

การบูรณะฟันหน้าด้านมที่พุ่มากให้ได้ความสวยงาม: การทบทวนวรรณกรรม Esthetic Restoration of Severely Decayed Primary Anterior Teeth: A Literature Review

วีรญา อารีรักษา
คลินิกทันตกรรมทันตศิริ กรุงเทพมหานคร
Weeraya Areeraksa
Tanta Siri Dental Clinic, Bangkok

ชม. ทันตสาร 2557; 35(1) : 25-33
CM Dent J 2014; 35(1) : 25-33

บทคัดย่อ

ฟันหน้าด้านมบนมักเป็นตำแหน่งที่พบการผุในโรคฟันผุในเด็กปฐมวัย ฟันหน้าด้านมบนที่พุ่มากควรได้รับการบูรณะที่คลุมตัวฟันทั้งหมด ซึ่งครอบฟันเหล็กไร้สนิมเป็นทางเลือกในการรักษาที่ดี อย่างไรก็ตามผู้ปกครองส่วนมากต้องการวัสดุบูรณะที่ให้ความสวยงาม ซึ่งการรักษาฟันหน้าด้านมบนที่พุ่มากให้ได้ความสวยงามเป็นสถานการณ์ที่ยากสำหรับทันตแพทย์ทั่วไป ปัจจุบันมีครอบฟันหน้าด้านมเพื่อความสวยงามที่มีเทคนิค ข้อบ่งใช้ ข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันให้เลือกใช้บทความนี้เป็นการนำเสนอข้อบ่งใช้ ข้อดีและข้อเสียของการบูรณะฟันหน้าด้านมบนที่มีการผุลุกลามด้วยครอบฟันที่ให้ความสวยงามชนิดต่างๆ

คำสำคัญ: ครอบฟัน ฟันหน้าด้านมบน ครอบฟันเหล็กไร้สนิม ความสวยงาม การบูรณะ

Abstract

In early childhood caries, maxillary primary anterior teeth are primarily affected. Severely carious primary anterior teeth require full coverage restoration, and the most reliable restoration is the stainless steel crown. However, most parents demand more esthetic restorations. Esthetic restoration of severely decayed primary anterior teeth is a difficult challenge for general practitioners. Many types of full coverage esthetic restorations that are different in technique, indications, advantages and disadvantages are available for restoring primary anterior teeth.

This article describes the indications, advantages and disadvantages of esthetic restorations of severely decayed primary anterior teeth.

Keywords: crowns, primary anterior teeth, stainless steel crown, esthetics, restoration

Corresponding Author:

วีรญา อารีรักษา
คลินิกทันตกรรมทันตศิริ กรุงเทพมหานคร

Weeraya Areeraksa
Tanta Siri Dental Clinic, Bangkok, Thailand.
E-mail: bochiko@hotmail.com

บทนำ

ในเด็กปฐมวัยที่มีฟันน้ำนมผุ มักพบผุบริเวณด้านริมฝีปาก ไกลกลางและไกลกลางของฟันหน้าน้ำนมบน และด้านบดเคี้ยวของฟันกรามน้ำนมซี่ที่หนึ่ง การสูญเสียฟันตัดน้ำนมไปก่อนเวลาอาจจะส่งผลต่อการออกเสียง ลดประสิทธิภาพในการบดเคี้ยว ขาดการเจริญของกระดูกขากรรไกรบนส่วนหน้า เกิดนิสัยผิดปกติในช่องปาก เช่น ลิ้นดันฟัน และเกิดความผิดปกติของการสบฟันตามมา อีกทั้งอาจจะเป็นปัญหาด้านจิตใจเนื่องจากเรื่องความสวยงาม⁽¹⁾ การบูรณะฟันหน้าน้ำนมที่ผุลุกลามเหล่านี้มักจะทำไต่ยาก เนื่องจากขนาดของตัวฟันเล็ก เนื้อฟันบาง และเนื้อเยื่อโพรงฟันมีขนาดใหญ่⁽²⁾ โครงสร้างของเคลือบฟันและเนื้อฟันแตกต่างจากฟันแท้ ทำให้การยึดติดของวัสดุบูรณะกับผิวฟันเกิดขึ้นน้อยกว่าฟันแท้⁽³⁾ อีกทั้งพฤติกรรมของเด็กเล็กที่ไม่ให้ความร่วมมือ ดังนั้นจึงทำให้การเตรียมโพรงฟัน การเลือกใช้วัสดุบูรณะ และขั้นตอนการบูรณะมีความยุ่งยาก ซึ่งทางเลือกหนึ่งในการรักษามักจะใช้วิธีถอนฟันหน้าน้ำนมบน และปล่อยให้เด็กมีสันเหงือกกว้างจนกว่าฟันแท้จะขึ้น หรือการพยายามบูรณะฟันประเภทที่ 3 (class III) หรือประเภทที่ 5 (class V) แต่บางครั้งการผุลุกลามจนต้องบูรณะเป็นประเภทที่ 4 (class IV) โดยการศึกษาติดตามเป็นระยะเวลาสั้น พบว่าการอุดฟันดังกล่าวมักไม่มีความคงทนหากเนื้อฟันที่เหลืออยู่ไม่เพียงพอต่อการป้องกันการแตกหักของฟัน ดังนั้นการใช้ครอบฟันเพื่อการบูรณะฟันน้ำนมที่มีการผุลักษณะดังกล่าวจึงช่วยให้การบูรณะฟันเป็นไปได้ง่ายและมีความทนทาน⁽⁴⁾ การบูรณะฟันหน้าน้ำนมด้วยครอบฟันจะทำในกรณีที่มีข้อบ่งชี้ดังนี้⁽⁵⁾

- 1) ฟันตัดที่ผุหลายด้าน
- 2) ฟันตัดที่ผุหรือได้รับอุบัติเหตุบริเวณปลายฟัน
- 3) มีการสูญเสียโครงสร้างของฟันมากบริเวณคอฟัน
- 4) ฟันได้รับการรักษาคลองรากฟันแล้วและมีการสูญเสียโครงสร้างฟันมาก
- 5) มีรอยแตกหรือสูญเสียเนื้อฟันปริมาณมาก
- 6) ฟันเปลี่ยนสี
- 7) มีภาวะเคลือบฟันเจริญพร่องหลายตำแหน่ง (multiple hypoplastic defects)
- 8) ฟันตัดน้ำนมที่มีรูปร่างผิดปกติตั้งแต่กำเนิด (congenitally malformed primary incisors) และ
- 9) พฤติกรรมเด็กที่ไม่ให้ความร่วมมือทำให้การควบคุมความชื้นในการอุดทำไต่ยาก

