

การฟอกสีฟันแบบดัดแปลงวอล์คกิงและอินไซด์เอาต์ไซด์ ในฟันที่ไม่มีชีวิต: รายงานผู้ป่วย Modified Walking and Inside/Outside Bleaching Techniques Used in Nonvital Teeth: A Case Report

ทัตจันทร์ ครองบารมี¹, วีระชาติ ยุทธชาวิทย์², สุกิจ เกษรศรี³

¹ภาควิชาทันตกรรมบูรณะ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ²วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น

³ภาควิชาศัลยศาสตร์ช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Tadchan Krongbaramee¹, Werachat Yudthachawit², Sukit Kesornsri³

¹Restorative Dentistry Department, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University,

²Sirindhorn College of Public Health, Khon Kaen, ³Oral Surgery Department, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

ชม.ทันตสาร 2549; 27(2) : 135-148

CM Dent J 2006; 27(2) : 135-148

บทคัดย่อ

รายงานผู้ป่วยชายอายุ 16 ปีมาับการรักษาฟันเปลี่ยนสี หลังจากฟันหน้าบน 4 ซี่หลุดออกจากกระดูก เบ้ารากฟันจากอุบัติเหตุและได้รับการยึดฟันร่วมกับรักษาจากฟัน ผู้ป่วยมีสุขภาพแข็งแรง ฟันซี่อื่นมีสีปกติ สุขภาพอนามัยในช่องปากดี ได้ทำการรักษาจากฟันใหม่ทั้ง 4 ซี่เนื่องจากพบการละลายของรากฟันบริเวณปลายรากฟันและวัสดุอุดในคลองรากฟันไม่แน่น จากนั้นทำการฟอกสีฟันโดยเลือกวิธีการฟอกตามความเหมาะสมกับฟันแต่ละซี่ ซึ่งประกอบด้วยวิธีการฟอกสีฟันแบบดัดแปลงวอล์คกิงด้วยคาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 35 ในฟันซี่ 11 และฟอกสีฟันแบบอินไซด์เอาต์ไซด์ด้วยคาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 10 ในฟันซี่ 21, 12 และ 22 โดยฟอกฟันซี่ 11 และ 21 ก่อน 4 สัปดาห์จากนั้นจึงฟอกสีฟันซี่ 12 และ 22 เนื่องจากทำการรักษาจากฟันเสร็จก่อนและฟันสีเข้มกว่า ระยะเวลารักษารวม 6 สัปดาห์ ผลการรักษาพบว่าฟันสีจางลงแต่ยังพบฟันสีเข้มกว่าฟันข้างเคียงบริเวณคอฟันของฟันทุกซี่ ผู้ป่วยยอมรับการรักษาระยะยาวในสีฟันใหม่ การฟอกสีฟันในผู้ป่วยรายนี้

Abstract

A 16 years old Thai man was treated by tooth bleaching because four upper anterior teeth were avulsed from tooth sockets by an accident and their color were darken. The teeth were fixed and then treated by root canal treatment. This patient is healthy. The other teeth are normal in color and his oral hygiene is good. The four upper anterior teeth were endodontically retreated because there were external root resorption at the root-apexes. Then the right upper incisor bleached by using the Modified Walking bleaching technique with carbamide peroxide 35%, on tooth number 11 had treated whereas the left upper central incisor was treated by Inside/Outside bleaching with carbamide peroxide 10% . Four weeks later after the root canals of the upper lateral incisors were retreated completely, both of them were bleached by using Inside/Outside bleaching technique with carba-

เป็นการรักษาที่ประนีประนอม เนื่องจากการทำนายโรคของฟันที่ถูกกระแทกและรักษารากฟันไม่ดีนั้น นอกจากนั้นยังเป็นการประวิงเวลาในการรักษาที่ต้องมีการเสียเนื้อฟันมากกว่าเช่นการทำพอร์ซเลนวีเนียร์หรือการทำครอบฟัน

คำไขหรัส: การฟอกสีฟัน ดัดแปลงวอล์คกิง อินไซด์-เอาต์ไซด์ คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์

mide peroxide 10%. The upper central incisors were bleached before the upper lateral incisors because their root canal treatment has been finished first and their color was darker. The total treatment time was 6 weeks. The tooth color of all teeth become whitening but all the cervical part of them are still darker than the cervical part of the other teeth. The patient is satisfied with his bleaching teeth color. In this case, The treatment is not the optimized treatment because all four teeth have poor prognosis after accident. However it is a conservative treatment which is better than the invasive treatment which sound tooth structure will e lost more such as porcelain veneer or crown construction.

Key words: tooth bleaching, modified walking bleach, inside/outside bleaching, carbamide peroxide

บทนำ

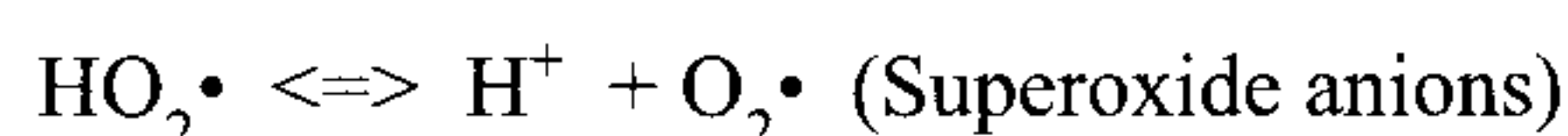
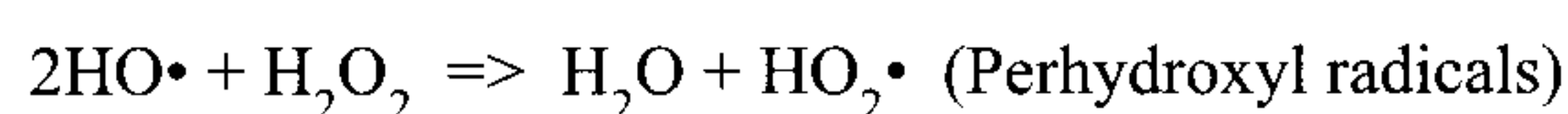
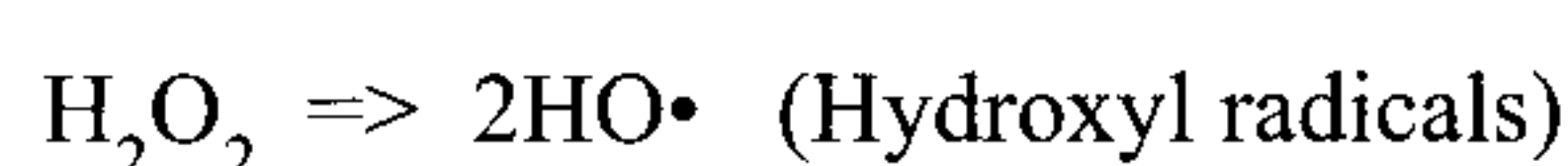
ฟันเปลี่ยนสีบริเวณฟันหน้าภายหลังการรักษารากฟันเป็นปัญหาด้านความสวยงาม ที่ผู้ป่วยมาขอรับการรักษาเพื่อแก้ไขสีฟันที่เข้มขึ้น ซึ่งวิธีการรักษาเพื่อแก้สีฟันมีได้หลายวิธีได้แก่การปิดสีฟันด้านหน้าด้วยวีเนียร์ที่ทำจากคอมโพสิตหรือพอร์ซเลน การทำครอบฟันและการฟอกสีฟัน จากวิธีที่กล่าวมาข้างต้น การฟอกสีฟันเป็นวิธีการที่สามารถอนุรักษ์เนื้อฟันไว้ได้มากที่สุด เพราะมีการตัดเนื้อฟันออกระหว่างการรักษาน้อยซึ่งจะมีผลดีในด้านความแข็งแรงของฟัน นอกจากนี้ยังเป็นวิธีการที่ไม่ไปรบกวนต่อเหงือกกรอบๆ ฟันจากขอบของวัสดุบูรณะ ไม่เปลี่ยนแปลงรูปร่างฟันและไม่เปลี่ยนแปลงการสบฟัน โดยธรรมชาติของผู้ป่วย การฟอกสีเป็นการรักษาที่ค่าใช้จ่ายไม่สูงซึ่งต้องการเวลาทำการรักษาโดยทันตแพทย์น้อยกว่าและใช้วัสดุเพียง 2-3 ชนิด⁽¹⁾ ประการสุดท้ายพบว่าเป็นวิธีการที่ให้ผลสำเร็จในการรักษาสูงโดยมีอัตราการประสบความสำเร็จร้อยละ 80-98⁽²⁾

การฟอกสีฟันที่ไม่มีชีวิตพบว่าจะประสบความสำเร็จในการรักษาเป็นอย่างสูงในกรณีฟันเปลี่ยนสีที่เป็นผลจากการได้รับการกระแทกแล้วฟันตาย ฟันที่ถูกกระแทกระยะแรกจะเปลี่ยนเป็นสีชมพู จากนั้นส่วนประกอบในเลือดได้แก่ฮีโมซิเดอริน (Haemosiderin) ฮีมิน (Haemin) ฮีมาติน (Haematin) และฮีมาตอยดิน (Haematoidin) มีการปลดปล่อยเหล็กในระหว่างที่เกิดการย่อยสลายของเลือด (Haemolysis) เหล็กที่ถูกปล่อยออกมาจะถูกเปลี่ยนเป็นเฟอร์ริกซัลไฟด์ (Ferric sulphide) โดยไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulphide) ซึ่งผลิตโดยเชื้อแบคทีเรียทำให้ฟันเปลี่ยนเป็นสีเทา⁽²⁾ ฟันในอุดมคติที่เหมาะสมในการรักษาคือฟันที่มีการเสียเนื้อฟันจากการกรอเข้าไปรักษารากฟัน กรณีฟันที่มีการสูญเสียเนื้อฟันไปมากมักใช้วิธีการรักษาด้วยการครอบฟัน⁽³⁾ อย่างไรก็ตามกรณีที่มีการเสียเนื้อฟันมาก ฟันเปลี่ยนสีและต้องการความสวยงามมาก อาจฟอกสีฟันเพื่อลดความเข้มของสีฟันก่อนทำการรักษาด้วยครอบฟันกระเบื้องล้วน

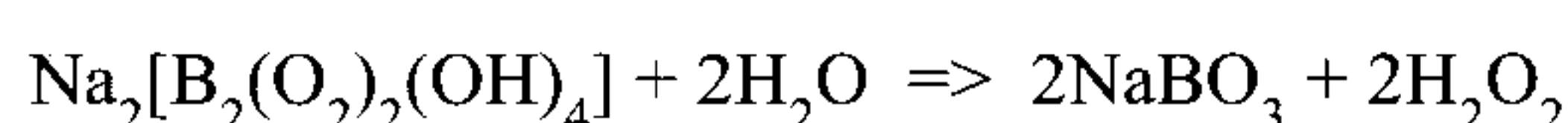
สารฟอกสีฟัน

ในปัจจุบันวัสดุกลุ่มที่เป็นที่ยอมรับผลการรักษาทางคลินิกในการฟอกสีฟันเป็นวัสดุที่มีสารเคมีพื้นฐานเป็นไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (Hydrogen peroxide)⁽⁴⁾ ซึ่งได้แก่ ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 3-35 โซเดียมเปอร์บอเรต (Sodium perborate) และคาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ (Carbamide peroxide) ความเข้มข้นร้อยละ 10-37 โดยสารฟอกสีฟันแต่ละชนิดมีการแตกตัวให้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ดังแสดงในตารางที่ 1 ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์สามารถแทรกซึมผ่านเคลือบฟันและเนื้อฟันได้ แล้วจะแตกตัวได้อนุมูลอิสระ (Free radicals) ที่มีความไวต่อปฏิกิริยาออกซิเดชันสูง และไปทำปฏิกิริยากับโมเลกุลของสีในฟัน (Chromophore) โดยไปแตกพันธะเคมีในโมเลกุลของสีในฟัน ให้โมเลกุลของสีมีความซับซ้อนลดลง เป็นผลให้ฟันมีการดูดกลืนพลังงานแสงลดลงและสะท้อนแสงลดลง เป็นผลให้ฟันขาวขึ้น⁽¹⁾ ส่วนโซเดียมเปอร์บอเรตเมื่อทำปฏิกิริยากับน้ำจะแตกตัวได้โซเดียมไฮโดรเจนบอเรต (Sodium hydrogenborate) และ ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 7 และคาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์เมื่อทำปฏิกิริยากับน้ำจะแตกตัวได้ยูเรีย และไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์

