



ฟันปลอมบางส่วนถอดได้

ความเข้าใจ ข้อผิดพลาด หนทางแก้ไข ก่อนอ่านบททบทวนนี้ จำต้องรู้และเข้าใจรายละเอียด

๑. บททบทวนฟันปลอมทั้งปากและฟันปลอมบางส่วนถอดได้ ดู ตอน ๑ และ ๒ ได้ที่

<http://www.dent.chula.ac.th/download/Invent/RemProsthReview1.pdf>

<http://www.dent.chula.ac.th/download/Invent/RemProsthReview2.pdf>

๒. หลักการ แนวคิดและข้อปฏิบัติในงานทันตกรรมประดิษฐ์

ดูที่ http://www.dent.chula.ac.th/download/Prosth/Principles_Concepts_Practices.pdf

ตะขอ

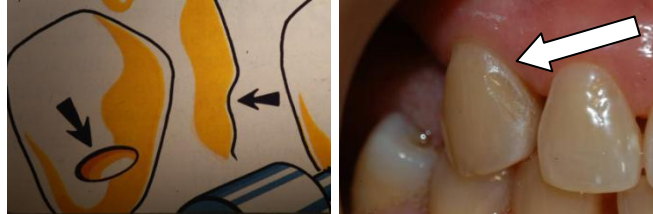
ประเด็นควรรู้ ควรเข้าใจ ได้แก่ แนวตะขอ ตำแหน่งปลายตะขอ แรงยึด การเลือกตะขอ

ตะขอโอบรอบ

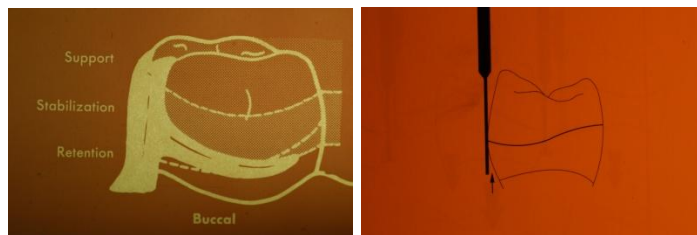


๑. ตะขอโอบรอบมีคุณสมบัติเรียกว่า pull type ส่วนตะขอแท่งเป็น push type
๒. ตะขอโอบรอบหรือตะขอแท่งใดๆ ต้องมีแนวตะขอตามแนวอูดมคติ แนวตะขอที่ต่ำจะส่งผลให้แรงโยกฟันลดลง และโคนตะขอโอบรอบต้องไม่สูงจนเป็นเหตุสบกัดขวาง

๓. ปลายตะขอเกาะยึดต้องให้แรงยึดพอเพียง และต้องอยู่ในพื้นที่คอดด้วยปริมาณกำหนด
๔. ลักษณะแอ่งบนผิวเคลือบฟันที่กรอเตรียมเพิ่มปริมาณความคอดควรมีลักษณะโค้งตามแนวปลายตะขอ มีลักษณะรูปไต ไม่มีมุมคมใดๆ *หมายเหตุ* ลักษณะดังภาพประกอบยังควรปรับปรุงแก้ไข

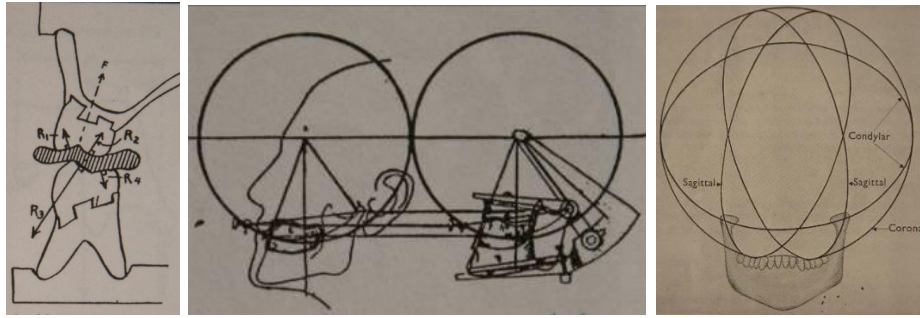


๕. ปลายตะขอโอบรอบควรอยู่ในพื้นที่ชอกฟัน ด้วยเหตุผลประสิทธิภาพแรงยึด และไม่ระคายลิ้น
๖. หากมีฟันหลักสองซี่ขากรรไกร แรงยึดขึ้นฟันปลอมซี่ข้างและขวาควรมีค่าเท่าๆ กัน
๗. เส้นสำรวจใดๆ ที่ปรากฏ และเป็นปฏิปักษ์ต่อแนวตะขอในอุดมคติต้องถูกกรอปรับ



๘. ฟันแท่นกรามน้อยและกรามใหญ่ขากรรไกรล่างมีธรรมชาติล้มเอียงเข้าด้านลิ้นและเอียงมากขึ้นเมื่ออยู่ลึกเข้าไปใกล้ช่องคอ ดังนั้นปลายตะขอเกาะยึดควรอยู่ด้านลิ้น และมักให้ประสิทธิภาพดีกว่าด้านแก้ม
๙. ฟันแท่นกรามน้อยและกรามใหญ่ขากรรไกรบนมีธรรมชาติล้มเอียงเข้าด้านแก้มและเอียงมากขึ้นเมื่ออยู่ลึกเข้าไปใกล้ช่องคอ ดังนั้นปลายตะขอเกาะยึดควรอยู่ด้านแก้ม ธรรมชาตินี้เป็นไปตามลักษณะทฤษฎีทรงกลมมอนสัน (Monson sphere)





๑๐. หลักเลี่ยงการใช้จำนวนตะขอและส่วนพยักอย่างฟุ่มเฟือย จำนวนโครงสร้างควรมีเท่าที่จำเป็นหรือน้อยที่สุดที่คงประสิทธิภาพใช้งานฟันปลอมได้



