



ผลของบิส്മัทออกไซด์ต่อระยะเวลาการก่อตัวของพอร์ตแลนด์ซีเมนต์สีขาว

สุวณี สุกแจ่มใส

ท.บ., ป.บัณฑิต (สาขาวิทยาเอ็นโดดอนต์)
โรงพยาบาลสมิติเวช ศรีนครินทร์
488 ถนนศรีนครินทร์ สวนหลวง
กรุงเทพฯ 10250

ศุภชัย สุทธิมนทนกุล

ท.บ., ป.ชั้นสูง (สาขาวิทยาเอ็นโดดอนต์)
ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ
คณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล
6 ถนนโยธี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

พัชรินทร์ ปอแก้ว

Cert. in Endodontics, M.S.
สมภพ-อัมพูช คลินิก 942/138 ชั้น 6
ตึกชาญอิสสระ 1 ถนนพระราม 4 เขตบางรัก
กรุงเทพฯ 10500

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาระยะเวลาการก่อตัวของพอร์ตแลนด์ซีเมนต์สีขาวที่ผสมกับบิส്മัทออกไซด์ในอัตราส่วนต่างๆกันและเปรียบเทียบกับเอมทีเอสขาว

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา : ผสมผงกับน้ำกลั่น 0.35 ซีซี ส่วนผสมที่ได้นำไปใส่ในแบบหล่อโลหะที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 มม.หนา 1 มม. ทดสอบระยะเวลาการก่อตัวโดยใช้เครื่องมือวัดซึ่งอยู่ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 95

ผลการศึกษา : ได้ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการก่อตัวของกลุ่มพอร์ตแลนด์ซีเมนต์สีขาวเป็น 2 ชั่วโมง 49 นาที 40 วินาที ส่วนพอร์ตแลนด์ซีเมนต์สีขาวในกลุ่มที่ 2, 3, 4 ที่มีบิส്മัทออกไซด์ผสมอยู่เรียงลำดับจากอัตราส่วนน้อยไปมาก ได้ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการก่อตัวเป็น 3 ชั่วโมง 20 นาที 5 วินาที, 3 ชั่วโมง 31 นาที 10 วินาที และ 3 ชั่วโมง 56 นาที 15 วินาที และกลุ่มเอมทีเอสขาวมีระยะเวลาการก่อตัวมากที่สุดคือ 5 ชั่วโมง 5 นาที 50 วินาที ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าทุกกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.000$)

บทสรุป : กลุ่มพอร์ตแลนด์ซีเมนต์สีขาวที่มีอัตราส่วนของบิส്മัทออกไซด์เพิ่มขึ้นจะมีระยะเวลาการก่อตัวเฉลี่ยนานขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.000$) และระยะเวลาการก่อตัวของพอร์ตแลนด์ซีเมนต์สีขาวทุกกลุ่มเร็วกว่าเอมทีเอสขาวอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.000$)

รหัสคำ : พอร์ตแลนด์ซีเมนต์, เอมทีเอส, บิส്മัทออกไซด์, ระยะเวลาการก่อตัว

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ

ศุภชัย สุทธิมนทนกุล

รองศาสตราจารย์

ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ

คณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล

6 ถนนโยธี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทร 0-2203-6460

อีเมล: dtsst@mahidol.ac.th

แหล่งเงินทุน ไม่มี

วันที่รับเรื่อง : 31 กรกฎาคม 2550

วันยอมรับตีพิมพ์ : 31 สิงหาคม 2550

Effect of bismuth oxide on setting time of white Portland cement

Supanee Sookjaemsai

D.D.S., Grad. Dip. in Clin. Sc.(Endodontics)
Samitivat Srinakarin Hospital.
488 Srinakarin Road, Suanluang,
Bangkok 10250 Thailand.

Supachai Sutimuntanakul

D.D.S., Grad. Dip. in Clin. Sc.(Endodontics)
Department of Operative Dentistry, Faculty
of Dentistry, Mahidol University.
6 Yothi Street, Rachathewi, Bangkok
10400 Thailand.

Patcharin Porkaew

Cert. in Endodontics, M.S.
Somphob Amput Clinic. 942/138, 6th Fl.
Charn Issara Tower 1, Rama IV Road,
Bangrak, Bangkok 10500 Thailand.

Abstract

Objective : The purpose of this research was to study the setting time of white Portland cement added with bismuth oxide in different proportions and to compare the setting time with that of white MTA.

Materials and methods : Each group of powder was mixed with 0.35 cc.of distilled water and was then filled in a metal mould with 10 mm. in diameter and 1 mm. thickness. The setting time was tested by a Vicat kept in 95% humidity at 37°C.

Results : White Portland cement had the average setting time of 2 h. 54 min. 40 sec. The white Portland cement in group 2, 3, 4, which were mixed with bismuth oxide ranging from the lower to the higher ratios, had the average setting time of 3 h. 20 min. 5 sec, 3 h. 31 min. 10 sec. and 3 h. 56 min. 15 sec. respectively. The white MTA group had the longest average setting time of 5 h. 5 min. 50 sec. Moreover, the results showed that there were statistically significant differences among almost all of the sample groups ($p=0.000$).

Conclusion : The larger amount of bismuth oxide in Portland cement showed significantly prolong the setting time ($p=0.000$), and all groups of white Portland cement had shorter setting time than white MTA ($p=0.000$).

Key words : Portland cement, MTA, bismuth oxide, setting time

Correspondence author:

Supachai Sutimuntanakul

Associate Professor
Department of Operative Dentistry, Faculty
of Dentistry, Mahidol University.
6 Yothi Street, Rachathewi, Bangkok
10400 Thailand.
Tel.0-2203-6460

E-mail : dtsst@mahidol.ac.th

Research grant : -

Received : 31 July 2007

Accepted : 31 August 2007