

Clinical science article

Custom modified tube matrix for glass ionomer cements restoration in cervical anterior teeth and cervical premolar teeth

Werachat Yudthachawit

Sirindhorn College of Public Health

Khon Kaen province

ywerachat@hotmail.com

Abstract

Cervical lesion including carious lesions and non-carious cervical lesions (eg. erosion, abrasion and abfraction) can be restored with resin composite or glass ionomer cements. Glass ionomer cements are used infrequently because of technical difficulties related to the material's stickiness. This article suggests the technique which modified customized tube to be anterior and premolar area for application in glass ionomer cement restoration including methods, indications and clinical considerations in using this technique.

Key words : cervical lesions; glass ionomer cements; custom cervical matrix

การดัดแปลงใช้หลอดดูดน้ำทำเมทริกซ์ในการอุดฟันด้วยแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์บริเวณคอฟฟันหน้าและฟันกรามน้อย

วีระชาติ ยุทธชาวิทย์

วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัด
ขอนแก่น
ywerachat@hotmail.com

บทคัดย่อ

รอยโรคบริเวณคอฟฟันทั้งที่เกิดจากการผุ การสึกบริเวณคอฟฟันซึ่งเป็นรอยโรคในกลุ่มที่ไม่ได้เกิดจากรอยผุ (Non-carious cervical lesions, NCCLs) ได้แก่ การสึกกร่อนจากสารเคมี (Erosion) การสึกจากการเสียดสี (Abrasion) และการสึกจากแรงเค้นบริเวณคอฟฟันมากกว่าปกติ (Abfraction) สามารถบูรณะด้วยวัสดุเรซินคอมโพสิต หรือแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ การอุดฟันด้วยแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ไม่เป็นที่ยอมรับ เพราะวัสดุมักจะติดเครื่องมือ และการปั้นแต่งรูปร่างได้ยาก บทความนี้จะกล่าวถึง เทคนิคการดัดแปลงหลอดดูดน้ำทำเมทริกซ์เฉพาะใช้ในการอุดฟันด้วยแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์บริเวณคอฟฟันหน้าและฟันกรามน้อย ซึ่งรวมถึง วิธีการดัดแปลงเมทริกซ์ข้อบ่งใช้ และข้อควรระวังในการใช้งาน

คำสำคัญ : รอยโรคบริเวณคอฟฟัน; แก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์; เมทริกซ์เฉพาะที่บริเวณคอฟฟัน

บทนำ

รอยโรคบริเวณคอฟัน พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่มีการรักษาทางทันตกรรม ซึ่งอาจจะเกิดจากรอยผุบริเวณคอฟัน บริเวณรากฟัน หรือเป็นรอยลึกบริเวณคอฟันซึ่งเป็นรอยโรคในกลุ่มที่ไม่ได้เกิดจากรอยผุ ได้แก่ การสึกกร่อนจากสารเคมี การสึกจากการเสียดสี และการสึกจากแรงเค้นบริเวณคอฟันมากกว่าปกติ รอยโรคดังกล่าวอาจทำให้ผู้ป่วยเสียวฟัน หากรอยผุหรือสึกลุกลามถึงโพรงเนื้อเยื่อใน ทำให้ต้องได้รับการรักษาลงรากฟันหรือต้องสูญเสียฟันซี่นั้นไป นอกจากนี้รอยโรคดังกล่าวยังส่งผลต่อความแข็งแรงของฟัน กรณีที่มีการสูญเสียเนื้อฟันไปมาก อาจทำให้เกิดการหักบริเวณคอฟัน ซึ่งจะยากต่อการบูรณะต่อไป ดังนั้นการรักษารอยโรคบริเวณคอฟันที่ถูกต้องจะทำให้ลดความทุกข์ทรมานของผู้ป่วย และทำให้ผู้ป่วยสามารถใช้ฟันดังกล่าวบดเคี้ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทางเลือกในการรักษารอยโรคบริเวณคอฟัน ในกรณีรอยโรคตื้นๆ อาจบูรณะด้วย คอมโพสิตเหลว (Flowable composite) บูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต ในโพรงฟันที่ลึกหรือสึกขนาดใหญ่ เรซินคอมโพสิต ร่วมกับแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ หรือร่วมกับคอมโพสิตเหลว เทคนิคแซนด์วิช (Sandwich technique) หรือทางเลือกสุดท้ายอาจบูรณะด้วยแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์^{1,2}