แสดงการใช้ตะขอและส่วนพยักมากเกินไป

๑๑. ไม่สมควรใช้ตะขอคู่ผ่านชอกฟัน (double embrasure) กับกรามน้อย เพราะเป็นปฏิปักษ์ต่อความงาม การไม่กรอเตรียมฟันด้วยเหตุที่คู่สบตรงข้ามเป็นซี่ฟันปลอม ถอดได้ถือเป็นข้อบกพร่อง เพราะเป็นเหตุให้ระนาบสบผิดปกติ จงหลีกเลี่ยงการใช้ตะขอคู่เช่นนี้ ควรเลือกใช้ตะขอผ่านชอกฟันธรรมชาติ (embrasure clasp) หรือตะขอโอบรอบที่ฟันกรามใหญ่ซี่สุดท้ายที่มีปลายตะขอจับพื้นที่คอดด้านใกล้กลาง (reverse approach circumferential clasp) จะเหมาะสมกว่า

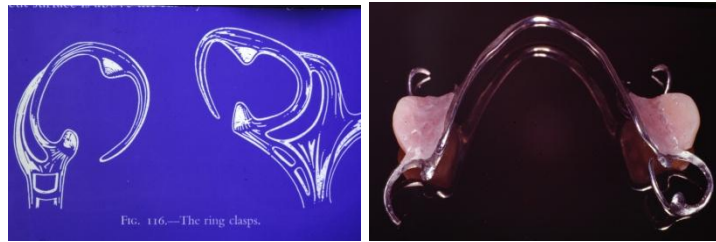


ภาพถ่าย แสดง double embrasure clasp ที่ใช้ผิดที่ และไม่เตรียมฟันให้เหมาะสม

ภาพขวา ซีกซ้ายขากรรไกรล่างใช้ตะขอ Reverse approach circumferential



๑๒. ส่วนผ่านชอกฟันของตะขอกู้ชอกฟัน ไม่จำเป็นต้องมีส่วนพักด้านบดเคี้ยว



๑๓. ตะขอวงแหวนไม่ควรมีส่วนพักสองตำแหน่ง ส่วนพักควรประชิดกับช่องว่างหรือเหงือกกว้างที่ใส่ฟัน

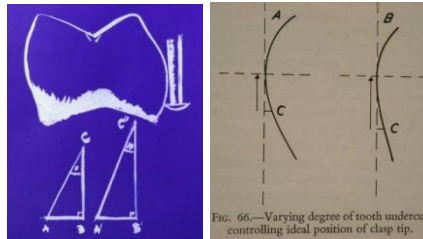
๑๔. ตะขอวงแหวนฟันกรามล่างต้องแข็งแรง หากส่วนต้นตะขอไม่มีก้านค้ำ (strut) ตะขอมักหักเสียหาย หากไม่มีก้านค้ำโคนตะขอต้องกว้างและหนากว่าปกติ

๑๕. หลีกเลี่ยงการใช้ตะขอกู้ผ่านชอกฟันและใช้ตะขอวงแหวน หากใช้รูปแบบตะขออื่นทดแทนได้

ตะขอแบ่ง



๑. ตะขอแบ่งมีลักษณะด้านการหลุดฟันปลอมลักษณะดัน push type และให้แรงยึดสูงกว่าตะขอโอบรอบ
๒. ค่ามุมมาประชิด angle of convergence มีอิทธิพลต่อแรงยึด หากค่ามุมน้อยแรงต้านการหลุดจะน้อยเช่นกัน

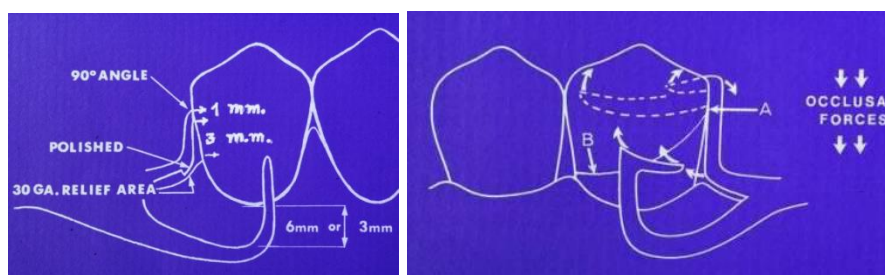


แสดงมุมผายประชิดที่ไม่เท่ากัน แม้ปริมาณความคอดเท่ากัน ($AB = A'B'$)

๓. อิทธิพลของค่ามุมผายประชิดต่อแรงยึดนี้ ประยุกต์ได้กับตะขอโอบรอบเช่นกัน
๔. หากต้องการความงาม คือไม่ต้องการให้เห็นตะขอแท้ การหลบแนวตะขอไปทางใกล้กลางเป็นประโยชน์ แต่ถ้าส่วนนั้นเป็นส่วนทำยื่น ต้องคำนึงถึงการโอบรอบของหน่วยยึดหลัก (direct retainer) ด้วย ลักษณะโอบรอบตะขอต้องมีค่ามากกว่า 180 องศา มิฉะนั้นหน่วยยึดจะไร้ประสิทธิภาพต่อการต้านการเคลื่อนห่างออกจากพื้นหลัก

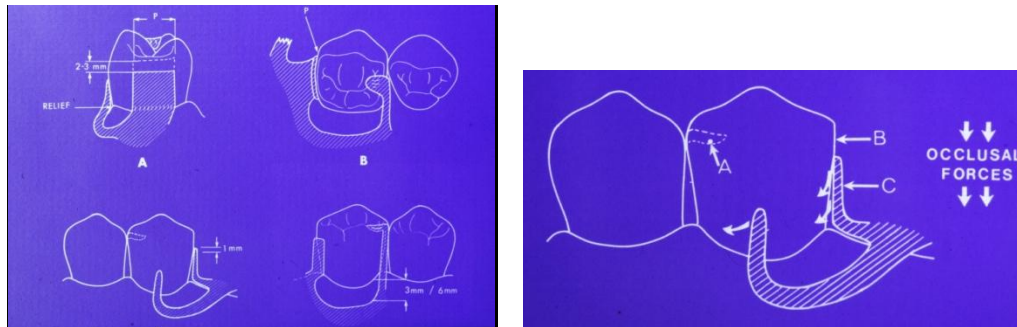
การเว้นช่องว่างทางสรีระ (physiologic relief)

