง ซึ่ง Livadites เสนอให้ใช้ดูราเลย์ที่มีความทนทานเพียงพอแทนเพื่อแก้ปัญหาความยุ่งยากในการแยกรอยพิมพ์ทั้งฟันปลอมและพื้นหลักพร้อม ๆ กัน ตลอดจนขจัดปัญหาการไม่มีความเสถียรที่พอเพียงของแบบจำลองบนชิ้นหล่อหลัก เพื่อให้เห็นรูปร่างของพื้นหลักและตะขอไว้เป็นแนวทางในการสร้างครอบฟันได้ทุกชนิด รวมทั้งจำลองทุกปัจจัยที่จำเป็นสำหรับสร้างพื้นหลักและสามารถสร้างแนวการถอดใส่ต่อชิ้นหล่อได้โดยมีหลักการว่า หลังจากทำให้ฟันปลอมบางส่วนถอดได้ให้อยู่ในช่องปากอย่างมีเสถียรภาพแล้วจึงทำชิ้นหล่อ โดยผสมวัสดุบันทึกการกดสบ เช่น รามิเทค (Ramitec®) ใส่บนพื้นหลักแล้วใส่ฟันปลอมให้เข้าที่ในช่องปากใช้สำลิจับน้ำเปล่าป้ายบริเวณด้านแก้มที่คลุมตะขอและส่วนพักด้านบดเคี้ยวออก หลังจากวัสดุแข็งตัวสมบูรณ์แยกบริเวณ

ที่สำคัญ เช่น ด้านประชิดฟันปลอม ส่วนพักด้านบดเคี้ยว ตะขอโอบยึดและตะขอโอบด้าน โดยต้องไม่มีส่วนของวัสดุที่ปกคลุมทางด้านแก้มแล้วจึงพิมพ์ฟันหลักเพื่อทำขึ้นหล่อหลักและแม่แบบ ร่วมกับการจำลองตะขอ ส่วนพักด้านบดเคี้ยวและส่วนของฟันปลอมที่ติดกับฟันหลักบนแม่แบบ โดยกำหนดแนวการถอดใส่ของฟันปลอมแล้วทำการรวมขึ้นหล่อหลัก แม่แบบ แบบจำลองตะขอและส่วนจำลองฟันปลอมบางส่วนถอดได้เข้าด้วยกันเพื่อสร้างครอบฟันรับตะขอต่อไป วิธีนี้สามารถใช้ได้กับการทำครอบฟันทุกประเภท ทั้งนี้มีอยู่ 4 ขั้นตอนที่ควรจะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษกล่าวคือ การตรวจสอบความแนบของชิ้นงานฟันปลอมในช่องปากก่อนพิมพ์ การตรวจสอบว่ารอยพิมพ์ของเนื้อเยื่อจะไม่ขัดขวางต่อการถอดใส่ของแบบจำลองตะขอ การเลือกวัสดุที่เหมาะสมในการพิมพ์ปากและการป้องกันไม่ให้เกิดการยับเยินใด ๆ เกิดขึ้นระหว่างการส่งผ่านความสัมพันธ์จากช่องปากสู่แม่แบบซึ่งจะช่วยให้งานออกมาสมบูรณ์ขึ้น วิธีนี้สามารถทำได้ไม่ยากนักและสามารถจำลองความสัมพันธ์ของส่วนฟันปลอมและฟันหลักได้เหมือนในช่องปากทุกตำแหน่ง ทำให้สามารถสร้างครอบฟันรับตะขอได้ทุกชนิดและมีความเที่ยงตรง ทั้งนี้ จำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่สามารถสร้างแบบจำลองออกมาได้อย่างถูกต้องจึงจะสำเร็จได้

