บทความปริทัศน์
Review Article

แนวทางเลือกในการรักษากรณีที่มีฟันตกกระรุนแรง
Alternative Treatment for Severe Fluorosis

ภูสิต กาญจนะวสิต[1], สิริกุล องคนิกูล[2]
[1]ภาควิชาทันตกรรมบูรณะ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
[2]ฝ่ายงานทันตสาธารณสุข เทศบาลเมืองมาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง
Phusit Kanchanavasita[1], Sirikul Ongkanikul[2]
[1]Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University
[2]Public Health Center, Department of Public Health and Environment, Maptaput Municipality, Rayong

ชม.ทันตสาร 2549; 27(2) : 29-41
CM Dent J 2006; 27(2) : 29-41

บทคัดย่อ

ความเสี่ยงต่อภาวะฟันตกกระเพิ่มขึ้นในส่วนต่างๆ ของโลก แม้ในประเทศที่มีฟลูออไรด์ในน้ำดื่มต่ำ สาเหตุมาจากการใช้ฟลูออไรด์เพิ่มขึ้นในงานทันตกรรมป้องกัน ดังนั้น จึงควรพิจารณาฟลูออไรด์ที่ร่างกายได้รับทุกแหล่งก่อนพิจารณาสั่งจ่ายฟลูออไรด์เสริม การป้องกันภาวะฟันตกกระในบริเวณที่มีการระบาดของภาวะฟันตกกระ ควรพิจารณาลดปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำดื่ม รวมถึงระมัดระวังการใช้ฟลูออไรด์เสริมและดูแลการใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ส่วนการรักษาภาวะฟันตกกระที่เกิดขึ้นแล้ว สามารถทำได้ตั้งแต่การฟอกสีฟัน ไมโครอะเบรชั่น วีเนียร์ หรือการครอบฟัน การเลือกการรักษาขึ้นอยู่กับความรุนแรงของอาการในแต่ละซี่ เพราะนอกจากการสูญเสียความสวยงามแล้ว ควรพิจารณาการสูญเสียความสูงของใบหน้าในแนวดิ่งเพื่อให้การเจริญเติบโตของกระดูกขากรรไกรเป็นไปตามปกติด้วย รายงานนี้นำเสนอแนวทางเลือกการรักษาภาวะฟันตกกระรุนแรงในผู้ป่วยเด็กชายอายุ 9 ปี

คำไขรหัส : ฟันตกกระ, ทางเลือกในการรักษา

Abstract

The prevalence of dental fluorosis is on the increase in different parts of the world, even in areas with fluoride-deficient public water supplies. This may be due to increased use of fluoride in preventive dentistry. So it should be consideration all sources of fluoride intake before prescribing fluoride supplements. Preventive management of dental fluorosis includes de-fluoridation of drinking water in endemic areas, cautions use of fluoride supplements and supervision of the use of fluoride toothpaste by children aged below 5 years. Treatment of fluorosed teeth may be managed by bleaching, micro-abrasion, veneering or crowning. The choice between these treatments depend on the severity of the fluorosed tooth. In addition to aesthetically objectionable of fluorosed teeth, it should concern about the lost of vertical dimension of face for normal developmental growth of jaw. This report presents alternative treatment of severe fluorosis in 9 years old boy.

Key words : fluorosis, alternative treatment

บทนำ

ฟันตกกระ (Dental fluorosis หรือ Mottled enamel) เป็นสภาวะหรือความผิดปกติอย่างหนึ่งที่ไม่สามารถคืนกลับได้บนตัวฟัน อาจพบเพียงบางส่วนหรือทั้งซี่ ตามความรุนแรงของสภาวะฟันตกกระ ลักษณะโดยทั่วไปที่พบคือฟันมีสีขาวขุ่นประปรายจนถึงทึบทั้งด้านหรือมีสีน้ำตาลเป็นแห่งๆ หรืออาจพบหลุมตามรอยตกกระนี้ ฟันตกกระมักพบเป็นคู่ๆ (Bilateral) ซึ่งต่างจากภาวะเคลือบฟันเจริญพร่อง (Enamel hypoplasia) ที่เกิดจากสาเหตุอื่นๆ บางท้องถิ่นในภาคเหนืออาจเรียกว่า เขี้ยวลาย เขี้ยวเหลือง[1-2]

ผลการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพระดับจังหวัดช่วงปี 2533-2543 พบว่า มีผู้มีสภาวะฟันตกกระร้อยละ 4.4-59.8 ของประชากรในจังหวัดบางจังหวัดในประเทศไทย การเกิดฟันตกกระก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมได้ เนื่องจากทำให้ผู้ที่มีฟันตกกระมักไม่มีความมั่นใจในการเข้าสังคมและการแสดงออก และวิธีการรักษาฟันตกกระมักเป็นการเคลือบฟัน การฟอกสีฟัน หรือ ครอบฟันที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง[2]

สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง

ภาวะฟันตกกระ เกิดขึ้นเมื่อร่างกายได้รับฟลูออไรด์ขณะที่มีการสร้างตัวของเซลล์เคลือบฟัน โดยไม่มีข้อจำกัดว่าหากได้รับฟลูออไรด์มากกว่านี้จะทำให้เกิดความผิดปกติ เพียงแต่ความผิดปกติที่เกิดจากการได้รับฟลูออไรด์ในระดับต่ำ ไม่สามารถเห็นรอยโรคทางคลินิกได้[3] การเกิดภาวะฟันตกกระขึ้นกับปริมาณ ช่วงเวลา และระยะเวลาที่ได้รับฟลูออไรด์[4-5] แต่การศึกษาของ Den Besten (1994) อธิบายว่า ภาวะฟันตกกระไม่เพียงแต่ขึ้นกับปัจจัยดังกล่าวเท่านั้น แต่อยู่ที่การตอบสนองต่อระดับฟลูออไรด์ของแต่ละบุคคลและปัจจัยอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น น้ำหนักมวลกาย (Body weight) ปริมาณการออกกำลังกาย สภาวะทางโภชนาการ ความเป็นกรดในกระเพาะอาหาร อัตราการขับของเสียทางไต และอัตราการเจริญเติบโตของกระดูกรวมถึงการเปลี่ยนรูปร่างของกระดูกด้วย[6] Ekstrand (1996) ทำการศึกษากระบวนการเมตาบอลิซึมของฟลูออไรด์ในมนุษย์ และ Whitford (1989) ศึกษาในหนู พบว่าฟลูออไรด์ที่รับประทานเข้าไปจะถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดผ่านกระเพาะอาหาร ปริมาณและส่วนประกอบของของเหลวในกระเพาะอาหารจะส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อระดับการดูดซึมฟลูออไรด์ ซึ่งจะส่งผลต่อการกระจายและการกำจัดฟลูออไรด์ในร่างกาย รวมถึงการทำงานของไต ความเป็นกรดด่างของปัสสาวะ ฟลูออไรด์ที่สะสมในกระดูก และอัตราการขับฟลูออไรด์ออกจากกระดูก ซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล[7]

การได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกายที่เป็นที่รู้กันโดยทั่วไป พบว่าเกิดจากการดื่มน้ำดื่มที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง และมีหลายการศึกษาที่พบว่าใน 50 ปีที่ผ่านมา ภาวะฟันตกกระในประชากรที่มีภาวะฟันตกกระค่อยๆ เพิ่มความรุนแรงขึ้นอย่างช้าๆ ทั้งในประเทศที่มีฟลูออไรด์สูงและในประเทศที่มีฟลูออไรด์ต่ำ อันเนื่องมาจากการความเชื่อที่ว่าสารฟลูออไรด์สามารถช่วยป้องกันฟันผุได้[8-14] จึงมีการนำสารฟลูออไรด์มาใช้ในรูปแบบต่างๆ เช่น

- อาหารเสริมของทารกที่มีการผลิตในแหล่งที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูง
- อาหารและเครื่องดื่มจำพวก นม หรือ น้ำผลไม้ ที่ถูกผลิตจากแหล่งที่มีฟลูออไรด์สูง เช่น นมที่ผลิตในภาคเหนือของประเทศไทย[15] พบว่ามีปริมาณฟลูออไรด์สูงกว่าที่อื่น
- การกลืนยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ในระหว่างการแปรงฟัน อาจเนื่องมาจากการควบคุมการกลืนในเด็กเล็กยังไม่ดีหรือจากการที่ยาสีฟันมีสี กลิ่น รสที่ถูกใจ เด็กจึงตั้งใจกลืนยาสีฟัน การใช้ยาสีฟันที่มีฟลูออไรด์สูง

ดังนั้นการใช้ฟลูออไรด์ในงานทันตกรรมป้องกัน จึงควรนำปัจจัยเหล่านี้ร่วมพิจารณาก่อนสั่งจ่ายฟลูออไรด์เสริมด้วย[16-21]