๑. ประยุกต์ใช้กับหน่วยยึดพื้นหลักที่ประสงค์ลดแรงกดดันพื้นหลัก ตัวอย่างชุดตะขอ เช่น RPI, RPA, ตะขอร่วม ลวดกับโลหะหล่อ (combination clasp) ทั้งหมดเหมาะกับลักษณะฟันปลอมประเภททำยื่น (distal extension)
๒. จำเป็นต้องมีระนาบนำ โดยอุดมคติระนาบนำสูง 3 มม. สัมผัสจากแผ่นประกบด้านประชิด (proximal plate) สัมผัสที่ส่วนล่าง 1 มม. ของระนาบนั้น



๓. RPI, RPA เหมาะกับชีกรามน้อยของขากรรไกรล่างมากกว่าขากรรไกรบน
๔. สามารถทดสอบอิสระการยับส่วนทำยื่นได้ แม้จะมีถาดพิมพ์ปากยึดกับส่วนโครงยึดฟันปลอม (ถาดพิมพ์เหวี่ยงกว้างต้องมีระยะห่างจากผิวเหวี่ยง คือลักษณะเป็น space tray)

๕. แอ่งพักของ RPI, RPA ควรเป็นแอ่งโค้งครึ่งทรงกลม เพื่อต่อการเป็นจุดหมุนและ
ขยับหมุนได้จริงเมื่อมีแรงกระทำที่ส่วนทำเยื่อ

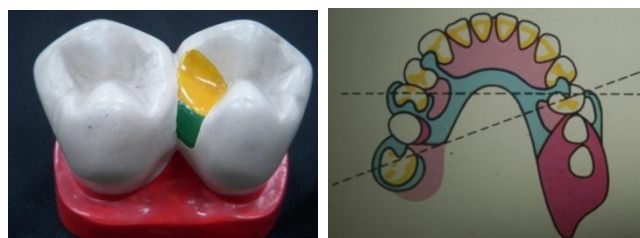


๖. หน่วยยึดรอง (indirect retainer) ที่อาจมี และอยู่หน้าต่อหน่วยยึดหลัก (direct retainer) นั้น ต้องเป็นอิสระไม่มีส่วนใดพาดทับซี่ข้างเคียง ที่อาจต้านการขยับหมุน



หน่วยยึดรอง หรือหน่วยยึดทางอ้อม indirect retainer

๑. หน่วยยึดรองที่ประกอบด้วยแอ่งพักและส่วนโยงย่อย (minor connector) ที่นิยมใช้กับ
กรามน้อย และมักใช้ประกอบกับชุดตะขอ RPI ส่วนสัมผัสทางดิ่งที่เกิดกับซี่ฟันจากก้าน
แท่งโยงย่อยให้ประโยชน์หลายประการคือ ให้แรงต้านการหมุนขึ้นฟันปลอม ให้แนว
ระนาบนำ เสริมประสิทธิภาพด้านการหลุดฟันปลอม



๒. ภาพบนซ้าย แสดงพื้นที่กรอเตรียมระนาบนำส่วนก้านเชื่อม สำหรับ RPI, RPA
๓. หน่วยยึดรองดังภาพบนขวา เป็นตำแหน่งที่ไม่ได้ประโยชน์ ตำแหน่งดีกว่าคือควรประชิด
พื้นหลักของส่วนทำเยื่อ พึงรับพื้นหลักด้านทำเยื่อและช่วยต้านการหมุนฟันปลอม

๔. หากส่วนเชื่อมใหญ่ขากรรไกรล่างมีความยาวมาก การมีหน่วยยึดรองมีประโยชน์ดังนี้ คือป้องกันการกดเหงือกหากทำฟันปลอมกระดกยกจากเหงือกกว้าง และเสริมแรงยึดฟันปลอมโดยรวมหากมีระนาบนำที่ก้านแท่งโยงย่อย



ให้ทบทวนประโยชน์ 4 ประการของหน่วยยึดรอง

แรงยึด

๑. แรงยึดฟันปลอมที่ต้องการ มีค่า 400-1,200 กรัม
๒. หากกรอปรับหรือเพิ่มมวลต่อผิวฟันหลัก (เช่น เติมพอกผิวด้วยวัสดุคอมโพสิต) เพื่อให้เกิดแรงยึดและได้แนวตะขอตามอุดมคติ มีผลเสียไม่คุ้มกับปัญหาเสียวฟัน (หากกรอปรับปริมาณมาก) หรือขาดความมั่นคงยืนยาวของงานบูรณะที่สร้าง ทันตแพทย์อาจเปลี่ยนแบบตะขอ เลือกรูปหลักอื่น หรือเลือกวิธีการบูรณะที่เหมาะสม
๓. ปลายตะขอเกาะยึดมีได้ที่ฟันหลักซี่เดียวกันทั้งด้านแก้มและด้านลิ้น
๔. ระนาบนำที่ถูกกรอสร้างหรือมีโดยธรรมชาติที่ดีพร้อม และกระจายตำแหน่งช่วยเสริมแรงยึด และความเสถียรฟันปลอม

ส่วนพัก (rests) แอ่งพัก (rest seats)

ประเด็น ควรรู้ ควรเข้าใจ ได้แก่ ตำแหน่ง จำนวน ขนาด ลักษณะ และปริมาณการรับแรง

๑. ส่วนพักควรอยู่ประชิดกับช่องว่างที่จะใส่ฟัน เว้นแต่ต้องการการยับยั้งอิสระ (ดูเรื่อง เว้นช่องว่างทางสรีระ)
๒. ควรสร้างหรือเลือกวางตำแหน่งส่วนพักประชิดกับช่องว่างที่จะใส่ฟัน เพื่อประโยชน์ป้องกันการอัดติดจากเศษอาหารเส้นใย

๓. แอ่งพักใดๆ ที่ถูกกรอเตรียมต้องมีผิวเรียบเป็นมัน ลดการเกาะคราบจุลินทรีย์ และลดโอกาสเกิดฟันผุ แนะนำใช้ เข็มกรอขัดเรียบ (finishing carbide burs) ไบต์ละเอียด



๔. หากสันขอบซี่ฟันหลักเป็นพื้นที่สัมผัสสำคัญ และหากแน่ใจว่าส่วนโคนตะขอสามารถรองรับแรงกัด คือมีส่วนเนื้อเส้นสำรวจและมีส่วนด้านจากโคนตะขอด้านตรงข้าม อาจละเว้นไม่ทำแอ่งพักได้ ดู <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8195997>



