

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพขั้นพื้นฐานบางประการของวัสดุฐานฟันปลอมไนลอน เปรียบเทียบกับ เรซินอะคริลิกชนิดบ่มตัวด้วยความร้อน แบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 มี 2 การทดสอบย่อย ส่วนที่ 1 ทดสอบกำลังดัดขวาง พบว่าไนลอนไม่มีการแตกหักหลังการทดสอบ ในขณะที่เรซินอะคริลิก มีการแตกหัก สำหรับค่ามอดุลัสการโค้งงอของไนลอนมีค่าน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ และ ส่วนที่ 2 ทดสอบความต้านทานแรงดึง พบว่าค่าเปอร์เซ็นต์การยืดตัวของไนลอนสูงกว่าแต่ค่าความต้านทานแรงดึงต่ำกว่า เรซินอะคริลิกอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับตอนที่ 2 แบ่งเป็น 3 การทดสอบย่อย คือส่วนที่ 1 ทดสอบการเปลี่ยนสีของไนลอนเมื่อแช่ในน้ำกลั่น สีน้ำเงิน สีแดง สีเหลือง ขากาแฟ นาน 1 อาทิตย์ 2 อาทิตย์ 1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือนตามลำดับ พบว่าไนลอนมีการเปลี่ยนสีเพิ่มมากขึ้นเมื่อแช่ในกาแฟ ขา สีเหลือง แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ $p < 0.05$ เมื่อเทียบกับเรซินอะคริลิก โดยไนลอน จะติดสีของกาแฟเข้มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญตั้งแต่อาทิตย์แรกจนจบการศึกษา รองลงมาคือ ขา สีเหลือง สีแดง น้ำกลั่น สีน้ำเงิน ตามลำดับ ส่วนเรซินอะคริลิกจะติดสีชาเข้มมากที่สุดตั้งแต่เดือนที่ 1 จนจบการศึกษา รองลงมาคือสีเหลือง กาแฟ น้ำกลั่น สีแดง และ สีน้ำเงิน ตามลำดับ ส่วนที่ 2 เป็นการทดสอบความแข็งแรงฉีกเฉื่อย ก่อนและหลังแช่ ชิ้นงานทั้งสองวัสดุในสารละลายบัฟเฟอร์ที่มี pH = 3, 5, 7 และน้ำดื่ม นาน 23 วัน พบว่าไนลอนที่ผ่านกระบวนการขัดแต่งมีความแข็งแรงฉีกต่ำกว่าเรซินอะคริลิก และเมื่อแช่ในทุกสารละลายค่าความแข็งแรงฉีกหลังแช่ของเรซินอะคริลิกเพิ่มมากกว่าไนลอน โดยเรซินอะคริลิกที่แช่ในสารละลายบัฟเฟอร์ pH=5 มีความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้นและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับไนลอนที่แช่ในสถานะเดียวกัน ส่วนที่ 3 ทดสอบความหยาบเฉลี่ยของพื้นผิวทั้งหมดก่อนแช่และหลังแช่ชิ้นงานทั้งสองวัสดุในสารละลายบัฟเฟอร์ที่มี pH = 3, 5, 7 และน้ำดื่ม นาน 23 วัน พบว่าเรซินอะคริลิกหลังแช่ทุกสารละลายบัฟเฟอร์มีความหยาบเพิ่มมากขึ้น แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ไนลอนมีความหยาบเพิ่มมากขึ้นและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยไนลอนที่แช่สารละลายบัฟเฟอร์ pH = 3 มีความหยาบสูงที่สุดและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มที่แช่สารละลายบัฟเฟอร์ pH = 7 และน้ำดื่มที่ $p < 0.05$

4676134732 : MAJOR PROSTHODONTICS

KEY WORD : NYLON / DENTURE BASE / ACRYLIC RESIN / PHYSICAL PROPERTIES

AREEYA PANYARJUN : THE STUDY OF SOME BASIC PHYSICAL PROPERTIES OF NYLON DENTURE BASE COMPARED WITH HEAT CURED ACRYLIC RESIN. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. ORAPIN KAEWPLUNG, D.D.S., Ph.D. 152 pp. ISBN 974-53-2399-3.

The purpose of research is to study some basic physical properties of denture bases of nylon in comparison with those of heat cured acrylic resin. It is divided into 2 parts consisting of 2 minor tests. The first test is for flexural strength. It was found that no breakage occur in nylon, while acrylic resin broke. For flexural modulus, nylon had smaller value significantly. The second test is for tensile strength. It was found that the percentage elongation at break of nylon was higher than that of acrylic resin but lower tensile strength significantly. For the second part, it was divided into 3 tests. The first test is to observe color changes of nylon immersing in distilled water, blue, red, yellow, tea and coffee for 1, 2 weeks, and 1, 2, 3 and 6 months respectively. It was found that nylon had greater color changes when immersing in coffee, tea and yellow with significant $p < 0.05$ comparing with acrylic resin. Nylon had color change strongly in coffee significantly from the first week to the end of the study. Next reducing color changes were those immersed in tea, yellow, red, distilled water and blue respectively. Acrylic resin had greatest color change in tea from the first month until the end of the study. Next reducing color changes were in yellow, coffee, distilled water, red, and blue respectively. The second test is to measure average surface hardness before and after immersing specimens of both materials in buffered solution with pH = 3, 5, 7 and drinking water for 23 days. It was found that polished nylon had lower surface hardness than those of acrylic resin and when immersed in every solutions surface hardness of acrylic resin increased more than those of nylon. Acrylic resin immersing in pH = 5 buffered solution had greater increased of surface hardness significantly comparing with nylon under the same condition. The third test is to measure average total surface roughness before and after immersing specimens of both materials in buffered solution with pH = 3, 5, 7 buffered solution and drinking water for 23 days. It was found that acrylic resin after immersing in every buffered solution had increased roughness insignificantly. Nylon immersing in buffered solution with pH = 3 had the maximum roughness with significant difference comparing with specimens immersing in buffered solution with pH = 7 and drinking water at $p < 0.05$.