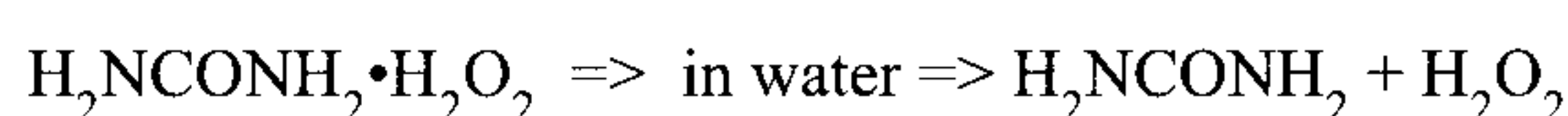
ปฏิกิริยาการแตกตัวของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์แสดงได้ดังนี้



ปฏิกิริยาการแตกตัวของโซเดียมเปอร์บอเรต ได้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์



ปฏิกิริยาการแตกตัวของคาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ได้ ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์และยูเรีย



อย่างไรก็ตามในการใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ในการฟอกสีฟันพบว่า การใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่มีความเข้มข้นสูงเช่นร้อยละ 30-35 หรือการเร่งอัตราการแตกตัวของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์โดยใช้ความร้อนหรือแสง มีโอกาสเสี่ยงสูงที่จะทำให้เกิดการละลายของรากฟันบริเวณคอฟัน (Cervical root resorption) และการ

เกิดการละลายด้านนอกรากฟัน (External root resorption) ภายหลังการฟอกสีฟัน⁽²⁾

ตารางที่ 1 แสดงความเข้มข้นของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่ได้จากการแตกตัวของสารฟอกสีฟันแต่ละชนิด^(4,5)

Table 1 Hydrogen peroxide concentration released from different bleaching materials.^(4,5)

สารฟอกสีฟัน	แตกตัวให้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ
คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 10	3.35
คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 15	5.4
คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 20	7
คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 35	10
โซเดียมเปอร์บอเรตผสมน้ำ อัตราส่วน 2:1	7

วิธีการฟอกสีฟัน

วิธีการฟอกสีฟันที่ไม่มีชีวิตในปัจจุบันที่เป็นที่ยอมรับมี 3 วิธี⁽⁶⁾ คือ การฟอกสีฟันแบบวอล์คคิงและแบบดัดแปลงวอล์คคิง (Modified walking bleach) การฟอกสีฟันแบบเพาเวอร์ (Power bleaching, thermo/photo bleaching) และการฟอกสีฟันแบบอินไซด์เอาต์ไซด์ (Inside/outside bleaching)

1. การฟอกสีฟันแบบวอล์คคิงและแบบดัดแปลงวอล์คคิง

ในปี ค.ศ.1938 Salvas ได้แนะนำวิธีการฟอกสีฟันแบบวอล์คคิงโดยใช้วัสดุที่ได้จากการผสมผงโซเดียมเปอร์บอเรตกับน้ำในโพรงประสาทฟันที่รักษารากฟันแล้วมีการใช้รักษาผู้ป่วยและเป็นที่ยอมรับจนถึงปัจจุบัน⁽²⁾ นอกจากนี้ในปี ค.ศ.1963 Nutting และ Poe ใช้วิธีดัดแปลง วอล์คคิง โดยใช้ผงโซเดียมเปอร์บอเรตผสมกับไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 30 เพื่อให้มีฤทธิ์ในการฟอกสีฟันนานขึ้น⁽³⁾ อย่างไรก็ตาม Ari และ Ungor⁽⁷⁾ ทำการศึกษาในห้องปฏิบัติการพบว่าการใช้ผงโซเดียมเปอร์บอเรตกับน้ำ และผงโซเดียมเปอร์บอเรตผสมกับไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 30 ให้ผลการรักษาที่ไม่แตกต่างกัน Attin และคณะ⁽²⁾ ได้

ทบทวนวรรณกรรมและแนะนำให้ใช้ผงโซเดียมเปอร์ออกไซด์กับน้ำ ส่วนในรายที่สีฟันเข้มมากหรือต้องการรักษาให้ใช้ผงโซเดียมเปอร์ออกไซด์ผสมกับไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 3

เมื่อไม่นานมานี้ในปี 2004 Lee และคณะ⁽⁸⁾ ศึกษาในห้องปฏิบัติการ โดยประเมินค่าการแพร่กระจาย (diffusion) ของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ เมื่อใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์เจลความเข้มข้นร้อยละ 35 ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เจลความเข้มข้นร้อยละ 35 และโซเดียมเปอร์ออกไซด์ผสมน้ำในการฟอกสีฟันเทคนิควอล์คคิง พบว่าคาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์เจลความเข้มข้นร้อยละ 35 มีการแพร่กระจายของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ออกมาจากรากฟันน้อยที่สุด และแนะนำให้ใช้เป็นวัสดุในการฟอกสีฟันเทคนิควอล์คคิง หลังจากนั้น Teixeira และ Hara⁽⁹⁾ ได้นำเสนอรายงานผู้ป่วยที่ประสบความสำเร็จจากการฟอกสีฟันเทคนิควอล์คคิง โดยใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์เจลความเข้มข้นร้อยละ 37

2. การฟอกสีฟันแบบเพาเวอร์

การฟอกสีฟันแบบเพาเวอร์เป็นการใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 30-35 ใส่ในโพรงประสาทฟันและใช้ความร้อนหรือแสงกระตุ้นให้เกิดการแตกตัวของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ได้ไวขึ้น แต่พบว่าทำให้มีอุบัติการณ์เกิดการละลายของรากฟันภายนอกบริเวณคอฟัน (External cervical root resorption) สูงขึ้น⁽¹⁰⁾

3. การฟอกสีฟันแบบอินไซด์เอาต์ไซด์

การฟอกสีฟันแบบอินไซด์เอาต์ไซด์ เป็นเทคนิคที่นำเสนอโดย Settembrini และคณะ⁽¹¹⁾ ในปีค.ศ. 1997 ต่อมาในปีเดียวกัน Liebenberg⁽¹²⁾ นำเสนอวิธีการฟอกสีฟันโดยใช้หลักการเดียวกันแต่ตั้งชื่อว่าเป็นเทคนิคดัดแปลงวอล์คคิง วิธีการฟอกสีฟันแบบอินไซด์เอาต์ไซด์เป็นการใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์เจลความเข้มข้นร้อยละ 10 ซึ่งเป็นน้ำยาใช้ในการฟอกสีฟันที่มีชีวิตที่ให้ผู้ป่วยกลับไปทำการฟอกสีที่บ้าน (Home bleaching) มาทำการฟอกสีฟันที่ไม่มีชีวิต โดยเปิดทางด้านลิ้นให้น้ำยาเข้าไปสัมผัสกับฟันทำให้สามารถฟอกสีฟันได้รวดเร็วขึ้น หลังจากนั้นก็มีผู้นำเสนอรายงานผู้ป่วยอีกหลายรายที่ทำการรักษาด้วยเทคนิคดังกล่าว^(13,14,15)

Shearer และคณะ⁽¹⁶⁾ ศึกษาในห้องปฏิบัติการถึงผลของวิธีการฟอกสีฟัน 3 วิธีต่อการรักษาฟันเปลี่ยนสีในฟันที่ไม่มีชีวิต โดยวิธีที่ 1 ใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์เจลความเข้มข้นร้อยละ 10 ให้สัมผัสด้านนอกฟันวันละ 4 ชั่วโมง วิธีที่ 2 ใช้ผงโซเดียมเปอร์ออกไซด์ผสมกับน้ำใส่ในโพรงประสาทฟัน วิธีที่ 3 ใช้วิธีการฟอกสีฟันแบบอินไซด์เอาต์ไซด์โดยใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์เจลความเข้มข้นร้อยละ 10 ผลการศึกษาพบว่า วิธีที่ 2 และ 3 สามารถเปลี่ยนสีฟันได้ แต่วิธีที่ 3 ให้ผลการรักษาที่ดีกว่า

Bizhang และคณะ⁽¹⁷⁾ ศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษาในฟันผู้ป่วยที่ได้รับการรักษารากฟันจำนวน 61 ซี่ ในผู้ป่วย 43 คน (หญิง 30 คน ชาย 13 คน) อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฟอกสีฟันแบบดัดแปลง วอล์คคิงระยะเวลา 2 สัปดาห์โดยใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์เจลความเข้มข้นร้อยละ 10 (กลุ่มควบคุม) กลุ่มที่ 2 แบบอินไซด์เอาต์ไซด์โดยใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์เจลความเข้มข้นร้อยละ 10 ระยะเวลา 2 สัปดาห์ และกลุ่มที่ 3 ฟอกสีฟันแบบดัดแปลงวอล์คคิงโดยใช้ผงโซเดียมเปอร์ออกไซด์ผสมกับไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 3 ระยะเวลา 4 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าภายหลังการสิ้นสุดการรักษาพบว่าแบบอินไซด์เอาต์ไซด์ให้ผลการรักษาที่ดีกว่า และเมื่อเวลาผ่านไป 6 เดือนพบว่าทั้ง 2 วิธีให้ผลการเปลี่ยนสีฟันไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่าการรักษาแบบอินไซด์เอาต์ไซด์ใช้เวลาการรักษาน้อยกว่า

วัตถุประสงค์ของบทความนี้เพื่อนำเสนอรายงานผู้ป่วย ซึ่งมีฟันที่ทำการรักษาฟันแล้วเกิดปัญหาฟันเปลี่ยนสี ด้วยวิธีการฟอกสีฟันแบบดัดแปลงวอล์คคิงและอินไซด์เอาต์ไซด์ เพื่อให้เกิดความสวยงามโดยวิธีการรักษาแบบอนุรักษ์

รายงานผู้ป่วย

ข้อมูลทั่วไปและอาการสำคัญ

ผู้ป่วยชายไทยอายุ 16 ปี อาชีพนักเรียน มารับการรักษาที่คลินิกบัณฑิตศึกษาคณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหานี้อย่างมีฟันหน้าบน 4 ซี่เปลี่ยนสีและไม่สวยงาม (รูปที่ 1)

ประวัติทางการแพทย์

ผู้ป่วยมีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว ไม่มีโรคภูมิแพ้ ไม่มีประวัติแพ้ยาหรือสารใดๆ

ประวัติทางทันตกรรม

ผู้ป่วยให้ประวัติว่าเมื่อ 3 ปีที่แล้วในระหว่างที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันแบบติดแน่น ผู้ป่วยได้ประสบอุบัติเหตุระหว่างเล่นฟุตบอล โดยถูกฟุตบอลกระแทกบริเวณโหนกแก้ม แล้วฟันหน้าบนหลุดออกมาจำนวน 4 ซี่ แต่ยังติดอยู่กับลวดของเครื่องมือจัดฟัน (รูปที่ 2 A) จึงไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งระหว่างรอรับการรักษาได้ติดต่อเพื่อปรึกษากับทันตแพทย์ผู้จัดฟันและได้รับการรักษาโดยทันตแพทย์ผู้จัดฟันด้วยวิธีล้างแผลด้วยน้ำเกลือ นำฟันกลับเข้าที่ เปลี่ยนลวดดัดฟันเพื่อไม่ให้เกิดแรงกระทำต่อฟันและเย็บแผลปิด (รูปที่ 2 B) รวมระยะเวลาที่ฟันหลุดออกมาก่อนยัดฟันเข้าที่ประมาณ 4 ชั่วโมง ทำการส่งต่อให้ทันตแพทย์รักษารากฟันหลังจากนั้นประมาณ 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นอีก 6 เดือนผู้ป่วยได้รับการรักษาจัดฟันต่อเป็นเวลา 1 ปีครึ่งจึงถอดเครื่องมือจัดฟันแบบติดแน่น ผู้ป่วยรู้สึกที่ฟันเปลี่ยนสีเข้มขึ้นเรื่อยๆ ไม่สวยงาม

