ว ทันต จุฬาฯ 2546;26:181-91

การยึดชิ้นฟันที่หักติดเข้ากับตัวฟันเดิม ในฟันหน้า : รายงานผู้ป่วย 2 ราย

มลิวรรณ วงศ์สิทธาจารย์ วท.บ., ท.บ., ป.บัณฑิตสาขาทันตกรรมหัตถการ[1]
สุชาดา วัฒนบุรานนท์ วท.บ., ท.บ., ป.บัณฑิตสาขาทันตกรรมหัตถการ[1]

โรงพยาบาลคณะทันตแพทยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

การใช้ชิ้นฟันที่หักติดเข้ากับตัวฟันเดิม นับเป็นทางเลือกหนึ่งในการบูรณะฟันที่แตกหัก ซึ่งเกิดจากอุบัติเหตุก่อการบาดเจ็บของฟันหน้าในกรณีที่ผู้ป่วยเก็บชิ้นส่วนฟันที่หักไว้ได้ จัดเป็นการบูรณะฟันเชิงอนุรักษ์ เป็นการบูรณะฟันที่แตกหักได้อย่างปัจจุบันทันด่วน ทั้งในเชิงการบูรณะชั่วคราวหรือถาวรโดยอาศัยระบบบอนด์ดิง (Bonding) และวัสดุเรซินคอมโพสิตช่วยในการยึดติด ใช้เวลาในการบูรณะน้อย, ประหยัดค่าใช้จ่าย, ได้ฟันที่มีสี, รูปร่างและทำหน้าที่ได้ดังเดิม ดังเช่นผู้ป่วยทั้ง 2 ราย ซึ่งได้รับการบูรณะฟันด้วยวิธีนี้และประสบผลสำเร็จจากการติดตามผลการรักษาเป็นเวลา 1 ปี

(ว ทันต จุฬาฯ 2546;26:181-91)

คำสำคัญ: ชิ้นฟันที่หัก การติดเข้าที่เดิม

บทนำ

การยึดชิ้นฟันที่หักติดเข้ากับตัวฟันเดิม (Reattachment of tooth fragment) เป็นวิธีการบูรณะฟันที่แตกหักแบบหนึ่ง โดยนำชิ้นฟันที่หัก (tooth fragment) ยึดติดกับฟันเดิมด้วยวัสดุชนิดต่าง ๆ ช่วยในการยึด[1] เช่น ใช้เรซินคอมโพสิต (Resin Composite) และระบบบอนด์ดิง (Bonding System) วิธีการใช้ชิ้นฟันที่หักยึดติดกับตัวฟันเดิมมีมานานแล้ว โดยใช้วัสดุต่าง ๆ ช่วยในการยึดติด ในปี 1977 Spasser ใช้หมุดตัวเล็ก ๆ (Mini Pins) ร่วมกับเรซินคอมโพสิตชนิด บ่มแสง (Light cure resin composite)[2] ต่อมาเมื่อมีการใช้กรดกัดผิวฟันเดนทีนบอนด์ดิง (Dentin bonding system) ในการบูรณะฟัน Andreasen และเพื่อน[3] ได้นำสารกลูม่า เดนทีน บอนด์ดิง (Gluma dentin bonding agent) มาใช้ในการยึดชิ้นฟันที่หักติดกับตัวฟันเดิม ซึ่งได้ผลเป็นที่น่าพอใจ วิธีการใช้ชิ้นฟันที่หักติดกับตัวฟันจึงกลายเป็นที่นิยมมากขึ้น เพราะมีการยึดติดที่ดีมาก

ตัวฟันแตกหัก(Crown fracture) เป็นปัญหาหลักที่ก่อการบาดเจ็บต่อตัวฟัน (Majority of dental trauma) ในฟันแท้ ร้อยละ 26-76 ของการบาดเจ็บของฟัน (dental injury) [4-7] ส่วนการแตกหักของตัวฟันและรากฟัน (Crown-root fracture) มีเพียงร้อยละ 0.3-5[1, 8-10] โดยอุบัติเหตุการกระแทกก่อการบาดเจ็บ (Traumatic injury) มักจะเกิดในวัยเด็กและวัยรุ่นและมีแนวโน้มจะเกิดเพิ่มขึ้น[11] ซึ่งสอดคล้องกับ Andreasen ว่า ร้อยละ 50 ของเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี จะได้รับอันตรายจากการกระแทก ส่วน Petti และ Tarsitani [6, 12] พบว่า 1 ใน 4 ของผู้ที่อายุต่ำกว่า 18 ปี ฟันหน้าบนมักจะแตกหักจากการกระแทกก่อการบาดเจ็บมากที่สุด

สาเหตุส่วนใหญ่ของฟันแตกหัก เป็นการบาดเจ็บที่เกิดจากการหกล้ม, ชกต่อย, เล่นกีฬา, รถชน หรือถูกวัตถุกระแทก[5, 7]

ชนิดของการแตกหักของฟันจำแนกตามกายวิภาคของฟันและการรักษา[1]

1) การแตกหักของฟันแบบไม่ซับซ้อน (Uncomplicated crown fracture) เป็นการแตกหักของฟันที่มีการสูญเสียบางส่วนโดยไม่ทะลุโพรงประสาทฟัน

2) การแตกหักของฟันแบบซับซ้อน (Complicated crown fracture) เป็นการแตกหักของฟันร่วมกับโพรงประสาทฟันเผยผึ่ง (Expose pulp)

การแตกหักแบบไม่ซับซ้อน (Uncomplicated crown fracture) พบมากกว่าแบบซับซ้อน (Complicated crown fracture) ทั้งในฟันแท้และฟันน้ำนม[6, 14-17] มักจะเกิดเพียงซี่เดียวและเป็นฟันหน้าตัดกลางบน (Maxillary central incisor)[6,13-15] โดยเฉพาะบริเวณมุมใกล้กลาง (Mesial angle) และมุมไกลกลาง (Distal angle) ของฟัน[13] และมักแตกหักในแนวราบ (Horizontal) มากกว่าในแนวตั้ง (Vertical)

จากการศึกษาของ Robertson และคณะ[16] พบว่าการแตกหักของฟันมักเกิดในชายมากกว่าหญิง และเป็นชนิดการแตกหักแบบไม่ซับซ้อนมากที่สุด

การตรวจและวางแผนการรักษา

- ซักประวัติ ลักษณะการเกิดอุบัติเหต เกิดอุบัติเหตุ

- ตรวจสภาพฟัน โดยดูสี, การตอบสนองความมีชีวิตของฟัน (Tooth vitality), การเคลื่อนที่ของฟัน (Tooth mobility), การเคาะฟัน (Percussion), สภาพเหงือกรอบตัวฟันว่ามีแผล, มีการฉีกขาด หรือมีร่องลึกปริทันต์หรือไม่ (Gingival pocket)

- วิเคราะห์การแตกหักของฟันเป็นแบบใด

- ถ่ายภาพรังสี เพื่อดูพยาธิสภาพบริเวณปลายรากฟัน, ดูขนาดและรูปร่างโพรงประสาทฟันเพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการให้การรักษาต่อไป

