

พิรพงศ์ กุประดิษฐ์* กรกมล สุขจิตร์**

ใจโอเมอร์เป็นวัสดุที่มีการรวมตัวกันของวัสดุกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์และเรซินคอมโพสิต ใจโอเมอร์ผลิตจากเทคโนโลยีฟรียีแอกเตดกลาสไอโอโนเมอร์หรือเรียกขื่อยว่าเทคโนโลยีฟิอาร์จีซึ่งเทคโนโลยีชนิดนี้จะสร้างวิฎภาคที่คงตัวของกลาสไอโอโนเมอร์รวมอยู่ในเรซินเมทริกซ์ของวัสดุบูรณะฟัน โดยแสงความยาวคลื่น 400-500 นาโนเมตรจะทำให้ใจโอเมอร์เกิดพอลิเมอร์ การยึดติดระหว่างโครงสร้างฟันกับใจโอเมอร์จะใช้ระบบยึดติด ใจโอเมอร์มีคุณสมบัติการปลดปล่อยฟลูออไรด์จากสารอัดแทรกโดยจะปล่อยออกมาทันทีหลังจากเกิดปฏิกิริยาการก่อตัวและปล่อยออกมาต่อเนื่องเหมือนกับกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์แต่ไม่มีคุณสมบัติเบิสท์เอฟเฟค นอกจากนี้แล้ว ใจโอเมอร์ยังมีการดูดกลับของฟลูออไรด์ผ่านไฮโดรเจลภายในเมทริกซ์ข้อบ่งใช้ของใจโอเมอร์คือใช้บูรณะฟันผุ บริเวณ รากฟัน รอยโรคบริเวณคอฟันที่ไม่ได้เกิดจากฟันผุและฟันผุในฟันน้ำนม ข้อเสียของใจโอเมอร์คือ มีการดูดน้ำ การขยายตัวเหตุน้ำและการสีกร่อน ดังนั้นจึงควรระวังการใช้ใจโอเมอร์ในผู้ป่วยที่บริโภคอาหารหรือเครื่องดื่มรสเปรี้ยวที่มีค่าความเป็นกรด-เบสน้อยกว่า 7 และระมัดระวังการใช้ใจโอเมอร์ในนักกีฬาว่ายน้ำ

คำไชรหัส: ใจโอเมอร์/ การปลดปล่อยฟลูออไรด์/ ฟิอาร์จี

ปัจจุบันมีการพัฒนาวัสดุทางทันตกรรมอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในกลุ่มของวัสดุบูรณะที่มีสีเหมือนฟัน เมื่อไม่นานมานี้มีการพัฒนาวัสดุที่เรียกว่าใจโอเมอร์ (Giomer) มาจากคำว่ากลาสไอโอโนเมอร์ (Glass ionomer) รวมกับพอลิเมอร์ (polymer)¹ ซึ่งเป็นวัสดุบูรณะฟันแบบไฮบริด (hybrid) ระหว่างวัสดุ 2 ชนิด^{2, 3} คือกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ (Glass ionomer cement) กับเรซินคอมโพสิต (Resin composite) เพื่อพัฒนาให้วัสดุมีคุณสมบัติที่เป็นข้อดีของวัสดุบูรณะทั้งสองชนิดคือให้มีการปลดปล่อยฟลูออไรด์ได้เหมือนกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์และให้มีความสวยงามเหมือนเรซินคอมโพสิต ก่อนหน้าที่จะมีการพัฒนาใจโอเมอร์ได้มีการพัฒนาวัสดุบูรณะฟันชนิดอื่นที่มีการรวมคุณสมบัติของวัสดุ 2 ชนิดที่กล่าวมาแล้วคือคอมโพสิตเรซินชนิดดัดแปลงด้วยแกว (Polyacid-modified composite resin) หรือคอมโพเมอร์ (Compomer) คอมโพเมอร์มีคุณสมบัติทางฟิสิกส์และเชิงกลที่เหมือนกับ

เรซินคอมโพสิตและคุณสมบัติการปลดปล่อยฟลูออไรด์จากวัสดุเหมือนกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ แต่อย่างไรก็ตามมีการศึกษา^{4, 5} พบว่าคอมโพเมอร์มีการปลดปล่อยฟลูออไรด์ได้น้อยและไม่สามารถรับ (recharge) ฟลูออไรด์ใหม่ได้เมื่อเทียบกับกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ เมื่อพิจารณาในส่วนประกอบของคอมโพเมอร์จะคล้ายคลึงกับเรซินคอมโพสิตมากกว่ากลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ คอมโพเมอร์จึงมีคุณสมบัติค่อนข้างไปทางเรซินคอมโพสิต⁶ ดังนั้นจึงได้มีความพยายามที่จะพัฒนาวัสดุบูรณะฟันใจโอเมอร์ขึ้นมาเพื่อให้มีคุณสมบัติที่เป็นข้อดีของวัสดุทั้งกลาสไอโอโนเมอร์ซีเมนต์และเรซินคอมโพสิต

ใจโอเมอร์ผลิตโดยใช้เทคโนโลยีที่เรียกว่า ฟิอาร์จี (PRG) ที่ย่อมาจากฟรียีแอกเตดกลาสไอโอโนเมอร์ (pre-reacted glass ionomer)¹ ดังแสดงใน (รูปที่ 1) คือ ขบวนการที่นำแกวไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ที่ทำให้เกิดปฏิกิริยา

*อาจารย์ ภาควิชาทันตกรรมบูรณะ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาทันตกรรมบูรณะ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Giomers in operative dentistry

Peerapong Kupradit* Kornkamon Sukjit**

Abstract

Giomers is a portmanteau word describing the hybrid material comprising glass ionomer cement and a resin-based composite. In order to achieve a stable restorative material, pre-reacted glass (PRG) technology is used to create the giomer which is suspended in a resin matrix. Giomers are cured by light-initiated polymerization (at 400-500 nm) of the free radicals in the composite and require the use of a bonding application for adhesion to the tooth structure. The fluoride ions from the giomer arise from the high concentration of fluoride ions in the fillers. This occurs immediately after the setting reaction and continues as fluoride is released from the glass ionomer cement but Giomers did not show an initial fluoride "burst" effect. Importantly, the fluoride is "rechargeable" as a reapplication of fluoride can diffuse into the giomers through the hydrogel matrix. The indications for giomers include (a) restoration of root caries (b) non-carious cervical lesions and (c) deciduous tooth caries. The disadvantages of giomers include (a) water absorption (b) hygroscopic expansion and (c) erosion; consequently, giomers should be used with caution in patients regularly consuming sour foods or drinks (pH < 7) and swimmers.

Keywords: *Giomers/ Fluoride release/ PRG*

Correspondence author

Peerapong Kupradit

Department of Restorative Dentistry

Faculty of Dentistry, Khon Kaen University,

Amphur Muang, Khon Kaen, 40002

Tel. : +66-4320-2405 ext. 11143, 11144

Fax. : +66-4320-2862

E-mail: peekup@kku.ac.th

*Lecturer, Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University

**Assistant Professor, Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University