วิทยาสาร
ทันตแพทยศาสตร์มหิดล
MAHIDOL DENTAL JOURNAL
บทวิทยาการ

ว ทันต มหิดล ปีที่ 30 เล่มที่ 2, 2553

ส่วนประกอบ โครงสร้าง และสมบัติของเชือกแยกเหงือกที่มีจำหน่ายในประเทศไทยหกผลิตภัณฑ์

กัลยา ศุพุทธมงคล
วท.ม. (ทันตกรรมประดิษฐ์),
Ph.D. (Materials Science and Engineering)
ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

อมรรัตน์ วงค์ล่ำซำ
วท.ม. (ทันตกรรมประดิษฐ์),
Ph.D. (Dental Materials Science)
ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ชัชรี สุชาติล้ำพงศ์
M.Phil. (Dental materials),
อ.ท.(ทันตกรรมประดิษฐ์)
ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พรทิพย์ ศุกรเวทย์ศิริ
ท.บ., ป.บัณฑิต (ทันตกรรมประดิษฐ์)
กลุ่มงานทันตสาธารณสุข
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ:
อมรรัตน์ วงค์ล่ำซำ
ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
6 ถ.โยธี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์: 02-644-8644 ต่อ 6441
อีเมล์: dtawl@mahidol.ac.th

แหล่งเงินทุน: คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
วันรับเรื่อง: 13 กรกฎาคม 2552
วันยอมรับตีพิมพ์: 7 กรกฎาคม 2553

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะโครงสร้างส่วนประกอบ การขยายตัวเมื่อเปียก และความทนแรงดึงของเชือกแยกเหงือกที่มีจำหน่ายในประเทศไทยจำนวน 6 ผลิตภัณฑ์

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการทดสอบ: เชือกแยกเหงือกที่ศึกษาได้แก่ โรโครีแทรกโต® โรโคสเตย์พุต® ซิลแทรกซ์® อัลตราแพค® จินจิเบรด® และ โวโคทราโค® ศึกษาลักษณะการถักทอ จำนวนเส้นด้ายที่เป็นส่วนประกอบด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ ศึกษาลักษณะของเส้นเชือกแยกเหงือกและวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นเชือกแยกเหงือกด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเลคตรอนแบบส่องกราด และวิเคราะห์ชนิดของเส้นใยตามเอกสารของสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม 121 เล่มที่ 15:1981และวิธี AATCC 20:2004 ศึกษาการขยายตัวของเส้นเชือกแยกเหงือกด้วยการวัดการเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นเชือกด้วยกล้องจุลทรรศน์ก่อนและหลังแช่น้ำ คำนวณผลการขยายตัวของเชือกแยกเหงือกเป็นร้อยละ วิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ศึกษาความทนแรงดึงของเชือกแยกเหงือกในสภาพแห้งและสภาพเปียก โดยใช้เครื่องทดสอบสากล วิเคราะห์ความทนแรงดึงด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการศึกษา: พบว่าเชือกแยกเหงือกส่วนใหญ่มีลักษณะการถักทอเป็นเปียและมีเส้นใยฝ้ายเป็นส่วนประกอบ เส้นเชือกที่มีการขยายตัวหลังการแช่สูงสุดและมีค่าเฉลี่ยความทนแรงดึงสูงสุด คือโรโครีแทรกโต® เบอร์ 2 ขยายตัวร้อยละ 15.1 และทนแรงดึง 84.8 นิวตัน ในสภาพแห้งและสภาพเปียกค่าเฉลี่ยความทนแรงดึงของเส้นเชือกโรโครีแทรกโต® เบอร์ 2 โรโคสเตย์พุต® เบอร์ 1 จินจิเบรด® เบอร์ 0 และ ซิลแทรกซ์® เบอร์ 9 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

บทสรุป: การขยายตัวเมื่อเปียกขึ้นอยู่กับชนิดเส้นใยและเส้นผ่าศูนย์กลาง ความทนแรงดึงของเส้นเชือกแยกเหงือกขึ้นอยู่กับชนิดของเส้นใย และขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นเชือก

รหัสคำ: เชือกแยกเหงือก, ส่วนประกอบ, การขยายตัวเมื่อเปียก, ความทนแรงดึง

วิทยาสาร ทันตแพทยศาสตร์มหิดล
MAHIDOL DENTAL JOURNAL
Original article

Composition, structure and properties of six gingival retraction cords commercially available in Thailand.

Kallaya Suputtamongkol
M.Sc. (Prosthodontics),
Ph.D. (Materials Science and Engineering)
Department of Prosthodontics,
Faculty of Dentistry, Mahidol University

Amornrat Wonglamsam
M.Sc. (Prosthodontics),
Ph.D. (Dental Materials Science)
Department of Prosthodontics,
Faculty of Dentistry, Mahidol University

Chatcharee Suchatlampong
M.Phil. (Dental materials),
Dip. Thai Board (Prosthodontics)
Department of Prosthodontics,
Faculty of Dentistry, Mahidol University

Porntip Sukornvetsiri
D.D.S., Grad. Dip in Clinical Science
(Prosthodontics)
Dental Public Health Division,
Surin Provincial Public Health Office

Correspondence author:
Amonrat Wonglamsam
Department of Prosthodontics,
Faculty of Dentistry, Mahidol University
6 Yothi Street, Rachathewi,
Bangkok 10400, Thailand
Tel: 02-644-8644 ext. 6441
E-mail: dtawl@mahidol.ac.th
Research grant: Faculty of Dentistry,
Mahidol University
received: 13 July 2009
accepted: 7 July 2010

Abstract

Objectives: The objectives of this study were to determine the structure, composition, percentage of expansion after immersion in distilled water, and tensile strength of six gingival retraction cords commercially available in Thailand.

Materials and methods: Six gingival retraction cords used in this study were Roeko Retracto® Roeko Stayput® Sil-trax® Ultrapak® Gingibraid® and Voco Traco®. Pattern of weaving and number of threads were observed using light microscope. Characteristics of cord and cord diameter were observed using scanning electron microscopy. Types of fiber were identified using TIS 121 book 15:1981 and AATCC 20:2004 techniques. The amount of expansion of gingival retraction cords were determined by measuring the diameter before and after immersion cord. The difference between means diameter were calculated as expansion percentage. ANOVA was used for analyzing the percentage expansion at 0.05 significance level. Tensile testing was performed using a universal testing machine at a cross-head speed of 100 mm/min. ANOVA was used for analyzing the tensile strength at 0.05 significance level.

Results: Most gingival retraction cords used in this study were braided, composed of cotton fiber. Roeko Retracto® No.2 had the highest expansion after immersion (15.1 %) and the highest means tensile strength (84.8 N). In dry and wet condition, means tensile strength of Roeko Retracto® No.2, Roeko Stay-put® No.1, Gingibraid® No.0 and Sil-trax® No.9 were significantly different.

Conclusions: The amount of cord expansion depended on the type of fibers and diameter. Mean tensile strength of gingival retraction cord was influenced by the type of fibers and diameter.

Keywords: gingival retraction cord, composition, expansion after immersion, tensile strength