การรักษา

ในการบูรณะฟันที่แตกหัก จะคำนึงถึงความสวยงามและการใช้งาน[16]เป็นหลักร่วมกัน มีหลายวิธีได้แก่ การครอบฟัน (Jacket crown) ในผู้ใหญ่จะใช้ชนิดพอร์ซเลนเคลือบกับโลหะ (Porcelain fuse to metal) หรือพอร์ซเลนอย่างเดียว (Porcelain Crown) ส่วนเด็กใช้ครอบฟันไร้สนิมชนิดสแตนเลสสตีล (Stainless steel crown), การบูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต (Resin composite) หรือวัสดุแก้วไอโอโนเมอร์ซิเมนต์ (Glass ionomer cement) และวิธีการใช้ชิ้นฟันที่หักยึดติดกับตัวฟันเดิม (Reattachment tooth fragment) โดยใช้ระบบบอนด์ดิงกับเรซินคอมโพสิต ช่วยยึดเชื่อมติดกัน ในกรณีที่ยังเก็บชิ้นส่วนของฟันที่แตกหักไว้ การรักษาโดยวิธียึดชิ้นฟันที่หักกับตัวฟันเดิม จัดเป็นการบูรณะฟันหน้าที่แตกหักทั้งแบบชั่วคราว ปัจจุบันทันด่วนหรือเป็นแบบถาวรได้ ซึ่งเป็นการบูรณะได้ดีที่สุด[17,18] และจัดเป็นวิธีแรกในการเลือกใช้บูรณะฟันแตกหัก[19]

ปัจจุบันระบบบอนด์ดิงอยู่ในรุ่นที่ 4, 5, และ 6 (4^{th}, 5^{th} และ 6^{th} generation) โดยอาศัยหลักการพื้นฐานของการยึดติดที่มีวิธีการใช้ 3 ขั้นตอน คือ การใช้กรดกัด (acid etching)

ทาสารไพร์เมอร์ (primer) และสารยึดติด (adhesive resin) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

(1) ระบบกรดกัดแล้วล้าง (Etch and rinse) หรือ โทเทิลเอด (Total etch system) มีทั้งแบบ 3 หรือ 2 ขั้นตอน โดยใช้กรดเข้มข้นทาที่เคลือบฟัน และเนื้อฟัน นิยมใช้กรดฟอสฟอริคความเข้มข้นร้อยละ 30-40 [20] เวลา 15 วินาที[21] ซึ่งจะละลายแคลเซียมในชั้นเคลือบฟันให้เกิดรูพรุนลึกมากพอที่จะทำให้เกิดการยึดติดที่แข็งแรงจากการแข็งตัวของสารยึดติดที่แทรกซึมเข้าไปตามช่องว่างระหว่างแท่งอินาเมล (Enamel prism) เรียกว่า แมคโครแท็ก (Macro tag) ส่วนที่อยู่ในแกนของแท่งอินาเมล เรียกว่า ไมโครแท็ก (Micro tag) สำหรับในชั้นเนื้อฟัน กรดจะละลายส่วนอนินทรีย์สาร (Inorganic substance) เกิดการสูญเสียแร่ธาตุ บริเวณเนื้อฟัน (Demineralized dentin) เนื่องจากเนื้อฟัน เป็นเนื้อเยื่อที่มีความชื้นมากกว่าเคลือบฟัน จึงต้องใช้วิธีการยึดแบบเปียก[22] (Wet bonding) ให้พอเหมาะ เพื่อให้ได้การยึดติดที่ดี ทาสารไพร์เมอร์เข้าไปปรับสภาพเส้นใยคอลลาเจน (Collagen) จากนั้นสารยึดติดจะเข้าไปผสมเกิดการแข็งตัวเป็นชั้นไฮบริด (Hybrid layer) เป็นพันธะแบบการยึดติดทางกลในระดับจุลภาค (Micromechanical interlocking) อาจรวมสารไพร์เมอร์และสารยึดติดเป็นขวดเดียวกัน (Single bottle) ซึ่งจะลดวิธีการใช้เหลือเพียง 2 ขั้นตอน

(2) ระบบ เซลฟ์ เอดชิ่ง ไพร์เมอร์[23] (Self etching primer system) ใช้สารไพร์เมอร์ที่มีความเป็นกรด (Acidic primer) อย่างอ่อน ทำการปรับสภาพชั้นสเมียร์ จากนั้น สารยึดติดจะซึมผ่านถึงชั้นเนื้อฟันที่อยู่ข้างใต้แข็งตัวแล้วเกิดการยึดติดระหว่างสารยึดติด, เนื้อฟัน และชั้นสเมียร์ ระบบนี้อาจมี 1 หรือ 2 ขั้นตอน ความเป็นกรดในส่วนของสารไพร์เมอร์มีทั้งแบบกรดเข้มข้น ($pH \leq 1$) และแบบกรดอ่อน pH ~ 2 ระบบนี้นำมาใช้เพื่อลดขั้นตอนการทำงาน, เวลา และวิธีการที่ยุ่งยาก (Technique sensitive) ของระบบกรดกัดแล้วล้าง ในระบบนี้จะมีพันธะเป็นแบบการยึดติดทางกลในระดับจุลภาค และการยึดติดทางเคมี (Chemical bond)

ข้อบ่งชี้ (Indication) ในการบูรณะด้วยวิธีใช้ชิ้นฟันที่หักติดเข้ากับตัวฟันเดิม[1]

(1) ชิ้นฟันที่แตกหัก ต้องมีส่วนของชั้นเคลือบฟันและชั้นเนื้อฟันสมบูรณ์

(2) ชิ้นฟันที่หักต้องไม่อยู่ในสภาวะขาดน้ำ (Dehydrate)[24] เพราะจะทำให้เส้นใยคอลลาเจนในชั้นเนื้อฟันยุบตัว (Collagen fiber collapse) จึงแนะนำให้แช่ในน้ำเกลือสะอาดหรือน้ำสะอาดเพื่อลดการเปลี่ยนแปลงเชิงมิติ (Dimensional change)

(3) ชั้นเนื้อฟันควรห่างจากโพรงประสาทฟันมาก โอกาสประสบผลสำเร็จสง

(4) ตำแหน่งของแนวฟันที่หัก ควรอยู่เหนือเหงือก (Supragingival) หรือสามารถเข้าไปบูรณะได้ภายหลังการรักษาทางปริทันต์[24] (Periodontal treatment)

ข้อดี ของการบูรณะด้วยวิธีใช้ชิ้นฟันที่หักติดเข้ากับตัวฟันเดิม [1, 17, 25] คือ

(1) ผู้ป่วยได้ฟันที่สวยงามใกล้เคียงฟันเดิม เพราะได้รูปร่าง สีเหมือนฟันเดิม เนื่องจากใช้เรซินคอมโพสิตปริมาณน้อย

(2) ฟันสามารถใช้ทำหน้าที่ได้เหมือนเดิม เพราะแนวนำปลายฟันหน้า (Anterior guidance) เท่าเดิม

3) ใช้เวลาในการบูรณะน้อย วิธีการไม่ยุ่งยาก ทำได้รวดเร็ว

(4) ราคาถูก

(5) ผู้ป่วยมีความรู้สึกว่าเป็นฟันของตนเอง

ข้อเสีย ของการบูรณะด้วยวิธีใช้ชิ้นฟันที่หักติดเข้ากับตัวฟันเดิมคือ

(1) ฟันที่แตกหักเกิดภาวะขาดน้ำ (Dehydrate) เมื่อยึดติดกลับสีจะไม่สวย ถ้าทิ้งไว้นานไป ดังนั้น จำเป็นต้องแช่ชิ้นฟันในน้ำเกลือหรือน้ำสะอาดก่อนใช้ยึดติด