จากการที่ประเทศในเขตร้อนมีการบริโภคน้ำดื่มมากกว่าประเทศในเขตอื่น ประเทศไทยก็เป็นประเทศหนึ่งในเขตร้อนและมีหลายจังหวัดที่มีสายแร่ฟลูออไรด์พาดผ่าน กระทรวงสาธารณสุข กรมอนามัย กำหนดระดับฟลูออไรด์เกณฑ์มาตรฐานในน้ำประปาดื่มได้ไว้ไม่มากกว่า 0.7 ส่วนในล้านส่วน และระดับฟลูออไรด์ในน้ำดื่มที่ปลอดภัยจากฟันตกกระที่ไม่พึงประสงค์ คือ 0.7-1 ส่วนในล้านส่วน แต่ในน้ำบาดาลหลายพื้นที่ในภาคเหนือพบว่า มีปริมาณ

ฟลูออไรด์ในน้ำดื่มสูงกว่าระดับที่ปลอดภัยจากฟันตกกระที่ไม่พึงประสงค์ ดังนั้นการบริโภคน้ำจากแหล่งน้ำของจังหวัดเหล่านี้ จะทำให้มีโอกาสได้รับฟลูออไรด์เข้าสู่ร่างกายได้มากด้วย ปัญหาฟันตกกระจึงเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในหลายจังหวัดที่กล่าวมาแล้ว[1,22]

การเกิดปฏิกิริยาและลักษณะที่พบ

ฟลูออไรด์ที่รับประทานเข้าไป จะถูกดูดซึมจากระบบทางเดินอาหารและขนส่งผ่านทางระบบไหลเวียนโลหิตในรูปของกรดไฮโดรฟลูออริก และ/หรือ ฟลูออไรด์ไอออนอิสระไปสู่บริเวณที่มีการสร้างผิวเคลือบฟัน โดยฟลูออไรด์ทำให้เกิดผลดังนี้

- ผลต่อการทำหน้าที่ของเซลล์ โดยฟลูออไรด์ปริมาณสูงทำให้การหลั่งโปรตีนลดลงในขั้นตอนซิครีทอรี และลดการกำจัดโปรตีน ทำให้การสะสมแร่ธาตุในขั้นตอนการสร้างเคลือบฟันที่สมบูรณ์ลดลง

- ผลต่อการสะสมแร่ธาตุในแมทริกซ์ ฟลูออไรด์จะลดการเข้าสะสมของแคลเซียมไอออนทำให้ขบวนการโปรติโอไลติกลดลง และฟลูออไรด์เองเข้าไปสะสมในแมทริกซ์ ทำให้แร่ธาตุต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบเปลี่ยนไป รวมถึงบางส่วนของฟลูออไรด์เข้าร่วมในผลึกเป็นฟลูออราปาไตต์ จับยึดโปรตีนอย่างแข็งแรง ทำให้เอนไซม์สามารถย่อยสลายโปรตีนเหล่านี้ได้ลดลง ผลึกเคลือบฟันเกิดช้าลง ฟันที่ขึ้นมาในช่องปากจึงมีการสะสมของแร่ธาตุไม่สมบูรณ์[23]

การศึกษาของ Bawden และคณะ (1982, 1987) และ Bawden และ Crenshaw (1984) แสดงให้เห็นว่าการดูดซึมของฟลูออไรด์ไม่ขึ้นกับการได้รับแคลเซียมและไม่ได้ถูกควบคุมโดยตรงจากอมีโลบลาส[24-26] การศึกษาของ Speirs (1986) ช่วยสนับสนุนแนวคิดนี้โดยพบว่าระดับฟลูออไรด์ในช่วงที่มีการเจริญของเคลือบฟันจะสัมพันธ์กับระดับฟลูออไรด์ในพลาสมา[27] ส่วนการศึกษาของ Lussi และคณะ (1988) พบว่าถ้าโปรตีนที่ทำหน้าที่ในการยับยั้งบางชนิด ไม่สามารถทำหน้าที่ในขั้นตอนซิครีทอรีได้ ฟลูออไรด์ในรูปไอออนสามารถถูกขนส่งเข้าไปในผลึกเคลือบฟัน[28-29] อย่างไรก็ดี จากข้อมูลการวิเคราะห์เคลือบฟันสุกรและหนู แสดงให้เห็นว่าในขั้นตอนการสร้างเคลือบฟัน บางส่วนของฟลูออไรด์ไอออนอยู่ในรูปอิสระในของเหลวหรือสารอินทรีย์ โดยมีปริมาณร้อยละ 25-30 ของฟลูออไรด์ทั้งหมด ขณะที่พบฟลูออไรด์เพียงเล็กน้อยในเคลือบฟันที่สมบูรณ์ซึ่งโปรตีนแมทริกซ์ถูกกำจัดไปแล้ว ดังนั้นผิวของเคลือบฟันสามารถเกิดปฏิกิริยากับฟลูออไรด์ไอออนได้มากขึ้น[30-31]

ฟลูออไรด์ถูกคิดว่าเป็นสาเหตุเพียงหนึ่งเดียวที่ทำให้เกิดภาวะฟันตกกระ[32] อย่างไรก็ดีมีหลายการศึกษาอธิบายถึงปัจจัยภายในและภายนอกที่เป็นสาเหตุของภาวะฟันตกกระ แม้ว่าอาจจะไม่มีการบ่งชี้ในมนุษย์ก็ตาม เช่น การศึกษาของ Angmar-Månsson และ Whitford (1982) ในหนู พบว่าภาวะความเป็นกรดเรื้อรังหรือภาวะขาดออกซิเจนโดยไม่ขึ้นกับการได้รับฟลูออไรด์เป็นสาเหตุให้เกิดภาวะฟันตกกระที่มีลักษณะทางพยาธิวิทยาเช่นเดียวกับภาวะฟันตกกระจากฟลูออไรด์ได้[33]

ลักษณะทางคลินิกของภาวะฟันตกกระเล็กน้อย คือ มีแถบสีขาวขนาดเล็กไปตามเพอริไคมาตา มีจุดขาวขุ่นที่ยอดปลายฟัน ขอบเขตไม่ชัดเจน[28] แต่เมื่อความรุนแรงเพิ่มขึ้นผิวฟันทั้งหมดจะมีลักษณะขาวขุ่นจนถึงมีบางส่วนของฟันสึกเล็กน้อย หรืออาจมีการสูญเสียของผิวเคลือบฟันเป็นหลุมชัดเจน

ลักษณะทางพยาธิวิทยาของรอยโรคเคลือบฟัน คือ ชั้นนอกสุดมีการสะสมแร่ธาตุสูงและต้านทานต่อกรดต่างๆ ได้ดี ขณะที่ชั้นใต้ผิวมีการสะสมแร่ธาตุต่ำ และเป็นรูพรุน ในฟันตกกระรุนแรงอาจเกิดรูพรุนร้อยละ 10-25 โดยปริมาตร บริเวณที่พบรูพรุนได้สูงคือบริเวณรอยต่อระหว่างปริซึม แต่การเรียงตัวของปริซึมค่อนข้างปกติ ไม่ว่าความรุนแรงจะมากน้อยเพียงใด ส่วนชั้นของเนื้อฟันมีการเกิดอินเตอร์กลอบบูลาร์เดนทิน (interglobular dentin) เพิ่มขึ้น และแนวการสะสมของแร่ธาตุเข้มขึ้นเป็นชั้นๆ เกิดเป็นแนวเข้มสลับจางของเรทเซียส (Line of Retzius) และชั้นของฟอน เอพเนอร์ (incremental line of von Ebner)[28,34-35]

ลักษณะทางกล้องจุลทรรศน์อิเลคตรอนช่วยยืนยันการเรียงตัวของโครงสร้างผลึกที่ปกติ แต่เคลือบฟันที่สร้างขึ้นมีรูพรุนกว้างขึ้น รอยโรคจะขยายขอบเขตเข้าไปข้างในของเคลือบฟัน และมีฟลูออไรด์ที่เป็นส่วนประกอบเพิ่มขึ้น หลังฟันขึ้นในช่องปาก บริเวณที่มีสีขาวขุ่นจะมีการติดสีเหลืองหรือน้ำตาลเข้ม และในลักษณะที่รุนแรง

มากขึ้น เคลือบฟันจะมีการแตกหักได้ ซึ่งได้รับการยอมรับในปัจจุบัน ว่าหลุมต่างๆ บนผิวเคลือบฟันเกิดขึ้นภายหลังฟันขึ้นในช่องปากไม่ใช่การเจริญพร่องที่แท้จริงของฟัน ขณะที่ในภาวะฟันตกกระไม่รุนแรง บริเวณที่มีการสะสมแร่ธาตุไม่สมบูรณ์จะถูกกำจัดโดยการขัดถูหรือสึกแทน[36-40]

