209699

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาสมบัติเชิงกลและโครงสร้างทางจุลภาคของซีเมนต์ยึดชั่วคราวใช้ทางทันตกรรม โดยศึกษาการยึดติดของซีเมนต์ยึดชั่วคราวชนิดซิงค์ออกไซด์ยูจีนอลซีเมนต์ ด้วย 3 วิธีการที่มีการใช้ในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ การทดสอบแรงดึง การทดสอบแรงเฉือน การทดสอบการยึดติดด้วยวิธีการดึงออก ด้วยเครื่องทดสอบแรงดึง กำหนดความเร็วหัวกด 0.5 มม./นาที โครงสร้างจุลภาคของชิ้นงานฟันตัวอย่างยึดครอบฟันด้วยซิงค์ออกไซด์ยูจีนอลซีเมนต์ ศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์แสงและกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด ผลจากการศึกษาพบว่ามีค่าความแข็งแรงดึง 767 กิโลปาสคาล ความแข็งแรงเฉือน 838 กิโลปาสคาล การแตกหักส่วนมาก ¾ เกิดที่ชั้นซีเมนต์กับเนื้อฟัน อีก ¼ เป็นการแตกหักแบบโคฮีซีพในเนื้อซีเมนต์ การทดสอบด้วยวิธีการดึงออกพบว่ามีความเค้นดึง 992 กิโลปาสคาล ส่วนรูปแบบการแตกหักขึ้นอยู่กับตำแหน่งบนชิ้นงาน จากการวิเคราะห์ความแข็งแรงการดึงออก ณ พื้นผิวเอียง คำนวณหาความเค้นดึงได้เท่ากับ 989 กิโลปาสคาล ส่วนความเค้นเฉือน 88 กิโลปาสคาล ซึ่งน้อยกว่าค่าจากการทดลองจริงมาก การศึกษาโครงสร้างจุลภาค พบว่าซีเมนต์ยึดครอบฟันเทียมได้ด้วยการล็อกเชิงกล

ABSTRACT

209699

In this study, the mechanical properties and microstructures of the dental temporary cement were investigated. The zinc oxide eugenol cement was used for the experiments. The retention of temporary cement in 3 methods; tensile test, shear test and in vitro pull out test were carried out by using the universal testing machine with a cross head speed of 0.5 mm/min. The microstructures of the well polished of the cross section of the crown-teeth bonding was observed under the optical microscope. Results from the study found that the tensile strength and the shear strength of 767 kPa and 838 kPa are obtained from the first and the second method respectively. The fracture of the crown-teeth bonding occurs mostly at about ¾ cement teeth junction and about ¼ cohesive in cement. For the pull out test, the strength of 992 kPa is found with the failure mode subjected to the location. From the strength analysis of the pull out test, the tensile strength is found to be about 989 kPa and the shear strength is found to be about 88 kPa. Results from microstructural investigation, the mechanical lock adhesion is observed.