

## สารปรับสภาพผิวเนื้อฟันสำหรับกลาสส์ไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ Dentin Conditioning Agents for Glass-Ionomer Cement

ตุลย์ ศรีอัมพร<sup>1</sup>, อวิรุทธ์ คล้ายศิริ<sup>2</sup> และ นียม ธำรงคือนันต์สกุล<sup>3</sup>

Tool Sriamporn<sup>1</sup>, Awiruth Klaisiri<sup>2</sup> and Niyom Thamrongananskul<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

<sup>1</sup>Department of Prosthodontics, Faculty of Dental Medicine, Rangsit University

<sup>2</sup>สาขาวิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

<sup>2</sup>Department of Operative Dentistry, Faculty of Dentistry, Thammasat University

<sup>3</sup>ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>3</sup>Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

### บทคัดย่อ

บทความปริทัศน์เรื่องสารปรับสภาพผิวเนื้อฟันสำหรับกลาสส์ไอโอโนเมอร์ซีเมนต์มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและเรียบเรียงสารที่ใช้ปรับสภาพผิวเนื้อฟันก่อนการบูรณะด้วยกลาสส์ไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ โดยการใช้สารเหล่านี้เพื่อทำความสะอาดผิวฟัน กำจัดหรือดัดแปรชั้นสเมียร์ ละลายแร่ธาตุที่ผิวฟัน เพิ่มพื้นที่ผิวฟันระดับจุลภาค เพิ่มค่าแรงยึดทางกลและเคมีระหว่างผิวฟันกับกลาสส์ไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันมีการใช้สารปรับสภาพผิวเนื้อฟันหลายชนิด เช่น กรดซिटริก สารละลายของแร่ธาตุ กรดพอลิอะคริลิก เอทิลีนไดเอมีน เททระอะซิติก แอซิติก หรืออิตีที่เอ กรดฟอสฟอริก และสารปรับสภาพผิวชนิดอื่น ๆ อีกหลายชนิดด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน เช่น ทาแล้วล้างน้ำออกหรือไม่ต้องล้างน้ำออก ความเข้มข้นและระยะเวลาที่สารสัมผัสผิวฟันก็แตกต่างกันไป โดยกรดพอลิอะคริลิกที่ความเข้มข้นร้อยละ 10-30 ได้รับความนิยมมากที่สุด เนื่องจากเป็นสารชนิดเดียวกับส่วนเหลวของกลาสส์ไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ที่มีสมบัติเป็นกรดอ่อน น้ำหนักโมเลกุลสูง สามารถทำความสะอาดและดัดแปรชั้นสเมียร์ได้ ไม่ทำให้ท่อเนื้อฟันเปิดเมื่อใช้ความเข้มข้นและระยะเวลาการทาที่เหมาะสม อีกทั้งยังสร้างความชุ่มชื้นที่ผิวฟันและส่งเสริมให้เกิดพันธะเคมีระหว่างผลึกไฮดรอกซีอะพาไทต์กับกลาสส์ไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ ปัจจุบันมีสารปรับสภาพผิวเนื้อฟันสำหรับกลาสส์ไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ทางการค้าออกวางจำหน่ายควบคู่กับกลาสส์ไอโอโนเมอร์ซีเมนต์ ซึ่งแต่ละผลิตภัณฑ์มีองค์ประกอบทางเคมีและวิธีการใช้งานที่แตกต่างกันไป ดังนั้นการปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัดจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้วัสดุสามารถอยู่ในช่องปากของผู้ป่วยได้อย่างยาวนานและเกิดผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

คำสำคัญ: สารปรับสภาพผิวเนื้อฟัน, กลาสส์ไอโอโนเมอร์ซีเมนต์, กรดพอลิอะคริลิก

## Abstract

The aim of this article was to review the properties of the dentin conditioning agents for glass-ionomer cement, for example, clean the tooth surface, modify or remove the smear layer, demineralize the tooth surface, increase the surface area and increase mechanical and/or chemical bond strength between the tooth surface and glass-ionomer cement. For many years, various tooth surface treatment agents have been available. These include citric acid, demineralizing solution, polyacrylic acid, ethylenediamine tetraacetic acid (EDTA), phosphoric acid and many others. Different study designs have been tested for these tooth surface treatment agents; for example, rinsing or not rinsing the agent with water after application or testing the effect of different concentrations of the agent. The most popular and widely used dentin conditioning agent for glass-ionomer cements is 10–30 % polyacrylic acid because of its similar composition to the liquid mixture of the glass-ionomer cement. Polyacrylic acid is a weak acid with high molecular weight that is capable of cleaning the tooth surface, modifying the smear layer, without inducing dentinal tubule opening when the proper concentration and application time is used, roughening the tooth surface and promoting the formation of chemical bond between hydroxyapatite and glass-ionomer cement. Nowadays, suppliers tend to sell their dentin conditioning products along with the glass-ionomer cements. Each of which has different chemical composition and different treatment method. Therefore, it is best to strictly follow the manufacturer's instruction for the best result.

**Key words:** Dentin conditioning agent, Glass-ionomer cement, Polyacrylic acid

Received Date: Jan 12, 2016

Accepted Date: Apr 12, 2016

doi: 10.14456/jdat.2016.13

### ติดต่อเกี่ยวกับบทความ

ศุภชัย ศรีอัมพร ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต 52/347 เมืองเอก ปทุมธานี 12000 ประเทศไทย  
โทรศัพท์: 02-9972200-30 ต่อ 4312 อีเมล: tunster14@hotmail.com

### Correspondence to:

Tool Sriamporn. Department of Prosthodontics, Faculty of Dental Medicine, Rangsit University 52/347 Muang Ake, Pathumthani 12000 Thailand  
Tel: 02-9972200-30 Ext. 4312 E-mail: tunster14@hotmail.com