ภาวะฟันตกกระกับการเกิดฟันผุ

มีหลายการศึกษา พบความเสี่ยงต่อภาวะฟันตกกระสัมพันธ์กับการได้รับฟลูออไรด์ทางระบบก่อนอายุ 5 ปี (ยกเว้นฟันกรามแท้ซี่ที่สาม)[14, 21] ขณะที่ Aasenden และ Peebles (1974) พบว่าเมื่อร่างกายได้รับฟลูออไรด์เสริมทางระบบขณะที่มีการสร้างเคลือบฟัน จะส่งผลให้ผิวมีความแข็งแรงขึ้นและรูปร่างของหลุมร่องต่างๆ บนตัวฟันตื้นลง การเกิดฟันผุจึงลดลง แต่ในกลุ่มที่มีภาวะฟันตกกระปานกลางถึงรุนแรง มีอัตราการเกิดฟันผุสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งไม่มีภาวะฟันตกกระ และไม่ได้รับฟลูออไรด์เสริม[18]

ดังนั้นการใช้ฟลูออไรด์ทางระบบยังไม่เป็นที่ทราบประโยชน์แน่ชัด รวมถึงปริมาณที่เหมาะสมในการป้องกันฟันผุและปลอดภัยจากภาวะฟันตกกระ จึงควรระมัดระวังในการใช้ รวมถึงประเมินความเสี่ยงกับประโยชน์ที่ได้รับก่อนตัดสินใจในการใช้ฟลูออไรด์เพื่อป้องกันฟันผุ

มีการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างภาวะฟันตกกระและฟันผุ โดยเปรียบเทียบกลุ่มที่มีภาวะฟันตกกระในระดับต่างๆ กับกลุ่มทดลองที่ไม่มีภาวะฟันตกกระ พบว่า ในภาวะฟันตกกระเพียงเล็กน้อย ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับภาวะฟันผุ แต่ภาวะฟันตกกระปานกลางถึงรุนแรงพบความสัมพันธ์เชิงบวกกับภาวะฟันผุ โดยมีปัจจัยอื่นร่วมในการเกิดฟันผุด้วย เช่น อายุ เพศ สถานะทางเศรษฐกิจ การดูแลอนามัยช่องปาก บริเวณที่อยู่อาศัย อายุที่มีการเริ่มใช้ยาสีฟัน สาเหตุมาจากภาวะฟันตกกระรุนแรง ทำให้มีรูพรุนต่างๆ บนผิวของเคลือบฟัน ความแข็งแรงทางกายภาพต่ำลง เมื่อฟันขึ้นมาในช่องปากและผ่านการใช้งานการขัดถูต่างๆ ทำให้เกิดการสึกหรือหลุดออกของผิวเคลือบฟันได้ง่าย เป็นที่อยู่ของน้ำ โปรตีนที่หลั่งออกมาจากเคลือบฟัน อาหารคราบจุลินทรีย์ ซึ่งยากต่อการทำความสะอาด จึงมักพบฟันผุร่วมกับหลุม รอยบิ่น การแตกของเคลือบฟัน และจากการที่ชั้นข้างใต้เป็นชั้นที่มีการสะสมของแร่ธาตุต่ำทำให้ลักษณะการผุเกิดลุกลามได้อย่างรวดเร็ว

ด้วยเหตุนี้จึงพบว่าค่าดัชนีฟันผุ ถอน อุด (DMFT index) ในฟันตกกระรุนแรงจะสูงกว่าในเด็กที่มีฟันปกติไม่มีภาวะฟันตกกระ[41-44] ในขณะเดียวกัน การสูญเสียผิวเคลือบฟันโดยเฉพาะด้านบดเคี้ยวจะทำให้เกิดการสูญเสียความสูงของใบหน้าในแนวดิ่ง (Loss of vertical dimension) เกิดเป็นปัญหาที่แก้ไขยากในระยะยาวอีกด้วย

การศึกษาเกี่ยวกับการยึดติดของวัสดุบูรณะฟันกับฟันตกกระ

การศึกษาในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการยึดติดของวัสดุบูรณะฟันกับฟันตกกระ เป็นที่ทราบกันดีว่า การใช้กรดในการกัดผิวทำได้ยาก เพราะผิวชั้นบนของเคลือบฟันเป็นชั้นที่มีการสะสมของแร่ธาตุสูง ฟลูออราปาไตต์มีความต้านทานต่อกรดสูงกว่าไฮดรอกซีอะปาไตต์

เวลาที่ใช้กรดกัด

Al-Sugair และ Akpata (1999) ทำการศึกษาเคลือบฟันของฟันตกกระที่มีความรุนแรงแตกต่างกันโดยใช้กรดฟอสฟอริกที่ความเข้มข้นร้อยละ 37 ทาทิ้งไว้ 15 วินาที และฟันที่ไม่มีภาวะฟันตกกระเป็นกลุ่มควบคุม[45] พบว่า

- ฟันตกกระเล็กน้อย ได้ความลึกของกรดที่กัดไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ
- ฟันตกกระปานกลาง หากต้องการความลึกของกรดกัดเท่ากับกลุ่มควบคุม ต้องใช้เวลาในการทา 30 วินาที แต่หากมีหลุมบนผิวเคลือบฟันควรใช้เวลาอย่างน้อย 90 วินาที
- ฟันตกกระรุนแรง ต้องใช้เวลาในการทา 45 วินาที ผิวชั้นบนของเคลือบฟันที่มีการสะสมของแร่ธาตุสูงจึงถูกกำจัดออกถึงชั้นโครงข่ายสารอินทรีย์ข้างใต้ และเมื่อทากรดทิ้งไว้ 90 วินาที ทั้งผิวชั้นบนของเคลือบฟันที่มีการสะสมของแร่ธาตุสูง และชั้นโครงข่ายสารอินทรีย์ข้างใต้ถูกกำจัดออก ได้รูปแบบของกรดกัดปกติเช่นเดียวกับกลุ่มควบคุม

- ในกรณีที่มีการกรอผิวเคลือบฟันเพื่อทำวีเนียร์ จะทำให้ความแข็งแรงยึดต่อแรงดึง (Tensile bond strength) สูงขึ้น เพราะเคลือบฟันที่มีฟลูออไรด์เป็นส่วนประกอบสูง จะอยู่ในชั้นนอกเพียง 0.2 มิลลิเมตร[46] และการกรอผิวฟันที่มากกว่า 0.2 มิลลิเมตรจะเกิดเป็นชั้นของเคลือบฟันที่มีการสะสมของแร่ธาตุต่ำ

การยึดติดกับเคลือบฟันฟันตกกระ

Opinya และ Pameijer (1986) ทำการศึกษาสภาวะฟันตกกระกับค่าแรงยึดที่ต้านต่อแรงดึงของเรซิน คอมโพสิต และผิวเคลือบฟันไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่การกรอผิวเคลือบฟันก่อนใช้กรดกัดสามารถเพิ่มค่าแรงยึดได้สูงขึ้น[47]

Ateyah และ Akpata (2000) ทำการศึกษาค่าแรงยึดเฉือนของเคลือบฟันที่กรอผิวออก 0.5 มิลลิเมตร ทากรดทิ้งไว้ 60 วินาที กับการยึดติดของเรซิน คอมโพสิต พบว่าในผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 40 ปี ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญสัมพันธ์กับความรุนแรงของฟันตกกระในฟันตกกระปานกลางถึงรุนแรง พบความล้มเหลวในชั้นของเคลือบฟัน กรณีของผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 40 ปีพบการหลุดที่รอยต่อของเคลือบฟันกับเนื้อฟัน[46]

Weerasinge และคณะ (2005) ทำการเปรียบเทียบแรงยึดของระบบการยึดแบบโททอลเอ็ช กับระบบการยึดแบบเซลฟ์เอ็ชชิ่ง และแรงยึดเฉือน หลังกรอผิวเคลือบฟันตกกระปานกลางถึงรุนแรง 0.5 มิลลิเมตร พบว่าในฟันปกติไม่มีความแตกต่างของทั้ง 2 ระบบ ขณะที่ฟันตกกระระบบการยึดแบบโททอลเอ็ชให้ค่าแรงยึดเฉือนสูงกว่าระบบการยึดแบบเซลฟ์เอ็ชชิ่งอย่างมีนัยสำคัญ[48]

การยึดติดกับเนื้อฟันฟันตกกระ

Awliya และ Akpata (1999) ทำการศึกษาค่าแรงยึดเฉือนของเนื้อฟัน กับกลาสไอโอโนเมอร์ (Ketac–fil®, ESPE) เรซิน มอดิฟลายกลาสไอโอโนเมอร์ (Vitremer®) และคอมโพเมอร์ (Dyract®) แม้ว่าคอมโพเมอร์จะมีแรงยึดสูงกว่ากลาสไอโอโนเมอร์ ซึ่งอาจเกิดจากเนื้อฟันที่มีการสะสมของแร่ธาตุต่ำจึงมีแคลเซียมไอออนในการเข้ายึดกับกลุ่มคาร์บอซิลไอออนของกลาสไอโอโนเมอร์ได้น้อย แต่แนะนำให้ใช้กลาสไอโอโนเมอร์ในฟันตกกระรุนแรงมากกว่า[49] โดยพิจารณาคุณสมบัติของวัสดุ เช่น การปลดปล่อยฟลูออไรด์ ในขณะที่คอมโพเมอร์สามารถใช้เป็นวัสดุทางเลือกได้[50]

