การรักษาฟันหลุดจากเบ้าฟัน กรณีปลายรากเปิด : รายงานผู้ป่วย

Tooth Avulsion with Open Root Apex: A Case Report

Prathana Krusan, D.D.S. ปรารถนา ครุสันธิ์ ท.บ.
Yasothon hospital โรงพยาบาลยโสธร
Yasothon province จังหวัดยโสธร

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: ศึกษาการรักษาฟันที่หลุดออกจากเบ้าฟันในเด็กที่ปลายรากฟันยังเปิดอยู่

ขั้นตอนการรักษา: เด็กชายอายุ 11 ปี ฟันตัดซี่กลางบนด้านขวา (#21) ฟันหลุดออกจากเบ้าฟัน เนื่องจากอุบัติเหตุ ผู้ปกครองเก็บไว้ในสภาพแห้งนาน 90 นาที ได้ทำความสะอาดฟัน #21 และล้างเบ้าฟันด้วยน้ำเกลือปราศจากเชื้อ (Sterile isotonic saline solution) จับที่ตัวฟัน #21 ใส่ส่วนของรากฟันเข้าเข้าสู่ตำแหน่งเดิมเช็คการสบฟัน ใช้เครื่องมือจัดฟันยึดฟัน #21 กับฟันหน้าบนซี่อื่นด้วยลวด 0.16 niti เป็นการยึดฟันแบบให้ฟันขยับตัวได้บ้าง (Semi-rigid) ยึดไว้ 7-10 วัน กระตุ้นให้ปลายรากฟันปิด (Root apexification) ด้วยแคลเซียมไฮดรอกไซด์ผสมน้ำกลั่นในคลองรากฟัน เอกซเรย์ติดตามผลเป็นระยะครบ 1 ปี ปลายรากฟันปิดและหยุดการละลายตัว อุดคลองรากฟันด้วยกัตตาเปอร์ชาและอุดบูรณะฟันด้วยคอมโพสิตเรซิน

ผลการรักษา: 6 เดือนหลังอุดรากฟัน อวัยวะปริทันต์รอบฟันตัดซี่กลางบนด้านขวา #21 ปกติ เอกซเรย์รากฟันไม่มีการละลายตัว กระดูกโดยรอบไม่มีเงาดำหรือเงาโปร่งรังสี (Translucent area)

บทสรุป: ฟันตัดซี่กลางบนด้านขวา (#21) หลุดจากเบ้าฟัน มีปลายรากเปิด ถูกเก็บไว้ในสภาพแห้งนาน 90 นาที เป็นปัจจัยลบต่อผลการรักษา ระยะแรกรากฟันมีการละลายตัวสั้นลงมาก เมื่อเทียบกับฟัน #11 ล้างรากฟันและเปลี่ยนแคลเซียมไฮดรอกไซด์ผสมน้ำกลั่นอย่างต่อเนื่องจนครบ 1 ปี รากฟันเริ่มหยุดการละลายตัว ปลายรากฟันปิด ติดตามผล 6 เดือนหลังจากอุดรากฟัน ผลเอกซเรย์และอวัยวะปริทันต์โดยรอบปกติ แต่รากฟันที่สั้นและการรักษาด้วยแคลเซียมไฮดรอกไซด์เป็นระยะเวลานานมักทำให้รากฟันไม่แข็งแรง

คำสำคัญ: รักษารากฟัน, ปลายรากเปิด

Abstract

Objective: To study the treatment of tooth avulsion in children with the root apex still open.

Method: Boy, 11 years old right upper central incisor (tooth #21) dislodged from the socket due to an accident. His parents kept it dry for 90 minutes. Tooth #21 and the socket were cleaned with a sterile isotonic saline solution. Grasp its root put it into the original position, and check the occlusion. Fix tooth #21 to the upper front teeth with a 0.16 niti. wire on the fixed orthodontic appliance. This tool allows the teeth to move slightly, called semi-rigid. Holding them for 7-10 days takes time. Apexification treatment to encourage root tip closure with calcium hydroxide mixed with distilled water filling into the root canal. Follow-up with X-rays for one year. The root apex is closed, and resorption has stopped. Root canal filling with gutta-percha and tooth crown filling with composite resin.