การตรวจทางคลินิก

จากการตรวจพบมีฟันซี่ 11,12,21,22 ที่ได้รับการรักษารากฟันและฟันเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาลปนเทา โดยฟันทั้ง 4 ซี่สีเข้มกว่าสี C4 (Vita shade system) บริเวณคอฟันพบสีน้ำตาลปนเทาเข้มกว่าบริเวณอื่นโดยฟันซี่ 11,21 สีเข้มกว่า ฟันซี่ 12,22 และพบสีเทาเข้มบนน้ำตาลบริเวณด้านใกล้กลางของฟันซี่ 11 และ 12 ฟันทั้ง 4 ซี่ ไม่มีการแตกหักของฟัน ไม่พบรอยผุ หรือได้รับการอุดฟันจากการเกิดฟันผุ มีเพียงรอยอุดด้านลิ้นเพื่อเป็นช่องทางในการรักษารากฟันด้วยวัสดุสีเหมือนฟัน ฟันแน่นไม่โยก ตรวจดูที่เหงือกรอบฟันปกติ สุขภาพช่องปากโดยทั่วไปและการดูแลสุขภาพอนามัยในช่องปากอยู่ในเกณฑ์ดี ส่วนสีของฟันซี่อื่นมีสีฟันที่ปกติคือฟันซี่ 32 ถึง 42 มีฟันสี A1 ส่วนฟันเขี้ยวทั้ง 4 ซี่ สีฟัน A2

การตรวจทางภาพถ่ายรังสี

จากการตรวจทางภาพรังสีพบว่า ฟันซี่ 11,12,21,22 ที่ได้รับการรักษารากฟันมีวัสดุอุดคลองรากฟันที่ไม่แน่น และพบการละลายของรากฟันภายนอก (External root resorption) บริเวณปลายรากฟัน ซี่ 11,12 , 22 (รูปที่ 3)

การวินิจฉัยโรค

ฟันซี่ 11, 12, 22 :

1. Discoloration teeth, and
2. Previous endodontic treat-ment with inadequate obturation and apical root resorption.

ฟันซี่ 21 :

1. Discoloration teeth, and
2. Previous endodontic treat-ment with inadequate obturation.

การวางแผนการรักษา

ส่งต่อผู้ป่วยเพื่อทำการรักษารากฟันซี่ 11,12,21,22 ใหม่และทำการอุดรากฟัน เพื่อให้มีการเคลือบปิดในส่วนรากฟัน (Apical seal) ที่ดีก่อนการฟอกสีฟัน หลังจากนั้นจึงรักษาด้วยวิธีการฟอกสีฟัน ทันตแพทย์ได้ทำการรักษารากฟันใหม่โดยวัสดุอุดคลองรากฟัน ล้างด้วยโซเดียมไฮโปคลอไรด์ 2.5% ใส่ยาแคลเซียมไฮดรอกไซด์ (Calcium hydroxide) ผสมน้ำกลั่น โดยฟันซี่ 12 และ 22 ใช้เวลา 3 เดือนในการรักษา ส่วนฟันซี่ 11 และ 21 ใช้เวลา 2 เดือนเพื่อรักษาการละลายของรากฟันภายนอก จากนั้นทำการอุดคลองรากฟันด้วยกัตตาเปอร์ชา (Gutta percha) กับ ซีเมนต์อุดรากฟันซิงก์ออกไซด์ยูจีนอล-ซีเมนต์ (Zinc oxide eugenol cement)

การวางแผนการรักษาด้วยวิธีการฟอกสีฟัน

ทำการฟอกสีฟัน 2 ระยะ ระยะแรกฟอกสีฟันซี่ 11 และ 21 ก่อน เนื่องจากฟันซี่ 12 และ 22 มีการละลายของรากฟันต้องใช้เวลาในการรักษานานกว่าและฟันซี่ 11,21 มีสีเข้มกว่าฟันซี่ 12,22 (รูปที่ 1) โดยฟันซี่ 21 ทำการฟอกสีฟันด้วยเทคนิคดัดแปลงวอล์คคิงโดยใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์เจลความเข้มข้นร้อยละ 35 ฟันซี่ 11 ทำการฟอกสีฟันด้วยเทคนิคอินไซด์เอาต์ไซด์โดยใช้คาร์-

บาไมด์เปอร์ออกไซด์เจลดความเข้มข้นร้อยละ 10 ใช้เวลาการรักษาประมาณ 1 เดือน ระยะที่ 2 เมื่อทำการรักษา รากฟันซี่ 12,22 เสร็จทำการฟอกสีฟันซี่ 12,22 ด้วย เทคนิคอินไซด์เอตซ์ไซด์ เนื่องจากใช้ความเข้มข้นของ คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ต่ำ เพื่อลดโอกาสเกิดการละลาย ของรากฟันภายนอกบริเวณคอฟฟัน ใช้ระยะเวลาการ รักษาประมาณ 1-2 เดือน จึงประเมินผลการรักษา ดัง แสดงในตารางที่ 2

ขั้นตอนวิธีการรักษา

ขั้นตอนและวิธีการรักษามีดังนี้

- 1) ทำการตรวจฟันในช่องปากและถ่ายภาพรังสี วางแผนการรักษา
- 2) ถ่ายภาพในช่องปาก และนอกช่องปาก และถ่าย ภาพฟันเทียบกับฟันปลอมที่ใช้สำหรับเทียบสีฟัน (shade guide) และพิมพ์ปากเพื่อใช้วางแผนการรักษา และทำ ถาดใส่วัสดุฟอกสีฟันในปากผู้ป่วย
- 3) ทำการรื้อวัสดุอุดฟันด้านลิ้นออก และตัดวัสดุอุด ภายในรากฟัน (Gutta percha) ให้ต่ำกว่ารอยต่อระหว่าง เคลือบฟันและเคลือบรากฟัน 2-3 มิลลิเมตร
- 4) ทำการปิดบริเวณคอฟฟัน (Coronal seal) โดยใช้ แก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ชนิดแข็งตัวได้เอง (Ketac®

Molar, GC) หนาประมาณ 2 มิลลิเมตร โดยทาเดนทิน คอนดิชันเนอร์ (Dentin conditioner: GC) ทิ้งไว้ 20 วินาที และล้างน้ำออก จากนั้นทำการปิดด้วย แก้วไอโอ โนเมอร์ตกแต่งให้ได้รูปร่างโดยด้านริมฝีปากแก้วไอโอโน เมอร์ปิดถึงระดับรอยต่อระหว่างเคลือบฟันและเคลือบ รากฟัน และระดับแก้วไอโอโนเมอร์สูงขึ้นไปทางด้านลิ้น เนื้อต่อรอยต่อระหว่างเคลือบฟันและเคลือบรากฟัน เนื่องจากด้านลิ้นไม่จำเป็นต้องฟอกสีฟันและป้องกันการ แทรกซึมของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ไปรบกวนเนื้อเยื่อ บริเวณคอฟฟัน ทางด้านประชิดให้ระดับแก้วไอโอโนเมอร์ โค้งขึ้นตามแนวรอยต่อระหว่างเคลือบฟันและเคลือบ รากฟัน ถ่ายภาพรังสีตรวจสอบ ทำการฟอกสีฟันด้วย เทคนิคต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 3

ผลการรักษา

ฟันที่ได้รับการรักษาทั้ง 4 ซี่มีสีขาวขึ้น ปลายฟันสี สีฟันบริเวณปลายฟันและกลางฟันมีสี A1 เท่ากับฟันซี่ 32-42 แต่บริเวณคอฟฟันทั้ง 4 ซี่มีสีเหลืองปนน้ำตาลเข้ม กว่าฟันข้างเคียง และพบว่าบริเวณด้านใกล้กลางของ ฟันซี่ 11 สีเข้มกว่าฟันซี่อื่น ผู้ป่วยยอมรับและพึงพอใจผล การรักษา ระหว่างการรักษาไม่พบอาการข้างเคียงจาก การรักษาเช่นอาการระคายเคืองแสบบริเวณเหงือก หรือ

ตารางที่ 2 แสดงแผนการรักษาด้วยวิธีการฟอกสีฟันในฟันซี่ 11,12,21,22

Table 2 Treatment plan of the teeth No. 11,12,21,22

แผนการรักษา		
ฟัน	วิธีการที่เลือก	เหตุผล
ฟันที่ 21	เทคนิคดัดแปลงวอล์คคิง ใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์เจลด ความเข้มข้นร้อยละ 35	ฟันมีสีเข้มมากและไม่มีพยาธิสภาพที่ปลายรากฟัน จึงเลือกใช้สาร ฟอกสีฟันความเข้มข้นสูงเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสีฟันที่เร็วขึ้น
ฟันที่ 11	เทคนิคอินไซด์เอตซ์ไซด์ ใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์เจลด ความเข้มข้นร้อยละ 10	ฟันมีสีเข้มและพบการละลายของรากฟันภายนอก บริเวณปลาย รากฟันก่อนการรักษารากฟันใหม่ จึงเลือกใช้วิธีการที่ใช้สารฟอก สีฟันความเข้มข้นต่ำสุดเพื่อลดโอกาสเกิดการละลายของรากฟัน จากภายนอก
ฟันที่ 12, 22	เทคนิคอินไซด์เอตซ์ไซด์ ใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์เจลด ความเข้มข้นร้อยละ 10	ฟันทั้งสองซี่พบการละลายของรากฟันภายนอก บริเวณปลาย รากฟันก่อนการรักษารากฟันใหม่ จึงเลือกใช้วิธีการที่ใช้สาร ฟอกสีฟันความเข้มข้นต่ำสุดเพื่อลดโอกาสเกิดการละลายของ รากฟันจากภายนอก