วิจารณ์

เทคนิคในการทำครอบฟันใหม่เพื่อให้รับกับตะขอของชิ้นงานฟันปลอมเดิมนั้นมีบทความมากมายในช่วง 30 กว่าปี¹⁻³⁵ ที่เขียนเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว การเลือกการบูรณะครอบฟันรับตะขอในแต่ละวิธีที่กล่าวมานั้นขึ้นกับชนิดของครอบฟันที่จะทำร่วมกับการอาศัยประสบการณ์ ความถนัดและความชำนาญเฉพาะของทันตแพทย์แต่ละท่านตลอดจนความสามารถของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการร่วมกัน วิธีที่น่าเสนอนั้นบางวิธีใช้ได้ดีกับทั้งครอบฟันโลหะและครอบฟันพอร์ซีเลนบางวิธีจะใช้ได้เฉพาะกับครอบฟันโลหะเท่านั้น ซึ่งวิธีการทำครอบฟันรับตะขอโดยตรงในช่องปากเป็นวิธีที่มีข้อจำกัดอยู่หลายประการ อาทิเช่น ทันตแพทย์ต้องมีความชำนาญในการใช้วัสดุและการควบคุมฝีมือในการแต่งรูปร่างของครอบฟันในเวลาที่ยึดเพื่อจำลองสภาพของครอบฟันโดยตรงจากในช่องปากซึ่งส่วนใหญ่ใช้ได้เฉพาะในครอบฟันโลหะเพียงเท่านั้น จึงไม่สามารถใช้ในบริเวณฟันหน้าที่ต้องการความสวยงามได้ รวมทั้งควรพิจารณา

ว่าส่วนขอบของครอบฟันควรอยู่เหนือเหงือกหรือพอดีขอบเหงือก เพื่อที่จะสามารถเลือกใช้วิธีที่จะตรวจสอบความแนบสนิทบริเวณขอบได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ซึ่งอาจจะเป็นวิธีที่ทำครอบฟันรับตะขอในช่องปากร่วมกับในห้องปฏิบัติการ โดยพยายามจำลองความสัมพันธ์ของครอบฟันและฟันปลอมบางส่วนถอดได้จากในช่องปากเพื่อมาตกแต่งรายละเอียดของครอบฟันในห้องปฏิบัติการ หรือนำกลับไปตกแต่งรายละเอียดในช่องปากอีกครั้ง^{6,9-10,24} หรือวิธีที่สร้าง ทรานสเฟอร์ คอปปีง² ขึ้นมาทั้งโดยตรงในช่องปากหรือในห้องปฏิบัติการ¹⁶⁻²⁰ เพื่อจำลองตำแหน่งและความสัมพันธ์ของฟันหลักกับฟันปลอมบางส่วนถอดได้แล้วตกแต่งรายละเอียดของครอบฟันในห้องปฏิบัติการ เป็นการลดการบิดเบี้ยวของรอยพิมพ์ขณะแยกฟันปลอมบางส่วนถอดได้ออกจากรอยพิมพ์ อีกทั้งลดความผิดพลาดที่เกิดจากการบันทึกความสัมพันธ์ของฟันหลักและฟันปลอมบางส่วนถอดได้ขณะพิมพ์ปาก เนื่องจากฟันปลอมบางส่วนถอดได้อาจถูกกดทำให้ความสัมพันธ์ผิดพลาดไปตลอดจนขณะดึงเอารอยพิมพ์ออกจากช่องปากอาจเกิดการเปลี่ยนตำแหน่งของฟันปลอมกับรอยพิมพ์ รวมถึงหากฟันปลอมหลุดออกจากรอยพิมพ์การที่ใส่ฟันปลอมเข้าที่เดิมก็เป็นไปได้ยากซึ่งเป็นข้อเสียของวิธีที่ทำครอบฟันรับตะขอร่วมกับฟันปลอมบางส่วนถอดได้ของผู้ป่วยในห้องปฏิบัติการ^{2,26-29,35}