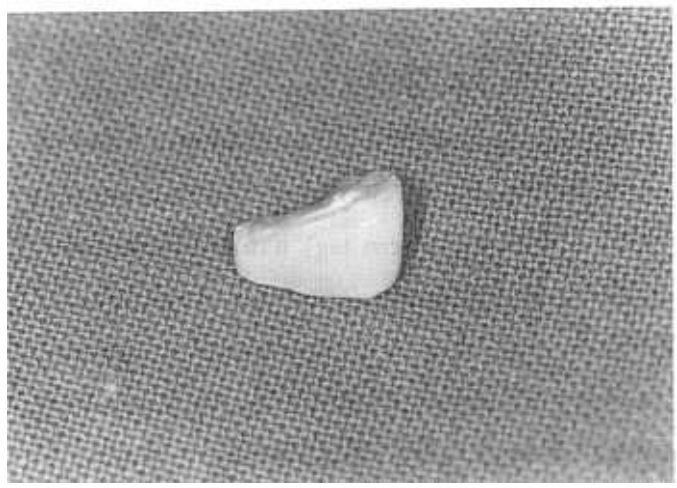
(2) กรณีฟันแตกหักลงใต้เหงือก จำเป็นต้องผ่าตัดตกแต่งเหงือกให้ได้ไบโอะลอจิแค็ลวิดธ (Biological width) คือ ระยะระหว่างยอดกระดูก[26](Bone crest) และส่วนลึกสุดของร่องเหงือก (gingival sulcus) ประมาณ 2.04 มม.

(3) กรณีเป็นฟันแตกหักหลายชิ้น จะต้องใช้ความละเอียดในการต่อกลับ จึงจะได้ฟันสภาพเหมือนเดิม

(4) ผู้ป่วยต้องใช้ฟันอย่างระมัดระวัง

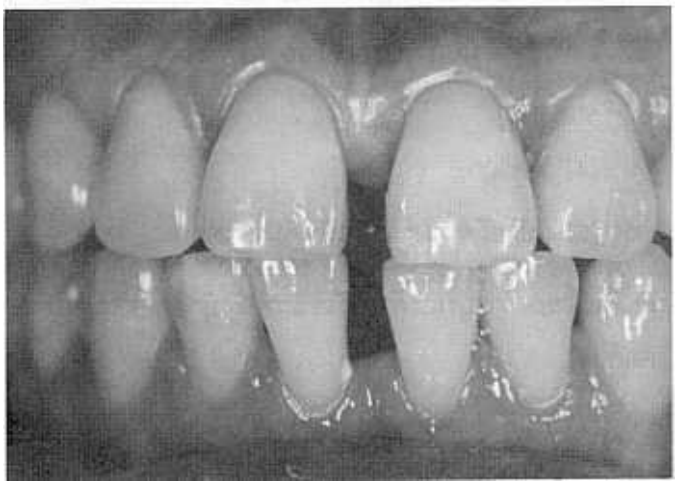
รูปที่ 1 ภาพแสดงการแตกหักของฟันหน้าตัดกลางบนซ้ายจากอุบัติเหตุ (ผู้ป่วยรายที่ 1)

Fig 1 Photograph of coronal fracture on maxillary left central incisor by injury (Case 1)



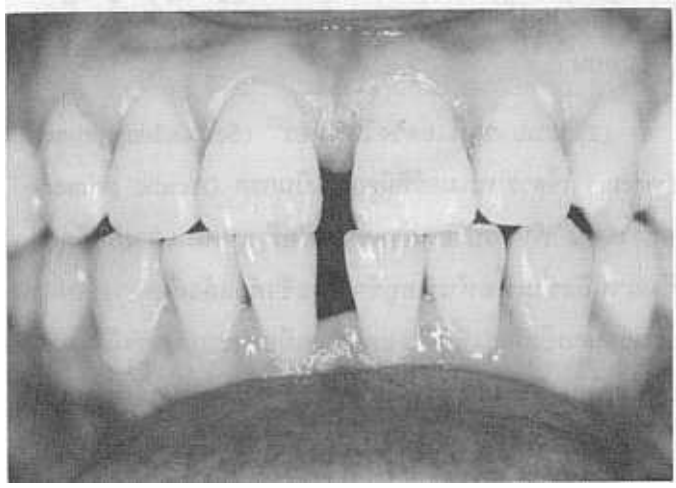
รูปที่ 2 ภาพแสดงด้านหน้าของชิ้นส่วนฟันหน้าตัดกลางบนซ้ายที่หัก ((ผู้ป่วยรายที่ 1)

Fig 2 Facial view of crown fragment on maxillary left central incisor (Case 1)



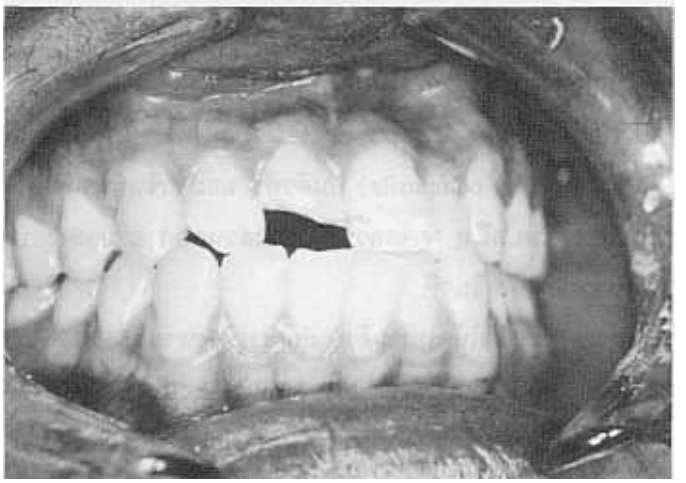
รูปที่ 3 ภาพแสดงฟันหน้าตัดกลางบนซ้ายที่บูรณะด้วยวิธีการยึดติดกับของชิ้นฟันที่หัก (ผู้ป่วยรายที่ 1)

Fig 3 Photograph of reattached crown fragment on maxillary left central incisor (Case 1)



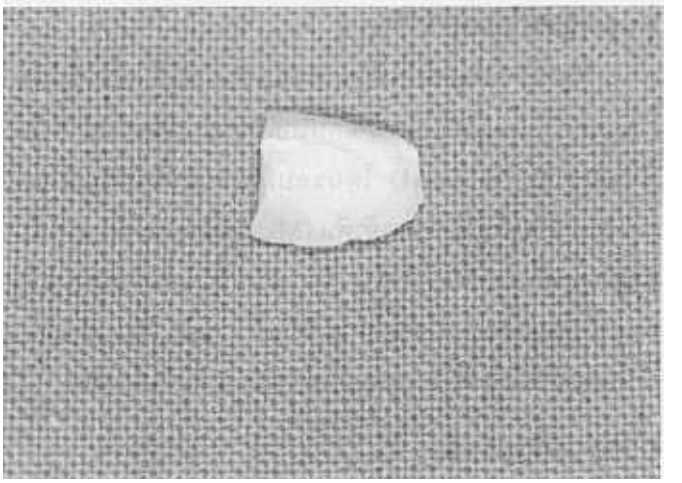
รูปที่ 4 ภาพภายหลังจากบูรณะฟันหน้าตัดกลางบนซ้ายด้วยวิธีการยึดติดกับของชิ้นฟันที่หัก เป็นเวลา 1 ปี (ผู้ป่วยรายที่ 1)

Fig 4 Clinical view 1 year after attachment of crown fragment on maxillary left central incisor (Case 1)