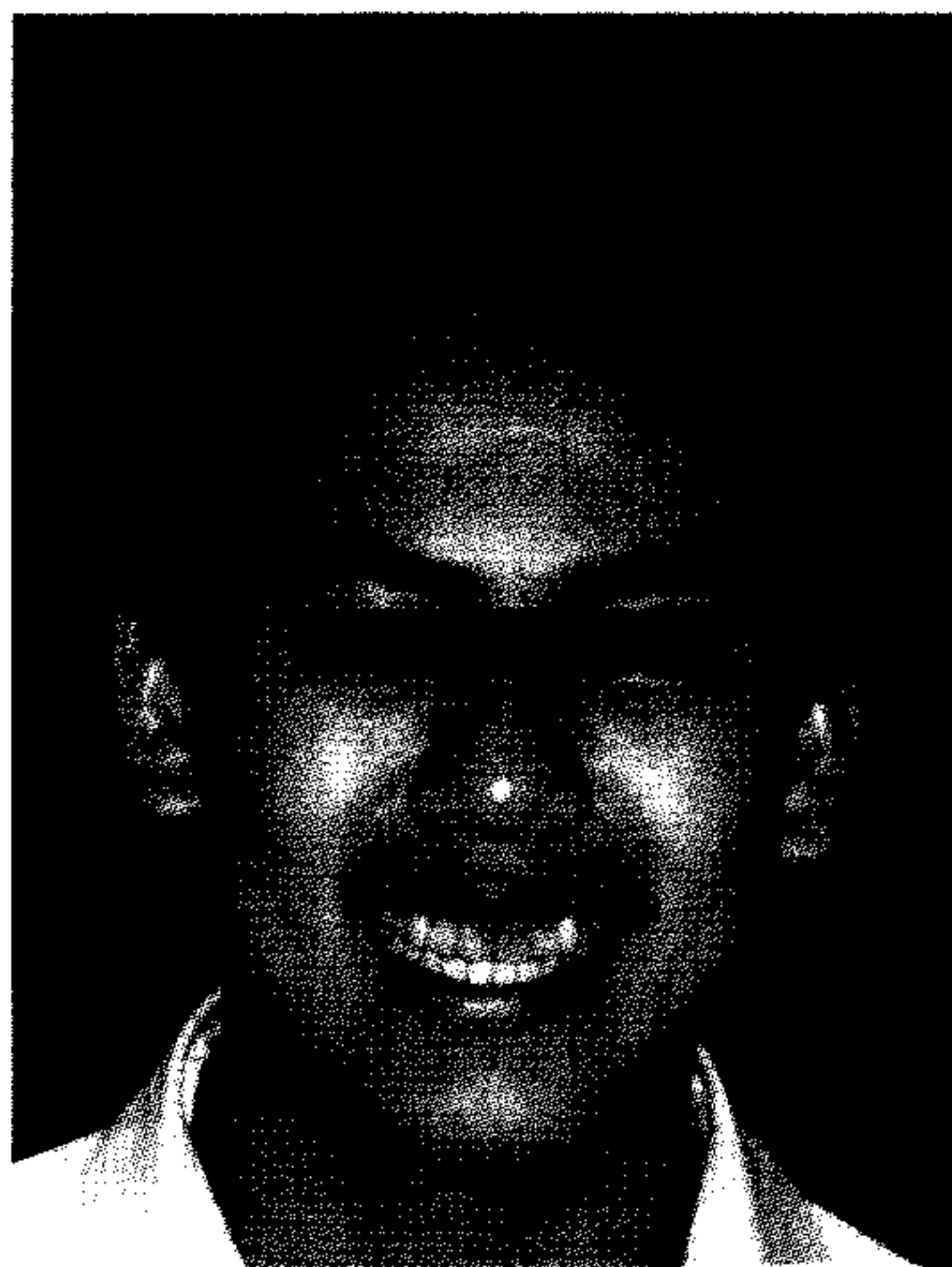
ตารางที่ 3 แสดงขั้นตอนการฟอกสีฟันไม่มีชีวิต โดยฟันซี่ 21 ใช้เทคนิคดัดแปลงวอล์คกิงและฟันซี่ 11 ใช้เทคนิคอินไซด์เอาต์ไซด์

Table 3 *Non-vital teeth bleaching procedures on Modified walking bleaching technique on tooth No.21, Inside/outside bleaching technique on tooth No.11*

เทคนิคดัดแปลงวอล์คกิง (ฟันซี่ 21)	เทคนิคอินไซด์เอาต์ไซด์ (ฟันซี่ 11)
1. ซีดคาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์เจลความเข้มข้นร้อยละ 35 (Opalescence Quick [®] , Ultradent Product Inc.) ใส่ในโพรงฟัน ใช้สำลีเช็ดเจลส่วนเกินออกและเกลี่ยวัสดุให้ปิดในโพรงฟัน ใช้สำลีก้อนใหม่ชุบบอนด์ดิ้ง (Scotchbond Multi-purpose [®] bonding, 3MESPE) วางปิดด้านบนให้เหลือเนื้อที่ไว้วัสดุอุดชั่วคราว ประมาณ 1.5 มิลลิเมตร ฉายแสงให้บอนด์ดิ้งแข็งตัว (รูปที่ 4)	1. ตรวจสอบความแนบสนิทของถาดใส่วัสดุฟอกสีฟันในปากผู้ป่วย
2. อุดชั่วคราวด้วยแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ชนิดแข็งตัวด้วยแสง (Fuji II LC [®] , GC) กรอแต่งตรวจสอบการสบฟัน และขัดแต่ง	2. สาธิตการใส่คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์เจล ความเข้มข้นร้อยละ 10 (Opalescence [®] , Ultradent Product Inc.) ในถาดใส่วัสดุฟอกสีฟัน และฉีดเจลลงในโพรงฟัน และใส่ถาดใส่วัสดุฟอกสีฟันในปาก (รูปที่ 5-7)
3. นัดผู้ป่วยมาตรวจและเปลี่ยนวัสดุฟอกสีฟันทุก 4 วัน	3. สาธิตการฉีดล้างน้ำด้วยเข็มฉีดยาในโพรงฟัน ให้ผู้ป่วยใส่ก้อนสำลีในโพรงฟัน
4. เปลี่ยนวัสดุฟอกสีฟันด้วยการรีววัสดุอุดชั่วคราวออก จากนั้นทำซ้ำเช่นเดียวกับข้อ 1-3	4. แนะนำการปฏิบัติตัวตลอดจนภาวะที่ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้น ให้ผู้ป่วยใส่ถาดฟอกสีฟันวันละ 2 ชั่วโมง นัดมาตรวจทุก 4 วัน
5. กรณีการฟอกสีฟันจนได้สีเป็นที่พอใจ รีววัสดุอุดชั่วคราวและวัสดุฟอกสีฟันออก และปิดด้วยแคลเซียมไฮดรอกไซด์ผสมน้ำกลั่น และอุดชั่วคราวด้วยซิงก์ออกไซด์ซีเมนต์ชนิดดัดแปลง (Cavit [®] , GC) กรอแต่งตรวจสอบการสบฟัน และขัดแต่ง ทิ้งไว้ 2 สัปดาห์	5. สอนผู้ป่วยในการสังเกตสีฟัน หากพอตามความต้องการให้หยุดการใช้ถาดฟอกสีฟัน และมาพบทันตแพทย์ตามนัด
6. นัดผู้ป่วยมาทำการอุดฟันถาวรด้วยคอมโพสิตเรซิน (Filtex Supreme [®] , 3MESPE) สี WD ร่วมกับระบบบอนด์ดิ้งชนิด Single bond TM (3MESPE)	6. กรณีฟอกสีฟันจนได้สีเป็นที่พอใจ ขัดทำความสะอาดโพรงฟันด้วยผงฟิวมิซผสมน้ำ และปิดด้วยแคลเซียมไฮดรอกไซด์ผสมน้ำกลั่น และอุดชั่วคราวด้วย ซิงก์ออกไซด์ซีเมนต์ชนิดดัดแปลง กรอแต่งตรวจสอบการสบฟัน และขัดแต่ง ทิ้งไว้ 2 สัปดาห์
	7. นัดผู้ป่วยมาทำการอุดฟันถาวรด้วยคอมโพสิต เรซิน (Filtex Supreme [®] สี WD) ร่วมกับระบบบอนด์ดิ้ง (Single bond TM)
	8. นัดผู้ป่วยมาทำการอุดฟันถาวรด้วยคอมโพสิตเรซิน (Filtex Supreme [®] สี WD) ร่วมกับระบบบอนด์ดิ้ง (Single bond TM)

เหงือกซีดขาวเป็นแผล การรักษาฟันซี่ 21 ด้วยเทคนิคดัดแปลงวอล์คกิงโดยใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 35 ใช้เวลาในการฟอกสีฟัน 5 สัปดาห์ ฟันซี่ 11 ที่รักษาโดยเทคนิคอินไซด์เอาต์ไซด์โดยใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์เจลที่มีความเข้มข้นร้อยละ 10 ใช้

เวลาในการฟอกสีฟัน 6 สัปดาห์ และฟันซี่ 12 และ 22 ที่รักษาโดยเทคนิคอินไซด์เอาต์ไซด์โดยใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 10 ใช้เวลาในการฟอกสีฟัน 2 สัปดาห์ (รูปที่ 8-9)

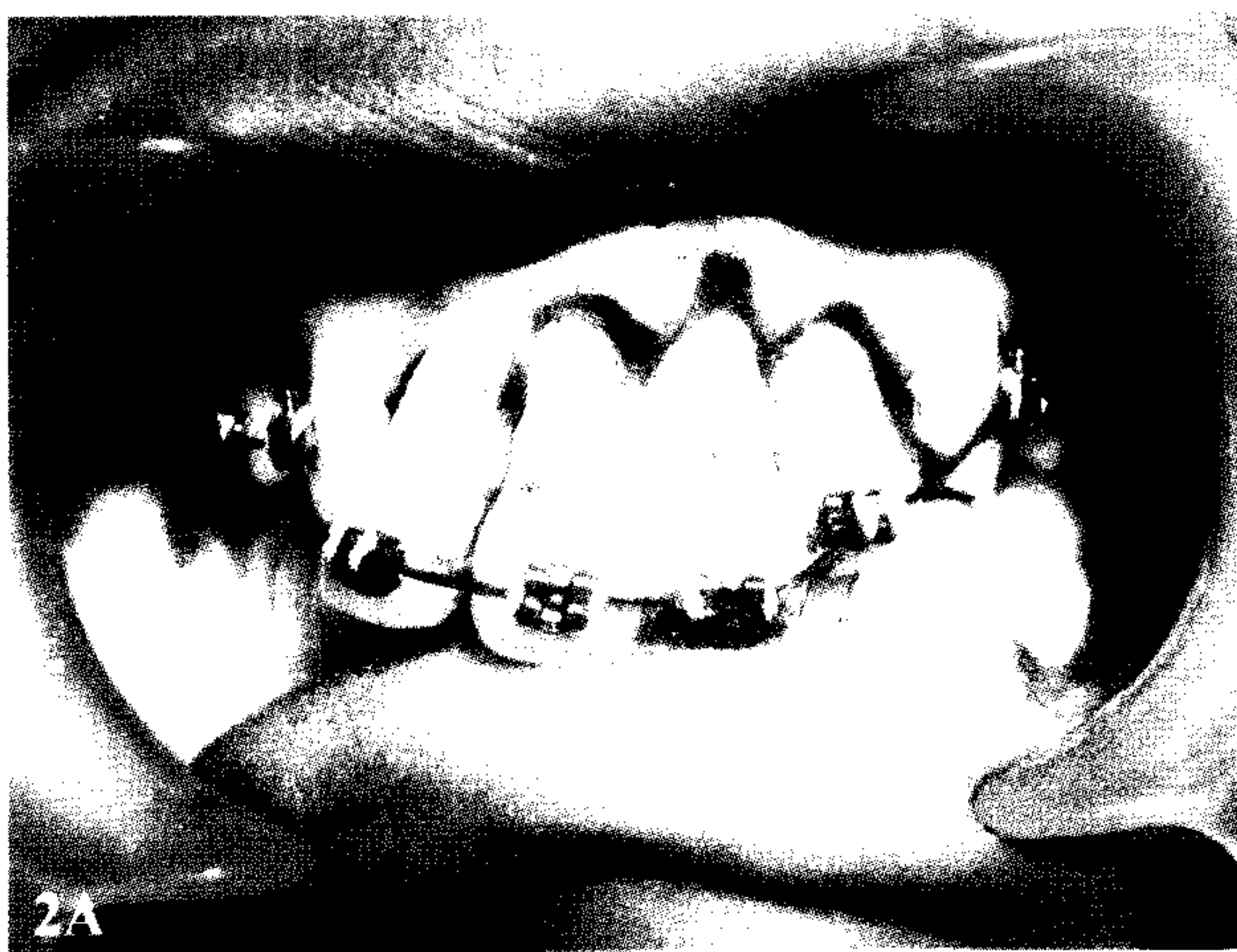


รูปที่ 1A ภาพถ่ายผู้ป่วยหน้าตรงขณะยิ้ม
Figure 1A Front view of the face while smiling