๕. การไม่กรอแอ่งพักบนสันขอบซี่ฟันหลักเป็นประโยชน์เชิงอนุรักษ์มวลของซี่ฟันและพื้นที่สัมผัสสบ ลักษณะเช่นนี้เหมาะกับแบบฟันปลอมที่หน่วยยึดหรือตะขอนั้นไม่ใช่พื้นที่รับแรงบดเคี้ยว ดูนัยทางคลินิก <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8195997>

๖. ตะขอคู่ผ่านซอกฟัน embrasure clasp ไม่จำเป็นต้องกรอแอ่งพัก เพราะส่วนพาดผ่านซอกฟัน common body มีสัมผัสด้านการเคลื่อนทางดิ่ง



๗. แอ่งพักฟันเขี้ยวชนิด cingulum rest อาจใช้กับฟันเขี้ยวขากรรไกรล่างหากทำครอบ หากไม่ทำครอบและต้องการพยุงรับประสิทธิภาพให้ใช้แอ่งพักปลายฟัน



ลักษณะแบบโครงสร้าง

๑. เมื่อมีช่องว่างไร้ฟันใดที่จะใส่ซี่ฟันปลอม มีฟันหลักอยู่หน้าและหลังต่อช่องว่างนั้น ส่วนพักควรประชิดกับเหงือกว่าง เว้นแต่ถูกจำกัดจากสภาวะสบฟัน
๒. อาจเลือกวางแอ่งพักที่ lingual groove ของกรามใหญ่ล่างหากมีข้อจำกัดจากสภาวะสบฟันแน่นที่สันขอบ (marginal ridge) ที่ประชิดเหงือกว่าง
๓. โครงสร้างที่ดีของฟันปลอมบางส่วนถอดได้ควรคลุมทับโครงสร้างช่องปากน้อยที่สุด เว้นแต่พื้นที่ฐานที่รองรับแรงบดเคี้ยวและเป็นส่วนขยายฐาน
๔. ข้อมูลเพื่อทบทวนหลักการออกแบบที่มีประโยชน์ ดู

http://removpros.dentistry.dal.ca/RemovSite/Manuals_files/RPD%20Manual%2011.pdf

ระนาบสบฟัน

ประเด็น ควรรู้ ควรเข้าใจ ได้แก่ การค้นลักษณะปกติดังธรรมชาติ การบูรณะฟันสึกจำนวนมาก ดู ค่าสัมพัทธ์มุมระนาบสบที่ทำกับระนาบแฟรงค์เฟิร์ต

http://www.dent.chula.ac.th/download/Invent/Script12Min_Balkwill_Feb2009.pdf

ควรเลียนแบบธรรมชาติ โค้งของสปี โค้งมอนสัน ทรงกลมมอนสัน

รูปแบบการสบฟัน หรือสัมพันธ์ลักษณะสบ

ประเด็น ควรรู้ ควรเข้าใจ ได้แก่ เมื่อใดจึงใช้การสบลักษณะเขี้ยวปกป้อง และสบเป็นกลุ่ม ปริมาณสบเหลื่อมดิ่งเมื่อฟันหลังสึกมาก เมื่อขาดคู่สบสำคัญในฟันหลังที่รักษามิติดิ่ง ปริมาณสบเหลื่อมระนาบ

ลักษณะสัมพันธ์สบฟัน

ต่อข้อสมมุติฐานว่าเมื่อฟันแท้ปรากฏในช่องปากในช่วงวัยรุ่น มีสัมพันธ์สบฟันลักษณะ ปกป้องด้วยเขี้ยว (cuspid protection, cuspid disclusion) มากกว่าสัมพันธ์ทำงานเป็นกลุ่ม (group function) เมื่ออายุมากขึ้นและเมื่อใช้งานฟันแท้จะสึก (หากเป็นอัตราปกติ) สัมพันธ์สบฟันจะมีลักษณะ สัมพันธ์ทำงานเป็นกลุ่มมากขึ้น ดังนั้นกรณีคลินิกที่ไม่มีลักษณะสัมพันธ์สบฟันเป็นเครื่องบ่งชี้และเมื่อมีการจัดสร้างสัมพันธ์สบฟันด้วยซีฟันปลอม การเลือกสัมพันธ์ทำงานเป็นกลุ่มดูมีเหตุผลดีเมื่อผู้ป่วยมีอายุราว 40 ปีหรือมากกว่า

กรณีมีเครื่องบ่งชี้ด้วยลักษณะสัมพันธ์สบฟันด้วยฟันธรรมชาติที่เหลือเป็นเครื่องกำหนด และเป็นฟันธรรมชาติที่ไม่ถูกรุกรานด้วยโรคปริทันต์ที่ทำให้ตำแหน่งซีฟันเคลื่อนไปจากเดิม อย่างมีนัย ให้สร้างลักษณะสัมพันธ์สบฟันตามลักษณะเดิมที่ปรากฏ

Angle class 1, normal lip length เมื่อใส่ฟันหน้าบน สัมพันธ์สบฟันเมื่อเคลื่อนขึ้น ขากรรไกรควรคงค่าปกติด้วยเหตุผล 2 ประการ คือ ๑.ด้านการออกเสียง (ปลายตัดฟันบน สัมผัสแผ่วเบาที่รอยต่อเพียกและเหงือกของริมฝีปากล่าง) ๒.ความงามที่ปรากฏเห็น (กรณีริมฝีปากเหลื่อมปิดซีฟันอย่างปกติ (normal lip length) ควรเห็นซีฟันเมื่อยิ้ม 2/3 ของซีฟัน) ให้พิจารณาส่งเสริมรอยยิ้ม (smile line) โค้งตามแนวริมฝีปากล่างด้วยสัมผัสเป็นแถวจากปลายตัดฟันหน้าบน

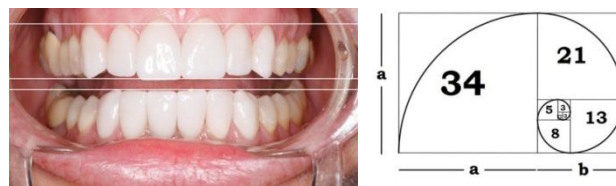
Angle class 2 เมื่อสบเหลื่อมดิ่งมีค่ามาก หรือปลายฟันหน้าล่างสบลึก (deep bite) ให้พิจารณาระยะห่างปลายฟันหน้าล่างต่อผิวเหงือกด้านเพดานอย่างระวัง ด้วยเนื้อที่ที่น้อย บางโอกาสอาจต้องกรอปรับปลายฟันหน้าล่าง ควรพิจารณาแนวโน้มที่ซีฟันแท่นยาวช่วงที่ยังไม่ได้ใส่ฟัน