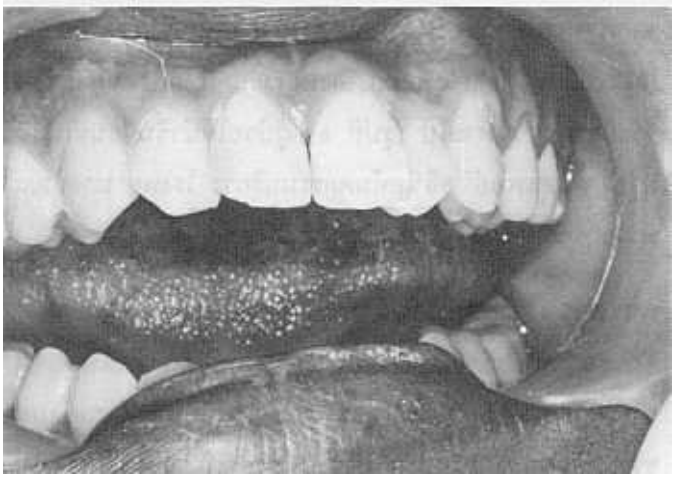
รูปที่ 5 ภาพแสดงการแตกหักแบบไม่ซับซ้อนของฟันหน้าตัดกลางบนขวาโดยอุบัติเหตุ (ผู้ป่วยรายที่ 2)

Fig 5 Facial aspect of uncomplicated crown fracture on maxillary right central incisor by accidental trauma (Case 2)



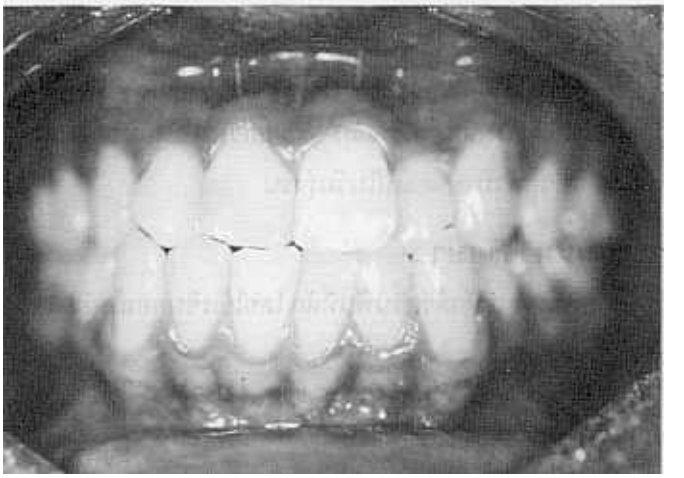
รูปที่ 6 ชิ้นส่วนฟันที่แตกหัก (ผู้ป่วยรายที่ 2)

Fig 6 The fractured crown fragment (Case 2)



รูปที่ 7 ฟันหน้าตัดกลางบนขวา ภายหลังการบูรณะด้วยการยึดติดกับตัวฟันเดิม (ผู้ป่วยรายที่ 2)

Fig 7 Final restoration of maxillary right central incisor after reattachment (Case 2)



รูปที่ 8 ภาพแสดงฟันหน้าตัดกลางบนขวา หลังจากการบูรณะด้วยวิธียึดติดกลับของชิ้นฟันที่หัก เป็นเวลา 1 ปี (ผู้ป่วยรายที่ 2)

Fig 8 The condition 1 year after reattachment of the crown fragment (Case 2)

ในการเสนอบทความนี้ เพื่อที่จะแสดงวิธีการบูรณะฟันที่แตกหักโดยใช้ชิ้นส่วนฟันที่หัก ยึดติดกับตัวฟันเดิมในผู้ป่วย 2 ราย ซึ่งเป็นวิธีการที่ไม่ยุ่งยากและประสบผลสำเร็จอย่างน่าพึงพอใจและเป็นการนำเสนอให้ทันตแพทย์อื่น ๆ ได้ทราบทางเลือกในการบูรณะฟันโดยสามารถนำไปใช้รักษาในกรณีที่มีผู้ป่วยดังเช่นนี้ด้วย

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยรายที่ 1 : หญิงไทยโสด อายุ 18 ปี ประสบอุบัติเหตุหกล้ม ฟันหน้าตัดกลางบนซ้าย (Maxillary left central incisor) หัก มา 1 สัปดาห์ ผู้ป่วยได้นำชิ้นฟันที่หักมาขอรับการรักษาที่คลินิกทันตกรรมบริการโรงพยาบาลคณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การตรวจในช่องปาก :

ฟันหน้าตัดกลางบนซ้ายหักเฉพาะตัวฟันถึงชั้นเนื้อฟัน (Dentin) ในแนวเฉียงจากด้านใกล้กลาง (Mesial) ลงไปด้านไกลกลาง (Distal) โดยขอบด้านเหงือก (Gingival margin) อยู่ระดับกลางของตัวฟัน (Middle one-thrid) แนวฟันที่หักไม่ทะลุโพรงประสาทฟัน (รูปที่ 1) ฟันหน้าตัดกลางทั้งบน และล่าง มีช่องห่างระหว่างกลางประมาณ 3 มม. (Diasthema) เมื่อลองนำชิ้นฟันที่หักมาทาบกับตัวฟันเดิมก็แนบได้สนิท

การถ่ายภาพรังสี :

ถ่ายภาพรังสีฟันหน้าตัดกลางบนทั้งขวาและซ้ายด้วยฟิล์มเพอริแอปปิเคิล (Periapical film) ไม่พบพยาธิสภาพบริเวณปลายราก ขนาดของโพรงประสาทฟันปกติและห่างจากแนวที่หักมากพอควร

การรักษาเบื้องต้น :

ผู้ป่วยไม่มีอาการใด ๆ ประกอบกับชิ้นฟันที่หักไม่ได้แช่น้ำไว้จึงแนะนำให้แช่ชิ้นฟันที่หักในน้ำสะอาด และปิดบริเวณเนื้อฟันที่เผยผึ่ง (Dentin expose) ด้วยแก้วไอโอโนเมอร์ซิเมนต์ และนัดผู้ป่วยมารักษาต่อไปในวันรุ่งขึ้น

วางแผนการรักษา :

บูรณะฟันที่หักด้วยชิ้นฟันที่หัก โดยใช้เรซินคอมโพสิตและสารบอนด์ดิงช่วยยึดติด

การรักษา :

(1) ใส่แผ่นยางกันน้ำลาย (Rubber dam) บนตัวฟันหน้าตัดกลางทั้งซ้ายและขวา ที่จะทำการบูรณะเพื่อให้สีเหมือนกัน

(2) นำชิ้นฟันที่หักมาทาบกับตัวฟันที่หักให้แนบสนิทพอดี

(3) ใช้หัวกรอชนิดเพชรรูปกลมขนาดเล็ก (Round diamond bur) กรอเป็นร่อง (Internal groove) บริเวณขอบของฟันที่หัก และด้านในของชิ้นฟันที่หัก

(4) ขัดฟันด้วยผงขัดพัมมิส (Fine pumice) ชนิดละเอียดกับน้ำ ล้างแล้วเป่าแห้ง

(5) ใช้กรดฟอสฟอริค (Phosphoric acid) 37% ทาบริเวณตัวฟันและชิ้นฟันที่หัก ทิ้งไว้ประมาณ 15 วินาที ล้างน้ำให้สะอาด เป่าด้วยลมเบา ๆ ไม่ต้องแห้ง หลังจากนั้นใช้สารยึดติดทาบริเวณที่ได้ใช้กรดกัด ทาตัวฟันและชิ้นฟันที่หัก เป่าเบา ๆ ฉายแสง 20 วินาที ใส่เรซิน คอมโพสิตชนิดไมโครฟิล (Microfil resin composite) บนตัวฟัน และนำชิ้นฟันที่หักมาประกบให้แนบสนิท กำจัดส่วนเกินบางส่วนออก ฉายแสงรอบซี่ฟันด้านละ 40 วินาที