Banu Ermi และ Gokay (2003) ทำการศึกษาค่าแรงยึดเฉือนของเนื้อฟันในฟันปกติและฟันตกกระปานกลาง กับระบบการยึดแบบเซลฟ์เอ็ชชิ่ง และเรซิน คอมโพสิต พบว่าสภาวะฟันตกกระไม่ส่งผลต่อค่าแรงยึดเฉือนแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับฟันปกติ[35]

แนวทางการรักษาภาวะฟันตกกระ

บนพื้นฐานที่ว่าการทำลายของภาวะฟันตกกระเกิดภายในเมทริกซ์อย่างถาวร ดังนั้นแนวทางการรักษาจึงเป็นการซ่อมการทำลายที่เกิดขึ้น และขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค จึงควรพิจารณาเป็นกรณีๆ ไป โดยมีแนวทางในการจัดการหลักๆ แบ่งตามภาวะของรอยโรคดังนี้[51-56]

1. ภาวะฟันตกกระเล็กน้อย ปัญหาที่พบมักเป็นการเปลี่ยนสีของตัวฟัน อาจรักษาโดยทำการรักษาแบบอนุรักษ์ โดยการฟอกสีฟัน หรือ การทำไมโครอะเบรชั่น แต่ลักษณะขาวขุ่นบนผิวเคลือบฟัน ไม่สามารถแก้ไขด้วยการฟอกสีฟันได้ มีบางการศึกษาแนะนำการใช้แคลเซียมซูโครสฟอสเฟตร้อยละ 40 แต่ไม่ได้รับความนิยมนักเนื่องจากแคลเซียมซูโครสฟอสเฟต หาได้ยากในท้องตลาด[51]

2. ภาวะฟันตกกระปานกลาง ปัญหาที่พบมักเป็นการเปลี่ยนสีของตัวฟันที่รุนแรงกว่าแบบแรก บางครั้งการฟอกสีฟันหรือการทำไมโครอะเบรชั่นอาจไม่เพียงพอ และไม่แนะนำให้ทำซ้ำหลายๆ ครั้ง เนื่องจากผิวเคลือบฟันจะขรุขระมากขึ้น ทำให้สามารถดูดสีกลับมาซ้ำได้อีกง่ายขึ้น บางการศึกษาแนะนำให้ทำแมคโครอะเบรชั่นซึ่งอาจได้ผลในฟันที่มีการติดสีลึกขึ้นได้

3. ภาวะฟันตกกระรุนแรงขึ้นไป ปัญหาที่พบมักเป็นการเปลี่ยนสีของตัวฟันที่รุนแรงมากขึ้น ร่วมกับการมีหลุมบนผิวเคลือบฟัน การบูรณะอาจทำได้ตั้งแต่

- บูรณะฟันด้วยเรซิน คอมโพสิต ซึ่งจะสามารถช่วยยึดเนื้อฟันทั้งหมดเข้าด้วยกันได้ และหวังผลได้ในเรื่องความสวยงาม แต่บางครั้งการบูรณะฟันอาจไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรเพราะบางส่วนของเคลือบ

ฟันอาจหลุดออกได้อีก รวมถึงลักษณะที่ขาวขุ่นของผิวเคลือบฟันที่ตกกระ บางครั้งไม่สามารถลอกเลียนสีได้ดี มีการศึกษาแนะนำให้ใช้กลาสไอโอโนเมอร์ ซีเมนต์ โดยเพิ่มส่วนผงให้มากขึ้นเพื่อให้มีความขุ่น และแข็งแรงสูงขึ้น ไม่แนะนำให้บูรณะฟันด้วยอมัลกัม เนื่องจากในผู้ป่วยที่มีฟันตกกระรุนแรง มีโอกาสเกิดฟันผุได้สูง และการสูญเสียเคลือบฟันอาจทำให้เกิดรอยรั่วตามขอบวัสดุบูรณะ จึงต้องการวัสดุที่มีคุณสมบัติในการยึดติดและสามารถปล่อยฟลูออไรด์ได้

- การทำวีเนียร์ มีวัสดุ 2 ชนิดหลักๆ ที่นำมาใช้ คือ เรซิน คอมโพสิต และ กระเบื้อง (porcelain) โดยในฟันที่มีโพรงประสาทฟันโต หรือ โครงร่างแนวเหงือก (gingival contour) ยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ จะเป็นข้อห้ามในการใช้ วีเนียร์กระเบื้อง ส่วนเรซินคอมโพสิต วีเนียร์สามารถทำได้ทั้งแบบโดยตรงในช่องปากและการพิมพ์ปากเพื่อสร้างชิ้นงานในห้องปฏิบัติการ

- ครอบฟัน ทำในกรณีที่มีการสูญเสียเนื้อฟันไปมากกว่าร้อยละ 50

ส่วนปัญหาในเรื่องความสวยงามของฟันหน้า ควรมีการประเมินองค์ประกอบต่างๆ ก่อนทำการบูรณะ โดยลอกเลียนลักษณะที่มีอยู่ตามธรรมชาติของฟันไปบนวัสดุให้มีรูปร่าง รูปทรง ลักษณะพื้นผิว และสีกลมกลืนกับฟันธรรมชาติที่เหลืออยู่ และมีความทนทาน สามารถใช้งานได้ดีในช่องปาก เพื่อให้เกิดความสวยงาม สร้างรอยยิ้มเป็นที่น่าประทับใจต่อผู้ป่วยและผู้ที่พบเห็น

องค์ประกอบที่สำคัญควรนำมาพิจารณาเพื่อบูรณะฟันหน้า[57-59] ได้แก่

1. รูปร่างและรูปทรงของฟันหน้า เส้นมุมของฟันจะเป็นตัวกำหนดรูปร่างของฟันหน้า เพศชายที่มีลักษณะแข็งแรง บึกบึน มุมปลายฟันควรจะเหลี่ยม รูปร่างพื้นฐานควรเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือคางหมู ขณะที่ผู้หญิงควรมีความโค้งมนทั้งปลายและเส้นมุมฟัน รูปร่างพื้นฐานควรเป็นวงรี เพื่อให้ดูมีลักษณะอ่อนหวาน นุ่มนวล

2. อัตราส่วนความยาวต่อความกว้างของฟันหน้าตัดบนซี่กลางถึงฟันซี่เขี้ยว หรือคำนวณขนาดความกว้างฟันหน้าตัดบนซี่กลางโดยคร่าวๆ จากการใช้ 1.62 คูณความกว้างของฟันหน้าตัดล่างซี่กลาง[57] และความยาวโดยเท่ากับความยาวฟันซี่เขี้ยว แต่ยาวกว่าฟันหน้าตัดบนซี่ข้างร้อยละ 20 และค่าในผู้ชายอาจมากกว่าในผู้หญิงเล็กน้อย

3. ช่องแคบระหว่างฟันด้านปลายตัด จะมีขนาดเพิ่มขึ้นจากตำแหน่งใกล้กลางไปถึงตำแหน่งไกลกลาง ในผู้ชายช่องแคบต่างๆ มีขนาดเล็กกว่าและไม่เด่นชัดเมื่อเทียบกับในผู้หญิง

4. ระดับจุดสัมผัส จะมีตำแหน่งสูงขึ้นจากฟันตำแหน่งใกล้กลางซึ่งอยู่ระดับปลายฟันในฟันหน้าตัดบนซี่กลาง ถึงฟันตำแหน่งไกลกลาง

5. ความสมมาตรและกลมกลืน โดยพิจารณาแนวกึ่งกลางเป็นหลักให้มีความกลมกลืน อาจไม่สมมาตรเสมอไป แต่ควรสร้างความสมมาตรให้มีหากทำได้

6. สัดส่วนของฟัน โดย Levin (1978) ใช้อธิบายความสัมพันธ์ของความกว้างฟันหน้าบนเมื่อพิจารณาด้านหน้า เรียกว่า "สัดส่วนทองคำ" (Golden proportion)[57] ส่วน Lombardi (1973) อธิบายการใช้ค่าสัดส่วนคงที่ ที่เรียกว่า "เร็ด-รีเคอร์ริง เอสเทอติก เดนทัล-พรอพอร์ชัน" (RED-Recuring Esthetic Dental-proportion) เป็นความสัมพันธ์แบบซ้ำๆ ที่คงที่ค่าหนึ่งซึ่งอยู่ระหว่าง 0.66-0.78[58] หากค่านี้ค่อนข้างน้อยจะทำให้ฟันหน้าตัดซี่ข้างดูแคบเกินไป หรือฟันซี่เขี้ยวอาจดูไม่เด่น