Result: 6 months after root canal filling, periodontal organs around right upper central incisor (tooth #21) is typical. Root X-ray shows no resorption. The surrounding bone does not have a translucent area.

Conclusion: Right upper central incisor (tooth #21), with an open root end, is dislodged from the socket. Storing in a dry state for 90 minutes is a negative factor for treatment results. At the early stage, due to the resorption of the root, tooth #21 is short compared with tooth #11. Calcium hydroxide is mixed with distilled water, continually changing for one year. The tooth's root begins to stop resorption, causing root

apex closure. Follow-up 6 months after root canal filling, x-ray results, and surrounding periodontal organs normal. But short roots and treatment with calcium hydroxide for a long time often make the tooth not strong.

Keywords: Tooth avulsion, Root apexification

บทนำ

ฟันหลุดออกจากเบ้าฟัน (Avulsion) พบได้ในคนทุกเพศทุกวัย มักเกิดกับฟันตัดซี่กลางบนในเด็กช่วงอายุ 7-14 ปี[1] อัตราการเกิดสูงสุดอยู่ที่อายุ 9-12 ปี เด็กที่มีปลายฟันหน้าบนยื่น (Dental overjet) มากกว่า 5 มิลลิเมตรและริมฝีปากเปิด จะมีโอกาสเกิดมากกว่าเด็กที่ฟันหน้าบนยื่นน้อยและริมฝีปากปิด[2] สาเหตุที่พบเนื่องจากเป็นวัยที่มีกิจกรรมโลดโผนมากมาย เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่างๆได้ง่าย[3] ทั้งการเล่นกีฬา ขับขี่รวดยานพาหนะทั้งแบบปกติและผาดโผน การป่ายปีนที่สูง เช่น ต้นไม้หรือของเล่น การเล่นหยอกล้อผลักกันโดยเพื่อนยังไม่ทันตั้งหลักหกล้มหน้าทิ่ม การชกต่อยทะเลาะวิวาทกัน ล้วนเป็นสาเหตุให้เกิดฟันหลุดได้ แต่จากการวิจัยพบว่าเกิดจากอุบัติเหตุบนท้องถนน (Road accident)[4] ร้อยละ 24-30 ในฟันหน้าบนของเด็กมีโอกาสหลุดออกจากเบ้าฟันมากกว่าผู้ใหญ่ เนื่องจากโครงสร้างของเนื้อเยื่อหุ้มรากฟันยังไม่แข็งแรง ต้านแรงกระแทกได้น้อย จึงทำให้ฟันหลุดได้ง่าย หากฟันที่หลุดเป็นฟันน้ำนม ไม่แนะนำให้ใส่ฟันกลับเข้าไปในเบ้าฟัน เนื่องจากอาจทำอันตรายให้กับหน่อฟันแท้ที่อยู่ข้างใต้[5-9] ข้อปฏิบัติแบ่งออกเป็น 1) กรณีที่สามารถนำฟันใส่กลับเข้าไปในเบ้าฟันได้เอง