การบูรณะด้วยแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์แนะนำให้ใช้ในการบูรณะรอยผุบริเวณคอฟันและรอยผุบริเวณรากฟัน เนื่องจากความสามารถในการคงอยู่เมื่อยึดกับเนื้อฟันบริเวณรากฟันจะดีกว่าเรซินคอมโพสิต^{3,4} นอกจากนี้แก้วไอโอโนเมอร์สามารถปลดปล่อยฟลูออไรด์สะสมฟลูออไรด์ ดูดฟลูออไรด์ในช่องปากจากการใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่และส่งผ่านไปยังเนื้อฟันที่อุดและฟันที่อยู่ติดกันได้ (fluoride reservoir)^{5,6,7} สำหรับการบูรณะรอยลึกบริเวณคอฟันอาจใช้กรณีรอยลึกขนาดปานกลาง เป็นรูปลิ้ม เนื่องจากไม่ต้องทำการกรอแต่งฟันไม่แนะนำให้อุดรอยลึกกร่อนจากสารเคมี เนื่องจากแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์จะมีการละลายตัวสูง⁸

แก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์มีข้อด้อยที่เทคนิคการอุดยุ่งยากและวัสดุติดเครื่องมือ ตกแต่งรูปร่างได้ยากกว่าเรซินคอมโพสิต ถึงแม้จะมีการพัฒนาโดยใส่เรซินและทำให้แข็งตัวด้วยการฉายแสง (Resin-modified glass ionomer cement) หรือปรับคุณภาพส่วนผงและอัตราส่วนของส่วนผง:ส่วนเหลวให้มากขึ้น (High-viscous glass ionomer cement) แต่เรซินคอมโพสิตก็ยังเป็นที่ยอมรับในการใช้งานมากกว่า บทความนี้จะกล่าวถึงเทคนิคการดัดแปลงหลอดดูดน้ำมาใช้ในการอุดฟันบริเวณคอฟันหน้า และบริเวณฟันกรามน้อยเพื่อให้สามารถอุดด้วยแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

การอุดฟันด้วยเรซินคอมโพสิตในปัจจุบันนิยมเทคนิคการปั้นแต่งรูปร่างด้วยเครื่องมือที่รูปร่างที่เหมาะสม เนื่องจากวัสดุสามารถปั้นแต่งได้ง่ายและไม่ติดเครื่องมือ ส่วนแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ถึงแม้จะมีการพยายามพัฒนาคุณสมบัติต่างๆดังที่กล่าวมาแล้ว ก็ยังตกแต่งรูปร่างได้ยากกว่า เทคนิคการอุดจึงแนะนำให้ใช้วัสดุที่เป็นแคปซูลสำเร็จรูป หรือใส่วัสดุในหลอดฉีดและใช้ปืนสำหรับฉีดหลอดฉีด (Centrix syringe) เพื่อให้เกิดความแนบสนิทและลดการเกิดฟองอากาศในโพรงฟัน นอกจากนี้แนะนำให้ใช้เมทริกซ์โดยในฟันหลังแนะนำให้ใช้เมทริกซ์ที่เป็นแถบโลหะ ส่วนบริเวณคอฟัน แนะนำให้ใช้ cervical matrix โดยกรณีแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์แบบดั้งเดิมอาจใช้ เมทริกซ์โลหะผสมดีบุกที่ทำรูปร่างสำเร็จรูปเฉพาะซี่ (Soft-tin matrix, Hawe) หรืออาจใช้เมทริกซ์พลาสติกที่ทำรูปร่างสำเร็จรูปเฉพาะซี่ (Clear cervical matrix)^{9,10} (รูปที่ 1) การใช้เมทริกซ์ที่ถูกต้องจะทำให้ได้วัสดุอุดที่มีรูปร่างที่ดี ลดโอกาสวัสดุเกินที่ขอบทางด้านเหงือก ผิววัสดุที่ได้จากการใช้เมทริกซ์จะเรียบขัดแต่งง่าย ส่วนกรณีอุดคอฟันด้วยแก้วไอโอโนเมอร์ชนิดดัดแปลงโดยใส่เรซินแนะนำให้ใช้เมทริกซ์พลาสติกที่ทำรูปร่างสำเร็จรูปเฉพาะซี่ เนื่องจากแสงจากเครื่องมือฉายแสงจะสามารถส่องผ่านเมทริกซ์และทำให้วัสดุแข็งตัวได้เต็มที่ Koprulu และคณะ¹¹ ศึกษาเทคนิคการอุด