7. องค์ประกอบส่วนเหงือก โดยควรมีปุ่มเหงือกระหว่างฟัน (Interdental papilla) บรรจุเต็มช่องว่าง จุดสูงสุดของเหงือกอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยเด็กชายไทย อายุ 9 ปี ได้รับการส่งต่อจากโรงพยาบาลสันป่าตอง อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ มาที่คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ด้วยปัญหาฟันตกกระบริเวณผิวฟันด้านริมฝีปากของฟันหน้าร่วมกับมีการติดของอาหารบริเวณซอกฟันของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่หนึ่งด้านซ้ายและขวา ทำให้มีอาการปวด

การตรวจในช่องปากพบว่า ฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งทั้ง 4 ซี่ มีการสูญเสียผิวเคลือบฟันเกือบทั้งหมด ร่วมกับการมีรอยผุทางด้านใกล้แก้มของฟันกรามบนแท้ซี่ที่หนึ่งด้านซ้ายและขวา และด้านใกล้กลางของฟันกรามล่างแท้ซี่ที่หนึ่งด้านซ้ายและขวา เขี่ยไม่พบรอยทะลุโพรงประสาท

ฟัน เคาะไม่มีอาการผิดปกติ ฟันกรามล่างแท้ซี่ที่หนึ่งด้านซ้ายและขวาได้รับการบูรณะฟันด้วยวัสดุเรซิน คอมโพสิต จากคลินิกทันตกรรมสำหรับเด็ก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ฟันกรามล่างแท้ซี่ที่หนึ่งด้านซ้าย วัสดุอุดฟันหลุดออกไปทั้งหมด เนื้อฟันข้างในมีลักษณะผุซ้ำร่วมกับเศษอาหารติดอยู่ทำให้เหงือกอักเสบและมีอาการปวด ฟันกรามล่างแท้ซี่ที่หนึ่งด้านขวาวัสดุอุดฟันยังติดอยู่ในโพรงฟัน ขอบต่างๆ อยู่ในสภาพดี ฟันหน้าตัดบนซี่กลาง ทางด้านใกล้ริมฝีปาก มีการสูญเสียผิวเคลือบฟันเป็นหลุม พื้นที่ประมาณครึ่งหนึ่งของตัวฟันจากทางปลายฟัน ส่วนด้านใกล้ลิ้นของฟัน พบการสูญเสียผิวเคลือบฟันเป็นหลุมตื้นกว่าทางด้านใกล้ริมฝีปากเป็นบริเวณกว้างเกือบครึ่งหนึ่งของความสูงตัวฟัน ไม่พบรอยผุหรืออาการผิดปกติใดๆ ส่วนฟันหน้าตัดบนซี่ข้าง มีการสูญเสียผิวเคลือบฟันในลักษณะเช่นเดียวกับฟันตัดบนซี่กลาง แต่เป็นพื้นที่น้อยกว่า ทั้งด้านใกล้ริมฝีปากและด้านใกล้ลิ้น ไม่พบรอยผุหรืออาการผิดปกติใดๆ ฟันน้ำนมทุกซี่อยู่ในสภาพปกติทั้งขากรรไกรบนและล่าง การสบฟันของฟันเขี้ยวน้ำนมและฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งเป็นแบบการจำแนกการสบฟันของแองเคิล ชนิดที่ 1 (Angle's classification I) ทั้งด้านซ้ายและขวา ดังรูปที่ 1-3

รูปที่ 1 *แสดงฟันหน้าตัดบนและลักษณะการสบฟันของผู้ป่วยก่อนการรักษา*

Figure 1 *Upper incisor teeth and occlusion before treatment*

รูปที่ 2 *แสดงลักษณะการสบฟันด้านขวาก่อนการรักษา*

Figure 2 *Occlusion in the right side before treatment*

รูปที่ 3 *แสดงลักษณะการสบฟันด้านซ้ายก่อนการรักษา*

Figure 3 *Occlusion in the left side before treatment*

ลักษณะทางภาพรังสี ฟันกรามบนแท้ซี่ที่หนึ่งด้านซ้ายและขวาไม่พบรอยผุบริเวณซอกฟัน ส่วนฟันกรามล่างแท้ซี่ที่หนึ่งด้านซ้ายมีการผุทางด้านใกล้กลางจนถึงชั้นเนื้อฟัน และฟันกรามล่างแท้ซี่ที่หนึ่งด้านขวาขอบวัสดุอุดทางด้านคอฟันมีช่องว่าง ลักษณะโดยทั่วไปพบการเจริญเติบโตของรากฟันฟันแท้ทุกซี่ตามปกติ อวัยวะปริทันต์โดยรอบทุกซี่ปกติ

แนวทางเลือกในการรักษา

ในกรณีของฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง เนื่องจากฟันยังขึ้นไม่เต็มที่ในช่องปาก และมีการสูญเสียผิวเคลือบฟันไปมากร่วมกับวัสดุบูรณะฟันเรซิน คอมโพสิต มีการหลุดออกไปในฟันกรามล่างแท้ซี่ที่หนึ่งด้านซ้าย จึงตัดสินใจวางแผนการรักษาโดยการครอบฟัน เพื่อป้องกันการแตกหรือหลุดออกซ้ำๆ ของเคลือบฟันและวัสดุบูรณะฟัน

ประเภทอื่น วัสดุควรมีความแข็งแรงเพียงพอในการคงสภาพระนาบบดเคี้ยวและความสูงของใบหน้าในแนวดิ่ง ให้การติดอยู่ที่พอเพียงและต้านการหลุดของวัสดุบูรณะ ค่าใช้จ่ายไม่สูง ขั้นตอนการสร้างชิ้นงานไม่ยุ่งยากนัก และควรให้มีลักษณะที่ผู้ป่วยเด็กสามารถดูแลทำความสะอาดได้ง่าย วัสดุที่สามารถนำมาใช้ในการครอบฟันในกรณีนี้ คือ

1. ครอบฟันโลหะทั้งซี่ชนิดเหวี่ยง (Cast full metal crown) มีข้อดี คือ กรอเนื้อฟันน้อย ให้การติดอยู่และต้านการหลุดที่ดี มีความแข็งแรงสูง ความแนบตามขอบดี ค่าใช้จ่ายปานกลางถึงสูงขึ้นกับชนิดโลหะที่ใช้ เนื่องจากมีส่วนตัวฟันทางคลินิกน้อย จึงควรใช้โลหะฐาน (Base metal alloy) ซึ่งมีความแข็งแรงที่ดี ค่าใช้จ่ายในการรักษาถูกกว่าโลหะชนิดมีตระกูล (Nobel metal alloy) แต่มีข้อเสีย คือ ต้องการความร่วมมือในการรักษาของผู้ป่วย เนื่องจากมีขั้นตอนในการทำงานหลายขั้นตอน ใช้เวลาในการรักษามากกว่า 1 ครั้ง ซึ่งจะมี และต้องยอมให้มีโลหะในช่องปาก

2. ครอบฟันโลหะไร้สนิม (Stainless steel crown) มีข้อดี คือ กรอเนื้อฟันน้อยที่สุด สามารถให้การรักษาเสร็จภายในวันเดียว ค่าใช้จ่ายและความยุ่งยากในการรักษาน้อย แต่ความแข็งแรง การติดอยู่และการต้านการหลุดน้อย เนื่องจากขาดความแนบของครอบฟันกับตัวฟัน ทำให้ต้องมีซีเมนต์ในการยึดหนา ลักษณะซีเมนต์โดยทั่วไปจะเปราะ จึงนิยมใช้เป็นวัสดุบูรณะฟันในฟันน้ำนม และใช้ชั่วคราวในฟันแท้ หรือในผู้ป่วยเด็กที่ไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการรักษา

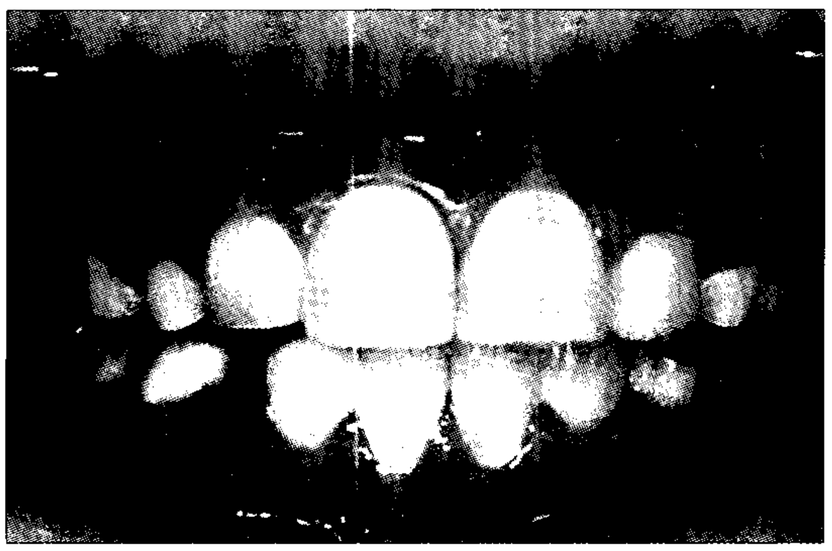
ส่วนกรณีฟันหน้าตัดซี่กลางและซี่ข้าง เนื่องจากปัญหาการสูญเสียผิวเคลือบฟันไปบางส่วน เป็นฟันหน้าซึ่งต้องการความสวยงามร่วมด้วย ขณะเดียวกันผู้ป่วยมีอายุน้อยขาดความระมัดระวังในการดูแลวัสดุบูรณะที่ดี จึงวางแผนการรักษาโดย