หากฟันไม่สกปรกหรือมีเศษผงติดเพียงเล็กน้อย ล้างมือให้สะอาดแล้วจับบริเวณตัวฟัน อย่าจับส่วนรากฟัน ห้ามขัดถูบริเวณรากฟัน ล้างผ่านน้ำสะอาดเบาๆ หรือแกว่งในน้ำนมจืด หรือน้ำเกลือนาน 10 วินาที แล้วรีบใส่ฟันกลับเข้าไปในเบ้าฟัน กัดผ้าสะอาดเพื่อให้ฟันอยู่กับที่แล้วรีบไปพบทันตแพทย์ 2) กรณีที่ไม่สามารถใส่ฟันกลับเข้าไปในเบ้าฟันได้เอง หากฟันสกปรกหรือมีเลือดออกมาก หรือมีกระดูกแตกหักร่วมด้วย ให้แช่ฟันในสารละลายที่เหมาะสม ปัจจุบันมีน้ำยาสำหรับใช้เก็บฟันโดยเฉพาะ ช่วยคงสภาพเซลปริทันต์ไว้ได้ดี ได้แก่ ไวเอสแปน (Viaspan) แฮงค์บาลานซ์ซอลท์โซลูชัน (Hank's balance salt solution) ซึ่งห้องพยาบาลของโรงเรียนบางแห่งอาจมีใช้ แต่โดยทั่วไปหากต้องการใช้ทันทีมักหาได้ยาก สารที่ใช้ทดแทนที่หาได้ง่ายและมีประสิทธิภาพดีที่สุดคือน้ำนมจืดชนิดไขมันต่ำแช่เย็น[10] จะมีคุณสมบัติที่เหมาะสมในการเก็บรักษาเซลล์ที่อยู่รอบผิวรากฟันให้ยังคงมีชีวิตอยู่ได้ หากไม่สามารถหาได้ ให้แช่ฟันในน้ำเกลือหรือแช่ในน้ำลายที่บ้วนใส่แก้ว ซึ่งได้ผลในการเก็บรักษาน้อยกว่า หากไม่สามารถทำวิธีดังกล่าวได้ ให้แช่ฟันในน้ำสะอาดเป็นทางเลือกสุดท้าย ข้อสำคัญคือ ห้ามเก็บฟันในสภาพแห้งเป็นเด็ดขาด มีการศึกษาเปรียบเทียบหลังจากนั้น รีบไปพบทันตแพทย์โดยเร็วที่สุด ถ้าสามารถใส่ฟันกลับเข้าไปในเบ้าฟันภายใน 30 นาที จะทำให้การรักษามีโอกาสประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาของ Guiyan W. และคณะ[11] พบว่าถ้ายืดฟันคืนเข้าไปในกระดูกเบ้าฟันภายในเวลา 30 นาที จะมีโอกาสเกิดการละลายตัวของรากฟันน้อย หากเปรียบเทียบการเก็บฟันที่ถูกต้องแต่มากกว่า 30 นาที โอกาสการละลายของรากฟันจะสูงกว่าการเก็บรากฟันในตัวกลางที่ไม่มีคุณสมบัติในการเก็บหรือเลี้ยงเซลล์ (Non-physiologic) ที่ไม่เกิน 30 นาที จากนั้นพิจารณาการเข้าเฝือกยึดฟันให้อยู่กับที่แบบตัวฟันขยับได้บ้าง (Semi-rigid) ประมาณ 7-10 วัน และพิจารณารักษาคลองรากฟันตามความเหมาะสม ฟันที่ปลายรากฟันปิดจะรักษารากฟันได้เลย เพื่อกำจัดสารพิษที่ผลิตจากแบคทีเรียท่อเนื้อฟัน (Dentinal tubule) ทำให้รากฟันละลายแบบอักเสบ แต่กรณีปลายรากฟันเปิดจะทิ้งเวลาให้เกิดผลการเชื่อมต่อของหลอดเลือดเมื่อปรากฏอาการเนื้อเยื่อภายในตาย จึงรักษาคลองรากฟันทันที[12]