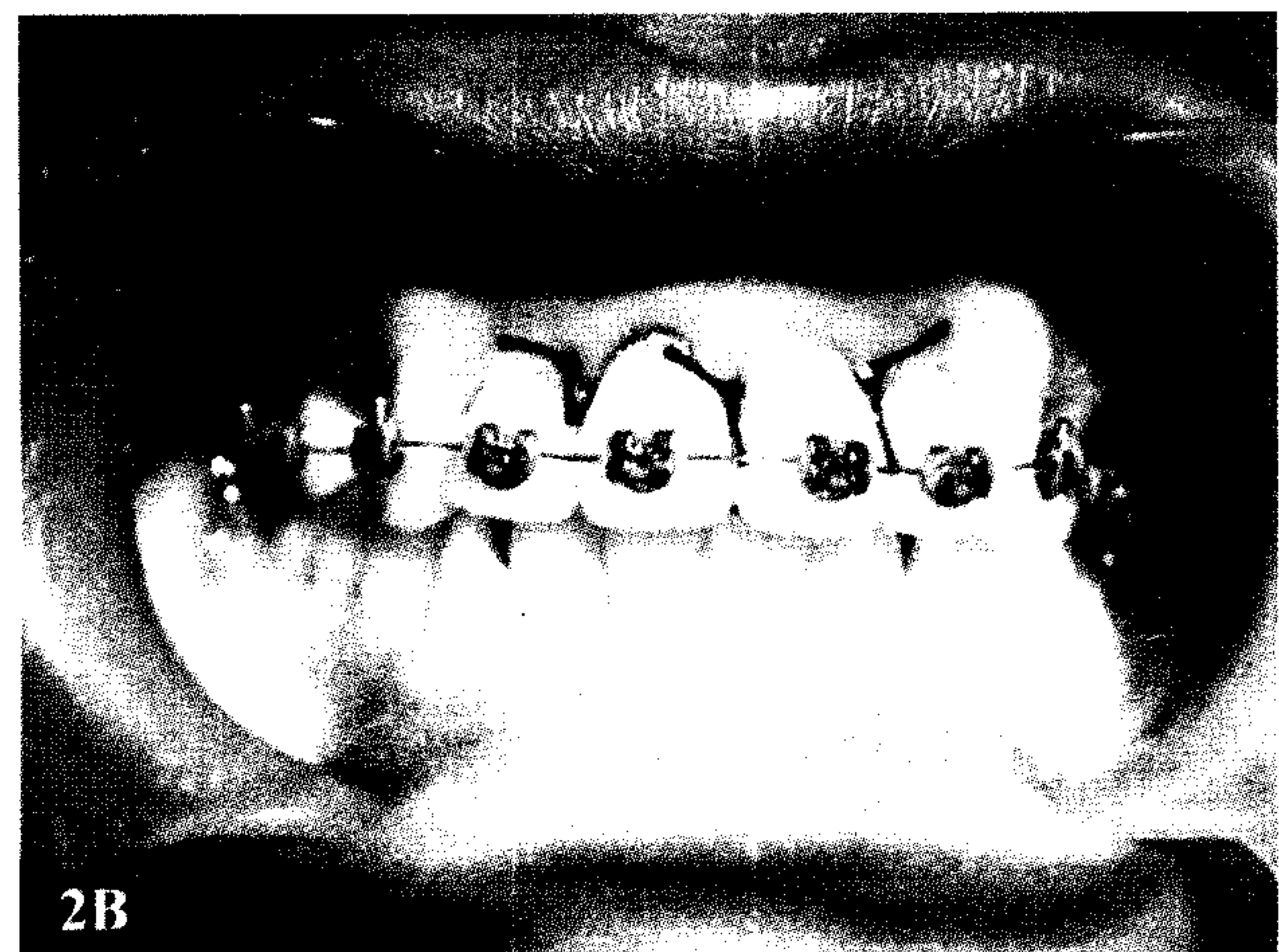


รูปที่ 1B ภาพถ่ายด้านหน้าบริเวณริมฝีปาก
while smiling
Figure 1B Clinical view of lips and anterior teeth while smiling

รูปที่ 1 ภาพถ่ายผู้ป่วยในวันที่มารับการตรวจเพื่อแก้ปัญหาฟันเปลี่ยนสีครั้งแรก
Figure 1 Patient's pictures in the dental clinic at the first visit



รูปที่ 2A แสดงฟันซี่ 11,12, 21 และ 22 ที่ถูกกระแทกหลุด
ออกจากกระดูกเบ้ารากฟัน โดยยังมีลวดจัดฟัน
ยึดให้อยู่ในปาก
*Figure 2A Teeth No.11,12,21 and 22 were avulsed
from alveolar socket and were fixed
with orthodontic wire and brackets*

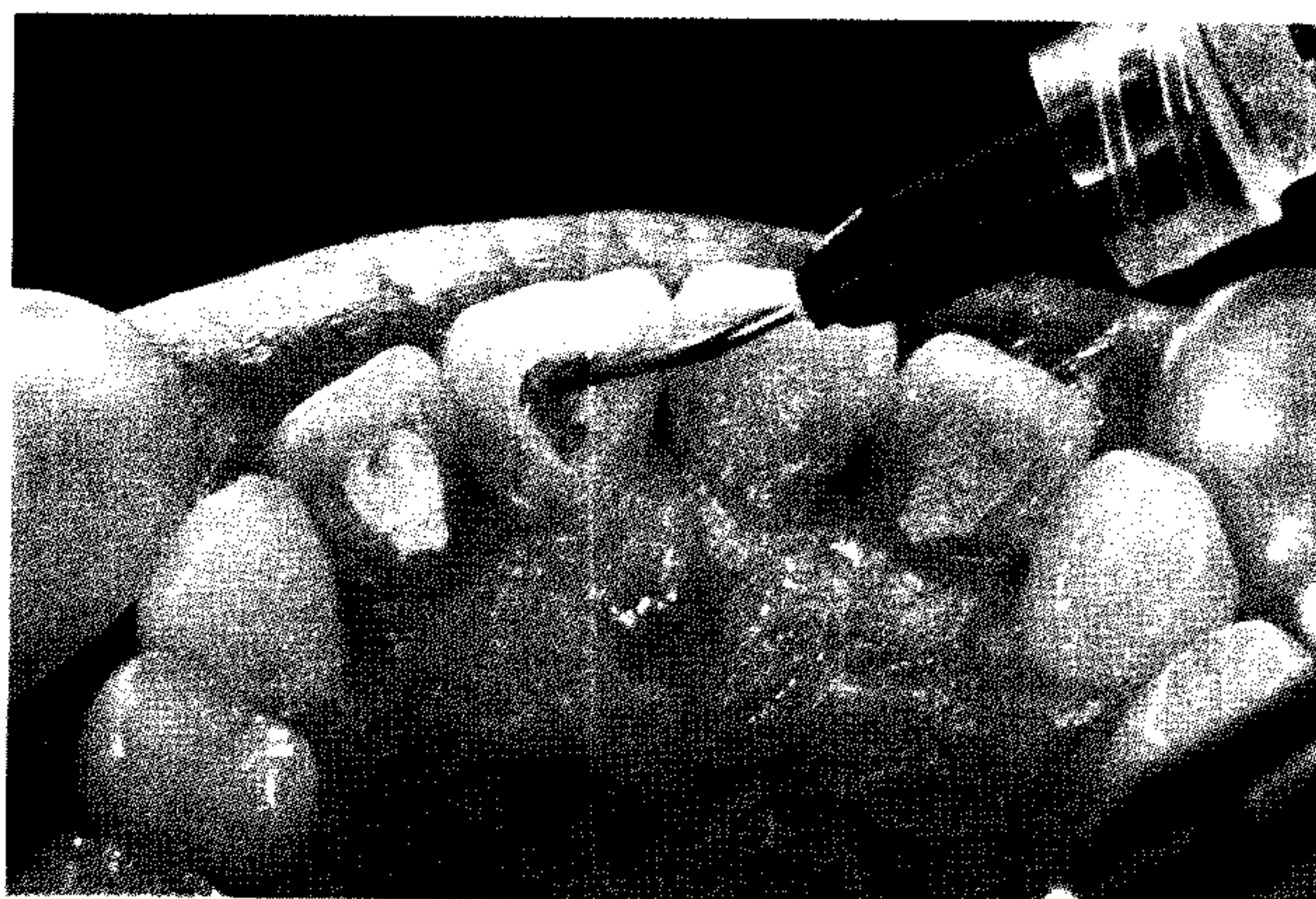


รูปที่ 2B ภาพด้านหน้า แสดงฟันซี่ 11, 12, 21 และ 22 ที่
ได้รับการจับเข้าที่ ยึดด้วยลวดจัดฟันและเย็บแผล
*Figure 2B Front view of the teeth No. 11,12,21
and 22 were replanted and fixed with
orthodontic wire and brackets*



รูปที่ 3 ภาพถ่ายรังสี ซี่ 11, 12, 21 และ 22 แสดงการละลายของรากฟันบริเวณปลายรากฟันซี่ 12, 11 และ 22 และวัสดุอุดรากฟันที่ไม่แน่น

Figure 3 Radiograph of the teeth No. 11,12,21 and 22 showing external root resorption on the teeth No. 12,11 and 22 and improper root canal treatment on the teeth No.11,12,21 and 22



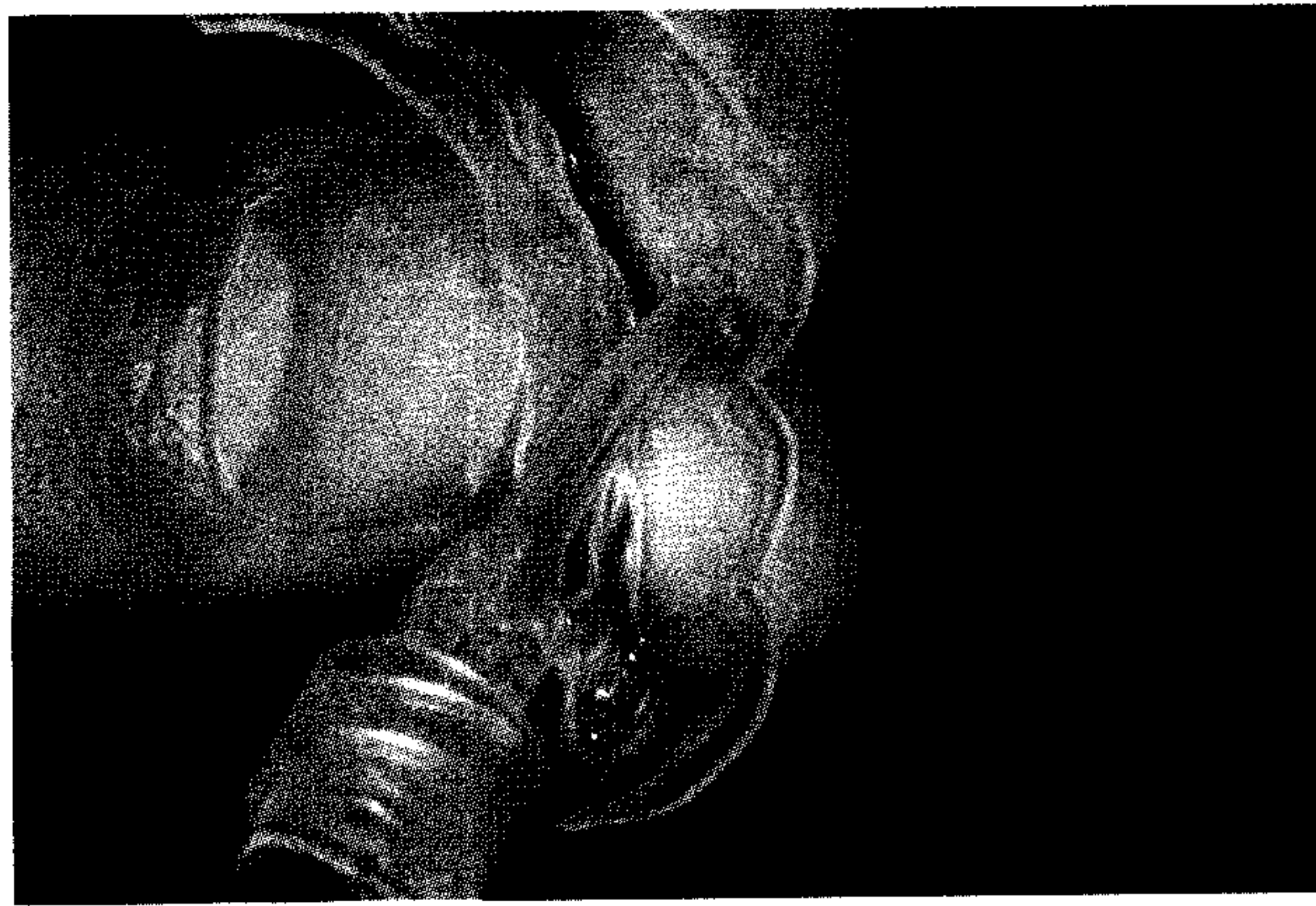
รูปที่ 4 แสดงการฉีดเจลคาร์บาไมเปอร์ออกไซด์ ความเข้มข้นร้อยละ 35 เข้าไปในโพรงฟันซี่ 21 ในการฟอกสีฟันเทคนิคดัดแปลงวอล์คกิง