การบูรณะฟันหน้าน้ำนมด้วยครอบฟันเหล็กไร้สนิมมักไม่ให้ความพึงพอใจแก่ผู้ปกครองเนื่องจากขาดความสวยงาม ลักษณะการบูรณะที่ให้ความสวยงามได้แก่ ครอบฟันชนิด

สตรีฟร่วมกับเรซินคอมโพสิต (bonded resin composite strip crowns) ครอบฟันโพลีคาร์บอเนต (polycarbonate crowns) ครอบฟันเหล็กไร้สนิมโอเพ่นเฟซ (open faced stainless steel crowns) ครอบฟันเหล็กไร้สนิมวีเนียร์สำเร็จรูป (prefabricated veneered stainless steel crowns) ครอบฟันเซอร์โคเนียสำเร็จรูป (prefabricated zirconia crowns) และครอบฟันอินไดเร็กคอมโพสิตเรซิน (indirect composite resin crowns)⁽⁴⁻⁵⁾ รวมทั้งการบูรณะภายในคลองรากฟัน (intracanal restorations) ด้วยการทำเดือยฟัน (post) ร่วมกับครอบฟันที่ให้ความสวยงาม ในกรณีที่ฟันผ่านการรักษาคลองรากฟันแล้วและเนื้อฟันเหลือน้อยไม่เพียงพอต่อการยึดติดของครอบฟัน สามารถเป็นทางเลือกหนึ่งในการบูรณะฟันหน้าน้ำนมที่ผุมากเพื่อให้เกิดความสวยงาม⁽⁶⁾

การทบทวนวรรณกรรมฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอข้อบ่งชี้ ข้อดีและข้อเสียของการบูรณะฟันหน้าตัดน้ำนมบนที่มีการผุมากด้วยครอบฟันที่ให้ความสวยงามชนิดต่าง ๆ

การบูรณะฟันหน้าน้ำนมที่ผุมากให้ได้ความสวยงาม

การตัดสินใจเลือกวิธีบูรณะด้วยครอบฟันชนิดต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ได้แก่ ความชอบหรือความถนัดของทันตแพทย์ ความต้องการด้านความสวยงามของผู้ปกครองและผู้ป่วยเด็ก ความร่วมมือของผู้ป่วย การควบคุมความชื้นและเลือด ความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุ เวลาที่ใช้ทำการรักษา และราคาของวัสดุบูรณะ⁽⁵⁾ โดยครอบฟันที่เลือกใช้ควรมีคุณสมบัติดังนี้ 1) สีฟันกลมกลืนกับฟันข้างเคียง 2) ทนทานเพียงพอที่จะไม่ต้องได้รับการรักษาเพิ่มเติมจนกว่าฟันน้ำนมจะหลุด เช่น มีการแตกหรือหลุดแล้วต้องทำการแก้ไข 3) มีความเข้ากันได้กับเนื้อเยื่อ (biocompatibility) 4) ขั้นตอนการทำงานและรวดเร็วและ 5) ควรทำเสร็จภายในครั้งเดียวไม่ควรมีขั้นตอนทางห้องปฏิบัติการ แต่อย่างไรก็ตามครอบฟันแต่ละประเภทก็มีคุณสมบัติ ข้อบ่งชี้ ข้อดี และข้อเสียแตกต่างกัน⁽²⁾

ครอบฟันสตรีฟร่วมกับเรซินคอมโพสิต

ครอบฟันสตรีฟร่วมกับเรซินคอมโพสิต ทำออกมาในรูปแบบของครอบฟันสำเร็จรูปเซลลูลอยด์ (celluloid

form) (ภาพที่ 1, 2 และ 3) ได้รับความนิยมในหลายประเทศ เนื่องจากให้ความสวยงามสูง ราคาไม่แพง ใช้ระยะเวลาในการบูรณะไม่นานขึ้นกับความสามารถในการแยกฟันและควบคุมความชื้น แต่มีข้อเสียคือ ต้องการความร่วมมือจากผู้ป่วยมาก ต้องการเนื้อฟันที่เหลืออยู่โดยเฉพาะเคลือบฟันให้เพียงพอต่อการยึดติดด้วยสารยึดติด (bonding agent) ขั้นตอนการทำไวต่อความชื้นมากจึงไม่แนะนำให้ทำในฟันที่มีรอยผุได้เหงือกมาก และฟันที่ไม่สามารถควบคุมความชื้นและเลือดได้ ดังนั้นก่อนการบูรณะด้วยครอบฟันชนิดนี้ผู้ป่วยควรหมอนามัยช่องปากที่ดีก่อน นอกจากนั้นยังให้ความทนทานและการยึดติดน้อยกว่าครอบฟันชนิดอื่นๆ มักหักหรือหลุดง่ายโดยเฉพาะในเด็กที่สบฟันลึก (deepbite) นอนกัดฟัน (bruxism) หรือดูดนิ้ว (digit sucking) จึงไม่แนะนำให้ทำในเด็กที่นอนกัดฟันหรือดูดนิ้ว



ภาพที่ 1 ครอบฟันชนิดสตริปพร้อมทั้งเรซิน คอมโพสิต
Figure 1 bonded resin composite strip crowns



ภาพที่ 2 ฟันผุในฟันหน้าบนบนด้านหน้า
Figure 2 dental caries of labial surfaces of upper anterior teeth



ภาพที่ 3 ฟันหน้าบนบนบนด้านหน้าภายหลังการรักษาด้วยครอบฟันสตริปพร้อมทั้งเรซินคอมโพสิต

Figure 3 frontal view of bonded resin composite strip crowns on upper anterior teeth