การละลายของรากฟัน เป็นปัญหาที่พบได้บ่อยหลังจากยึดฟันกลับเข้าไปในกระดูกเบ้าฟัน เชื่อว่ามีสาเหตุมาจากฟันที่ได้รับแรงกระแทกอย่างรุนแรงจนหลุดออกมานั้นจะเกิดการฉีกขาดของเอ็นยึดปริทันต์ (Periodontal ligament) การหลุดลอกของเนื้อเยื่อที่คลุมส่วนนอกของรากฟัน (Cementum) ทำให้เซลล์ขนาดใหญ่ที่มีหลายนิวเคลียสในหนึ่งตัว (Multinucleated giant cell) เช่น เซลล์ที่ทำลายเนื้อเยื่อคลุมรากฟัน, ตัวฟัน, เนื้อฟัน (Cementoclast, Odontoclast, Dentinoclast)[13] มารวมกลุ่มกันที่ผิวรากฟันปล่อยกรดทำลายสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ของรากฟัน ทำให้เว้าแหว่งเป็นรอยขรุขระ ส่วนการ

กระแทกที่รุนแรงทำให้เนื้อเยื่อในโพรงฟัน (Dental pulp) ตาย เกิดการติดเชื้อในคลองรากฟัน แพร่กระจายเชื้อสู่ท่อเนื้อฟัน (Dentinal tubule) ออกสู่ผิวรากฟัน ทำให้การอักเสบรุนแรงมากขึ้น ทำให้รากฟันละลายและต้องถูกถอนในที่สุด

ปกติฟันที่ขึ้นมาในช่องปากจะใช้เวลาประมาณ 3 ปี[14] ในการเจริญเติบโตจนปลายรากฟันปิด กรณีปลายรากฟันเปิดเกิดจากปลายรากฟันที่ยังเจริญเติบโตไม่สมบูรณ์ แต่เกิดเนื้อเยื่อในโพรงฟันตาย (Pulp necrosis) เนื่องจากแรงกระแทก (Trauma) หรือฟันผุทะลุเนื้อเยื่อโพรงฟัน (Dental caries expose pulp) มีการติดเชื้อทำให้รากฟันไม่สามารถเติบโตต่อไปได้ เป็นอีกปัญหาที่พบมากในเด็กที่ฟันหลุดจากกระดูกเบ้าฟัน จะเพิ่มความยุ่งยากมากขึ้นและทำให้อัตราผลสำเร็จจากการรักษาลดลง[15-16] การวินิจฉัยกรณีตัวฟันหลุดออกมาจากกระดูกเบ้ารากฟัน สามารถสังเกตเห็นได้ไม่ยาก ฟันที่อยู่ในช่องปากวินิจฉัยได้จากภาพเอกซเรย์ การรักษาคลองรากฟันในฟันที่ไม่มีชีวิตและปลายรากฟันเปิด (Apexification) นิยมใช้แคลเซียมไฮดรอกไซด์เป็นตัวเลือกในการรักษา ใส่เข้าไปในคลองรากฟัน นัดผู้ป่วยมาล้างรากฟันและเปลี่ยนแคลเซียมไฮดรอกไซด์[17-18] เป็นระยะเพื่อกระตุ้นให้เกิดการจับเกาะของแคลเซียม (Calcification) ที่ปลายรากและเกิดการปิดของผังกั้นที่ปลายราก (Apical barrier seal) มีการนัดหมายประมาณเดือนละครั้ง เอกซเรย์ติดตามผลเป็นระยะ หลังจากนั้นอุดคลองรากฟันด้วย Gutta-percha

กรณีศึกษา

รายงานผู้ป่วย: เด็กชายอายุ 11 ขวบ ปั่นจักรยานล้ม ฟันหน้ากระแทกกับบริเวณแขนจับของจักรยาน ฟันตัดซี่กลางบนด้านขวา (#21) หลุดออกจากเบ้าฟัน บริเวณที่ฟันตกสะอาด ตรวจในช่องปากไม่มีรอยแตกหักของกระดูกสันเหงือก (Alveolar bone) ฟัน#21 ที่หลุดออกมาปลายรากฟันยังเปิดอยู่ ระยะเวลาก่อนมาพบทันตแพทย์ประมาณ 90 นาที ผู้ปกครองห่อฟันที่หลุดออกมาด้วยกระดาษทิชชู แสดงดังภาพที่ 1 และภาพที่ 2