1. บูรณะฟันด้วยเรซิน คอมโพสิต มีข้อดี คือ กรอเนื้อฟันน้อย สามารถให้การรักษาเสร็จภายในวันเดียว ให้ความสวยงามที่ดี แต่บางครั้งการบูรณะฟันอาจไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรเพราะบางส่วนของเคลือบฟันอาจหลุดออกได้อีก รวมถึงลักษณะที่ขาวขุ่นของผิวเคลือบฟันที่ตกกระ บางครั้งไม่สามารถลอกเลียนสีได้ดี

2. คอมโพสิต เลเบียลวีเนียร์ชนิดอุดโดยตรง แม้ว่าต้องกรอฟันเพิ่มขึ้นกว่าวิธีแรก แต่เป็นการกำจัดผิวเคลือบฟันที่มีความต้านทานต่อกรดและทำให้เกิดการยึดที่ดี สามารถสร้างและปรับแต่งให้มีรูปร่างที่สวยงาม ให้การรักษาเสร็จภายในวันเดียว ขั้นตอนการทำงานไม่สลับซับซ้อน แต่ใช้เวลาข้างเก้าอี้และต้องการความสามารถในการสร้างงานสูง หากมีการแตกออกของชิ้นงานสามารถซ่อมได้ง่ายและไม่มีค่าใช้จ่ายสูงนัก

3. คอมโพสิต เลเบียลวีเนียร์ชนิดทางอ้อม แม้ว่าไม่สามารถให้การรักษาเสร็จภายในวันเดียว และขั้นตอนการทำงานสลับซับซ้อน แต่สามารถสร้างและปรับแต่งให้มีรูปร่างที่สวยงาม ใช้เวลาข้างเก้าอี้น้อย และไม่ต้องการความสามารถในการสร้างงานของทันตแพทย์สูงนัก รวมถึงการหดตัวจากปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรเซชั่นน้อยและการเกิดปฏิกิริยาสมบูรณ์กว่าทำให้ความแข็งแรงสูงขึ้น แต่หากมีการแตกออกของชิ้นงานจะซ่อมได้ยากและค่าใช้จ่ายสูงขึ้น

หลังจากพิมพ์ปากผู้ป่วยก่อนการรักษา และนำแบบหล่อเข้าเครื่องแบบจำลองขากรรไกรชนิดปรับได้บางส่วน (Hanau Articulator, Teledyne, Buffalo, NY, USA) เพื่อวางแผนการรักษาและทำการแต่งขี้ผึ้งเป็นรูปฟัน (diagnostic wax-up) โดยประเมินร่วมกับค่าสัดส่วนทองคำ เพื่อพิจารณาแผนการรักษาที่ดีที่สุด พบว่าสามารถทำการปรับความกว้างและความสูงของตัวฟันให้เข้าใกล้กับค่าสัดส่วนทองคำเพื่อความสวยงามได้ และวางแผนการรักษาโดยการทำคอมโพสิต เลเบียลวีเนียร์ชนิดอุดโดยตรง เนื่องจากต้องการปรับแต่งรูปร่างและขนาดฟันโดย เฉพาะฟันหน้าตัดบนซี่กลาง ซึ่งมีการสูญเสียเคลือบฟันไปมากและสภาพในช่องปากอยู่ในระยะฟันชุดผสมซึ่งมีการเคลื่อนของฟันซี่ต่างๆ มาก รวมถึงผู้ป่วยไม่สามารถดูแลทำความสะอาดช่องปากและชิ้นงานได้ดีนัก อาจทำให้เกิดการแตกเสียหายของชิ้นงานได้สูง และเป็นการลดค่าใช้จ่ายโดยรวม ขณะเดียวกันผู้ป่วยได้วัสดุบูรณะที่มีประโยชน์คุ้มค่า ดังรูปที่ 4-6

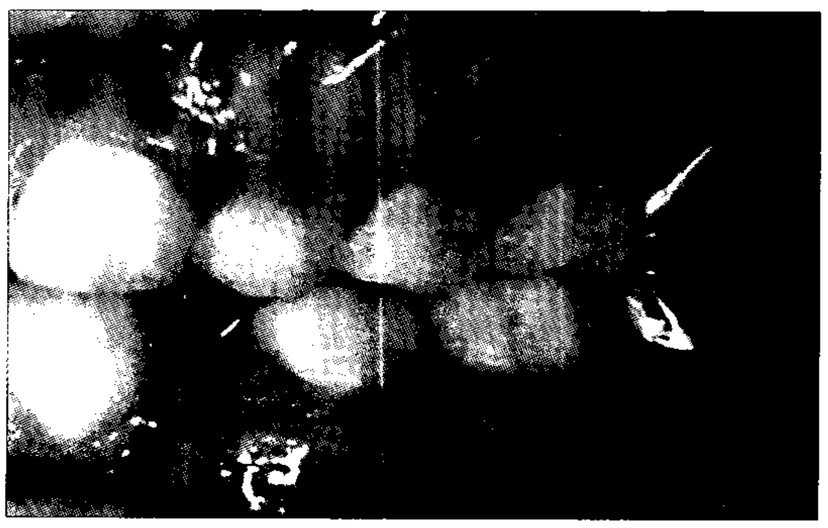


รูปที่ 4 *แสดงฟันหน้าตัดบนและลักษณะการสบฟันของผู้ป่วยหลังการรักษา*

Figure 4 *Upper incisor teeth and occlusion after treatment*

รูปที่ 5 *แสดงลักษณะการสบฟันด้านขวาหลังการรักษา*

Figure 5 *Occlusion in the right side after treatment*



รูปที่ 6 *แสดงลักษณะการสบฟันด้านซ้ายหลังการรักษา*

Figure 6 *Occlusion in the left side after treatment*

ลำดับการรักษา

การรักษาแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ

1. การบูรณะฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งด้วยครอบฟันโลหะทั้งซี่ชนิดเหวี่ยงโดยใช้โลหะฐาน เพื่อความแข็งแรง การติดอยู่ ต้านการหลุดและความแนบตามขอบที่ดีเพียงพอให้สามารถดูแลสุขภาพช่องปากได้ดีในระยะหนึ่ง คงสภาพความสูงใบหน้าในแนวดิ่งได้ดีให้คงที่ ก่อนเริ่มการรักษาในฟันหน้า รวมถึงทำให้ผู้ป่วยสามารถใช้งานและดูแลความสะอาดช่องปากได้ดีขึ้น

2. การบูรณะฟันหน้าด้วยคอมโพสิต เลเบียลวีเนียร์ชนิดอุดโดยตรง ด้วยการใช้คอมโพสิต เรซินชนิดนาโน-ฟิวเลอร์ ซึ่งให้ความแข็งแรงและสวยงามได้ดี

บทวิจารณ์

Rodd และ Davidson (1997) แนะนำการรักษาภาวะฟันตกกระในผู้ป่วยเด็กอายุ 11-14 ปี ที่มีความรุนแรงของภาวะฟันตกกระต่างๆ กัน โดยมีผู้ป่วยเพียงคนเดียวที่อยู่ในระยะฟันผสมช่วงสุดท้าย และมีภาวะฟันตกกระเพียงเล็กน้อย คือ มีจุดขาวขุ่นกับการติดสีน้ำตาลบนผิวฟัน จึงให้การรักษาโดยการทำไมโครอะ เบรชั่น ส่วนผู้ป่วยที่มีภาวะฟันตกกระรุนแรงอายุ 13 ปี ทำการบูรณะหลุมและฟันผุต่างๆ ในช่องปากด้วย เรซิน คอม-โพสิต และกลาสไอโอโนเมอร์ ซีเมนต์ ร่วมกับการทำไม-โครอะเบรชั่นเพื่อแก้ไขสีฟัน พบว่าผู้ป่วยยังมีความกังวลเกี่ยวกับลักษณะและสีฟัน เมื่อผู้ป่วยอายุ 15 ปี จึงตัดสินใจให้การรักษาด้วยวีเนียร์กระเบื้อง[53]