เนื่องจากครอบฟันสตริปพร้อมทั้งเรซินคอมโพสิตอาศัยการยึดติดระหว่างเคลือบฟัน เนื้อฟันและเรซินคอมโพสิตด้วยระบบสารยึดติด ดังนั้นจึงไม่ต้องกรอแต่งเนื้อฟันมาก เพื่อเพิ่มการยึดติดเชิงกลเหมือนครอบฟันโพลีคาร์บอเนตและครอบฟันเหล็กไร้สนิมวีเนียร์สำเร็จรูป โดยภายหลังใส่แผ่นยางกันน้ำลาย (rubber dam) ทำการเลือกขนาดของครอบฟันในแนวใกล้กลาง-ไกลกลางให้ใกล้เคียงกับฟันที่จะทำการบูรณะ กรอกร้าจัดรอยผุ และกรอตัดปลายฟันออกประมาณ 1.5 มิลลิเมตร กรอตัดด้านใกล้กลางและด้านไกลกลางประมาณ 0.5-1 มิลลิเมตร ด้านแก้มประมาณ 1 มิลลิเมตร และด้านลิ้นประมาณ 0.5 มิลลิเมตร ให้ขอบมีลักษณะเป็นแบบขนนก (feather edge) กรอแต่งเส้นมุม (line angle) ต่างๆ ให้มนกลม ทำส่วนคอด (undercut) ในเนื้อฟัน และกรอเนื้อฟันในแนวตั้ง (vertical striation) เพื่อช่วยเพิ่มแรงยึดติด จากนั้นใช้กรรไกรตัดขอบของครอบฟันและลองสวมครอบฟันให้ขอบของครอบฟันอยู่ได้เหงือกประมาณ 1 มิลลิเมตร ความสูงของครอบฟันใกล้เคียงกับฟันข้างเคียง หลังจากนั้นถอดครอบฟันออกจากตัวฟันและเจาะรูบริเวณปลายฟัน (incisal corner) ของครอบฟันด้วยหัวกรอรูปกลมขนาดเล็กเพื่อเป็นรูระบายอากาศและวัสดุส่วนเกินขณะสวมครอบฟัน จากนั้นเตรียมผิวฟันด้วยการใช้กรดกัดและระบบสารยึดติด แล้วใส่เรซินคอมโพสิตในครอบฟันประมาณสองในสามของครอบฟัน โดยต้องระวังไม่ให้มีฟองอากาศ แล้วจึงสวมครอบฟันให้เข้าที่ ใช้เครื่องมือตรวจฟันผุเชื่อมวัสดุส่วนเกินบริเวณขอบเหงือกและบริเวณที่เจาะรูระบายอากาศไว้ แล้วฉายแสง ใช้มีดปลายโค้งกรีดครอบฟันทางด้านลิ้นและเชื่อมครอบฟันออก ภายหลังการนำครอบฟันสตริปออกไม่จำเป็นต้องทำการขัดแต่งด้าน

ริมฝีปากเนื่องจากมีความเรียบอยู่แล้ว แต่ต้องขัดแต่งบริเวณขอบเหงือกเพื่อกำจัดวัสดุบูรณะส่วนเกิน และตรวจสอบการสบฟันเพื่อป้องกันการสกรกระแทกซึ่งจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความล้มเหลวของการรักษาได้⁽⁷⁾

ในฟันที่ได้รับการรักษาคอลงรากฟันและอุดคลองรากฟันด้วยวัสดุอุดคลองรากฟันที่มีส่วนประกอบของแคลเซียมไฮดรอกไซด์ (calcium hydroxide) ไอโอดิฟอร์ม (iodoform) และซิลิโคน (silicone) มีข้อควรระวังเรื่องสีของไอโอดิฟอร์มที่อาจมองเห็นในส่วนของตัวฟันหากอุดเกินขึ้นมาในส่วนตัวฟัน จากการศึกษาของ Kupietzky และคณะในปี 2003⁽⁸⁾ พบว่า ฟันที่ได้รับการอุดคลองรากฟันด้วยสารป้ายไอโอดิฟอร์ม (iodoform paste) แล้วบูรณะด้วยครอบฟันสตริฟรุ่มกับเรซินคอมโพสิตมีสีแตกต่างกับฟันข้างเคียงมากกว่าฟันที่ไม่ได้รับการรักษาคอลงรากฟันแล้วบูรณะด้วยครอบฟันสตริฟรุ่มกับเรซินคอมโพสิตอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งทันตแพทย์สามารถป้องกันการติดสีดังกล่าวด้วยการกำจัดวัสดุอุดคลองรากฟันดังกล่าวให้ต่ำกว่าคอฟัน 1-2 มิลลิเมตร และรองพื้นโพรงฟันด้วยกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ (glass ionomer cement) เพื่อป้องกันการซึมผ่านของวัสดุอุดขึ้นมาในส่วนของตัวฟัน ก่อนทำการบูรณะในส่วนของครอบฟันต่อไป ทั้งนี้พบว่าความล้มเหลวของการรักษาด้วยครอบฟันสตริฟรุ่มกับเรซินคอมโพสิต ได้แก่ การผุตามขอบวัสดุบูรณะ การหลุดหรือบิ่นของเรซินคอมโพสิตออกบางส่วนซึ่งพบได้ร้อยละ 7.5-11⁽⁸⁾ และพบว่าจะมีอัตราความล้มเหลวสูงในฟันที่พู่ทั้ง 4 ด้าน แต่อย่างไรก็ตามไม่พบว่ามีการหลุดออกไปทั้งหมดของเรซินคอมโพสิตที่ระยะเวลาติดตามผลอย่างน้อย 24 เดือน⁽⁹⁾ และจากการศึกษาของ Tate และคณะในปี 2002⁽¹⁰⁾ พบว่าการบูรณะด้วยครอบฟันสตริฟรุ่มกับเรซินคอมโพสิตในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาภายใต้การดมยาสลบ (general anesthesia) มีอัตราความล้มเหลวสูงถึงร้อยละ 51 เมื่อเทียบกับการบูรณะด้วยครอบฟันเหล็กไร้สนิมภายใต้การดมยาสลบซึ่งมีอัตราความล้มเหลวร้อยละ 8

สำหรับความสำเร็จของครอบฟันสตริฟรุ่มกับเรซินคอมโพสิตหมายถึง การที่ยังมีการยึดติดอยู่ ไม่มีการแตกหักเสียหายหรือว่ามีการแตกหักเพียงเล็กน้อย และไม่มีพยาธิสภาพภายในเนื้อเยื่อในหรือเนื้อเยื่อรอบปลายรากฟัน (pulpal and periapical tissues) จากการศึกษาย้อนหลัง (retrospective study) ของ Kupietzky และคณะในปี 2005⁽¹¹⁾ และ Ram

และคณะในปี 2006⁽⁹⁾ พบว่าอัตราความสำเร็จอยู่ที่ร้อยละ 80 ที่ระยะเวลาเฉลี่ย 31.3 เดือน และ 24 เดือน ตามลำดับ นอกจากนั้นร้อยละ 78 ผู้ปกครองและเด็กมีความพึงพอใจทั้งสี ขนาด รูปร่าง และความคงทนที่ระยะเวลาติดตามผล 18 เดือน⁽¹²⁾