ภาพที่ 1 ฟัน#21 หลุดออกจากเบ้าฟัน

ภาพที่ 2 ปลายรากฟัน#21 ยังเปิดอยู่

ขั้นตอนการรักษา: Visit ที่ 1

1. ทำความสะอาด ฟัน#21 ด้วย Sterile isotonic saline solution
2. ใช้ยาชา เพื่อลดอาการเจ็บปวดจากการทำหัตถการ
3. ทำความสะอาดโดยการล้างเบ้ากระดูกรากฟันเบาๆ ด้วย Normal saline solution
4. จับที่ตัวฟัน#21 ใส่ส่วนของรากฟันเข้าไปในเบ้ากระดูกรากฟันช้าๆ จนฟันเข้าสู่ตำแหน่งที่เชื่อว่าใกล้เคียงตำแหน่งเดิมมากที่สุด แสดงดังภาพที่ 3
5. ตรวจดูการเรียงฟันกับฟันซี่ข้างๆในขากรรไกรบนให้ได้ตำแหน่งที่เหมาะสม
6. ตรวจเช็คการสบฟันบน กับฟันหน้าล่างประสานกัน โดยที่ไม่มีการสบกระแทกที่ฟัน#21
7. ยึดฟันให้อยู่นิ่งด้วยเครื่องมือจัดฟัน ชนิดติดแน่น Button-bracket splint (BS) ยึดฟันหน้า 6 ซี่บนเข้าไว้ด้วยกัน ใช้ลวด 0.16 niti. แสดงดังภาพที่ 4 และนัดติดตามผล 10 วัน

ภาพที่ 3 การใส่ฟันกลับเข้าไปยังเบ้ารากฟัน

ภาพที่ 4 การยึดฟันด้วยเครื่องมือจัดฟัน 6 ซี่หน้าบน

ขั้นตอนการรักษา: Visit ที่ 2

1. รื้อเครื่องมือจัดฟันออก

2. ฉีดยาชา ใส่แผ่นยางกันน้ำลาย เปิดทางเข้าสู่คลองรากฟัน ดึงเนื้อเยื่อและเส้นประสาทในคลองรากฟันออก ทำความสะอาดคลองรากฟัน โดยการล้างด้วย Normal saline

3. เอกซเรย์วัดความยาวของรากฟัน พบบริเวณปลายรากเปิด แสดงดังภาพที่ 5

ภาพที่ 5 ภาพ X-Ray วัดความยาวรากฟัน

4. ทำการขยายคลองรากฟันและซับคลองรากฟันให้แห้งด้วย Paper point ใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์ผสมน้ำกลั่นในคลองรากฟันโดยใช้ Lentulo spiral ปิดชั่วคราวด้วย IRM

5. นัดผู้ป่วยกลับมาตรวจ 1 เดือน เพื่อเอกซเรย์ติดตามผล

ขั้นตอนการรักษา: Visit ที่ 3-13

1. เอกซเรย์เพื่อติดตามอาการ พบว่ารากฟันมีการละลายบริเวณปลายราก ทำให้รากฟันสั้นลง

2. ล้างรากฟันและเปลี่ยนแคลเซี่ยมไฮดรอกไซด์ในคลองรากฟัน นัดเปลี่ยนแคลเซี่ยมไฮดรอกไซด์ทุกเดือน เอกซเรย์เป็นระยะ

ขั้นตอนการรักษา: Visit ที่ 14

1. เอกซเรย์พบว่าบริเวณปลายรากฟันปิด รากฟันหยุดการละลายตัว รวมใช้เวลากระตุ้นปลายรากฟันให้ปิด 13 เดือน

2. เปิดล้างคลองรากฟัน

3. เตรียมกัตตาเปอร์ชา เพื่อใช้อุดคลองรากฟัน (Try main cone) เอกซเรย์

4. อุดคลองรากฟันด้วยกัตตาเปอร์ชาที่ตรียมไว้แล้ว ใช้เทคนิค Lateral condensation และใช้ซิงค์ออกไซด์ยูจินอลผสมกับ Oil of clove ช่วยในการอุดคลองรากฟัน

5. บูรณะอุดฟัน#11 และฟัน#21 ด้วยคอมโพสิตเรซิน

ขั้นตอนการรักษา: Visit ที่ 15-16

ติดตามผลหลังการรักษาครบ 6 เดือน และ 1 ปี ตามลำดับ ฟันติดแน่นดี อวัยวะปริทันต์รอบๆฟัน#21 ปกติ แสดงดังภาพที่ 6 เอกซเรย์รากฟันไม่มีการละลายตัว แสดงดังภาพที่ 7 กระดูกโดยรอบไม่มีเงาดำหรือเงาโปร่งรังสี (Translucent area)