สรุป

ในการเลือกใช้วิธีการสร้างครอบฟันเพื่อรับฟันปลอมบางส่วนถอดได้ชุดเดิมของผู้ป่วยมีหลาย ๆ ปัจจัยให้นึกถึงโดยควรประเมินสภาพฟันปลอมบางส่วนถอดได้ เพื่อตรวจดูถึงความเสถียร การออกแบบที่ถูกต้อง ความสามารถในการใช้งาน สภาพของฟันหลัก รวมถึงปัจจัยด้านการเงินของผู้ป่วยประกอบในการตัดสินใจทำครอบฟันใหม่ร่วมกับฟันปลอมบางส่วนถอดได้ชุดเดิม ในการเลือกพิจารณาถึงวิธีการที่จะใช้ซึ่งในแต่ละวิธีมีหลักการ ข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกันไป ควรคำนึงถึงความถนัดและความชำนาญของทันตแพทย์และช่างทันตกรรมของการปฏิบัติทั้งในคลินิกและในห้องปฏิบัติการ บางเทคนิคของการสร้างครอบฟันรับตะขอมีจำกัดเฉพาะสำหรับการทำเป็นครอบฟันโลหะทั้งซี่มากกว่าทำครอบฟันพอร์ซีเลนเนื่องจากการบูรณะทางด้านแก้มของครอบฟันด้วยพอร์ซีเลนเพื่อให้พอดีกับตะขอต้องใช้วิธีการต่างกัน ขั้นตอนพิจารณาสำหรับการทำครอบฟันรับตะขอโดยรวมได้แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงขั้นตอนพิจารณาสำหรับการทำครอบฟันรับตะขอโดยรวม
 Table 1 Shows the steps for considering the crown for existing RPD



ดังนั้นในการเลือกใช้วิธีการใดนั้นจำเป็นต้องพิจารณาเป็นกรณีไป เพื่อให้เกิดความสวยงามโดยรวมและความพึงพอใจของผู้ป่วยในการรับการรักษาดังวิธีที่เหมาะสมเป็นราย ๆ ไป ผู้เขียนมีความเห็นว่าวิธีการจำลองแบบของตะขอเพื่อมาทำต่อในห้องปฏิบัติการเป็นวิธีที่เหมาะสมเนื่องจากสามารถใช้ได้กับครอบฟันทุกประเภท และไม่รบกวนการใช้ชิ้นงานฟันปลอมของผู้ป่วยหากแต่ต้องอาศัยการวางแผนการรักษาที่ตีร่วมกับความชำนาญในการทำในห้องปฏิบัติการ กล่าวโดยสรุปคือ ชิ้นงานฟันปลอมบางส่วนถอดได้ชนิดโครงโลหะต้องอยู่ในสภาพที่เหมาะสมและเทคนิคในการทำครอบฟันรับตะขอนั้นควรจะไปตรงไปตรงมาง่าย ๆ ไม่ยุ่งยาก ไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และเวลาในการทำ