Angle class 3 มีรูปแบบเคลื่อนเคี้ยวที่จำกัวิธีมากกว่าสองแบบแรก

ดู <http://www.dent.chula.ac.th/download/Invent/Physiologic%20Occlusion%20and%20Articulators.pdf>

ความงาม

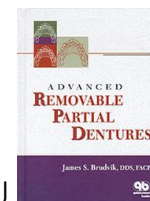
ประเด็น ควรรู้ ควรเข้าใจ ได้แก่ สีส่วนฐาน การแต่งสีส่วนฐานเฉพาะบุคคล ลักษณะผิว พื้นของเหงือกปลอม ปริมาณทดแทนส่วนยุบของเหงือก ส่วนคอดเหงือก ความหนาฐานและ ลักษณะที่ต่างกัน ความยาวซี่ฟันที่เลือกใช้ แนวขอบเหงือกซี่ฟันปลอม สัดส่วนทองคำ (1:1.618) เส้นรอยยิ้ม และสัมพันธ์เชิงตัวเลข Fibonacci number



ความแนบส่วนฐาน

ประเด็นควรรู้ ควรเข้าใจ ได้แก่ ส่วนที่ยื่น การตรวจสอบความแนบ การเว้นช่องว่างใต้ ถาดพิมพ์ การเว้นช่องว่างใต้ฐานฟันปลอมเหตุความหย่นผิวเหงือกแตกต่าง การปรับสภาพเยื่อ อ่อน การฉาบฐานด้วยวัสดุต่างชนิด

๑. ตรวจสอบความแนบ แนะนำใช้วัสดุซิลิโคนโตเมอร์ แม้ราคาจะสูงกว่าวัสดุอื่น เช่น Fit-Checker, Fit-Checker ด้วยเหตุผลที่วัสดุไม่ติดเลอะเข้มกรอ และฐานฟันปลอม ดูค่า



สอนจาก Advanced Removable Partial Dentures. Brudvik J

๒. ส่วนบนสุดสันเหงือกกว้างขากรรไกรล่างมักต้องกรอเว้นช่องว่างอีกเล็กน้อย ด้วยเหตุผลที่ ลักษณะความหย่นตัวและความหนาเยื่ออ่อนต่างจากพื้นที่รองรับแรงหลัก (primary bearing area)



ซ้าย Fit_Checker ขวา Pressure Indicator Paste

๓. กรณีมีฟันปลอมใช้และก่อนขึ้นตอนพิมพ์เหงือกกว้าง หากต้องการคุณภาพรอยพิมพ์เหงือกกว้างที่ดี จำเป็นต้องขบฐานด้วยวัสดุนุ่มหรือกดใช้ฟันปลอมชุดปัจจุบันหลายวัน ก่อนพิมพ์ด้วยข้อสันนิษฐานประกอบเหตุผลว่าเหงือกกว้างเปลี่ยนรูปจากการใช้ฟันปลอมนั้น



๔. การขบฐานที่ฐานโลหะอย่างชั่วคราวอาจทำได้ แต่ควรสร้างลักษณะการยึดเชิงกลเพิ่มเติมกับฐานโลหะ เช่นการบากร่อง เจาะรู ฯลฯ



Coe-Comfort tissue conditioner

๕. วัสดุขบฐานชนิดแข็ง polyethyl methacrylate มีประโยชน์ จำต้องเรียนรู้และมีทักษะใช้งาน



Tokuyama

TABLE 1- Materials used in this study

Product	Manufacturer	Type	Powder liquid ratio	Polymerization time	Exposition Powder / Liquid	Batch number Powder / Liquid
Duxdent II	Bellux Dental Miy. Co. - Fukuoka Japan	Autopolymerizing type	2:1 g 1:1 ml	12 min at room temperature	PSMA / BMA	031001 / 030301
Kuraray	OC America Inc. Akita, U.S.A.	Autopolymerizing type	2:1 g 1:1 ml	10 min at room temperature	PSMA / BMA	030700A / 030300A
Unifast C	Vita Zahnfabrik Germany	Autopolymerizing type	A 1:1 g mixing	7 min at room temperature	PSMA / EDCMA	12005
Tokuyama REBASE II PAST	Tokuyama Dental Japan	Autopolymerizing type	2:0.9 g 1:0.5 ml	6-8 min at room temperature	PSMA / MACDP 1:4 EDCMA	437 / 004
Lucitone 999	Dentsply Inc. Can. Div. - York Ontario, CAN.	Nonautopolymerizing type	2:1 g 1:0.5 ml	Short cycle 90 sec at 70°C and long cycle 90 min at 11°C	PSMA / BMA EDCMA	03170 / 04070

PSMA, poly (ethyl methacrylate); PRIMA, poly (methyl methacrylate); BMA, butyl methacrylate; EDCMA, ethyl dimethacrylate; 1:0-1:0.5, 1:0.5 (ethyl dimethacrylate); MACDP, 6-methacryloylpropyl propionate; MMA, methyl methacrylate; EDCMA, (ethylene glycol dimethacrylate)

๖. เพื่อควบคุมแรงกระทำต่อเยื่ออ่อนโดยความหนืดที่กำหนดจากวัสดุพิมพ์ ถาดพิมพ์ปากเหงือกกว้างส่วนท้ายยื่นต้องไม่สัมผัสเหงือกกว้าง นั่นคือเว้นระยะห่างได้ฐานประมาณความหนาซี่ฝังสี่ซมพูนึงแผ่น ทางเลือกอื่นคือ selective pressure technique



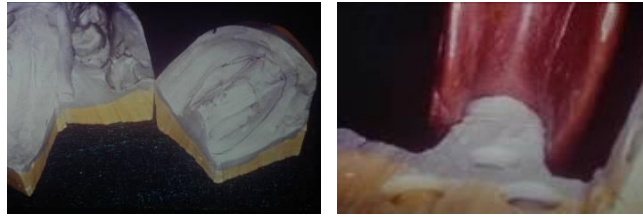
ดูเรื่อง A comparative Study of Impression Procedures for Distal Extension...