(6) ขัดแต่งให้สวยงามด้วยแผ่นกระดาษทราย (Sof-Lex™ Pop on polishing disk; 3M Dental Product, St.Paul, MN,USA), หัวกรอเพชรชนิดละเอียด (Super fine diamond bur) (รูปที่ 3) ตรวจดูการสบฟัน

(7) นัดผู้ป่วยมาตรวจดูเป็นระยะ 1 สัปดาห์, 1 เดือน, 6 เดือน และ 1 ปี (รูปที่ 4) และได้ถ่ายภาพรังสีตรวจดูพยาธิสภาพ 6 เดือน ปรากฏว่าปกติ

ผู้ป่วยรายที่ 2 : ชายไทยโสด อายุ 16 ปี ประสบอุบัติเหตุจากการกระแทกของฟุตบอล ทำให้ฟันหน้าตัดกลางบนขวา (Maxillary right central incisor) แตกหักเป็นหลายส่วน ชิ้นเล็กบางส่วนหายไป (รูปที่ 6) ผู้ป่วยได้นำชิ้นส่วนที่เหลือมาพบทันตแพทย์ที่คลินิกทันตกรรมบริการ โรงพยาบาลคณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การตรวจในช่องปากและการรักษาเบื้องต้น :

ตรวจพบว่าริมฝีปากบนของผู้ป่วยแตก มีเลือดออก ได้ทำการล้างด้วยน้ำเกลือ และห้ามเลือด ฟันหน้าตัดกลางบนขวาแตกหักถึงชั้นเนื้อฟัน ไม่ทะลุโพรงประสาทฟัน โดยหักในแนวราบระดับปลายฟัน (Incisal 1/3) ต่อระดับแนวกลางฟัน (Middle 1/3) การเรียงตัวของฟันหน้าซ้อนเก (Crowding) (รูปที่ 5) ลองนำชิ้นฟันที่หักที่เก็บไว้ได้ 2 ชิ้น มาทาบบนตัวฟันมีเฉพาะบริเวณรอยต่อที่ขาดหายไป จึงปิดบริเวณเนื้อฟันที่เผยผึ่งด้วยแก้วไอโอโนเมอร์ ซิเมนต์ นำชิ้นฟันที่หักแช่น้ำไว้ และนัดผู้ป่วยมารักษาต่ออีก 1 สัปดาห์

การถ่ายภาพรังสี :

ได้ถ่ายภาพรังสีชนิดเพอริแอปปิเคิล (Periapical film) ไว้ประกอบการรักษา เพื่อเป็นแนวพื้นฐานทางด้านพยาธิสภาพภาพรังสี พบว่าปกติ

วางแผนการรักษา :

บูรณะฟันหน้าตัดกลางบนขวาที่หักด้วยเรซินที่หักร่วมกับการใช้เรซินคอมโพสิตและสารบอนด์ดิง

การรักษา :

แผลบนริมฝีปากบนของผู้ป่วยหายเป็นปกติในวันที่นัดมารักษา จึงทำการบูรณะฟันโดยใช้วิธีการเช่นเดียวกับผู้ป่วยรายที่ 1

ผลการรักษา :

ฟันหน้าตัดกลางบนขวาที่ได้รับการบูรณะแล้วอยู่ในสภาพสวยงามใกล้เคียงกับฟันเดิม และสามารถทำหน้าที่ได้ปกติ (รูปที่ 7)

นัดผู้ป่วยมาตรวจดูเป็นระยะ 1 สัปดาห์, 1 เดือน, 6 เดือน และ 1 ปี (รูปที่ 8) ปรากฏว่าปกติ

วิจารณ์

ฟันแตกหักในฟันหน้าพบบ่อยมาก โดยเฉพาะในเด็กและวัยรุ่นซึ่งเป็นวัยที่ชุกชน ชอบเล่นโลดโผนและมักจะขาดความระมัดระวังประกอบกับมีปัจจัยอื่นๆ รวม เช่น ขนาด รูปร่างฟัน ลักษณะการเรียงตัวของฟัน และเป็นช่วงที่เปลี่ยนจากฟันน้ำนมเป็นฟันแท้ ฟันคาจะต้อนแก ฟันยื่น ซึ่งเป็นปัจจัยเอื้อให้มีโอกาสแตกหักง่าย เมื่อประสบอุบัติเหตุหรือชนกระแทกใส่ บางคนฟันยังขึ้นไม่สมบูรณ์ จึงควรบูรณะฟันหน้าแตกหักแบบอนุรักษ์ (Conservative restoration) โดยเฉพาะฟันหน้าตัดที่มีแนวโน้มเกิดมากที่สุด ในการบูรณะจึงคำนึงถึงการหาวัสดุที่จะให้ความสวยงาม ทนต่อการแตก การสึกกร่อน และต้องเข้ากับตัวฟันได้[1] แต่วัสดุที่จะมีคุณสมบัติดังกล่าวมีเฉพาะตัวฟันเท่านั้น ดังนั้นการบูรณะฟันโดยวิธีใช้ชิ้นฟันที่แตกหักติดเข้าตัวฟันเดิม จึงเป็นวิธีการบูรณะฟันตามต้องการและเป็นแบบอนุรักษ์ที่ดี จัดเป็นทางเลือกหนึ่งในการบูรณะฟันที่แตกหัก ที่ได้ผลดีมาก ดังเช่นผู้ป่วยทั้ง 2 ราย ซึ่งประสบผลสำเร็จฟันที่รักษาแล้วสามารถใช้งานตามปกติดังเดิม สีฟันไม่เปลี่ยนโดยเฉพาะสภาพทางจิตใจของผู้ป่วยซึ่งมีความสุขมากที่ได้ฟันเดิมของตนคืน

วิธีการใช้ชิ้นฟันที่หักติดเข้ากับตัวฟันเดิม จัดเป็นขั้นตอนหนึ่งในการเลือกใช้บูรณะฟันแตกหัก[12,27] ไม่ว่าจะใช้วัสดุเรซินคอมโพสิตรวมหรือไม่ วิธีนี้มีข้อดีกว่าวิธีการบูรณะอื่นๆ ใช้เวลาบูรณะน้อย ผู้ป่วยไม่เจ็บ ค่าใช้จ่ายถูก ได้ฟันสวยเหมือนเดิม การติดสีและการสึกกร่อนน้อยกว่าการบูรณะด้วยวัสดุเรซินคอมโพสิตอย่างเดียว[28] ในการบูรณะฟันวิธีนี้จะต้องตรวจให้ละเอียดให้การรักษาตามขั้นตอนและคอยติดตามผลทั้งสภาพตัวฟันและความมีชีวิตของฟัน (Vitality) กรณีที่ฟันหักถึงชั้นเนื้อฟัน ต้องปิดบริเวณเนื้อฟันที่เผยผึ่งด้วยวัสดุแก้วไอโอโนเมอร์ ซีเมนต์ เพราะว่า ตารางมิลลิเมตรของเนื้อฟันที่เผยผึ่งจะมีการเปิดของท่อเดนทินัล (Dentinal tubules) ประมาณ 20,000 - 45,000 ท่อ ซึ่งเป็นทางให้เชื้อแบคทีเรีย ความร้อนเย็น และสารเคมีต่าง ๆ ซึมเข้าไปในโพรงประสาทฟัน และก่อให้เกิดการอักเสบ (Pulpal inflammation)[29] Lendy และ Stanley[30] พบว่าการกรอจนเนื้อฟันเผยผึ่ง จะมีการซึมผ่านของเชื้อแบคทีเรียทางท่อเดนทินัล ถึง 0.03 - 0.36 มิลลิเมตร ภายใน 4-11 วัน และ 0.52 มิลลิเมตร ในเวลา 84 วัน โดยอัตราเร็วในการซึมของเชื้อแบคทีเรียเข้าท่อเดนทินัลในฟันแตกหัก จะเร็วกว่าในฟันที่ถูกกรอ[31,32] แต่ขึ้นกับปริมาณความดันน้ำภายในโพรงประสาทฟัน และมีชั้นสเมียร์ (Smear layer) หรือไม่ วัสดุแก้วไอโอโนเมอร์[33] จะยึดกับโครงสร้างตัวฟันได้ดีและปล่อยฟลูออไรด์ ไอออน (Fluoride ion) ออกมาช่วยป้องกันฟันผุ นอกจากนี้วัสดุแก้วไอโอโนเมอร์ ซีเมนต์ ไวต่อการดูดกัด และมีความเข้ากันได้ทางชีวภาพและการตอบสนอง (Biologic compatibility and responsiveness to acid etching) เมื่อใช้ร่วมกับวัสดุเรซินคอมโพสิต จะทำให้บูรณะได้สวยงามขอบเนียนสนิท[34]