เอกสารอ้างอิง

- McGivney GP, Carr AB. Preparation of abutment teeth in McCracken's Partial Denture Construction, Principles and techniques. 10th ed. St. Louis: Mosby, 2000:295-314.
- Warnick ME. Cast crown restoration of a badly involved abutment to fit and existing removable partial denture. Dent Clin North Am 1970;14:631-44.
- Tran CD, Sherraden DR, Curtis DA. A review of techniques of crown fabrication for existing removable partial dentures. J Prosthet Dent 1986;55:671-3.
- Killebrew RH. Crown construction for broken-down partial denture abutments. J Prosthet Dent 1961;11:93-4.
- Lubovich RP, Peterson T. The fabrication of a ceramic-metal crown to fit an existing removable partial denture clasp. J Prosthet Dent 1977;37:610-4.
- Teppo KW, Smith FW. A technique for restoring abutments for removable partial dentures. J Prosthet Dent 1978;398-401.
- Ewing JE. The construction of accurate full crown restorations for an existing clasp by using a direct metal pattern technique. J Prosthet Dent 1965;15:889-99.
- Rappold AP, Ireland EJ. Fabrication of a Crown to Fit an Existing Partial Denture Using Castable Glass. Operative Dent 1990;15:224-7.
- Osborn WR. Full crown construction procedure for broken-down abutment teeth without altering partial denture. Dent Survey 1964; 58-9.
- Thurgood BW, Thayer KE, Lee RB. Complete crowns constructed for and existing partial denture. J Prosthet Dent 1973;29:507-12.
- Gavelis JR. Fabricating crowns to fit clasp-bearing abutment teeth. J Prosthet Dent 1981;46:673-5.
- Elledge DA, Schorr BL. A provisional and new crown to fit into a clasp of an existing removable partial denture. J Prosthet Dent 1990;63:541-4.
- Labovich RP, Peterson T. The fabrication of a ceramic-metal crown to fit an existing removable partial denture clasp. J Prosthet Dent 1997;37:610-4.
- Schneider RL. Adapting ceramo metal restoration to existing removable partial dentures. J Prosthet Dent 1983;49:279-81.
- Attar MS. A provisional and new crown to fit into a clasp of existing removable partial denture. J Prosthet Dent 1990;64:509a
- Steinert G. Full coverage for Broken Down Partial Denture Abutment. Dent Survey 1964;46-7.
- Loft GH, Reynolds JM, Lundquist DO. An indirect-direct method of crown fabrication for existing removable partial denture clasp. J Prosthet Dent 1977;38:589-91.
- Culpepper WD, Moulton PS. Restoration of crown to An existing Removable Partial Denture clasp. Dent Clin North Am 1979;23: 30-5.
- Getz II. Making a full-coverage restoration on and abutment to fit and existing removable partial denture. J Prosthet Dent 1985;54: 335-6.
- Jordon RD, Turner KA, Taylor TD. Multiple crowns fabricated for an existing removable partial denture. J Prosthet Dent 1982;48: 102-5.
- Garfield RE. Replacing an abutment crown for an existing removable partial denture. J Prosthet Dent 1981;45:103-7.
- Diaz-Arnold AK, Langenwalter EM, Hatch LK. Cast restorations made to existing removable partial dentures. J Prosthet Dent 1989;61: 414-7.
- Abdullah Samani SI, Mullick SC. A new crown for an existing removable partial prosthesis. Quintessence Int 1979;10:35-40.
- Welsh SL. Complete crown construction for a clasp-bearing abutment. J Prosthet Dent 1975;34:320-3.
- Stern N, Be-Lavee A, Grajower R. The construction of a crown for clasp-bearing teeth. J Oral Reehabil 1977;4:47-50.
- Kahl RE. A cast restoration to fit an existing partial denture. Dent Dig 1963;69:250-3.
- Barrett DA, Pilling LO. The restoration of carious clasp-bearing teeth. J Prosthet Dent 1965;15:309-11.
- McArthur DR. Fabrication of full coverage restorations for existing removable partial dentures. J Prosthet Dent 1984;51:574-6.
- Hansen CA, Russell MM. Making a crown to fit accurately under an existing removable partial denture clasp assembly. J Prosthet Dent 1994;71:206-8.
- Goldberg AT, Jones RD. Constructing cast crowns to fit existing removable partial denture clasps. J Prosthet Dent 1976;36:382-6.
- Jackman MP, Taylor ML. Crown construction to the Lingual margin of a Partial denture. Aust Dent J 1978;23:237-9.
- Raskin ER. An indirect technique for fabricating a crown under an existing clasp. J Prosthet Dent 1983;50:580-1.
- Silberman DM. An indirect procedure for making a crown under an existing partial denture. J Prosthet Dent 1993;69:631-3.
- Livaditis GJ. Fabricating abutment crowns for existing removable partial dentures using custom resin clasp analogs. J Prosthet Dent 1998;80:619-29.
- Hill GM. Construction of a crown to fit a removable partial denture clasp. J Prosthet Dent 1997;38:226-8.

Techniques to fabricate crown for existing removable partial dentures

Orapin Kaewplung D.D.S., Ph.D.

Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn Univeresity.

Abstract

At times it is necessary to make or remake a crown for the abutment under the clasp of an existing removable partial dentures (RPDs). The problems are usually compounded by the patient's refusal to relinquish the denture for the time needed to fabricate the restoration and the difficulties involved in the procedures in making any details of crown to fit with the existing RPDs. A review of the literature discloses a number of different methods in solving the addressed problems. Some techniques are only partly indirect and require extensive chair time. Some are directly done in oral or some may need both. The details, also the advantages, disadvantages in each technique are described in order to be the information for the dentists in choosing the proper and the effective method for the patients.

(CU Dent J 2002;25:193-201)

Key words: crown; existing removable partial dentures.