ครอบฟันโพลีคาร์บอเนต

ครอบฟันโพลีคาร์บอเนตเป็นครอบฟันสำเร็จรูปอะคริลิกเรซินที่ผ่านการขึ้นรูปด้วยความร้อน (heat-molded acrylic resin) ใช้ในการบูรณะฟันหน้าด้านใน ให้ความสวยงามพอสมควร ไม่ไวต่อความชื้นเนื่องจากอาศัยการยึดติดด้วยซีเมนต์ใช้เวลาในการบูรณะไม่นาน มีความคงทนมากกว่าครอบฟันสตริฟรุ่มกับเรซินคอมโพสิต แต่ไม่ทนต่อแรงขัดถู (abrasive) ได้เท่าครอบฟันเหล็กไร้สนิม (stainless steel crown) และมีข้อเสียคือ ต้องกรอแต่งเนื้อฟันมาก นอกจากนั้นครอบฟันชนิดนี้ยังให้การยึดติดไม่ดี สึกง่าย มีโอกาสแตกหักสูงและใช้ไม่ได้ในผู้ป่วยที่มีนิสัยกัดฟันในช่องปาก เช่น นอนกัดฟัน ปัจจุบันจึงไม่เป็นที่นิยมใช้และยังไม่มีการศึกษาทางคลินิกระยะยาว⁽¹³⁾ ก่อนการบูรณะต้องทำการเลือกขนาดของครอบฟันในแนวใกล้กลาง-ไกลกลางให้ใกล้เคียงกับฟันที่จะทำการบูรณะ แล้วจึงเตรียมฟันที่จะบูรณะให้มีขนาดพอดีกับครอบฟันที่เตรียมไว้โดยกรอตัดด้านปลายฟันประมาณ 1.5-2 มิลลิเมตร ด้านริมฝีปากและด้านลิ้นประมาณ 0.5 มิลลิเมตร และกรอด้านประชิดให้ฟันจุดสัมผัสระหว่างฟัน ขอบของครอบฟันเป็นแชมเฟอร์ (chamfer finishing line) ที่ระดับต่ำกว่าขอบเหงือก 0.5 มิลลิเมตร หรือขยายให้ครอบคลุมรอยฟัน⁽¹⁴⁾

ครอบฟันเหล็กไร้สนิมโอเฟ้นเฟซ

ครอบฟันเหล็กไร้สนิมโอเฟ้นเฟซ เป็นครอบฟันเหล็กไร้สนิมที่มีการเคลือบหน้าฟันด้านริมฝีปากด้วยเรซินคอมโพสิต ครอบฟันชนิดนี้ให้ความสวยงามพอสมควรแต่อาจมองเห็นขอบของโลหะแสดงออกมา และต้องทำส่วนปิดหน้าฟัน (facing) ให้หนาเพียงพอเพื่อป้องกันการสะท้อนของสีโลหะ⁽¹⁵⁾ ราคาไม่แพง สามารถปรับแต่งรูปร่างและขอบของครอบฟันให้แนบสนิทกับคอฟัน มีความคงทนและให้การยึดติดดีกว่าครอบฟันสตริฟรุ่มกับเรซินคอมโพสิต สามารถใช้กับผู้ป่วยที่นอนกัดฟันมีฟันสบลึกมีแนวโน้มที่จะได้รับอุบัติเหตุบริเวณศีรษะและใบหน้า และผู้ป่วยเด็กที่ทำการ

บูรณะภายใต้การดมยาสลบ เนื่องจากเป็นครอบฟันที่มีความแข็งแรงให้ความแนบสนิทและการยึดติดที่ดี จึงลดโอกาสเกิดความล้มเหลวของวัสดุบูรณะและต้องทำการแก้ไขโดยที่ผู้ป่วยต้องได้รับการดมยาสลบอีกครั้ง⁽¹⁶⁾ แต่มีข้อเสียคือ ไม่สามารถใช้ในผู้ป่วยที่แพ้นิกเกิล ต้องใช้เวลาการรักษามากขึ้นเนื่องจากต้องเพิ่มขั้นตอนการปิดหน้าฟันด้วยเรซินคอมโพสิต ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ต้องควบคุมความชื้นและเลือดเป็นอย่างดี และส่วนปิดหน้าฟันมีโอกาสหลุดหรือแตกหักได้⁽¹⁷⁾

สำหรับขั้นตอนการทำส่วนปิดหน้าฟันหลังจากยึดครอบฟันเหล็กไร้สนิมแล้วทำได้โดยใช้หัวกรอคาร์ไบด์ (carbide bur) เบอร์ 330 หรือเบอร์ 169, 699 ตัดครอบฟันด้านริมฝีปากออกเปิดเป็นช่องโดยเหลือขอบของครอบฟันด้านเหงือกประมาณ 0.5 มิลลิเมตร ขอบด้านใกล้กลางและไกลกลางอยู่บริเวณแนวบรรจบ (line angle) ของขอบฟันด้านบน และขอบด้านปลายฟันอยู่บริเวณปลายฟัน พยายามให้เหลือโลหะที่มองเห็นน้อยที่สุด กำจัดซีเมนต์บนเนื้อฟันออกทั้งหมดเพื่อให้มีที่ว่างสำหรับเรซินคอมโพสิตที่หนาพอให้ลึกประมาณ 1 มิลลิเมตร แล้วทำส่วนครอบขอบด้านในของครอบฟันที่ได้รับการตัดด้วยหัวกรอเร็วกากเพชรชนิดกลม (round diamond bur) เพื่อเพิ่มการยึดอยู่ทางกล (mechanical retention) และใช้หัวขัดหินชนิดละเอียด (white stone) ขัดขอบของครอบฟันที่ได้รับการตัดให้เรียบ แล้วทำการบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิตให้ได้รูปร่างที่เหมาะสมต่อไป⁽¹⁴⁾