ตัวฟันที่แตกหักจะมีความอ่อนแอในแนวที่หัก การจะเลือกสารยึดติดมาช่วยในการยึดชิ้นฟันที่หักให้ติดกับตัวฟันเดิม ควรจะมีความแข็งแรงยึดติดได้สนิททนทานและไม่เป็นอันตรายต่อโพรงประสาทฟัน เนื่องจากตัวฟันที่หักชนิดไม่ซับซ้อนจะมีทั้งส่วนเคลือบฟันและเนื้อฟัน จากการศึกษาของ Inoue และคณะ[35,36] พบว่าระบบกรดกัดแล้วล้าง ให้ความแข็งแรงฟันระดับจุลภาค (Microtensile bond strength) ประมาณ 39- 40 MPa ในชั้นเคลือบฟัน ซึ่งมากกว่าระบบแซลฟ์ เอดชิ่ง

ไพร์เมอร์ และค่าความแข็งแรงพันธะดึงระดับจุลภาคในชั้นเนื้อฟัน ของระบบกรดกัดแล้วล้างแบบ 3 ขั้นตอน จะสูงกว่าทุกระบบอย่างมีนัยสำคัญ อาจเนื่องจากระบบกรดกัดแล้วล้าง ใช้กรดที่มีความเข้มข้นสูง ทำให้เกิดการยึดติดทางกลในระดับจุลภาคดีกว่า

นอกจากนี้พบว่าตำแหน่งรอยต่อระหว่างวัสดุบูรณะและตัวฟัน จะมีการรั่วซึมระดับต่ำกว่าไมโครเมตร ในชั้นไฮบริด เรียกว่า การรั่วซึมระดับนาโน[37] (Nanoleakage) เกิดจากโมโนเมอร์ของสารไพร์เมอร์ (Primer monomer) แทรกซึมไม่ถึงฐานของชั้นไฮบริด พบได้ทั้งระบบกรดกัดแล้วล้าง และเซลฟ์ เอดซิ่ง ไพร์เมอร์ ซึ่งยังไม่มีวิธีแก้ไขได้แน่นอน แต่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการรั่วซึมระดับนาโน กับความแข็งแรงพันธะ[38] (bond strength) Kitasako และคณะ[39,40] พบว่าความแข็งแรงพันธะจะลดลงไปเรื่อย ๆ เมื่อเวลาผ่านไป อาจเนื่องจากการละลายของสารในน้ำ (Hydrolysis) เมื่ออยู่ในน้ำนาน ๆ มากกว่าการที่น้ำซึมผ่านเข้าไป

การยึดติดชิ้นฟันที่หักเมื่อใช้ระบบโทเทิล เอด ร่วมกับสารเดนทีน บอนด์ดิง (Dentine bonding agent) จะให้ความแข็งแรงพันธะมากกว่าถึง 3 เท่า[41] มีการคิดค้นเพื่อเพิ่มความแข็งแรงพันธะ โดยใส่สารฟลูออไรด์ในสารยึดติด พบว่าสารยึดติดจะค่อย ๆ ปล่อยฟลูออไรด์ออกมาอย่างช้า ๆ ทำให้ความเข้มข้นของฟลูออโรปาไทด์ (Fluoropatide) ในเนื้อฟันที่อยู่ใต้ชั้นไฮบริดเพิ่มขึ้น และจะป้องกันมิให้เอ็นไซม์ ไฮโดรไลติก (Hydrolytic enzyme) จากเนื้อฟันออกมาละลายอินทรีย์สารในชั้นสเมียร์ ทำให้ความแข็งแรงพันธะระดับจุลภาค ไม่ลดลงภายหลัง 18 เดือน ที่แช่ในน้ำ[42]

แม้ว่าระบบบอนด์ดิงจะลดจำนวนขั้นตอนให้ทำง่ายขึ้น แต่ระบบกรดกัดแล้วล้างแบบ 3 ขั้นตอน ยังเป็นที่นิยม และยอมรับในระยะยาว ส่วนระบบเซลฟ์ เอดซิ่ง ไพร์เมอร์ อาจเป็นที่ยอมรับในอนาคต เพราะลดจำนวนขั้นตอน เวลาทำและวิธีการที่ยุ่งยาก โดยเฉพาะแบบที่ใช้กรดอ่อน จะให้พันธะทั้งการยึดติดทางกลในระดับจุลภาคและทางเคมี ซึ่งจะให้พันธะใกล้เคียงกับแบบ 3 ขั้นตอน

การรักษาสภาพความมีชีวิตของโพรงประสาทฟัน (pulp vitatity) ในการศึกษาปฏิกิริยาตอบสนองของโพรงประสาทต่อการใช้วัสดุบูรณะชนิดต่าง ๆ มักจะคำนึงถึงแต่วัสดุที่มีความเป็นกรดสูง[43] แต่ปรากฏว่าแบคทีเรียกลับเป็นสาเหตุมากกว่า เนื่องจากรอยรั่วซึมบริเวณรอยต่อระหว่างฟันกับวัสดุ แม้จะขนาดเล็ก ผลผลิตของแบคทีเรียสามารถซึมเข้าไปทำลายได้ เมื่อพิจารณาการตอบสนองของโพรงประสาทต่อสารยึดติด จึงไม่สัมพันธ์กับระบบใดทั้งระบบกรดกัดแล้วล้างชนิดขวดเดียว หรือระบบเซลฟ์ เอดซิ่ง ไพร์เมอร์ อาจเกี่ยวข้องกับความเป็นพิษขององค์ประกอบในสารยึดติด[44] เรียงลำดับจากมีความเป็นพิษมากไปน้อย คือ Bis GMA > UDMA > TEDMA >>> HEMA โดยองค์ประกอบเหล่านี้ เมื่อทำปฏิกิริยากับสารประกอบตัวอื่น อาจจะเสริมหรือเพิ่มความเป็นพิษ อันเป็นเหตุให้เกิดการทำลายเนื้อเยื่อโพรงประสาทฟัน สารเดนทีนบอนด์ดิง สามารถเข้ากันได้ทางชีวภาพกับฟันมาก[45] จัดเป็นวัสดุที่ใช้ปิดรอยทะลุโพรงประสาทโดยตรงได้ (Direct pulp capping) ขึ้นกับการปิดรอยต่อให้ได้สนิทมากกว่าชนิดของสารยึดติด[46,47] ซึ่งสอดคล้องกับ Medina และคณะ[48] พบว่าสารยึดติดบางชนิดสามารถเข้ากันได้กับฟันใกล้เคียงกับแคลเซียมไฮดรอกไซด์ (Calcium hydroxide) และอนุโลมให้ใช้เป็นวัสดุปิดรอยทะลุโพรงประสาทโดยตรงได้ ถ้าป้องกันการรั่วซึมได้ดี