ภาพที่ 6 อวัยวะปริทันต์รอบๆฟันปกติ

ภาพที่ 7 X-Ray ปลายรากฟันหยุดการละลายตัว

บทวิจารณ์

เด็กชายอายุ 11 ขวบ ฟันตัดซี่กลางบนด้านขวา (#21) หลุดออกจากเบ้าฟันตกลงพื้นที่สะอาด ผู้ป่วยรายนี้จึงไม่ได้ฉีดวัคซีนกันโรคบาดทะยัก (Tetanus) หากพบกรณีที่ไม่มั่นใจควรปรึกษาแพทย์เพื่อพิจารณาฉีดวัคซีนป้องกัน เนื่องจากฟันถูกเก็บไว้ในสภาพแห้งใช้เวลานานกว่า 90 นาที ปลายรากฟันยังเปิดอยู่ ทำให้การรักษามีโอกาสประสบความสำเร็จได้น้อยเมื่อเปรียบเทียบกับฟันที่มีการเก็บรักษาที่ถูกต้องและรีบพบทันตแพทย์ได้ภายใน 30 นาที จะมีโอกาสประสบความสำเร็จในการรักษามากกว่า การยึดฟันที่ใส่คืนเข้าไปในเบ้าฟันกับฟันข้างเคียง ยึดแบบให้ฟันขยับตัวได้บ้าง (Semi-rigid) ช่วยลดความเสี่ยงการเกิดการเชื่อมติดเป็นชิ้นเดียวกันกับกระดูก (Ankylosis) และการละลายตัวของรากฟัน จากงานวิจัยเปรียบเทียบวัสดุของ Filippi A. และคณะ[19], von Arx T. และคณะ[20], Lin S. และคณะ[21] พบว่าการยึดฟันโดยใช้เครื่องมือจัดฟันชนิดติดแน่น Button-bracket splint (BS) กับลวด 0.16 niti. ให้ความเป็น Semi-rigid ที่ดี

กระบวนการรักษา Root apexification ใช้เวลารักษาด้วยแคลเซี่ยมไฮดรอกไซด์เป็นระยะเวลานาน จะมีผลทำให้ผนังของรากฟันมีแนวโน้มแตกได้ง่าย[22] ทำให้ระยะยาวยังไม่สามารถสรุปผลการรักษาได้อย่างชัดเจน แต่อย่างน้อยที่สุด ฟัน#21 ยังช่วยเก็บพื้นที่เอาไว้ได้นานพอสมควร ช่วยให้เด็กและผู้ปกครองมีเวลาปรับตัวและวางแผนเตรียมความพร้อมในการใส่ฟันที่เหมาะสม เช่น การฝังรากเทียมในอนาคต

จากการวิจัยพบว่าผู้ปกครองที่ไม่มีความรู้เรื่องนี้มีมากถึงร้อยละ 75-86 โดยที่ไม่มีความแตกต่างด้านเพศ อายุ ฐานะหรือการศึกษา[23-25] ดังนั้นการจัดอบรมให้ความรู้ในโรงเรียนแก่ครูและผู้ปกครองในการดูแลเด็กๆ จะเกิดประโยชน์เป็นอย่างยิ่ง นอกจากนี้ยังพบว่าทันตแพทย์ที่มีความรู้ครบทุกขั้นตอนในการดูแลรักษายังมีจำกัด[26] มีความเข้าใจในบางขั้นตอนของการรักษาน้อยมาก เช่น ตัวกลางในการจัดเก็บฟันที่หลุดออกมา (Storage medium) ร้อยละ 15.8 ระยะเวลาในการยึดฟัน (Splinting period) ร้อยละ 10.2 ส่วนขั้นตอนชนิดของวัสดุที่ใช้รักษาในคลองรากฟัน (Intra-canal medication), ชนิดของเครื่องมือที่ใช้ยึดฟัน (Type of splint) ร้อยละ 45.0, ร้อยละ 45.1 ตามลำดับ ผู้วิจัยหวังว่าการศึกษานี้คงจะมีส่วนกระตุ้นให้มีการแก้ปัญหา เพื่อประโยชน์ของประชาชนต่อไป