ครอบฟันเหล็กไร้สนิมวีเนียร์สำเร็จรูป

ครอบฟันเหล็กไร้สนิมวีเนียร์สำเร็จรูป เป็นครอบฟันเหล็กไร้สนิมสำเร็จรูปที่ปิดด้านริมฝีปากด้วยเรซินคอมโพสิต หรือเทอร์โมพลาสติกเรซิน (thermoplastic resin)⁽¹⁸⁾ ให้การยึดติดดี มีความคงทน ให้ความสวยงามในระดับที่ผู้ปกครองยอมรับได้⁽¹⁹⁾ ไม่ไวต่อความชื้นเนื่องจากอาศัยการยึดติดด้วยซีเมนต์ ใช้เวลาในการบูรณะไม่นาน แต่พบว่าฟันจะนุ่มมากกว่าฟันธรรมชาติ ไม่สามารถใช้ในฟันหน้าด้านที่มีการซ้อนเกหรือสูญเสียช่องว่างของขากรรไกร เนื่องจากครอบฟันมีขนาดใหญ่กว่าช่องว่างที่มี⁽²⁾ มีสีครอบฟันให้เลือกเพียง 1-2 สี ทำให้สีเหมือนกับฟันข้างเคียงยากและขั้นตอนการบูรณะยากกว่าครอบฟันเหล็กไร้สนิมเนื่องจากต้องกรอแต่งเนื้อฟันมากเพื่อให้พอดีกับครอบสำเร็จที่ทำมาและไม่สามารถปรับแต่งขอบของครอบฟันด้านริมฝีปากได้ ราคาแพง ไม่สามารถฆ่าเชื้อ

ด้วยความร้อนก่อนใส่ให้ผู้ป่วยได้เนื่องจากอาจมีผลต่อความแข็งแรงของการยึดติด (bond strength) ของวีเนียร์⁽²⁰⁾ มีความเปราะ อาจเกิดการแตกหักเสียหายบางส่วนหรือหลุดออกทั้งหมดในส่วนที่เป็นหน้าฟัน⁽²¹⁾ และภายหลังจากบูรณะอาจเกิดความระคายเคืองต่อเหงือกมาก⁽⁵⁾ ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับคุณสมบัติเชิงกลของครอบฟันชนิดนี้

สำหรับขั้นตอนการทำครอบฟันเหล็กไร้สนิมวีเนียร์สำเร็จรูป⁽²⁾ คือ พิมพ์ปากด้วยอัลจินเต (alginate) เพื่อทำแบบจำลองฟันและทำการกรอแต่งฟันในแบบจำลองฟันทำการลองครอบฟันบนแบบจำลองฟันและขัดแต่งให้เรียบร้อยแล้วนำผู้ป่วยกลับมาเพื่อกำจัดรอยผุและกรอแต่งฟัน โดยกรอตัดปลายฟันประมาณ 1.5 มิลลิเมตร กรอตัดผนังด้านริมฝีปากด้านลิ้น ด้านใกล้กลางและด้านไกลกลางประมาณ 1-1.5 มิลลิเมตร ให้มีความขนานไปกับแนวแกนฟัน (long axis) และกรอเนื้อฟันในแนวตั้งเพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวระหว่างซีเมนต์และผิวฟัน แล้วจึงลองครอบฟันที่เตรียมไว้ โดยปรับแต่งครอบฟันให้มีการเรียงตัว ความแนบสนิทของขอบและการสบฟันที่ดีแล้วทำการขัดแต่ง ยึดด้วยซีเมนต์และทำความสะอาดกำจัดซีเมนต์ส่วนเกิน

มีหลายการศึกษาเกี่ยวกับความสำเร็จและความล้มเหลวทางคลินิกของครอบฟันเหล็กไร้สนิมวีเนียร์สำเร็จรูปของแต่ละบริษัทผู้ผลิต ได้แก่ การศึกษาของ MacLean และคณะในปี 2007⁽²²⁾ ทำการศึกษาในผลิตภัณฑ์นูสไมล์ (NuSmile crown) โดยประเมินความสำเร็จจากการยึดติด การแตกหัก ความต้านทานต่อการสึกและการร้าว และความคงตัวของสี พบว่า มีอัตราความสำเร็จสูงถึงร้อยละ 91 ที่ระยะเวลาติดตามผล 6 เดือน การศึกษาของ Shah และคณะในปี 2004⁽²¹⁾ ทำการศึกษาในผลิตภัณฑ์คินเดอร์ คราว (Kinder Crowns) พบว่า มีการยึดอยู่ร้อยละ 100 มีการหลุดของหน้าฟันบางส่วนร้อยละ 11 และหลุดทั้งหมดร้อยละ 24 ไม่มีการแตกหักหรือสึกของหน้าฟันร้อยละ 61 มีการสีไม่เกินหนึ่งในสามของปลายฟันร้อยละ 15 และโดยรวมแล้วผู้ปกครองมีความพึงพอใจสูงที่ระยะเวลาติดตามผลเฉลี่ย 17.5 เดือน และ Roberts และคณะในปี 2001⁽¹⁹⁾ ทำการศึกษาในผลิตภัณฑ์ไวท์เทอร์ ไบเทอร์ ทู (Whiter Biter II crown) พบว่า มีการยึดอยู่ร้อยละ 100 แต่มีอัตราความล้มเหลวสูงในเรื่องการหลุดของหน้าฟัน คือ มีการหลุดของหน้าฟันบางส่วนร้อยละ

32 และหลุดทั้งหมดร้อยละ 24 แต่โดยรวมแล้วผู้ปกครองมีความพึงพอใจสูงที่ระยะเวลาติดตามผลเฉลี่ย 20.7 เดือน หากเกิดการแตกของหน้าฟันจะทำการซ่อมแซมได้ยากและมักจะต้องทำครอบฟันใหม่ แต่อย่างไรก็ตาม การสำรวจในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าในการบูรณะฟันหน้าฟันที่ผู้มากทันตแพทย์สำหรับเด็กจะเลือกใช้ครอบฟันเหล็กไร้สนิมวีเนียร์สำเร็จรูปเป็นอันดับแรกร้อยละ 51⁽²³⁾