ดังนั้นการนำระบบบอนด์ดิง มาใช้ในการยึดต่อ ควรจะเลือกระบบให้เหมาะกับลักษณะฟันที่หัก ปฏิบัติตามข้อแนะนำและขั้นตอนของระบบบอนด์ดิงที่ใช้อย่างระมัดระวังและรอบคอบ เพื่อมิให้เกิดการรั่วซึมอย่างสมบูรณ์ ซึ่งถือเป็นสาเหตุหลักของความล้มเหลวในการบูรณะด้วยระบบบอนด์ดิง[49] จึงจะได้พันธะที่แข็งแรง และรักษาสภาพความมีชีวิตของฟันได้นาน

วิธีการใช้ชิ้นฟันที่หักติดกับตัวฟันเดิม ช่วยหลีกเลี่ยงการเกิดปัญหากับเหงือกบริเวณขอบของตัวฟันเวลาบูรณะด้วยวัสดุอื่น และผู้ป่วยส่วนใหญ่ชอบที่จะเก็บฟันของตัวเองไว้มากกว่า ถึงแม้จะต้องตกแต่งเหงือกหรือกระดูกในกรณีที่ฟันหักลงใต้เหงือกหรือแม้จะไม่ได้ความสวยงามที่สุดก็ตาม

การทำนายฟันที่ได้รับบาดเจ็บ ขึ้นกับความแม่นยำในการวินิจฉัยและการรักษาทั้งการบูรณะฟันและการรักษาคลองรากฟัน[1] ความสำเร็จในระยะยาวของการบูรณะด้วยการยึดชิ้นฟันที่หักติดกับตัวฟันเดิมขึ้นกับปัจจัยการตอบสนองของเนื้อเยื่อโพรงประสาท (Pulp response)

สำหรับความสวยงามของฟันที่บูรณะแล้ว อาจแตกต่างกันขึ้นกับ[34] ระดับการขาดน้ำของชิ้นฟันที่หัก การสูญเสียเนื้อฟันบางส่วนที่เก็บไม่ได้ จำนวนชิ้นฟันที่แตกหัก และวิธีการบูรณะ โดยมากฟันจะคืนกลับสู่สภาพการคืนน้ำ (Re-hydrate) ภายใน 1 สัปดาห์ ภายหลังการยึดติดกับฟันเดิมแล้ว แต่บางรายอาจเป็น 2-3 เดือน จึงต้องแนะนำผู้ป่วยให้แช่ชิ้นฟันที่หักในน้ำสะอาดหรือน้ำเกลือสะอาด ส่วนความคงทนของชิ้นฟันที่ยึดติดตัวฟัน พบว่ามีความสำเร็จถึง 50% โดยจะอยู่ได้ประมาณ 5 ปี [41] Reis และคณะ[27] พบว่าการบูรณะด้วยวิธีการใช้ชิ้นฟันที่หักยึดติดกับตัวฟัน โดยทำร่องภายใน (Internal groove) ทั้งชิ้นฟันที่หักและตัวฟัน จะให้ค่ากำลังแรงแตกหัก (Fractare strength) สูงไม่ต่างจากการบูรณะฟันด้วยวัสดุเรซินคอมโพสิต อย่างมีนัยสำคัญ การยึดติดของชิ้นส่วนฟันที่หักที่มีทั้งชั้นเคลือบฟัน และเนื้อฟันจะมีภาวะแทรกซ้อน (Complication rate) ต่ำ[41] ถ้ามีการเปลี่ยนสีก็สามารถทำฉาบผิวฟัน (Facing veneer) และเพื่อให้การบูรณะอยู่ได้นานควรเพิ่มความแข็งแรงต่อตัวฟันมากขึ้น Andreasen และคณะ[50] แนะนำให้ทำฉาบผิวฟันด้วยพอร์ซเลน (Porcelain laminate veneer) รวมทั้งอาศัยความก้าวหน้าในการพัฒนาปรับปรุงระบบบอนด์ดิง ที่จะช่วยยึดติดให้แน่นหนาขึ้น

สรุป

การยึดชิ้นฟันที่หักติดเข้ากับตัวฟันเดิม มีข้อดีมากมาย เป็นวิธีการที่ทำได้รวดเร็วเชิงอนุรักษ์ โดยไม่เกิดการกระทบกระเทือนต่อตัวฟัน ฟันที่บูรณะแล้วจะสวยงามทั้งรูปร่างและสี อัตราการสึกของปลายฟันเหมือนกับฟันข้างเคียง ต่างจากวัสดุบูรณะอื่น ซึ่งจะสึกเร็วกว่า จึงจัดเป็นทางเลือกหนึ่งในการบูรณะฟันได้ดี ประหยัดค่าใช้จ่าย และทำให้สุขภาพจิตของผู้ป่วยดี โดยมีความรู้สึกว่าเป็นฟันของตนเอง

เอกสารอ้างอิง

Andreasen FM, Andreasen JO, editors. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, 3rd ed. Copenhagen:. Munksgaard;1994;219-56.

2. Spasser HF. Repair and restoration of a fractured, pulpally involved anterior teeth : report of case J Am Dent Assoc 1977 Mar;94:519-20.

3 Andreasen FM, Rindum JL, Munksgaard EC, Andreasen JO. Bonding of enamel-dentin crown fractures with GLUMAR[R] and resin. Short communication. Endod Dent Traumatol 1986;2:277-80.

4. Olsburgh S, Jacoby T, Krejci I. Crown fractures in the permanent dentition:pulpal and restorative considerations. Endod Dent Traumatol 2002;18:103-15.

5. Andreasen JO. Etiology and pathogenesis of traumatic dental injuries. A clinical study of 1,298 cases. Scand J Dent Res 1970;78:329-42.

6. Andreasen JO, Ravn JJ. Epidemiology of traumatic dental injuries to primary and permanent teeth in a Danish population sample. Int J Oral Surg 1972;1:235-9.

7. Ravn JJ. Dental injuries in Copenhagen school children, school years 1967-1972. Community Dent Oral Epidemiol 1974;2: 231-45.

8. Zerfowski M, Bremerich A. Facial trauma in children and adolescents. Clin Oral Investig 1998;2: 120-4.

9. Wilson S, Smith GA, Preisch J, Casamassimo PS. Epidemiology of dental trauma treated in an urban pediatric emergency department. Pediatr Emerg Care 1997;13:12-5.

10. Delattre JP, Resmond-Richard F, Allanche C, Perrin M, Michel JF, Le Berre A. Dental injuries among schoolchildren aged from 6 to 15, in Rennes (France). Endod Dent Traumatol 1995;11:186-8.

11. Andreasen JO, Andreasen FM. Dental Traumatology:quovadis. Endod Dent Traumatol 1990;1:78-80.

12. Petti S, Tarsitani G. Traumatic injuries to anterior teeth in Italian schoolchildren : prevalence and risk factors Endod Dent Traumatol 1996;12:294-7.

13. Hardwick JL, Newman PA. Some observations on the incidence and emergency treatment of fractured permanent anterior teeth of children. J Dent Res 1954;33:730.