Jagger และ Rayes (1990) แนะนำการรักษาผู้ป่วยที่มีการติดสีเข้มจากภาวะฟันตกกระเล็กน้อย โดยการทำไมโครอะเบรชั่น พบว่าหากการติดสีไม่รุนแรงมากนักจะได้ผลที่น่าพอใจ แต่การติดสีที่รุนแรงจำเป็น ต้องใช้เวลาในการรักษามากขึ้น ผู้ป่วยพอใจผลการรักษาแม้ว่าในเวลาต่อมาผู้ป่วยต้องรับการรักษาซ้ำหรือทำวีเนียร์ต่อไป แต่วิธีนี้สามารถจัดการจุดขาวขุ่นบนผิวฟัน การติดสีในเคลือบฟันลึก ๆ จะได้ผลที่ดีกว่าการฟอกสีฟัน รวมถึงอาการข้างเคียงน้อยกว่า[54]

Loyola-Rodriguez และคณะ (2003) แนะนำการใส่ถาดฟอกสีฟันในเวลากลางคืน ด้วยคาร์บาไมด์ เพอร์-รอกไซด์ร้อยละ 10 และ 20 ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่มีประสิทธิภาพดีกว่าการใช้ไฮโดรเจนเพอร์-รอกไซด์ในผู้ป่วยฟันตกกระเล็กน้อย ซึ่งเป็นวิธีอนุรักษ์ รวมถึงค่าใช้จ่ายต่อประโยชน์ที่ได้รับดี แต่พบอาการตึงหรือเสียวฟันเล็กน้อยได้[55]

Bodden และ Haywood (2003) แนะนำการทำแมค-

โครอะเบรชั่นร่วมกับการฟอกสีฟัน ในผู้ป่วยที่มีภาวะฟันตกกระและติดสีจากยาเตตราซัยคลิน โดยทำแมคโครอะเบรชั่นเพื่อกำจัดแถบขาวบนผิวฟันและขัดให้ผิวเคลือบฟันเรียบเป็นมันเงา ตามด้วยการใช้คาร์บาไมด์เพอร์รอกไซด์ร้อยละ 10 ฟอกสีฟันในเวลากลางคืน ได้ผลเป็นที่น่าพอใจและไม่เห็นแถบสีน้ำตาลจางๆ ในระยะห่าง 3 ฟุต[56]

การศึกษาส่วนมากเน้นที่การรักษาเพื่อความสวยงามของบริเวณฟันหน้า และภาวะฟันตกกระไม่รุนแรงนักในผู้ป่วยที่เข้าสู่ระยะฟันแท้แล้ว จึงสามารถให้การรักษาแบบอนุรักษ์ได้ ในกรณีศึกษานี้เป็นการบูรณะฟันในผู้ป่วยฟันตกกระรุนแรงที่มีการสูญเสียผิวเคลือบฟันไปมาก แม้ว่าอยู่ในระยะฟันชุดผสม ควรพิจารณาให้การรักษาตั้งแต่ตรวจพบ โดยเฉพาะการสูญเสียเคลือบฟันด้านบดเคี้ยวของฟันกรามแท้ไปมาก ทำให้ผู้ป่วยมีปัญหาในการบดเคี้ยว และเพื่อป้องกันปัญหาต่างๆ ที่จะตามมา เนื่องจากมีหลายการศึกษา[42-44] พบว่าการเกิดฟันตกกระรุนแรงมีอุบัติการณ์การเกิดฟันผุสูงกว่าเด็กปกติ รวมถึงปัญหาในแง่ความสวยงาม มีบางการศึกษาพบว่าปัญหาส่งผลถึงสุขภาพจิตของผู้ป่วย เช่น เพื่อนล้อเลียน การแยกตัว ไม่กล้าพูดหรือยิ้ม และการแก้ปัญหาของเด็กในบางครั้งด้วยตนเอง โดยการขัดฟันด้วยเครื่องมือหรือวัสดุต่างๆ เช่น กระดาษทราย หรือหมอเถื่อนตามหมู่บ้าน ทำให้ยิ่งเกิดผลเสียต่อฟันมากขึ้น ในปัจจุบันภาวะฟันตกกระที่เพิ่มมากขึ้นจะสัมพันธ์กับผู้ป่วยที่ฐานะทางเศรษฐกิจไม่ค่อยดีจากภาวะทุโภชนาการ[60] ดังนั้นการให้การรักษาที่มีค่าใช้จ่ายสูง และไม่เหมาะสมกับอายุของผู้ป่วย อาจเป็นการทำให้ผู้ป่วยตัดสินใจไม่รับการรักษาจากความไม่พร้อมในเรื่องค่าใช้จ่าย แต่ในขณะเดียวกันการประวิงเวลาการรักษาออกไปโดยไม่ให้การรักษาใดๆ ก็ส่งผลเสียต่อฟันมากขึ้น

บทสรุป

แนวทางการรักษาฟันตกกระรุนแรงในผู้ป่วยเด็กอายุ 9 ปี โดยการครอบฟันโลหะทั้งซี่ในฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่งเพื่อความแข็งแรงและคงสภาพความสูงของมิติในแนวดิ่งร่วมกับการทำคอมโพสิตเลเบียลวีเนียร์ชนิดอุดโดยตรงในฟันหน้าตัดแท้ซี่กลางและซี่ข้างเพื่อแก้ปัญหาของความสวยงาม ทำให้ผู้ป่วยมีการพูดคุยหรือยิ้มในลักษณะที่เป็นธรรมชาติมากขึ้น และผู้ปกครองรู้สึกพึงพอใจกับการรักษามาก การติดตามผลการ รักษาที่ระยะเวลา 2 เดือน พบว่าผลการรักษาเป็นที่น่าพอใจและได้มีการแนะนำให้ดูแลสุขภาพช่องปากให้ดีขึ้นรวมถึงการตรวจซ้ำเป็นระยะเพื่อคงสภาพที่ดีของช่องปากและวัสดุต่างๆ

รายงานนี้ ได้นำเสนอแนวทางหนึ่งในการรักษาที่มีประสิทธิภาพเพียงพอและค่าใช้จ่ายไม่สูงจนเกินไป ทำให้ผู้ปกครองตัดสินใจให้ผู้ป่วยรับการรักษาได้ทันที และได้ผลการรักษาเป็นที่น่าพอใจแก่ทุกฝ่าย

เอกสารอ้างอิง

1. วิมลศรี พ่วงภิญโญ, อุทัยวรรณ กาญจนกามล. สถานการณ์ฟันตกกระในชุมชนของบ้านสันคะยอม ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน. *ชม. ทันตสาร* 2541: 19 ฉบับพิเศษ; 49-59.
2. ศูนย์ทันตสาธารณสุขระหว่างประเทศ จังหวัดเชียงใหม่. *ปัญหาฟลูออไรด์เป็นพิษ. สาเหตุและแนวทางแก้ไข.* รายงานการประชุมผู้นำองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดปัญหาปริมาณฟลูออไรด์เป็นพิษ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. หน้า 1-14.
3. LaPointe D, Anderson R. *Fluoride: Protected Pollutant or Panacea*. Available *http://www.fluoridation.com/flteeth.htm.*
4. Fejerskov O. The nature and mechanisms of dental fluorosis in man. *J Dent Res* 1990; 69 (special issue): 692-700.
5. Bårdsen A, Bjorvat N. Risk periods in the development of dental fluorosis. *Clin Oral Investig* 1998; 2: 155-60.
6. DenBesten PK. Dental fluorosis: its use as a biomarker. *Adv Dent Res* 1994; 8: 105-10.
7. Ekstrand J. Fluoride metabolism. In: Fejerskov O, Ekstrand J, Burt BA, eds: *Fluoride in dentistry*. Vol I. Copenhagen: Munksgaard; 1988: 55-68.
8. Browne D, Whelton H, O'Mullane D.

Fluoride metabolism and fluorosis. *J Dent* 2005; 33: 177-186.