พื้นบริเวณคอฟันด้วยแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ชนิดดัดแปลงโดยใส่เรซิน พบว่า การใช้เมทริกซ์พลาสติกใสที่ทำรูปร่างสำเร็จรูปเฉพาะซี่ จะให้ขอบที่แนบสนิทมากกว่าเทคนิคการปั้นแต่งรูปร่างด้วยเครื่องมือ

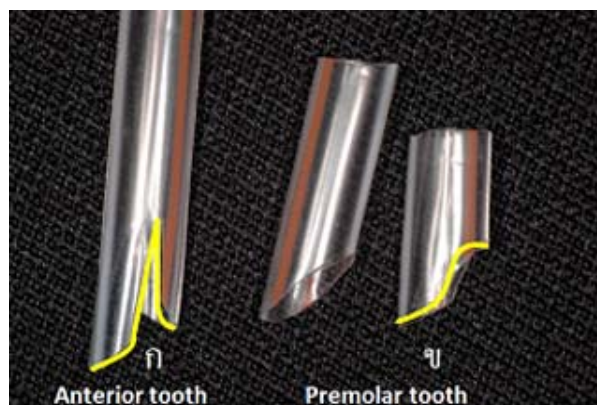
อย่างไรก็ตาม เมทริกซ์พลาสติกใสที่ทำรูปร่างสำเร็จรูปเฉพาะซี่ขนาดต่างๆ ไม่เป็นที่นิยมใช้ในประเทศไทยเนื่องจาก วัสดุมีราคาต่อชิ้นค่อนข้างสูง ต้องสำรองเมทริกซ์หลายขนาด และหาซื้อค่อนข้างยาก ดังนั้นผู้เขียนจึงแนะนำเทคนิคการดัดแปลงใช้หลอดดูดน้ำทำเมทริกซ์เฉพาะซี่ในการอุดฟันด้วยแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์บริเวณคอฟันหน้าและฟันกรามน้อย



รูปที่ 1 แสดงเมทริกซ์พลาสติกใสที่ทำรูปร่างสำเร็จรูปเฉพาะซี่บริเวณคอฟันกรามน้อยบน

วัสดุและวิธีการ

1. เตรียมเมทริกซ์โดยใช้หลอดดูดน้ำที่มีสีใสมาตัดด้วยกรรไกรเป็นท่อนสั้นๆ ความยาวประมาณ 2.5-4 เซนติเมตร ขึ้นอยู่กับแต่ละบริเวณ (ฟันหน้าประมาณ 4 เซนติเมตร ฟันกรามน้อยประมาณ 2.5 เซนติเมตร) หลังจากนั้นพับหลอดให้แบนและตัดเป็นรูปร่างๆ โดยฟันหน้าบนตัดขอบด้านหน้าให้ยาวกว่าด้านหลัง (รูปที่ 2) ส่วนฟันกรามน้อยบน-ล่าง ตัดโค้งเป็นตัวเอส (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 แสดงการตัดหลอดดูดน้ำเป็นรูปร่างๆ โดย

ก. บริเวณฟันตัดกลางบน

ข. บริเวณฟันกรามน้อยบน/ล่าง

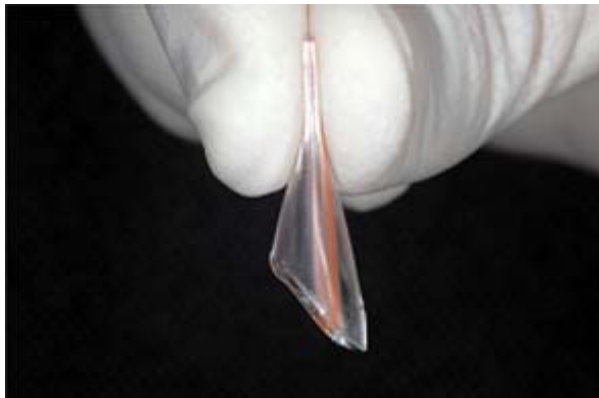
2. ทำการปลดเชื้อเมทริกซ์ ด้วยการแช่น้ำยาฆ่าเชื้อโรคเคมี