ครอบฟันเซอโรโคเนียสำเร็จรูป

ครอบฟันเซอโรโคเนียสำเร็จรูป คือ ครอบฟันประเภทเซรามิก (ceramic) ที่มีเซอโรโคเนียม ไดออกไซด์ (zirconium dioxide) เป็นส่วนประกอบ⁽²⁴⁾ มีความแข็งแรงใกล้เคียงโลหะ ทำให้สามารถลดความหนาของวัสดุทำครอบฟันจึงเป็นการลดการสูญเสียเนื้อฟันจากการครอบฟัน⁽²⁵⁾ มีความสวยงามใกล้เคียงฟันธรรมชาติเนื่องจากมีความทึบ (translucency) ในระดับปานกลาง เหมาะสำหรับบูรณะฟันหน้าที่ต้องการความสวยงาม⁽²⁶⁾ ไม่ทำอันตรายต่ออวัยวะปริทันต์ มีความเข้ากันได้กับเนื้อเยื่อ ส่งผ่านความร้อนได้น้อยกว่าครอบฟันโลหะ จึงลดการเกิดอาการเสียวและการระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อโพรงฟันจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิได้⁽²⁷⁾ อย่างไรก็ตามครอบฟันชนิดนี้ไม่สามารถปรับแต่งขอบของครอบฟันได้ ปัจจุบันยังมีราคาแพง มีเพียงการศึกษาในระยะสั้นในห้องปฏิบัติการว่าสามารถนำมาใช้เป็นครอบฟัน ฟันเทียมติดแน่นทั้งฟันหน้าและฟันหลัง เนื่องจากมีคุณสมบัติทรานส์ฟอร์เมชันที่เพนนิ่ง (transformation toughening) ทำให้มีความแข็งแรงและมีความต้านทานต่อการแตกหักสูง⁽²⁸⁾ และยังไม่มีการใช้ในงานระยะยาวทางคลินิก โดยมีเพียงรายงานผู้ป่วยของ Karaca และคณะในปี 2013⁽²⁹⁾ ที่ใช้ครอบฟันเซอโรโคเนียสำเร็จรูปบูรณะฟันหน้าฟันบนที่ผู้มากแล้วให้การยึดอยู่และความสวยงามที่ดีที่ระยะเวลาติดตามผล 18 เดือน

ครอบฟันชนิดอินไดเร็กคอมโพสิตเรซิน

การบูรณะฟันด้วยครอบฟันชนิดอินไดเร็กคอมโพสิตเรซินสามารถลดระยะเวลาการรักษาทางคลินิกในแต่ละครั้ง ซึ่งเป็นข้อดีในเด็กที่มีข้อจำกัดด้านอายุและความร่วมมือ⁽³⁰⁾ ครอบฟันมีความแนบสนิทดี มีความคงทน และให้ความสวยงาม สามารถเลือกสีและตกแต่งรูปร่างได้ตามต้องการ แต่มีข้อเสีย คือ ต้องมีขั้นตอนทางห้องปฏิบัติการมีผลให้เพิ่ม

ราคาและจำนวนครั้งในการรักษามากขึ้น⁽³¹⁾ จากรายงานผู้ป่วยของ Wanderley และคณะในปี 1999⁽³²⁾ และ Motisuki และคณะในปี 2005⁽³¹⁾ พบว่ามีอัตราการยึดติดที่ดีและให้ความสวยงามที่ระยะเวลาติดตามผล 1 ปี

การบูรณะภายในคลองรากฟันด้วยการทำเดือยฟันร่วมกับครอบฟันที่ให้ความสวยงาม

สำหรับฟันที่มีการสูญเสียเนื้อฟันมากไม่เพียงพอต่อการยึดติดของครอบฟัน และได้รับการรักษาคลองรากฟันแล้ว มีผู้เสนอวิธีบูรณะภายในคลองรากฟันด้วยเดือยฟันร่วมกับครอบฟันที่ให้ความสวยงาม⁽⁶⁾ ซึ่งวัสดุที่ใช้ในการทำเดือยฟันมีหลายประเภท ได้แก่ เดือยฟันโลหะสำเร็จรูป (prefabricated metal post) สามารถใช้งานง่าย ราคาถูกและวิธีการทำไม่ยุ่งยาก เดือยฟันสำเร็จรูปที่ไม่มีโลหะเป็นองค์ประกอบ (prefabricated non-metal post) ที่ให้การยึดติดเชิงกลและเชิงเคมีกับเนื้อฟันทำให้มีความแนบสนิทกับผนังคลองรากฟัน แต่มีราคาแพง ขั้นตอนการทำยุ่งยากและไวต่อความชื้น เดือยฟันโลหะเหวี่ยง (metal cast post) ต้องการขั้นตอนทางห้องปฏิบัติการและต้องใช้วัสดุทึบแสงในการบูรณะส่วนตัวฟันเพื่อป้องกันการสะท้อนของสีโลหะ เดือยฟันโลหะเหวี่ยงนิกเกิล-โครเมียม (nickel-chromium cast post) มีความแข็งแรงแต่ราคาแพง และต้องการขั้นตอนทางห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้ยังมีเดือยฟันเรซินคอมโพสิต (directly building resin composite) ให้ความสวยงาม ใช้เวลาทำไม่นาน ไม่ต้องการขั้นตอนทางห้องปฏิบัติการ แต่ให้ความแข็งแรงต่ำ⁽³³⁾ อย่างไรก็ตามการบูรณะด้วยเดือยฟันต่าง ๆ เหล่านี้ยังไม่ได้รับการยอมรับจากทันตแพทย์สำหรับเด็กเนื่องจากเดือยฟันอาจรบกวนการขึ้นของฟันแท้ระหว่างที่มีการละลายของรากฟันน้ำนมในระยะสุดท้าย และขัดขวางการหลุดตามธรรมชาติของฟันน้ำนม นอกจากนั้นยังเป็นการเพิ่มแรงเครียดภายในรากฟันทำให้รากฟันมีโอกาสแตกได้ ดังนั้นจึงควรพิจารณาความยาวของเดือยฟัน คือ ต้องไม่ยาวเกินไปจนขัดขวางการหลุดของฟันน้ำนมและการขึ้นของฟันแท้ โดยความยาวที่เหมาะสมของเดือยฟัน คือ ยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร ในส่วนต้นของคลองรากฟัน⁽³¹⁾ จากปัญหาดังกล่าวนี้จึงมีผู้เสนอวิธีการเพิ่มการยึดติดของครอบฟันในฟันที่ได้รับการรักษาคลองรากฟันแล้วและไม่รบกวนการหลุดของฟันน้ำนมด้วยการใช้ลวดทางทันตกรรมจัดฟัน (orthodontic wire) เส้นผ่านศูนย์กลาง