<http://www.jaypeejournals.com/eJournals/ShowText.aspx?ID=2374&Type=FREE&TYP=TOP&IN= eJournals/images/JPLOGO.gif&IID=196&isPDF=YES>

๗. แนะนำวิธีพิมพ์โดยพยายามสร้างขนาดและความหนาถาดพิมพ์เท่ากับฐานจริง ทั้งนี้ ต้องอาศัยการสังเกตรอยพับพื้นช่องปากส่วนที่รอยต่อที่ขยับได้และไม่ขยับ
๘. เมื่อพิมพ์ด้วยวัสดุซิลิโคนไฮโดรเจลใดๆ จังหวะเวลาหลังผสมที่ให้ความหนืดวัสดุพิมพ์ที่ต้องการเป็นปัจจัยสำคัญยิ่ง
๙. หลังตัดเล็มส่วนเกินวัสดุพิมพ์ที่เกิน หากทำสันบันทึกด้วยซี่ผึ้งสีชมพูควรใช้ซี่ผึ้งเหนียว ทารองพื้นที่ผิวถาดพิมพ์ เพื่อแรงยึดที่มั่นคง
๑๐. หลังบันทึกสัมผัสพันธ์ขากรรไกรด้วยสัมผัสกัดที่ไม่ทำให้ส่วนฐานถาดพิมพ์ยุบวบ เข้าหาเหงือกกว่า สมควรเลือก “วิธีพิมพ์ทับ” (over-impression) ด้วยอัลจิเนต



๑๑. ให้ทำพื้นที่ระนาบ (land area) ด้านลิ้นด้วยอัลจิเนต และตัดแต่งพื้นที่ระนาบอื่น โดยรอบ จากนั้นจึงทำกล่อง (boxing) ด้วยกระดาษแข็งหรือซี่ผึ้งอย่างเหมาะสมก่อนเท ปูนยิบซั่มชั้นที่ 3 (dental stone class 3) วิธีนี้ลดเวลาและจำนวนนัด
๑๒. ต้องระวังไม่ให้ขึ้นโครงสร้างโลหะที่มีรอยพิมพ์เหงือกกว้างขยับจากอัลจิเนตก่อน หรือระหว่างเทแบบ มีกลเม็ดเพิ่มแรงยึดหลายอย่างดังบรรยายในชั้นเรียน
๑๓. วิธีหล่อตัดขึ้นหล่อส่วนเหงือกกว้างแยกส่วนตามตำราทั่วไป ถือว่าเป็นวิธีเก่าที่ใช้ เวลาและแรงงานมาก
๑๔. สังเกตส่วนโลหะที่เรียกว่า tissue stop ที่ปรากฏแบบเหงือกกว้างว่า เป็นเครื่องชี้ ว่า โครงโลหะเคลื่อนลงเข้าที่แล้ว วัสดุพิมพ์ rubber base ให้การสังเกตยากกว่า



กระบวนการ วิธีการ

ประเด็น ควรรู้ ควรเข้าใจ ได้แก่ เทคนิคการเตรียมฟัน เข้มกรอมมาตรฐาน ความเรียบผิว การพิมพ์ส่วนทำเยื่อ พิมพ์ซ้อนทับโครงและสร้างชิ้นหล่อทำงาน วิธีตรวจกรอแก้ไขความแนบ ฐาน วิธีตรวจกรอแก้ไขสัมผัสสบฟัน การนำชิ้นหล่อกลับยึดทางห้องปฏิบัติการ การนำชิ้นหล่อกลับยึดทางคลินิก

เข้มกรอ



เมื่อกรอปรับทรงฟันด้วยเข้มกรอกากเพชรแล้ว จำเป็นต้องทำให้ผิวเคลือบฟันหรือวัสดุอุดใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมฟัน “เรียบอย่างสมบูรณ์” ด้วยเหตุผลลดการเกาะติดคราบจุลินทรีย์ เข้มกรอคาร์ไบด์ใบตัดละเอียดชนิดก้านคาสีแดง เหมาะกับการกรอปรับอะคริลิก และผิวโลหะ เข้มกรอขัดอะคริลิกขนาดใหญ่มีประโยชน์มากเพื่อทำให้ผิวสัมผัสเรียบและลื่น

เมื่อเพิ่มมิติตั้ง หรือบูรณะมิติตั้งสบฟัน

๑. คู่มือที่กช่วยจำ เกณฑ์ 6 ประการเมื่อบูรณะมิติตั้งจาก “หลักการ แนวคิด ข้อปฏิบัติ...”
๒. ควรบันทึกสัมพันธ์ขากรรไกรที่มิติตั้งที่คาดคะเน
๓. ให้ยึดตรึงชิ้นหล่อ และเรียงฟันวินิจฉัย (diagnostic tooth set-up) รวมทั้งตกแต่งซี่ฝั่งส่วนบดเคี้ยววินิจฉัย (diagnostic wax-up) เพื่อประเมิน วินิจฉัย และใช้เป็นแนว

การทำงาน รวมทั้งจะใช้ประโยชน์เพื่อทำงานฟันปลอมถอดได้ฐานอะคริลิกเป็นงาน
บูรณะเฉพาะกาล