Figure 4 35% Carbamide peroxide gel was injected into the cavity of tooth No.21 in Modified Walking bleaching technique



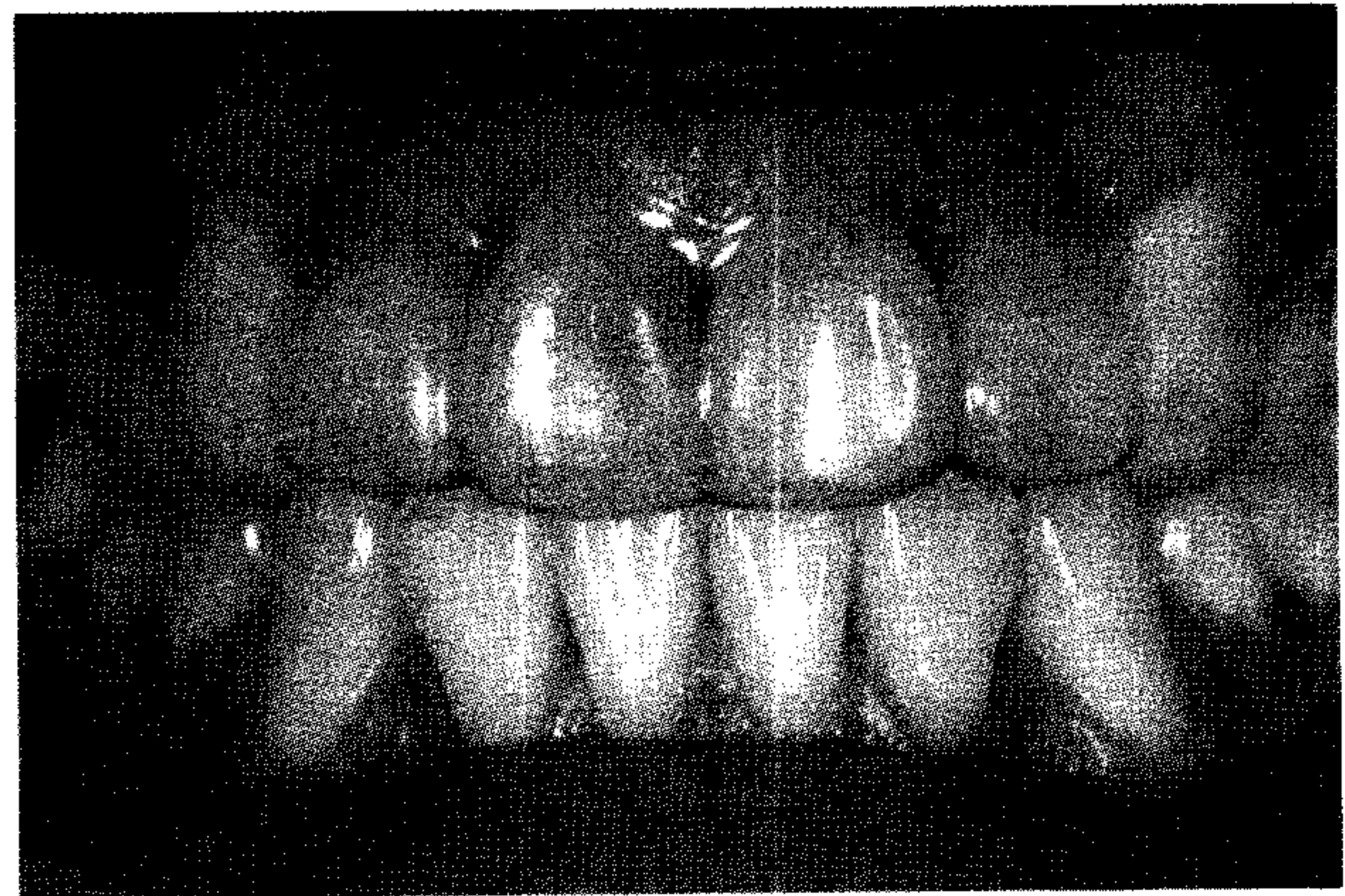
รูปที่ 5 แสดงการฉีดคาร์บาไมเปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 10 เข้าไปในโพรงฟันซี่ 11 ในการฟอกสีฟันแบบเทคนิคอินไซด์เอาต์ไซด์

Figure 5 10%carbamide peroxide was injected into the cavity of tooth No.11 in Inside/Outside bleaching technique



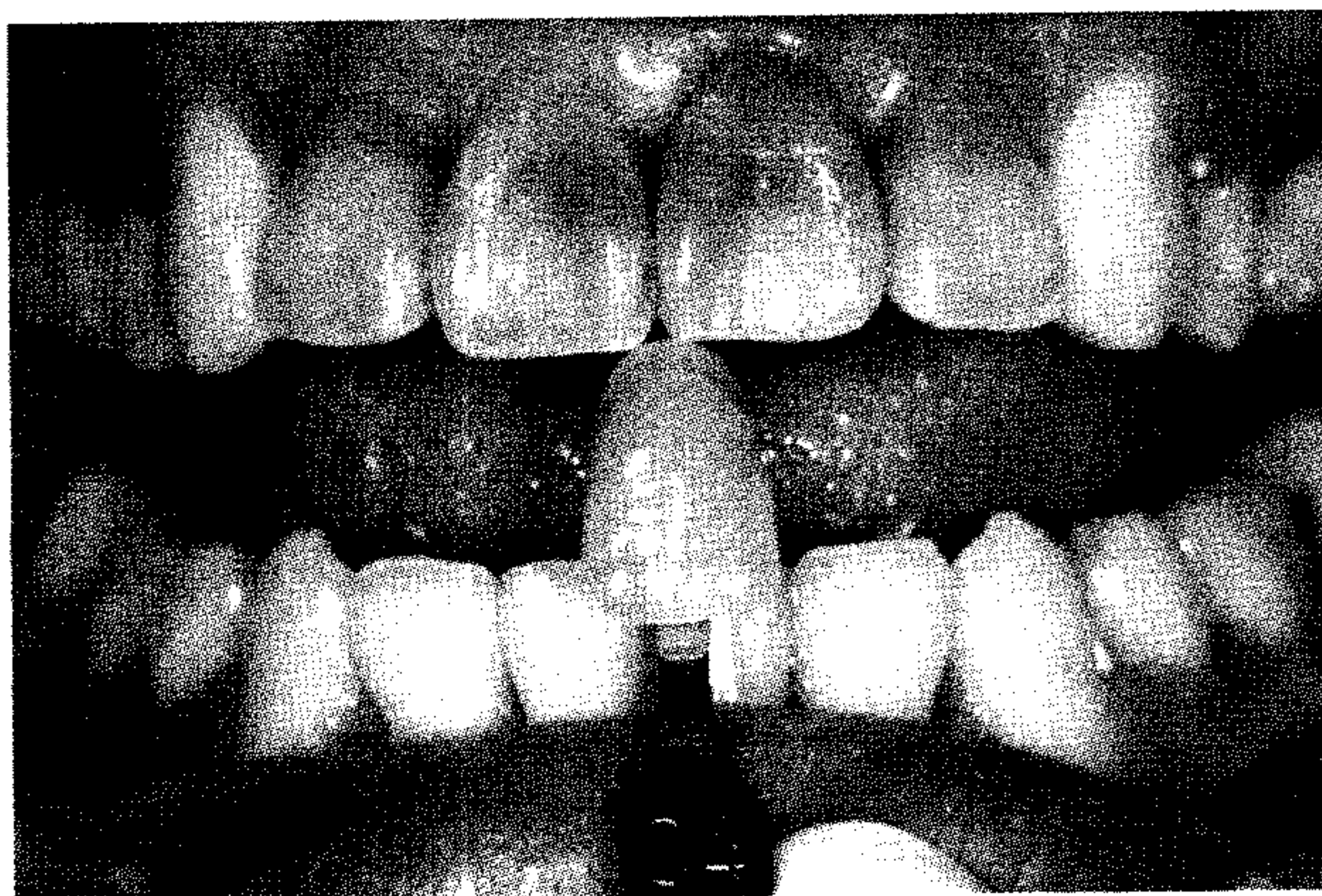
รูปที่ 6 แสดงการฉีดคาร์บาไมเปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 10 ใส่ถาดฟอกสีฟัน

Figure 6 10% carbamide peroxide was injected into the bleaching tray



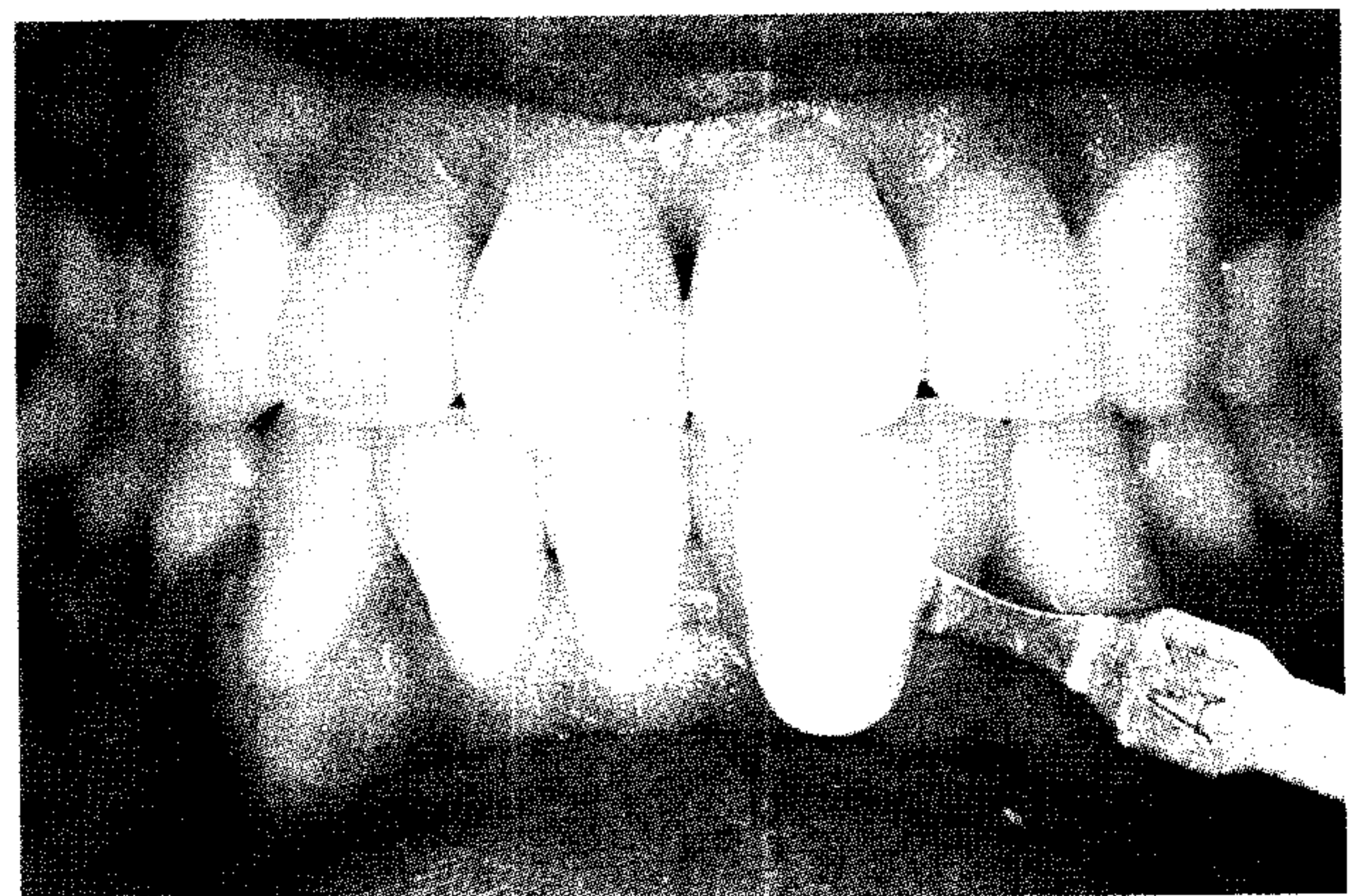
รูปที่ 7 แสดงถาดฟอกสีฟันที่ใส่เข้าไปในช่องปากบริเวณฟันซี่ 13-23 ในการฟอกสีฟันเทคนิคอินไซด์เอตไซด์