3. นำเมทริกซ์ไปลองในปากผู้ป่วยหลังจากที่เตรียมโพรงฟันเสร็จแล้ว ตัดแต่งให้ได้ขอบที่พอดีกับขอบโพรงฟันด้านเหงือก โดยสามารถวางขอบของเมทริกซ์ต่ำกว่าขอบโพรงฟันประมาณ 0.5 มิลลิเมตร ขอบเมทริกซ์ด้านประชิดก็เช่นกันต้องครอบคลุมขอบโพรงฟัน (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 แสดงการลองเมทริกซ์บริเวณคอฟันกรามน้อยบนขวาซี่ที่ 2

การจับหลอดเพื่ออุดฟันแต่ละบริเวณจะแตกต่างกัน เช่นกรณีอุดฟันหน้าบนด้านริมฝีปากจะจับหลอดในแนวด้านริมฝีปาก-ด้านลิ้น (labio-lingual) การอุดฟันบริเวณฟันกรามน้อยบนด้านแก้มจับหลอดในแนวด้านแก้ม-ด้านลิ้น (bucco-lingual) (รูปที่ 4-5)



รูปที่ 4-5 แสดงการจับหลอดเพื่ออุดคอฟันด้านแก้ม

ส่วนการอุดฟันบริเวณฟันกรามน้อยบนด้านลิ้นจับหลอดในแนวใกล้กลาง-ไกลกลาง (mesio-distal) (รูปที่ 5-6)



รูปที่ 5-6 แสดงการจับหลอดเพื่ออุดคอฟันด้านลิ้น

4. ทำความสะอาดโพรงฟันโดยใช้ผงขัดพัมมิส (Pumice) ผสมน้ำร่วมกับหัวขัดยางรูปถ้วย (Rubber cup) กรณีโพรงฟันเล็กๆ อาจใช้แปรงขนาดเล็กที่ใช้แปรงซอกฟัน (Interproximal brush) หรือไมโครบรลส์ (Microbrush) ที่ใช้สำหรับทาการยัดก็ได้ หลังจากนั้นใช้ไมโครบรลส์ ชุบน้ำยาเดนทีนคอนดิชันเนอร์ (Dentin conditioner) ทาผนังโพรงฟันทิ้งไว้ 15-20 วินาที ล้างออกด้วยน้ำ เป่าฟันให้แห้งหมาดๆ ขณะเดียวกันให้ผู้ช่วยทันตกรรมผสมวัสดุแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์

5. ใส่วัสดุลงในโพรงฟันโดยอาจใช้เครื่องมือตักใส่หรือใช้ปืนฉีดวัสดุใส่ในโพรงฟัน กะปริมาณวัสดุให้มากกว่าโพรงฟันเล็กน้อย เพื่อเวลากดเมทริกซ์แล้วมีวัสดุเกินออกมาตามขอบของเมทริกซ์เล็กน้อย ใช้เครื่องมือตกแต่งรูปร่างบริเวณด้านประชิดเพื่อให้แน่ใจว่าเวลากดเมทริกซ์ด้านประชิดจะมีวัสดุเต็มโพรงฟันบริเวณดังกล่าว

6. วางเมทริกซ์บริเวณคอฟันโดยให้ขอบเมทริกซ์ครอบคลุมขอบโพรงฟันด้านเหงือกและด้านประชิด จากนั้นกดเมทริกซ์ให้แนบกับโพรงฟัน ทิศทางการกดให้กดในแนวด้านแก้ม-ด้านหลัง โดยกดขอบเมทริกซ์ด้านเหงือกให้แนวก่อน แล้วดันเมทริกซ์ให้แนบกับคอฟัน ฉายแสง 40 วินาที จากนั้นดึงเมทริกซ์ออกในทิศทางที่ตรงกันข้ามกับเวลาใส่เมทริกซ์ ตรวจสอบว่าวัสดุเต็มโพรงฟันหรือมีฟองอากาศหรือไม่ หากมีให้ทำการเติมวัสดุ และกดเมทริกซ์ร่วมกับฉายแสง 40 วินาที อีกครั้ง