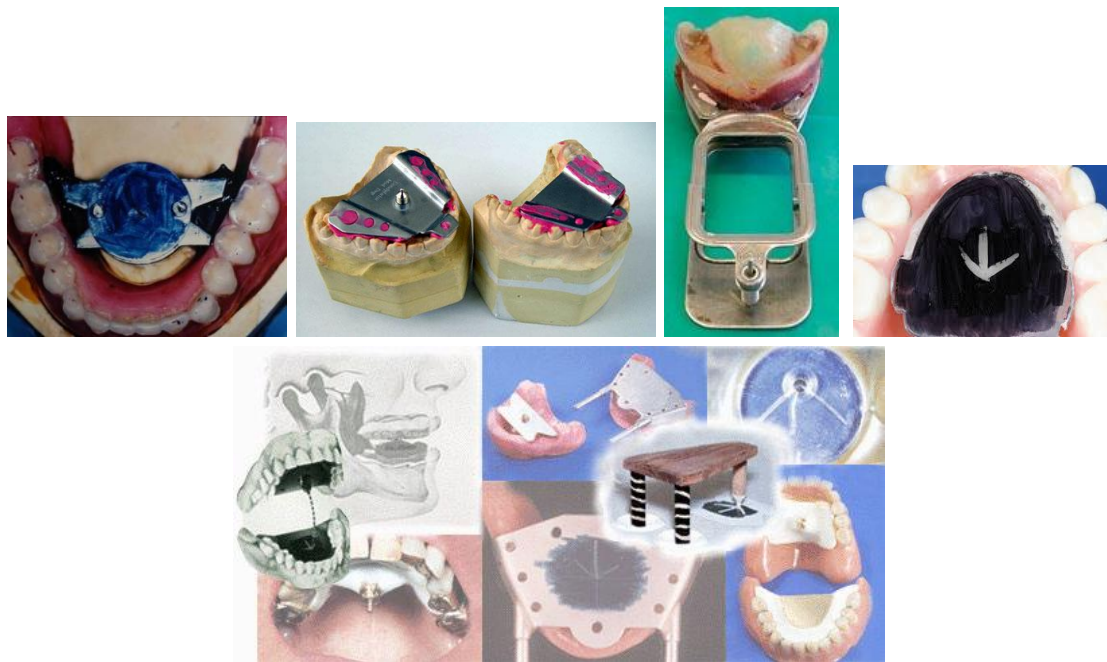
๔. หากใส่ฟันมากซี่ ให้วางแผนทำดัดขึ้นเพื่อนำขึ้นหล่อกลับเข้ายัดใหม่หลังอัดอะคริลิก
๕. การเปลี่ยนแปลงมิติดิ่ง การประเมินมิติดิ่ง ดูที่หน้า ๒๑ “หลักการ แนวคิด ...”
๖. ควรใช้วิธีการอย่างน้อย ๒ วิธี เมื่อประเมิน
๗. ความงามเป็นปัจจัยสำคัญ
๘. วิธีและความแม่นยำเมื่อหาสัมพันธ์ขากรรไกร ณ ตำแหน่ง centric relation หรือ
สัมพันธ์ในศูนย์ เป็นสิ่งสำคัญยิ่งยวด



๙. Lucia Jig, Intra-Gothic arch tracer, Extra-Gothic arch tracer เป็นอุปกรณ์หรือ
เครื่องมือ และเป็นเทคนิควิธีที่ให้ความแม่นยำเป็นที่ยอมรับ การประยุกต์วิธีการได้ใช้
กับงานฟันปลอมบางส่วนถอดได้ต้องเลือกให้เหมาะกับภาวะที่เป็นอยู่

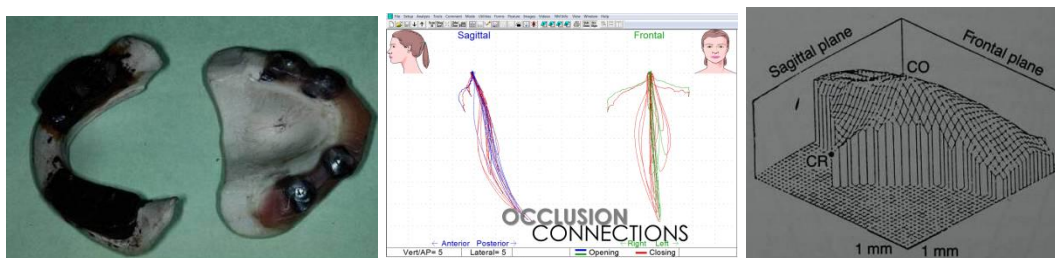


<http://leeannbrady.com/occlusion-tmd/video-fabricating-a-lucia-jig/attachment/anterior-deprogrammer-trimmed-web>



ดู <http://www.condylator.com/intraoral-registration.html>

๑๐. Chew-in record หรือบันทึกรอยเคี้ยว (สร้างรอยเคลื่อนเคี้ยวบนผิวขี้ผึ้ง) เป็นวิธีหนึ่ง ที่ใช้หาตำแหน่งสัมพันธ์ในศูนย์และใช้ปรับค่ามุมต่างๆ ของเครื่องจำลองขากรรไกร



ซ้ายฐานบันทึกและสันบันทึกขี้ผึ้งที่มีแท่งหมุดโลหะฝัง บนแผ่นฐานของขากรรไกรบน ใช้สร้างรอยบันทึกเคี้ยวที่ส่วนบนของสัน-บันทึกของขากรรไกรล่าง ในพื้นที่วงกลม จากนั้นจึงปรับค่ามุมควรรู้ ควรเข้าใจ ของเครื่องจำลองขากรรไกรให้เข้ากับรอยบันทึกนี้
ขวา แสดงรูปเค้าลักษณะการเคลื่อนขากรรไกรบริเวณสบฟันในศูนย์และสบสัมพันธ์ในศูนย์ เป็นลักษณะภาพเชิงสามมิติ (เปอร์สเปกตีฟ) มุมมองแนวด้านข้างและด้านหน้า

กระบวนการคิดแผนทำงาน

ควรเขียนแผนแยกเป็นแถวตั้ง (นัดครั้งที่.. งานคลินิก งานปฏิบัติการและการเตรียมอุปกรณ์) ส่วนแถวนอนคือ แยกนัด หากให้รายละเอียดขั้นตอนอย่างครบถ้วนจะสะดวกต่อการทำงาน ควรรวมรายละเอียดเรื่องนัดแบ่งชำระค่าบริการวิชาชีพตามปริมาณงานด้วย

Visit 1	What to do clinically	What to do in the laboratory, instrument needed
Visit 2	What to do clinically	What to do in the laboratory, instrument needed
Visit 3	Etc.	
Visit 4		



ตรวจและวางแผน

นอกจากอวัยวะช่องปากแล้วต้องรวมถึงการตรวจอวัยวะอื่นที่เกี่ยวข้องกับการบดเคี้ยวช่องปากด้วย