9. Warren JJ, Levy SM. Current and future role of fluoride in nutrition. *Dent Clin North Am* 2003; 47: 225-243.
10. Fomon SJ, Ekstrand J, Ziegler EE. Fluoride intake and prevalence of dental fluorosis: trends in fluoride intake with special attention to infants. *J Public Health Dentistry* 2000; 60: 131-139.
11. Clark DC, Hann HL, Williamson MF, Berkowitz J. Influence of exposure to various fluoride technologies on the prevalence of dental fluorosis. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994; 22: 461-464.
12. Whelton HP, Ketley CE, McSweeney F, O'Mullane DM. A review of fluorosis in the European Union: prevalence, risk factors and aesthetic issues. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32(suppl.1): 9-18.
13. Holloway PJ, Ellwood RP. The prevalence, causes and cosmetic importance of dental fluorosis in the United Kingdom: A review. *Community Dent Health* 1997; 14: 148-155.
14. Bårdsen A. "Risk periods" associated with the development of dental fluorosis in maxillary permanent central incisors: A meta-analysis. *Acta Odontol Scand* 1999; 57: 247 - 256.
15. จันทิรา อุดวงศ์เสรี, ชัชรวี จิตรักสิงห์, ปิติพร อุ้ยสว่าง, อัจฉรา กิตติเรืองผล. *การประมาณปริมาณฟลูออไรด์ที่เด็กอายุระหว่าง 4-6 ปีได้รับต่อวันจากการดื่มนมสำเร็จรูปบรรจุเสร็จพร้อมดื่ม*. รายงานวิจัย. คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี 2540.
16. Morgan L, Allred E, Tavares M, Bellinger D, Needleman H. Investigation of the possible associations between fluorosis, fluoride exposure, and childhood behavior problems. *Pediatr Dent* 1998; 20(4): 244-252.
17. Riordan PJ. Dental fluorosis, dental caries and fluoride exposure among 7- year-old. *Caries Res* 1993; 27(1): 71-77.
18. Aasenden R, Peebles TC. Effects of fluoride supplementation from birth on human deciduous and permanent teeth. *Arch Oral Biol* 1974; 19: 321-326.
19. Medhanavyn P, Nakornchai S, Surasit R. Free fluoride content of ready-to-feed milk. *J Dent Assoc Thai* 1997; 47: 15-20.
20. Visalseth W, Tangchareondee N, Chettaprin S, Anantanasawat S. The study of fluoride toothpaste ingestion in preschool children. *J Dent Assoc Thai* 2003; 53: 17-25.
21. Ismail AI. Fluoride supplements: current effectiveness, side effects, and recommendations. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994; 22: 164-172.
22. กองทันตสาธารณสุข. *แผนที่และข้อมูลแสดงปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำบริโภคธรรมชาติเขต 10*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข; 2544: หน้า 8-28.
23. DenBesten PK. Biological mechanisms of dental fluorosis relevant to the use of fluoride supplements. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27: 41-47.
24. Bawden JW, Deaton TG, Crenshaw MA. Role of the enamel organ in limiting fluoride uptake during the maturation phase of enamel development. *J Dent Res* 1982; 61: 506-509.
25. Bawden JW, Deaton TG, Crenshaw MA. Diffusion of fluoride through the rat enamel organ in vitro. *J Dent Res* 1987; 66: 1360-1363.
26. Bawden JW, Crenshaw MA. Effect of inhibition of net calcium uptake on net fluoride uptake in developing rat molars. *J Dent Res* 1984; 63: 642-645.
27. Speirs RL. The relationship between fluoride

concentrations in serum and in mineralized tissues in the rat. *Arch Oral Biol* 1986; 31: 373-381.

28. Aoba T, Fejerskov O. Dental fluorosis: Chemistry and biology. *Crit Rev Oral Bio* 2002; 13: 155-170.
29. Lussi A, Fridell RA, Crenshaw MA, Bawden JW. Absence of in vitro fluoride-binding by the organic matrix of developing bovine enamel. *Arch Oral Biol* 1988; 33: 531-533.
30. Aoba T, Collins J, Moreno EC. Possible function of matrix proteins in fluoride incorporation into enamel mineral during porcine amelogenesis. *J Dent Res* 1989a; 68: 1162-1168.
31. Aoba T, Moreno EC, Tanabe T, Fukae M. Effects of fluoride on matrix proteins and their properties in rat secretory enamel. *J Dent Res* 1990b; 69: 1248-1255.
32. Pindborg JJ. Aetiology of developmental enamel defects not related to fluorosis. *Int Dent J* 1982; 32: 123-134.
33. Angmar-Månsson B, Whitford GM. Plasma fluoride levels and enamel fluorosis in the rat. *Caries Res* 1982; 16: 334-339.
34. Murray JJ. *Appropiate use of fluorides for human health.* 1th ed. WHO: Geneva; 1986: 3-33.
35. Banu Ermi R, Gokay N. Effect of fluorosis on dentine shear bond strength of a self-etching bonding system. *J Oral Rehabil* 2003; 30(11): 1090-1094.
36. Richards A, Likimani S, Baelum V, Fejerskov O. Fluoride concentrations in unerupted fluorotic human enamel. *Caries Res* 1992; 26: 328ñ332.
37. Fejerskov O, Baelum V. Changes in prevalence and incidence of major oral diseases. In: Guggenheim B, Shapiro H eds: Oral biology at the turn of the century. *Truth, misconcepts and challenges*. Vol I. Zürich: Karger; 1998: 1-9.
38. Fejerskov O. Concepts of dental caries and their consequences for understanding the disease. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25: 5-12.
39. Fejerskov O, Silverstone LM, Melsen B, Mollar IJ. The histological features of fluorosed human dental enamel. *Caries Res* 1975; 9: 190-209.
40. Fejerskov O, Larsen MJ, Richards A, Baelum V. Dental tissue effects of fluoride. *Adv Dent* Res 1994; 8: 15-31.
41. Wondwossen F, Åstrom AN, Bjorvatn K, Bårdsen A. The relationship between dental caries and dental fluorosis in areas with moderate - and high-fluoride drinking water in Ethiopia. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32: 337-344.
42. Levy SM. An update on fluorides and fluorosis. *JADA* 2003; 69: 286-291.
43. Lo EC, Evans RW, Lind OP. Dental caries status and treatment needs of the permanent dentition of 6-12-year-olds in Hong Kong. *Community Dent Oral Epidemiol* 1990; 18(1): 9-11.
44. Whelton H, Crowley E, OíMullane D, Donaldson M, Kelleher V, Cronin M. Dental caries and enamel fluorosis among the fluoridated and non-fluoridated populations in the Republic of Ireland in 2002. *Community Dent Health* 2004; 21(1): 37-44.
45. Al-Sugair MH, Akpata ES. Effect of fluorosis on etching of human enamel. *J Oral Rehabil* 1999; 26: 521-528.
46. Ateyah N, Akpata E. Factors affecting shear bond strength of composite resin to fluorosed human enamel. *Oper Dent* 2000; 25: 216-222.

47. Opinya GN, Kenya N, Pameijer CH. Tensile bond strength of fluorosed Kenyan teeth using the acid etch technique. *Int Dent* 1986; 36: 225-229.
48. Weerasinghe D, Nikaido T, Wettasinghe K, Abayakoon J, Tagami J. Micro-shear bond strength and morphological analysis of self-etching primer adhesive system to fluorosed enamel. *J Dent* 2005; 33(5): 419-426.
49. Awliya WY, Akpata E. Effect of fluorosis on shear bond strength of glass-ionomer-based restorative materials to dentin. *J Prosthet Dent* 1999; 81: 290-294.
50. Shaw AJ, Carrick T, McCabe JF. Fluoride release from glass-ionomer and compomer restorative materials: 6-month data. *J Dent* 1998; 26: 355-359.
51. Alkhatib MN, Holt R, Bedi R. Aesthetically objectionable fluorosis in the United Kingdom. *Br Dent J* 2004; 197(6): 325-328.
52. Akpata ES. Occurrence and management of dental fluorosis. *Int Dent J* 2001; 51: 325-333.
53. Rodd HD, Davidson LE. The aesthetic management of severe dental fluorosis in the young patient. *Dent Update* 1997; 24: 408-411.
54. Jagger RG, Al Rayes SA. Hydrochloric acid-pumice treatment of fluorosis-stained enamel. *Restorative Dent* 1990; 7: 4-6.
55. Loyola-Rodriguez JP, Pozos-Guillen AJ, Hernandez-Hernandez F, Berumen-Maldonado R, Pati?o-Marin N. Effectiveness of treatment with carbamide peroxide and hydrogen peroxide in subjects affected by dental fluorosis: A clinical trial. *J Clin Pediatr Dent* 2003; 28(1): 63-68.
56. Bodden MK, Haywood VB. Treatment of endemic fluorosis and tetracycline staining with macroabrasion and nightguard vital bleaching: A case report. *Quintessence Int* 2003; 34: 81-91.
57. Levin EI. Dental esthetics and the golden proportion. *J Prosthet Dent* 1978; 40: 244-251.
58. Ward DH. Proportional smile design using the recurring esthetic dental (RED) proportion. *Dent Clin North Am* 2001; 45(1): 143-154.
59. เฉลิมพล ลี้ไวโรจน์, ชลลดา วณิชวรนันท์. หลักการและศิลปะในการบูรณะฟันหน้าด้วยวีเนียร์ ใน: เฉลิมพล ลี้ไวโรจน์ บรรณาธิการ. *วีเนียร์ ศาสตร์และศิลป์ชั้นสูงงานทันตกรรมเพื่อความสวยงาม*. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพ: พรรษาดีไซด์: 2546; 17-37.
60. Chen YC, Lin MQ, Xia YD, Gan WM, Min D, Chen C. Nutrition survey in dental fluorosis-afflicted areas. *Fluoride* 1997; 30(2): 77-80.

ขอสำเนาบทความที่:

ผศ.ทพ.ภูสิต กาญจนะวสิต ภาควิชาทันตกรรมบูรณะ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50202

Reprint request:

Assist.Prof. Phusit Kanchanavasita

Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University, Muang, Chiang Mai 50202