Figure 7 Placement of the bleaching tray in the oral cavity



รูปที่ 8A แสดง ฟันซี่ 11,12,21 และ 22 ก่อนเริ่มการฟอกสีฟัน

Figure 8A Color of the teeth No.11,12,21 and 22 before treatment



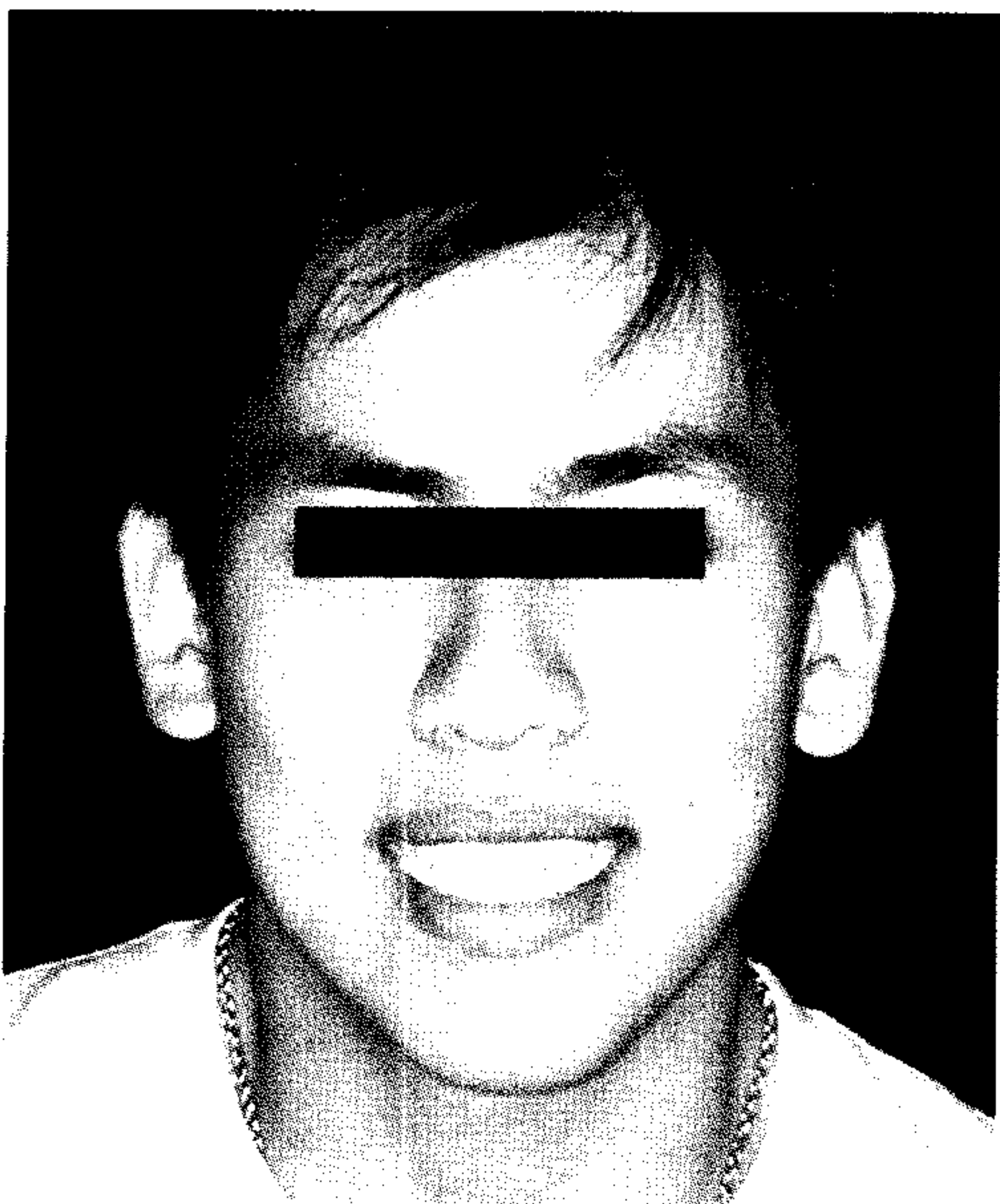
รูปที่ 8B แสดง ฟันซี่ 11,12,21 และ 22 เมื่อสิ้นสุดการฟอกสีฟัน

Figure 8B Color of the teeth No.11,12,21 and 22 after treatment.

บทวิจารณ์

Majorana และคณะ⁽¹⁸⁾ ได้ศึกษาฟันที่ได้รับการกระแทกเป็นระยะเวลา 5 ปี พบว่าอุบัติการณ์ของการเกิดการละลายฟันของรากฟันในฟันที่ถูกกระแทกหลุดออกจากเบ้าฟันและทำการยึดฟันกลับเข้าที่ที่เกิดการละลายของปลายรากฟันด้านนอกร้อยละ 49.3 และฟันที่มีการยึดกลับเข้าที่ช้ากว่า 2 ชั่วโมง มีโอกาสการละลายของรากฟันที่รุนแรง ผู้ป่วยรายนี้มีฟันที่ถูกระแทกและ

หลุดออกมาจากเบ้ารากฟันนานประมาณ 4 ชั่วโมง จึงได้ทำการรักษาโดยการจับฟันเข้าในกระดุกเบ้ารากฟันและยึดฟัน การทำนายโรคไม่ดี ดังนั้นการแก้ปัญหาความสวยงามของฟันที่เปลี่ยนสีของผู้ป่วยรายนี้ควรเป็นการรักษาที่อนุรักษ์เนื้อฟันไว้ ค่าใช้จ่ายในการรักษาไม่สูง หากเกิดการละลายของรากฟันในภายหลังสามารถรีดวัสดุบูรณะออก และทำการรักษาการละลายของรากฟันได้ จึงเลือกวิธีการรักษาโดยการฟอกสีฟัน



รูปที่ 9 ภาพใบหน้าผู้ป่วยเมื่อสิ้นสุดการฟอกสีฟัน

Figure 9 Patient's picture after finished bleaching treatment

ในการฟอกสีฟันในฟันที่ไม่มีชีวิตพบว่าภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยคือ การละลายของรากฟันบริเวณคอฟัน ซึ่งเป็นผลจากการที่น้ำยาเคมีที่ใช้ในการรักษารากฟันซึมผ่านเนื้อฟันออกไปยังเอ็นยึดปริทันต์บริเวณคอฟัน เป็นผลให้เกิดขบวนการอักเสบและเกิดการละลายของรากฟันบริเวณคอฟัน^(8,19) ซึ่งสามารถป้องกันได้ด้วยการใช้สารฟอกสีฟันที่มีความเข้มข้นของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ต่ำ และมีการแตกตัวของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์อย่างช้าๆ และปิดบริเวณคอฟันด้วยวัสดุที่มีความเหมาะสมที่ได้แก่แก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ที่มีความหนาเหมาะสม ในการศึกษาครั้งนี้จึงใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ ซึ่งเมื่อเกิดการแตกตัวให้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 3.35-10 ไม่ใช้วิธีเร่งให้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์แตกตัวได้รวดเร็วเช่นวิธีการฟอกสีฟันแบบเพาเวอร์ ซึ่งวิธีการฟอกสีฟันแบบเพาเวอร์พบอุบัติการณ์เกิดการละลายของรากฟันบริเวณคอฟันได้สูง นอกจากนั้นฟันที่ฟอกสีฟันและมีการละลายของรากฟันบริเวณคอฟันมักพบในฟันที่ได้รับอุบัติเหตุถูกกระแทก^(4,20,21) หรือในผู้ป่วยที่มีอายุน้อยเนื่องจากเนื้อฟันมีโพรงอากาศมากและท่อเนื้อฟันกว้างจึงทำให้สารเคมีซึมผ่านได้ง่าย⁽²²⁾ ดังนั้นในผู้ป่วยรายนี้จึงต้องมีการระมัดระวังการรักษาเป็น

พิเศษ เนื่องจากฟันถูกกระแทกอย่างรุนแรงจนฟันหลุดออกมา ฟันถูกทิ้งไว้เป็นเวลานานและพบมีการละลายของรากฟันภายนอกบริเวณปลายรากฟัน

การฟอกสีฟันด้วยเทคนิควอล์คคิงและเทคนิคดัดแปลง วอล์คคิงเป็นที่นิยมในการใช้รักษารากฟันเปลี่ยนสีที่มีชีวิต โดยวัสดุที่เป็นที่ยอมรับผลการรักษาและพบว่ามีโอกาสเกิดการละลายของรากฟันบริเวณคอฟันน้อยคือไฮเดียมเปอร์บอเรตผสมน้ำกลั่น⁽²³⁾ นอกจากนี้พบว่าสามารถเปลี่ยนสีฟันสีเข้มได้ดี อย่างไรก็ตามพบว่าวิธีดังกล่าวอาจพบฟันเปลี่ยนสีฟันขาวมากกว่าปกติ เนื่องจากการเตรียมสัดส่วนไม่ถูกต้อง หรือทั้งไฮเดียมเปอร์บอเรตไว้นานเกินไป เนื่องจากไฮเดียมเปอร์บอเรตแตกตัวช้าๆ แต่าน จึงได้มีผู้แนะนำให้ใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 37 เนื่องจากเมื่อแตกตัวแล้วให้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นใกล้เคียงกับการใช้ไฮเดียมเปอร์บอเรตผสมน้ำกลั่น Lee และคณะ⁽⁸⁾ ศึกษาในห้องปฏิบัติการพบว่าการแทรกซึมของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ออกมาบริเวณคอฟันจากการใช้ไฮเดียมเปอร์บอเรตผสมน้ำกลั่นและคาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 35 ไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 35 มีจำหน่ายในรูปแบบเจล โดยมีบริษัทผู้ผลิตหลายบริษัท หาซื้อได้ง่าย การเตรียมได้ความเข้มข้นแน่นอน การฟอกสีฟันด้วยเทคนิคดัดแปลงวอล์คคิงด้วยคาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 35 จึงน่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่ใช้ในการรักษาทดแทนการใช้ไฮเดียมเปอร์บอเรตผสมน้ำกลั่นได้

การฟอกสีฟันแบบอินไซด์เอาต์ไซด์มีข้อดีหลายประการคือ เป็นวิธีที่มีความปลอดภัยจากการเกิดการละลายของรากฟันบริเวณคอฟัน เนื่องจากใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 10 ซึ่งแตกตัวให้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 3.35 จึงเลือกวิธีดังกล่าวในการรักษารากฟันซี่ 11,12,22 ซึ่งมีการละลายของรากฟันภายนอก นอกจากนี้พบว่าวิธีการฟอกสีฟันแบบอินไซด์เอาต์ไซด์ พบว่าใช้เวลาการฟอกสีฟันน้อย อย่างไรก็ตามพบว่าข้อมูลที่ศึกษาเปรียบเทียบวิธีการรักษาฟอกสีฟันแบบอินไซด์เอาต์ไซด์กับวิธีอื่นพบน้อย^(16,17) และส่วนใหญ่เป็นรายงานผู้ป่วยจึงควรมีการ