7. เทคนิคนี้จะมีวัสดุส่วนเกินตามขอบเหงือกที่เกิดจากวัสดุที่ไหลออกมาตอนกดเมทริกซ์ แต่ส่วนเกินดังกล่าวจะถูกกำจัดออกได้ง่ายโดยใช้มีดเบอร์ 12 (Blade No.12) ตัดแต่งขอบส่วนเกินออก กรณีมีส่วนเกินมากทางขอบด้านบดเคี้ยว (occlusal margin) อาจใช้ เข็มกรอฟันปากเพชรแบบละเอียด (Fine diamond bur) หรือเข็มกรอตัดแต่งแบบคาร์ไบด์ (Finishing carbide bur) หรือใช้เข็มกรอหินสีขาวรูปเปลวไฟ (White flame-shaped stone bur) ตัดแต่งรูปร่างและขอบวัสดุส่วนเกิน

8. ขัดมันด้วยหัวขัดซิลิโคน (Silicone bur) หรือหัวขัดเคลือบผงอลูมินัมออกไซด์แผ่นกลม (Abrasive disc) โดยขัดเบี่ยงด้วยความเร็วต่ำ

9. เคลือบผิว โดยอาจใช้วัสดุที่จัดให้ในชุดวัสดุอุดนั้น หรือใช้กาวยัด (Dental adhesive) ที่ใช้ในการอุดฟันด้วยเรซินคอมโพสิตและฉายแสง เพื่อให้เกิดความสมดุลน้ำของวัสดุ และเพื่อเคลือบผิวปิดร่องเล็กๆ ที่เรามองไม่เห็นนอกจากนี้ยังพบว่า ช่วยลดการสึกของวัสดุอีกด้วย

บทวิจารณ์

เทคนิคการดัดแปลงใช้หลอดดูดน้ำทำเมทริกซ์เฉพาะใช้ในการอุดฟันด้วยแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์เหมาะสำหรับการบูรณะฟันบริเวณคอฟันหน้าบนและฟันกรามน้อย นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้ในการบูรณะฟันด้วยเรซินคอมโพสิต กรณีที่โพรงฟันมีความลึกมากๆ โดยใช้วิธีใส่วัสดุอุดเป็นชั้นเพื่อให้แสงสามารถผ่านเข้าไปทั่วถึงวัสดุอุดทั้งหมด โดยชั้นแรกใส่บริเวณขอบด้านบดเคี้ยว ระวังอย่าให้วัสดุเกินขอบของโพรงฟัน ฉายแสง 40 วินาที จากนั้นใส่วัสดุชั้นสุดท้ายแล้วจึงกดเมทริกซ์ให้แนบกับคอฟัน แล้วจึงฉายแสง ข้อดีของการใช้เทคนิคการดัดแปลงใช้หลอดดูดน้ำทำเมทริกซ์เฉพาะใช้ในการอุดฟันด้วยแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์คือ จะได้ขอบที่แนบสนิท ขัดแต่งรูปร่างได้ง่าย โดยใช้วัสดุที่หาได้ง่ายในทางปฏิบัติ อย่างไรก็ตามการใช้งานต้องฝึกฝนการตัดแต่งเมทริกซ์ให้พอดีกับขอบโพรงฟัน และซี่ฟันที่มีขนาดไม่พอดีกับหลอด เช่น บริเวณฟันหน้าล่าง อาจต้องใช้หลอดที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่เล็กลง ส่วนในบริเวณฟันกรามอาจใช้หลอดที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่ขึ้น การเข้าทำและการจับเมทริกซ์เพื่ออุดฟันบริเวณฟันกรามจะทำได้ยาก ดังนั้นบริเวณฟันกรามแนะนำให้ใช้เทคนิคใช้เมทริกซ์โลหะร่วมกับที่ยึดแถบโลหะ (Matrix retainer) จะใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากกว่า นอกจากนี้เทคนิคนี้มักมีวัสดุเกินขอบด้านบดเคี้ยวบางๆ ต้องตัดแต่งออกให้หมด