0.5 มิลลิเมตร ดัดให้เป็นห่วงรูปโอเมก้า (omega loop) ยื่นพ้นจากรากฟันที่เหลือนอยู่ 2-3 มิลลิเมตรโดยไม่ขัดขวางการสบฟัน และมีส่วนปลายของห่วงยึดภายในส่วนต้นของคลองรากฟันที่ได้รับการเตรียมช่องว่างไว้ประมาณ 3 มิลลิเมตรด้วยซีเมนต์ และบูรณะส่วนตัวฟันต่อด้วยแกนฟันเรซินคอมโพสิตและครอบฟันชนิดต่าง ๆ วิธีนี้มีข้อดีคือให้การยึดติดที่ดีกับวัสดุบูรณะส่วนตัวฟัน ให้ความสวยงาม และไม่ต้องการขึ้นตอนทางห้องปฏิบัติการ แต่ต้องการความร่วมมือจากผู้ป่วย ขึ้นตอนการทำไว้อ่ดความขึ้น และมีโอกาสที่วัสดุบูรณะจะหลุดจากอุบัติเหตุหรือการกัดอาหารแข็งได้⁽³⁴⁾

มีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานทางคลินิกของเดือยฟันชนิดต่าง ๆ ได้แก่ Judd และคณะในปี 1990⁽³⁵⁾ รายงานการใช้เดือยฟันเรซินคอมโพสิตที่ทำส่วนคอดในคลองรากฟันส่วนต้นในฟันหน้าบนที่ได้รับการรักษาคลองรากฟันแล้ว จำนวน 92 ซี่ พบว่าไม่มีความล้มเหลวของการยึดอยู่ที่ระยะเวลา 12 เดือน Perrela และคณะในปี 1995⁽³⁶⁾ เปรียบเทียบเดือยฟันโลหะสำหรับรูชนิดเกลียว (threaded post) กับห่วงรูปโอเมก้า ในการบูรณะฟันหน้าบนร่วมกับเรซินคอมโพสิต พบว่าวัสดุทั้งสองชนิดให้อัตราความสำเร็จทั้งทางคลินิกและภาพรังสีเฉลี่ยร้อยละ 76.47 ที่ระยะติดตามผล 10 เดือน และ Ganesh และคณะในปี 2012⁽³⁴⁾ รายงานการใช้ห่วงรูปโอเมก้ากับครอบฟันสตรัทร่วมกับเรซินคอมโพสิต พบว่าให้การยึดอยู่ที่ดีและไม่เกิดฟันผุซ้ำที่ระยะเวลาติดตามผล 12 เดือน

ความร่วมมือของตัวผู้ป่วยเด็กเป็นสิ่งสำคัญมาก ควรจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจเลือกทำการบูรณะเนื่องจากการบูรณะทุกชนิดในฟันหน้านั้นจะดีและสำเร็จได้ต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ป่วยเป็นสำคัญ อย่างไรก็ตามทัศนคติของผู้ปกครองต่อเรื่องการดูแลสุขภาพช่องปากของเด็กเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ต้องนำมาประกอบการพิจารณา เพราะหากขาดความร่วมมือจากผู้ปกครองในการนำเด็กมาพบทันตแพทย์ตามเวลานัดหมาย การบูรณะฟันเหล่านี้ อาจไม่มีประโยชน์ เนื่องจากอาจพบปัญหาการผุซ้ำหรือการแตกหักของวัสดุบูรณะได้ ถ้าเป็นลักษณะนี้ก็ควรเลือกการรักษาด้วยการถอนฟันดีกว่าที่จะปล่อยให้การรักษาประสบความสำเร็จเกิดเป็นหนองปลายราก หรือมีผลต่อการสร้างเคลือบฟันเจริญพร้อมที่ฟันตัดแท้ การถอนและใส่ฟันถอดได้อาจเป็นอีกทางเลือกที่ทำได้จนกว่าผู้ปกครองจะมีทัศนคติที่ดีต่อการดูแลสุขภาพช่องปากของลูกที่ดีขึ้น

สรุป

จุดมุ่งหมายของการรักษาด้วยครอบฟันในฟันหน้าน้ำนมที่ผุมาก คือ สามารถเก็บฟันไว้จนถึงเวลาหลุดไปตามธรรมชาติ โดยปราศจากภาวะแทรกซ้อนของโพรงเนื้อเยื่อใน สามารถทำหน้าที่บดเคี้ยว สามารถออกเสียงได้ตามปกติ และให้ความสวยงาม การเลือกบูรณะด้วยครอบฟันที่ให้ความสวยงามแต่ละชนิดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน รวมทั้งการตัดสินใจร่วมกันระหว่างทันตแพทย์ ผู้ป่วยเด็กและผู้ปกครอง อย่างไรก็ตามต้องมีการประเมินผลการรักษาตามระยะเวลาการนัดหมาย ผู้ป่วยมาตรวจเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง (recall) เนื่องจากหากเกิดความเสียหายของวัสดุบูรณะ มีการตรวจพบรอยโรคฟันผุเพิ่มขึ้น หรือฟันที่รักษาคลองรากฟันเกิดประสบความล้มเหลว จะได้ให้การแก้ไขและรักษาอย่างทันที่

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผศ.ทพญ. สุวรรณี ดวงรัตนพันธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำ และช่วยเหลือเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. Ngan P, Fields H. Orthodontic diagnosis and treatment planning in the primary dentition. *ASDC J Dent Child* 1995; 62: 25-33.
2. Croll TP. Primary incisor restoration using resin-veneered stainless steel crowns. *J Dent Child* 1998; 65: 89-95.
3. Piyapinyo S, White G. Class III cavity preparation in primary anterior teeth: in vitro retention comparison of conventional and modified forms. *J Clin Pediatr Dent* 1998; 22: 107-112.
4. Carranza F, Garcia-Godoy F. Esthetic restoration of primary incisors. *Am J Dent* 1999; 12(2): 55-58.
5. Waggoner WF. Restoring primary anterior teeth. *Pediatr Dent* 2002; 24(5): 511-516.

