

Tensiunile masticatorii dezvoltate în dinții frontali superiori cu rezecție apicală. Studiu de analiză a elementelor finite

Al.A. Iliescu¹, C.M. Petcu², D. Nițoi³, A. Iliescu⁴

¹Department of Oral Rehabilitation, University of Medicine and Pharmacy of Craiova, Romania

²Department of Endodontics, University of Medicine and Pharmacy of Craiova, Romania

³Department of Materials Technology and Welding, Polytechnic University of Bucharest, Romania

⁴Department of Endodontics, "Carol Davila" University of Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania

Rezumat

Scop: Intrucât dinții devitali prezintă un risc crescut de fractură radiculară verticală, acest studiu a investigat efectul adițional al rezecției apicale asupra rezistenței lor mecanice.

Material și metodă: Determinarea prin analiza elementelor finite (AEF) a deformațiilor și tensiunilor în dinții frontali superiori cu rezecție apicală la încărcarea cu forțe de 100N și 300N.

Rezultate: Încărcarea cu 100N a dinților cu rezecție apicală crează o stare de tensiuni ușor crescută față de statusul pre-operator. Deși tensiunile von Mises confirmă o comportare elastică, întreaga zonă a structurii dinte-os este tensionată în cursul masticației. Crescând încărcarea la 300N apar deformații în sens axial și mezio-distal care nu pot fi neglijate deoarece sunt de rangul zecimilor de milimetru. Tensiunile maxime, care apar în sens axial cuprinzând întreaga suprafață vestibulară a coroanei rămân în domeniul comportamentului elastic dar se apropie apreciabil de limita modulului Young, atingând un maxim de compresiune $SY = 2,8 \times 10^9 \text{ N/m}^2$.

Concluzii: Încărcarea de 100N a frontalilor superiori cu rezecție apicală slăbește modic rezistența mecanică. Tensiunile induse la încărcarea cu 300N, la limita de risc a modulului de elasticitate, au tendința de concentrare la coletul dintelui generând deformații ale structurii dinților dar nu și ale osului alveolar.

Cuvinte cheie: rezecție apicală, analiza elementelor finite, tensiuni masticatorii, deformații

Corresponding author: Andrei Iliescu, Professor

"Carol Davila" University of Medicine and Pharmacy

Department of Endodontics

19 Calea Plevnei, Bucharest, 010221, Romania

E-mail: ailiiescu@yahoo.com