สรุป

จากกรณีศึกษา ปัญหาปลายรากเปิดที่พบในผู้ป่วยรายนี้ มีส่วนทำให้ความสำเร็จการรักษายากขึ้น ผู้ปกครองขาดความรู้ในการการเก็บรักษาฟัน การทิ้งระยะเวลานานเกินไป เป็นปัญหาหลักที่เกิดขึ้นอยู่เสมอ ทำให้การรักษาเกิดการละลายตัวของปลายรากฟันค่อนข้างมาก มีผลต่อความแข็งแรงของฟัน ต้องติดตามผลการรักษาในระยะยาว ในด้านความรู้สึกของผู้ป่วยและผู้ปกครอง มีความพึงพอใจที่ยังไม่ต้องสูญเสียฟันไปเร็วเกินไปและยังมีความหวังหากระมัดระวังไม่ใช้งาน เมื่อฟันเปลี่ยนสีและมีความมั่นใจจากการติดตามผลก็จะวางแผนครอบฟันเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและความสวยงามต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Rajab LD. Traumatic dental injuries in children presenting for treatment at the Department of Pediatric Dentistry, University of Jordan, 1997-2000. Dent Traumatol 2003; 19(1): 6-11. doi: 10.1034/j.1600-9657.2003.00131.x. PubMed PMID: 12656848.
2. Marcenes W, al Beiruti N, Tayfour D, Issa S. Epidemiology of traumatic injuries to the permanent incisors of 9–12year old school children in Damascus, Syria. Endod Dent Traumatol 1999; 15(3): 117-23. doi: 10.1111/j.1600-9657.1999.tb00767.x. PubMed PMID: 10530154.
3. นิศากร เวศย์วิริยะกูล. ทำอย่างไร เมื่อฟันหลุดจากกระดูกเบ้า. สารพัดเรื่องฟัน ฟ.จุฬา [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 1 มิถุนายน 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://chulalongkornhospital.go.th/kcmh/wp-content/uploads/2019/06/ทำอย่างไร-เมื่อฟันหลุดจากกระดูกเบ้าฟัน.pdf
4. Petrovic B, Marković D, Peric T, Blagojevic D. Factors related to treatment and outcomes of avulsed teeth. Dent Traumatol 2010; 26(1): 52-9. doi: 10.1111/j.1600-9657.2009.00836.x. PubMed PMID: 19919541.