ศึกษาเปรียบเทียบผลในรูปแบบการวิจัยตามระเบียบวิจัยทางคลินิกที่น่าเชื่อถือต่อไป ข้อดีอีกประการคือไม่ต้องมีการเปลี่ยนวัสดุและรีอวัสดุอุดชั่วคราว ทำให้ลดการสูญเสียเนื้อฟันจากการรีอวัสดุอุดชั่วคราว⁽¹⁵⁾ ข้อดีประการสุดท้ายคือผู้ป่วยสามารถควบคุมความขาวของฟันได้ด้วยตนเอง คือหากพบว่าฟันขาวเป็นที่พอใจก็หยุดฟอกและมาพบทันตแพทย์เพื่ออุดฟันถาวรต่อไป^(14,17) แต่วิธีอื่นผู้ป่วยต้องให้ทันตแพทย์เอาสารฟอกสีฟันออกจากฟัน ข้อเสียของวิธีนี้คืออาจพบการระคายเคืองต่อเหงือกและเยื่อเมือกจากคาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ นอกจากนี้วิธีดังกล่าวต้องได้รับความร่วมมือปฏิบัติเป็นอย่างดี เนื่องจากผู้ป่วยต้องฉีดยาน้ำยาเข้าภายในฟันและล้างออกและต้องใส่ก้อนสำลีในโพรงฟัน ผู้ป่วยบางรายอาจบ่นเรื่องเศษอาหารติดบริเวณโพรงฟัน⁽⁶⁾ อย่างไรก็ตามพบว่าโอกาสเกิดการระคายเคืองต่อเหงือกและเยื่อเมือกพบได้น้อย เนื่องจากใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นต่ำ และเมื่อผู้ป่วยฝึกการฉีดล้างน้ำยาสักระยะหนึ่งจะสามารถทำได้ถูกต้อง

ในการรักษาผู้ป่วยรายนี้เลือกวิธีการรักษาด้วยวิธีดัดแปลงวอล์คคิง โดยใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 35 ในฟันซี่ 21 และเทคนิคอินไซด์เอาต์ไซด์โดยใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 10 เนื่องจากทั้ง 2 วิธีมีปริมาณไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่แตกต่างความเข้มข้นต่ำ และเลือกเทคนิคดัดแปลงวอล์คคิงโดยใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 35 ในฟันซี่ 21 เนื่องจากไม่พบการละลายของรากฟันและฟันสีเข้มมาก การใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 35 น่าจะทำให้ฟันขาวขึ้นได้ดีกว่าเทคนิคอินไซด์เอาต์ไซด์

วัสดุอุดปิดบริเวณคอฟัน (Cervical seal) ในการฟอกสีฟันต้องมีการปิดบริเวณคอฟันที่ดีเพื่อป้องกันการล้มเหลวการรักษา 2 ประการคือ ประการแรกเพื่อป้องกันการสารเคมีหรือแบคทีเรียแทรกซึมผ่านเข้าไปในรากฟันและเกิดความล้มเหลวในการรักษารากฟัน วิธีป้องกันคือการใช้วัสดุที่มีความแนบสนิทกับโพรงฟันที่ดีและมีความหนาของวัสดุที่เพียงพอ ประการที่ 2 คือการป้องกันมิให้สารเคมีที่ใช้ฟอกสีฟันแทรกซึมผ่านเคลือบรากฟันออกไปบริเวณใต้ต่อการยึดเกาะของเนื้อเยื่ออีพิทีเลียล (Epithe-

lium attachment) เพื่อลดโอกาสการเกิดการการละลายของรากฟันบริเวณคอฟัน วิธีป้องกันคือใช้วัสดุอุดปิดในระดับที่เหมาะสมคือครอบคลุมถึงระดับเคลือบรากฟันส่วนที่ยึดเกาะของอีพิทีเลียล โดยมีลักษณะสอดคล้องกับระดับรอยต่อระหว่างเคลือบฟันและเคลือบรากฟัน (Cemento-enamel junction) วัสดุที่ใช้ในการปิดที่มีการแนะนำให้ใช้มากที่สุดคือแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์^(1,13,17,24) ในการรักษาผู้ป่วยรายนี้จึงใช้แก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ปิดบริเวณคอฟัน

ในการฟอกสีฟันผู้ป่วยรายนี้พบว่าบริเวณคอฟันของฟันทุกซี่และบริเวณด้านใกล้กลางของฟันซี่ 11 ซึ่งเป็นสีเทาเข้ม เปลี่ยนสีในระดับที่ไม่น่าพึงพอใจ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าฟันที่มีสีเทาดีต่อการฟอกสีฟัน อย่างไรก็ตามบริเวณอื่นสามารถเปลี่ยนสีใกล้เคียงกับฟันข้างเคียง และเป็นที่พึงพอใจในระดับหนึ่ง ซึ่งเมื่อผู้ป่วยอายุมากขึ้นอาจเลือกการรักษาปิดสีฟันที่แตกต่างจากบริเวณอื่นด้วยพอร์ซเลนวีเนียร์เพื่อความสวยงามต่อไป นอกจากนี้ควรมีการติดตามผลการรักษาอย่างต่อเนื่องเพื่อประเมินการละลายของรากฟันภายนอก และการคงสภาพของสีฟันที่ได้รับการฟอกสีฟัน รวมทั้งภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นภายหลังซึ่งได้แก่ การละลายของรากฟันบริเวณคอฟัน

บทสรุป

ฟันเปลี่ยนสีที่ไม่มีชีวิตและมีการสูญเสียเนื้อฟันไปน้อย การฟอกสีฟันเป็นทางเลือกหนึ่งในการรักษาเนื่องจากเป็นการรักษาที่อนุรักษ์เนื้อฟัน ปลอดภัย ผลการรักษาเป็นที่เชื่อถือได้ และยังเป็นการประหยัดเวลาในการรักษาที่ต้องมีการเสียเนื้อฟันมากกว่าเช่นการทำพอร์ซเลนวีเนียร์และการทำครอบฟัน การฟอกสีฟันที่ไม่มีชีวิตนอกจากพิจารณาถึงการทำให้ฟันขาวได้ดีแล้วยังต้องคำนึงถึงผลข้างเคียงอันไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการฟอกสีฟันด้วย วิธีการฟอกสีฟันที่แนะนำในการรักษาฟันที่ไม่มีชีวิตคือวิธีการฟอกสีฟันแบบวอล์คคิง/แบบดัดแปลงวอล์คคิงและวิธีการฟอกสีฟันอินไซด์เอาต์ไซด์ เนื่องจากให้ผลการรักษาที่ดีและมีความปลอดภัยสูงจากการใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นต่ำ ซึ่งการจะเลือกจะใช้วิธีการใดขึ้นอยู่กับข้อบ่งชี้และ

ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สำหรับวิธีการฟอกสีฟันแบบ
ดัดแปลงวอล์คคิงโดยใช้คาร์บาไมด์เปอร์ออกไซด์เจล
ความเข้มข้นร้อยละ 35 อาจเป็นทางเลือกหนึ่งในการ
รักษาเช่นเดียวกับการใช้ผงโซเดียมเปอร์บอเรตกับน้ำ ซึ่ง
ยังต้องมีการศึกษาวิจัยทางคลินิกต่อไปถึงประสิทธิภาพ
และลักษณะฟันที่เหมาะสมในการเลือกใช้สารเคมี
ดังกล่าว

เอกสารอ้างอิง

- Abbott VP. Aesthetic considerations in endodontics: internal bleaching. *Pract Perio Aesthet Dent*. 1997; 9(7): 833-840; quiz 842
- Attin T, Paque F, Ajam F, Lennon M. Review of the current status of tooth whitening with walking bleach technique. *Int Endod J* 2003; 36; 313-329
- Bartlett David. Bleaching discoloured teeth. *Dent Update* 2001 Jan/Feb; 28(1): 14-18
- Greenwell Linda. The bleaching material. In : Greenwell Linda, ed : *Bleaching techniques in Restorative dentistry : An Illustrated guide*. Dunitz Martin Ltd. 2001 : 31-48
- Fasanaro TS. Bleaching teeth: history, chemical and methods used for common tooth discolorations. *J Esthet Dent* 1992 4(3) : 71-78
- Sulieman M. An overview of bleaching techniques: 2. Night Guard Vital Bleaching and non-vital bleaching. *Dent Update*. 2005 Jan-Feb; 32(1): 39-40, 42-44, 46.
- Ari H, Ungor M. In vitro comparison of different types of sodium perborate used for intracoronar bleaching of discoloured teeth. *Int Endod J*. 2002 May; 35(5): 433-436.
- Lee GP, Lee MY, Lum SO, Poh RS, Lim KC. Extraradicular diffusion of hydrogen peroxide and pH changes associated with intracoronar bleaching of discoloured teeth using different bleaching agents. *Int Endod J*. 2004 Jul; 37(7): 500-506.
- Teixeira EC, Hara AT, Serra MC. Use of 37% carbamide peroxide in the walking bleach technique: a case report. *Quintessence Int*. 2004 Feb; 35(2): 97-102.
- Heller D, Skriber J, Lin LM. Effect of intracoronar bleaching on external cervical root resorption. *J Endod* 1992; 18: 145-148
- Settembrini L, Gultz J, Kaim J, Scherer W. A technique for bleaching nonvital teeth: inside/outside bleaching. *J Am Dent Assoc* 1997 Sep; 128(9): 1283-1284.
- Liebenberg HW. Intracoronar lightening of discolored pulpless teeth: a modified walking bleach technique. *Quintessence Int* 1997 Dec; 28(12): 771-777.
- Caughman WF, Frazier KB, Haywood VB. Carbamide peroxide whitening of nonvital single discolored teeth: case reports. *Quintessence Int* 1999 Mar; 30(3): 155-161.
- Carrillo A, Arredondo Trevino MV, Haywood VB. Simultaneous bleaching of vital teeth and an open-chamber nonvital tooth with 10% carbamide peroxide. *Quintessence Int* 1998 Oct; 29(10): 643-648.
- Poyser NJ, Kelleher MG, Briggs PF. Managing discoloured non-vital teeth: the inside/outside bleaching technique. *Dent Update*. 2004 May; 31(4): 204-10, 213-4.
- Shearer AC, Hayer K, Macfarlane T. An in vitro comparison of bleaching methods for discoloured non-vital teeth. *J Dent Res (spec A)* 2002; 81: A-500 (abstract 4092)
- Bizhang M, Heiden A, Blunck U, Zimmer S, Seemann R, Roulet JF. Intracoronar bleaching of discolored non-vital teeth. *Oper Dent* 2003; 28 (4): 334-340

18. Majorana A, Bardellini E, Conti G, Keller E and Pasini S. Root resorption in dental trauma: 45 cases followed 5 years. *Dent Traumatol* 2003; 19: 262-265
19. Cvek M, Lindvall AM. External root resorption following pulpless teeth with oxygen peroxide. *Endod Dent Traumatol* 1985; 1: 56-60
20. Heithersay GS, Dahlstrom SW, Martin PD. Incidence of invasive cervical resorption in bleached root-filled teeth. *Aust Dent J* 1994; 39: 82-87
21. Friedman S, Rotstein I, Libfelt H, Stabholz A, Heling I. Incidence of external root resorption and esthetic results in 58 bleached pulpless teeth. *Endod Dent Traumatol* 1984; 23: 23-26.
22. Schroder HE. *Orale Strukturbiologie*. Fourth edition. Theme, Stuttgart, New York: 1992: 106p
23. Heymann OH. Non-restorative treatment of discolored teeth: Reports from an international symposium. *J Am Dent Assoc* 1997; 128: 18
24. Hara AT, Pimenta LA. Nonvital tooth bleaching: A 2-year case report. *Quintessence Int* 1999; 30(11): 748-54

ขอสำเนาบทความที่:

ผศ.ทพญ. ทัดจันทร์ ครอบงามมี ภาควิชาทันตกรรมบูรณะ
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่
50202

Reprint requests:

Assist. Prof. Tadchan Krongbamee, Restorative
Dentistry Department, Faculty of Dentistry, Chiang
Mai University, Chiang Mai 50202