14. Gelbier S. Injured anterior teeth in children. A preliminary discussion. Br Dent J 1967;123:331-5.

15. Gutz DP. Fractured permanent incisors in a clinic population. ASDC J Dent Child 1971;38:94-151.

16. Robertson A, Robertson S, Noren JG. A retrospective evaluation of traumatized permanent teeth. Int J Paediatr Dent 1997;7:217-26.

17. Baratieri LN, Monteiro Jr. S, Calderia de Andrada MA. Tooth fracture reattachment:case reports. Quintessence Int 1990;21: 261-70.

18. Andreasen JO. Buonocore memorial Lecture Adhesive dentistry applied to the treatment of traumatic dental injuries. Oper Dent 2001;26:328-35.

19. Dickerson WG. Conservative reattachment of a pulpally exposed, fractured incisor. Dent Econ 1994;84(4);90-1.

20. Manson-Rahemtulla B, Retief DH, Jamison HC. Effect of concentrations of phosphoric acid on enamel dissolution. J Prosthet Dent 1984;51:495-8.

21. Nordenvall KJ, Brännström M, Malmgren O. Etching of deciduous teeth and young and old permanent teeth. A comparison between 15 and 60 seconds of etching. Am J Orthop 1980;78: 99-108.

22. Tay FR, Gwinnett AJ, Pang KM, Wei SH. Resin permeation into acid-conditioned, moist and dry dentin:a paradigm using water-free adhesive primers. J Dent Res 1996;75:1034-44.

23. Meerbeek BV, Vargas M, Inoue S, Yoshida Y, Peumans M, Lambrechts P, Vanherle G. Adhesives and cements to promote preservation dentistry. Oper Dent 2001suppl 6:119-44.
24. Chu FC, Yim TM, Wei SH. Clinical considerations for reattachment of tooth fragments. Quintessence Int 2000;31:385-91.
25. Baratieri LN, Monteiro Jr. S, De Albuguerque FM, Vieira LC, Caldeira de Andrada MA, Cláudio de Melo Filho J. Reattachment of a tooth fragment with a "new" adhesive system : a case report. Quintessence Int 1994;25:91-6.
26. Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B : Dimensions of the dentogingival junction in humans, J. Periodontol 1961; 32:261-7.
27. Reis A, Francci C, Loguercio AD, Carrilho MR, Rodrigues Filho LE. Re-attachment of anterior fractured teeth : fracture strength using different techniques. Oper Dent 2001;26:287-94.
28. Mader C. Restoration of a fractured anterior tooth. J Am Dent Assoc 1978;96:113-5.
29. Garberoglio R, Brännström M. Scanning electron microscopic investigation of human dentinal tabules. Arch Oral Biol 1976;21:355-62
30. Lundy T, Stanley HR. Correlation of pulpal histopathology and clinical symptoms in human teeth subjected to experimental irritation. Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol Oral Radiol Endod 1969:27:187-201.
31. Vojinovic O, Nyborg H, Brännström M. Acid treatment of cavities under resin fillings:bacterial growth in dentinal tubules and pulpal reactions. J Dent Res 1973;52:1189-93.
32. Olgart L, Brännström M, Johnson G. Invasion of bacteria into dentinal tubules. Experiments in vivo and in vitro. Acta Odontol Scand 1974;32:61-70.
33. McLean JW, Powis DR, Prosser HJ, Wilson AD. The use of glass-ionomer cements in bonding composite resins to dentine. Br Dent J 1985;158:410-4.
34. Baratieri LN, Monteiro Jr. S, Caldeira de Andrada MA. The "sandwich" technique as a base for reattachment of dental fragments. Quintessence Int 1991;22:81-5.
35. Inoue S, Van Meerbeek B, Abe Y, Yoshida Y, Lambrechts P, Vanherle G, Sano H. Effect of remaining dentin thickness and the use of conditioner on micro-tensile bond strength of a glass-ionomer adhesive. Dent Mater 2001;17:445-55.
36. Inoue S, Vargas MA, Abe Y, Yoshida Y, Lambrechts P, Vanherle G, Sano H, Van Meebeek B. Microtensile bond strength of eleven contemporary adhesives to dentin. J Adhes Dent 2001;3:237-45.
37. Sano H, Takatsu T, Ciucchi B, Horner JA, Matthews WG, Pashley DH. Nanoleakage:leakage with in the hybrid layer. Oper Dent 1995;20:18-25.
38. Okuda M, Pereira PN, Nakajima M, Tagami J. Relationship between nanoleakage and long-term durability of dentine bonds. Oper Dent 2001;26:482-90.
39. Kitasako Y, Burrow MF, Nikaido T, Tagami J. Long-term tensile bond durability of two different 4-META containing resin cements to dentin. Dent Mater 2002;18:276-80.
40. Kitasako Y, Burrow MF, Katahira N, Nikaido T, Tagami J. Shear bond strengths of three resin cements to dentine over 3 years in vitro. J. Dent 2001;29:139-144.
41. Andreasen FM, Noren JG, Andreasen JO, Engelhardtsen S, Lindh-Strömberg U. Long-term survival of fragment of bonding in the treatment of fractured crowns : a multicenter clinical study. Quintessence Int 1995;26:669-81.
42. Saito A. Effect of fluoride in adhesion to dentin. J of the Japanese Society of Dental Materials and Devices 1996;15: 78-88.
43. Stanley HR, Going RE, Chauncey HH. Human pulp response to acid pretreatment of dentin and to composite restoration. J Am Dent Assoc 1975; 91:817-25.
44. Ratanasathien S, Wataha. JC, Hanks CT & Dennison JB. Cytotoxic interactive effects of dentin bonding components on mouse fibroblasts. J Dent Res 1995;74:1602-6.
45. Hebling J, Giro EM, Costa CA. Human pulp response after an adhesive system application in deep cavities. J Dent 1999;27:557-64.
46. Kanca J 3 rd. Replacement of a fractured incisor fragment over pulpal exposure : a case report. Quintessence Int 1993;24:81-4.
47. Prager M. Pulp capping with the total-etch technique. Dent Econ 1994;84:78-9.
48. Medina VO 3 rd, Shinkai M, Shirono M, Tanaka N, Katoh Y. Histopathologic study on Pulp Response to Single Bottle and Self-Etching Adhesive Systems. Oper Dent 2002;27:330-42.
49. Retief DH. Dentin Bonding agents : a deterrent to microleakage In:Anusavice KJ, ed. Quality evaluation of dental restorations. Criteria for placement and replacement. Chicago: Quintessence Publishing Co.,Inc.1989:pp.185-98.
50. Andreasen FM, Daugaard-Jensen J, Munksgaard EC. Reinforcement of bonded crown fractured incisors with porcelain veneers. Endod Dent Traumatol 1991;7:78-83.

Reattachment of the crown fragment in anterior teeth: 2 Cases report

Maliwan Vongsittajarn B.Sc., D.D.S., Grad. Dip.in Clin. Sc. (Opertive Dentistry)[1]
Suchada Wattanaburanon B.Sc., D.D.S., Grad. Dip.in Clin. Sc. (Opertive Dentistry)[1]

[1] Department of dental Hospital, Faculty of dentistry, Chulalongkorn Unversity.

Abstract

Reattachment of a crown fragment to its origin could be an alternative in the restoration of a fractured crown caused by a traumatic accident of anterior teeth, particularly when such fragment is still available. The method is considerably conservative and could be done immediately, either as a temporary or permanent restoration, by using resin composite material and its bonding system. The process is not time-consuming and quite economic, and gives rise to a restoration of original color, shape and function. This study report two cases of patient in which successful results have been obtained after one-year follow-up.

(CU Dent J 2003: 26:181-91)

Key words: Crown fragment; reattachment.