5. Flores MT. Traumatic injuries in the primary dentition. Dent Traumatol 2002; 18(6): 287-98. doi: 10.1034/j.1600-9657.2002.00153.x. PubMed PMID: 12656861.
6. Andreasen JO, Andreasen FM. Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth. 4th ed. Copenhagen, Denmark: Munksgaard; 2007: 897.
7. Soporowski NJ, Allred EN, Needleman HL. Luxation injuries of primary anterior teeth: prognosis and related correlates. Pediatr Dent 1994; 16(2): 96-101. PubMed PMID: 8015964.
8. Holan G, McTigue D. Introduction to dental trauma: Managing traumatic injuries in the primary dentition. In: Pinkham JR, Casamassimo PS, Fields HW Jr, McTigue DJ, Nowak A, eds. Pediatric Dentistry: Infancy through Adolescence. 4th ed. St. Louis, Mo: Elsevier Saunders; 2005: 236-56.
9. Ravn JJ. Sequelae of acute mechanical trauma in the primary dentition: A clinical study. ASDC J Dent Child 1968; 35(4): 281-9. PubMed PMID: 4875176.
10. Naveen HK, Veena A, Rakesh CB, Prasanna KB. Advances in storage media for avulsed tooth: a review. I J Pre Clin Dent Res 2015; 2(3): 41-7.
11. Wang G, Wang C, Qin M. A retrospective study of survival of 196 replanted permanent teeth in children. Dent Traumatol 2019; 35(4-5): 251-58. doi: 10.1111/edt.12475. PubMed PMID: 30980776.
12. ชเนตตี พันธกิจไพบูลย์. การรักษาฟันหลุดจากเบ้ารายงานผู้ป่วย 2 ราย. วิทยาสารทันตแพทยศาสตร์ 2551; 58: 103-14.
13. วันทนา ลีลาสงวน. การรักษาฟันหลุดจากเบ้า ที่มีการละลายของรากฟัน: รายงานผู้ป่วย. วชิรเวชสาร 2549; 50(2): 123-27.
14. Smyth R, Philpott B. Management of the open apex in endodontics. Scottish Dental Magazine [Internet]. 2017 [cite 2022 Jun 1]. Available from: https://www.sdmag.co.uk/2017/07/25/management-of-the-open-apex-in-endodontics/
15. Traebert J, Peres MA, Blank V, Böell Rda S, Pietruza JA. Prevalence of traumatic dental injury and associated factors among 12-year-old school children in Florianopolis, Brazil. Dent Traumatol 2003; 19(1): 15-8. doi: 10.1034/j.1600-9657.2003.00138.x. PubMed PMID: 12656850.
16. Al-Asfour, Andersson L, Al-Jame Q. School teachers' knowledge of tooth avulsion and dental first aid before and after receiving information about avulsed teeth and replantation. Dent Traumatol 2008; 24(1): 43-9. doi: 10.1111/j.1600-9657.2006.00476.x. PubMed PMID: 18173664.
17. Timpawat S. Effect of calcium hydroxide treatment on external root resorption. J Dent Assoc Thai 1995; 45: 75-83.
18. Andreasen JO, Hjorting-Hansen E. Replantation of teeth. II. Histological study of 22 replanted anterior teeth in human. Acta Odontol Scand 1966; 24(3): 287-306. doi: 10.3109/00016356609028223. PubMed PMID: 5225450.
19. Filippi A, von Arx T, Lussi A. Comfort and discomfort of dental trauma splints-a comparison of a new device (TTS) with three commonly used splinting techniques. Dent Traumatol 2002; 18(5): 275-80. doi: 10.1034/j.1600-9657.2002.00121.x. PubMed PMID: 12427202.
20. von Arx T, Filippi A, Buser D. Splinting of traumatized teeth with a new device: TTS (Titanium Trauma Splint). Dent Traumatol 2001; 17(4): 180-4. doi: 10.1034/j.1600-9657.2001.170408.x. PubMed PMID: 11585145.
21. Lin S, Emodi O, El-Naaj IA. Splinting of an injured tooth as part of emergency treatment. Dent Traumol 2008; 24(3): 370-2. doi: 10.1111/j.1600-9657.2007.00530.x. PubMed PMID: 18489488.

22. Graziele Magro M, Carlos Kuga M, Adad Ricci W, Cristina Keine K, Rodrigues Tonetto M, Linares Lima S, et al. Endodontic Management of Open Apex Teeth Using Lyophilized Collagen Sponge and MTA Cement: Report of Two Cases. Iran Endod J 2017; 12(2): 248–52. doi: 10.22037/iej.2017.48. PubMed PMID: 28512495.
23. Raphael SL, Gregory PJ. Parental awareness of the emergency management of avulsed teeth in children. Aust Dent J 1990; 35(2): 130–3. doi: 10.1111/j.1834-7819.1990.tb05878.x. PubMed PMID: 2346404.
24. Ghaderi F, Adl A, Ranjbar Z. Effect of a leaflet given to parents on knowledge of toot avulsion. Eur J Pediatr Dent 2013; 14(1): 13-6. PubMed PMID: 23597213.
25. Al-Jame Q, Andersson L, Al-Asfour A. Kuwaiti parents' knowledge of first-aid measures of avulsion and replantation of teeth. Med Princ Pract 2007; 16(4): 274–9. doi: 10.1159/000102149. PubMed PMID: 17541292.
26. Zhao Y, Gong Y. Knowledge of emergency management of avulsed teeth: a survey of dentists in Beijing, China. Dent Traumatol 2010; 26(3): 281-4. doi: 10.1111/j.1600-9657.2010.00877.x. PubMed PMID: 20572844.