6. Mendes FM, De Benedetto MS, Del Conte Zardetto CG, Wanderley MT, Nahaçs Pires Correa MS. Resin composite restoration in primary anterior teeth using short-post technique and strip crowns: A case report. *Quintessence Int* 2004; 35(9): 689-692.
7. Waggoner WF. Restorative Dentistry for the Primary Dentition. In: Pinkham JR, Casamassimo PS, McTigue DJ, Fields HW, Nowak AJ, editors. *Pediatric Dentistry: Infancy Through Adolescence*. 4th ed. St Louis: Saunders; 2005. 368.
8. Kupietzky A, Waggoner WF, Galea J. The clinical and radiographic success of bonded resin composite strip crowns for primary incisors. *Pediatr Dent* 2003; 25(6): 577-581.
9. Ram D, Fuks AB. Clinical performance of resin-bonded composite strip crowns in primary incisors: a retrospective study. *Int J Ped Dent* 2006; 16: 49-54.
10. Tate AR, Ng MW, Needleman HL, Acs G. Failure rates of restorative procedures following dental rehabilitation under general anesthesia. *Pediatr Dent* 2002; 24: 69-71.
11. Kupietzky A, Waggoner WF, Galea J. Long-term photographic and radiographic assessment of bonded resin composite strip crowns for primary incisors: Results after 3 years. *Pediatr Dent* 2005; 27(3): 221-225.
12. Kupietzky A, Waggoner WF. Parental satisfaction with bonded resin composite strip crowns for primary incisors. *Pediatr Dent* 2004; 26(4): 337-340.
13. Lee JK. Restoration of primary anterior teeth: review of the literature. *Pediatr Dent* 2002; 24(5): 506-510.
14. Brossook CE, Cullen CL. Nursing caries syndrome: Restorative options for primary anterior teeth. *Compendium* 1998; 9: 495-498, 500, 502-504.
15. Sahana S, Kumar Vasa AA, Sekhar R. Esthetic crowns for primary teeth: A review. *Annals and Essences of Dentistry* 2010; 2: 87-93.
16. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on Pediatric Restorative Dentistry. *Pediatr Dent* 2012-2013; 34(6): 214-221.
17. Wiedenfeld KR, Draughn RA, Welford JB. An esthetic technique for veneering anterior stainless steel crowns with composite resin. *J Dent Child* 1994; 61(5-6): 321-326.
18. Champagne C, Waggoner W, Ditmyer M, Casamassimo PS, MacLean J. Parental satisfaction with preveneered stainless steel crowns for primary anterior teeth. *Pediatr Dent* 2007; 29(6): 465-469.
19. Roberts C, Lee JY, Wright JT. Clinical evaluation of and parental satisfaction with resin-faced stainless steel crowns. *Pediatr Dent* 2001; 23(1): 28-31.
20. Waggoner WF. Failure strength of four veneered primary stainless steel crowns. *Pediatr Dent* 1995; 17: 36-40.
21. Shah PV, Lee JY, Wright JT. Clinical success and parental satisfaction with anterior preveneered primary stainless steel crowns. *Pediatr Dent* 2004; 26(5): 391-395.
22. MacLean JK, Champagne CE, Waggoner WF, Ditmyer MM, Casamassimo P. Clinical outcomes for primary anterior teeth treated with preveneered stainless steel crowns. *Pediatr Dent* 2007; 29: 377-381.

23. Oueis H, Atwan S, Pajtas B, Casamassimo PS. Use of Anterior Veneered Stainless Steel Crowns by Pediatric Dentists. *Pediatr Dent* 2010; 32(5): 413-416.
24. Piconi C, Maccauro G. Zirconia as a ceramic biomaterial. *Biomaterials* 1999; 20(1): 1-25.
25. Manicone PF, Rossi Iommetti P, Raffaelli L. An overview of zirconia ceramics: basic properties and clinical applications. *J Dent* 2007; 35(11): 819-826.
26. Chang YY. Maximizing esthetic results on zirconia-based restorations. *Gen Dent* 2011; 59(6): 440-445.
27. Pilathadica S, Vahaluva D. Contemporary all-ceramic systems, Part-2. *Acta Medica* 2007; 50: 105-107.
28. Al-Amleh B, Lyons K, Swain M. Clinical trials in zirconia: a systematic review. *J Oral Rehabil* 2010; 37(8): 641-652.
29. Karaca S, Ozbay G, Kargul B. Primary Zirconia Crown Restorations for Children with Early Childhood Caries. *Acta stomatol Croat* 2013; 47(1): 64-71.
30. Rocha Rde O, Das Neves LT, Marotti NR, Wanderley MT, Correa MS. Intracanal reinforcement fiber in pediatric dentistry: A case report. *Quintessence Int* 2004; 35(4): 263-268.
31. Motisuki C, Santos-Pinto L, Giro EM. Restoration of severely decayed primary incisors using indirect composite resin restoration technique. *Int J Paediatr Dent* 2005; 15: 282-286.
32. Wanderley MT, Ferreira SL, Rodrigues CR, Rodrigues Filho LE. Primary anterior tooth restoration using posts with macroretentive elements. *Quintessence Int* 1999; 30(6): 432-436.
33. Eshghi A, Esfahan RK, Khoroushi M. A simple method for reconstruction of severely damaged primary anterior teeth: Case Report. *Dent Res J* 2011; 8(4): 221-225.
34. Ganesh R, Bose S, Moses J. Recreating esthetics in severely mutilated primary teeth-Case reports. *SRM University Journal of Dental Sciences* 2012; 3(1): 86-90.
35. Judd PL, Kenny JD, Johnston DH, Yacobi R. Composite resin short-post technique for primary anterior teeth. *JADA* 1990; 120: 553-555.
36. Perrela A, Sagretti OMA, Guedes-Pinto AC. Comparative study of the retention root canal technique for anterior deciduous tooth reconstruction [abstract]. *Rev Bras Odontol* 1995; 52: 42-45.

CAD/CAM FOR THE DENTAL PRACTICE

CEREC. MADE TO INSPIRE.

sirona



INDICATION spectrum:

- Inlays, onlays, crowns, veneers, bridges, abutments, surgical guides.
In addition: all labside indications
- All CAD /CAM materials* - ceramics, polymers, zirconium oxide, metal
- Block sizes up to 85 mm



CEREC Omnicam powder-free and in color

A real advantage for your practice: powder-free impressions, univisual handling, and precise 3D images in total color. The CEREC Omnicam saves working space, time, and costs, and offers ergonomic flexion for you.



CEREC MC XL Premium Package Complete CAD/CAM indication spectrum

Use CEREC MC XL Premium Package depending on materials to mill (original* all CEREC or lab indications, regardless of whether they are bridge frameworks, crowns and abutments, telescopes, bars, or attachments).



บริษัท ไจโก้ อินเตอร์เทค จำกัด

101 ซอยสีหบุรานุกิจ 1 ถนนสีหบุรานุกิจ แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510
โทร. 02-540-7755 แฟกซ์. 02-540-7766 www.jico.co.th E-mail : jico@jico.co.th