ดู <http://www.dent.chula.ac.th/download/Invent/RPD3lectureNote.pdf>

การสื่อสาร และประสิทธิภาพเมื่อทำงานร่วมกับช่างทันตกรรม

ใบสั่งงานห้องปฏิบัติการควรประกอบคำบรรยายและภาพเขียนที่ชัดเจน การเขียนแบบบนชั้นหล่อเป็นวิธีสื่อสารสำคัญ ควรตรวจงานโครงซี่ฟัน เรียงฟัน ปัจจุบันมีพัฒนาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลประกอบการสื่อสาร

การใช้เครื่องจำลองขากรรไกรและคันไค้งใบหน้า

ประเด็นควรรู้ ควรเข้าใจ คือ คุณสมบัติเครื่องกล วิธีบันทึกตำแหน่งขากรรไกร ตั้งค่ามุมชันคอนดอยล์และมุมเบนเนตต์ ตั้งค่ามุมชันจานนำด้านหน้า

๑. Arcon articulator ให้วิธีจำลองการเคลื่อนขากรรไกรดีกว่า Non-arcon
๒. Immediate side-shift มีความสำคัญเมื่อทำงานทันตกรรมประดิษฐ์ประเภทติดแน่น

๓. Condylar insert เพื่อจำลองความโค้ง Posterior eminence มีใช้เฉพาะเครื่องจำลองขากรรไกรบางรุ่น เช่น Sam 2, Sam 3
๔. Arcon articulator ใช้ lateral check bite ตั้งค่ามุมคอนดายล์
๕. Non-arcon articulator ใช้ protrusive check bite ตั้งค่ามุมคอนดายล์
๖. Incisal table ที่ตั้งค่ามุม มีประโยชน์ร่วม เพื่อป้องกันการสึกเสียหายของชิ้นหล่อทำให้สัมพันธ์และมุมวิถีเคลื่อนขากรรไกรเปลี่ยนไป
๗. Custom incisal table เหมาะกับงานบูรณะด้านบดเคี้ยวทั้งปาก
๘. ตั้งค่า Custom incisal table จากสัมพันธ์สบฟันงานบูรณะชั่วคราวหรืองานทันตกรรมประดิษฐ์เฉพาะกาลที่พิสูจน์ใช้งานแล้วระยะหนึ่ง ที่ไม่ก่อปัญหาต่อระบบบดเคี้ยว



๙. Self-cured acrylic เป็นวัสดุที่เหมาะสมกับการสร้าง Custom incisal table
๑๐. หากไม่ใช้คั่นโค้งใบหน้า การใช้ค่าเฉลี่ยตำแหน่งขึ้นหล่อขากรรไกรบน ต้องคำนึงถึง ค่ามุมระนาบสบฟันกับระนาบแฟรงค์เฟิร์ต และ ค่ามุม บัลควิล (Balkwill angle) จึงจะให้ตำแหน่งยึดและระนาบสบฟันเข้าเกณฑ์เฉลี่ย
๑๑. ค่าเฉลี่ยมุมบัลควิล ที่ผู้ผลิตเครื่องกลให้ไว้ มีค่า 25 องศา
๑๒. ค่ามุมระนาบสบฟันต่อระนาบแฟรงค์เฟิร์ต มีค่าเฉลี่ย 10 องศา ดู

http://www.dent.chula.ac.th/download/Invent/Script12Min_Balkwill_Feb2009.pdf

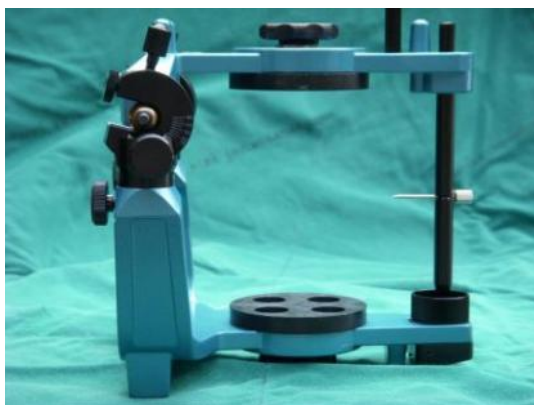
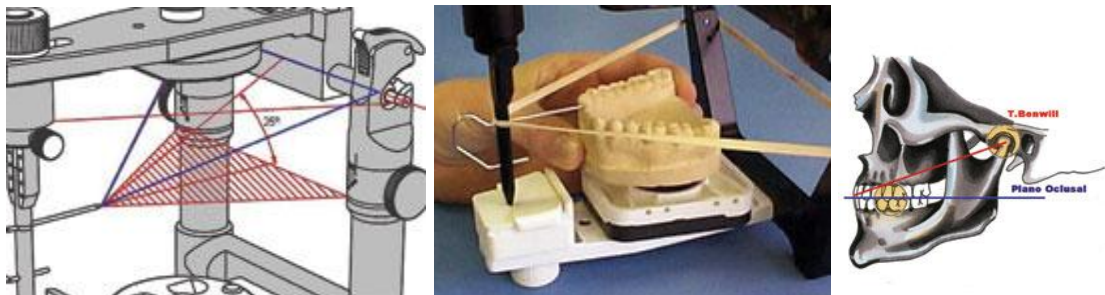
http://www.dent.chula.ac.th/download/Invent/Copy%20of%20Feb_0850_AM-O-22-Chindavanig%20V.pdf

http://www.dentalnews.com/backend/uploads/pdf/01_v1_2.pdf



๑๓. เครื่องจำลองขากรรไกรทั้งลำดับชั้นที่ 2 และ 3 หลายรุ่น มีหมุดรูปเข็ม ใช้ชี้ตำแหน่งกึ่งกลางรอยประชิดฟันหน้าล่าง

๑๔. ค่าของขนาดสามเหลี่ยม บอนวิลล์ มีประโยชน์เมื่อใช้ประเมินค่าความแม่นยำการวางตำแหน่งขึ้นหล่อ เมื่อไม่ใช้หมุดรูปเข็ม



“การศึกษาระดับสูงใช้ความอดทน ใช้เวลามาก และมีค่าใช้จ่ายแพง แต่ความไม่รู้และละเลยต่อหลักวิชาจะก่อความเสียหาย และเสียเวลาอันมีค่ามากกว่าที่คาดคิด” วิเชฐ จินดาวณิก

"A master can tell you what he expects of you. A teacher, though, awakens your own expectations."

- Patricia Neal