เนื่องจากเมื่อผู้ป่วยใช้งาน ขอบวัสดุที่เกินบางๆ ดังกล่าว
จะหลุดกะเทาะออกติดสีได้ง่าย

สรุป

การดัดแปลงใช้หลอดดูดน้ำทำเมทริกซ์เฉพาะที่
ในการอุดฟันด้วยแก้วไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ เป็นทางเลือก
หนึ่ง สำหรับคลินิกทันตกรรมที่ไม่มีเมทริกซ์พลาสติกใส
ที่ทำรูปร่างสำเร็จรูปเฉพาะที่ สามารถนำไปประยุกต์ใช้
ในการบูรณะฟันบริเวณคอฟัน โดยบริเวณที่สามารถใช้
งานได้ง่ายจะเป็นบริเวณฟันหน้าบน และฟันกรามน้อย
บน-ล่าง โดยควรเลือกผู้ป่วยให้เหมาะสม และฝึกฝนให้
เกิดความชำนาญในการตัดแต่งเมทริกซ์ การกดเมทริกซ์
ให้แนบกับคอฟัน และควรระมัดระวังการตัดแต่ง
วัสดุบริเวณขอบด้านบดเคี้ยวไม่ให้มีส่วนเกิน จึงจะใช้
งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็วและก่อให้เกิดประโยชน์
ต่อผู้ป่วยสูงสุด

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณ รศ.ทพญ.ดร.ปัทมา ชัยเลิศ
วนิชกุล และ อ.ทพ.เอกชัย ด้านชาญชัย ที่กรุณาเป็น
ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจแก้ไขเนื้อหาและให้คำแนะนำ
นำด้านข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเขียนบทความ

เอกสารอ้างอิง

1. Francisconi Fulvario Luciana, Scaffa Mendes Candia Polliana, Barros Rosa dos Santos Paes de Vivian, Coutinho Margareth, Francisconi Afonso Silveira Paulo. Glass ionomer cements and their role in the restoration of non-carious cervical. *J Appl Oral Sci* 2009;17(5):364-9.
2. Yap AU, Neo JC. Non-carious cervical tooth loss: part 2: Management. *Dent Update* 1995;22(9):364-8.
3. Franco EB, Benetti AR, Ishikiriama SK, Santiago SL, Lauris JR, Jorge MF, et al. 5-year clinical performance of resin composite versus resin modified glass-ionomer restorative system in non-carious cervical lesions. *Oper Dent* 2006;31(4):403-8.
4. van Dijken JW. Retention of a resin-modified glass-ionomer adhesive in non-carious cervical lesions: a 6-year follow-up. *J Dent* 2005;33(7):541-7.
5. Tyas MJ. Clinical performance of glass-ionomer cements. *J Minim Interv Dent* 2008; 1 (2):88-94
6. Lohbauer Ulrich . Dental Glass Ionomer Cements as Permanent Filling Materials? Properties, Limitations and Future Trends. *Materials* 2010; 3:76-96.
7. Wiegand A, Buchalla W, Attin T. Review on fluoride-releasing restorative materials: Fluoride release and uptake characteristics, antibacterial activity and influence on caries formation. *Dent Mater* 2007;23:343-62.
8. Francisconi LF, Honório HM, Rios D, Magalhães AC, Machado MAM, Buzalaf MAR. Effect of erosive pH cycling on different restorative materials and on enamel restored with these materials. *Oper Dent* 2008;33(2):203-8.
9. Mount JG. An atlas of Glass-Ionomer cements: A clinician's guide. *Type II.1: Restorative aesthetic cements*. Second edition. Hong Kong: Imago Publishing Ltd.1994;p.42-61.
10. Albers F Harry. Tooth-colored restoratives: Principles and Techniques. *Placement and Finishing*. Ninth edition. Hamilton • London:BC Decker Inc. 2002;p.157-181.
11. Koprulu H, Gurgan S, Onen A. Marginal seal of a resin modified glass-ionomer restorative material: an investigation of placement techniques. *Quintessence Int* 1995; 26:729-732.