



5º Congresso Odontológico de Araçatuba - UNESP
35ª. Jornada Acadêmica "Prof.ª Adjunto Mercês Cunha dos Santos Pinto"
11º. Simpósio de Pós-Graduação "Prof. Titular Celso Martinelli"
7º. Encontro do CAOE
1º. Forum de Egressos
19 a 22 de maio de 2015
UNESP – Câmpus de Araçatuba
Faculdade de Odontologia

P-030

Características funcionais de mandíbulas desdentadas submetidas a traumas simulados, por análise de elementos finitos

Buriola MH*, Freire AR, Santos LSM, Rossi AC, Prado FB, Botacin PR

Faculdade de Odontologia de Araçatuba, UNESP

Faculdade de Odontologia de Piracicaba, UNICAMP

Categoria – Pesquisa

Objetivos ou Proposição

O objetivo deste estudo foi analisar a distribuição de tensões de cargas aplicadas na sínfise, região lateral à sínfise e corpo de mandíbula humana desdentada pela Análise dos Elementos Finitos (FEA). Além disso, verificar a correlação entre a carga aplicada e a tensão obtida em cada área avaliada.

Métodos

Foi realizada a tomografia computadorizada de uma hemimandíbula macerada e totalmente desdentada com idade aproximada de 65 anos. A estrutura óssea foi selecionada e convertida num modelo tridimensional com formato de arquivo STL, que foi a base para modelar a geometria CAD para FEA. A geometria foi importada pelo software Ansys V.14 para a construção da malha de elementos finitos. O modelo foi caracterizado com as propriedades mecânicas do osso e como estrutura isotrópica e elástica. Cargas verticais foram aplicadas sobre a sínfise, região lateral à sínfise e corpo de mandíbula, em três simulações separadas. Na face medial da mandíbula foram demarcadas dez áreas, numeradas de 0 a 10. As cargas variaram de 50 a 723N, em intervalos de 50N.

Resultados

As tensões de von-Mises mostraram maiores valores nas áreas 1, 2, 3 e 4. Houve excelente correlação ($R_p > 0,9$; $p < 0,05$) entre as cargas aplicadas e as respostas obtida em todas as regiões, independente de qual a área, a exceção das áreas 9 e 10 no corpo da mandíbula ($R_p > 0,7$; $p < 0,05$).

Conclusões

Isto indica que o aumento da força aplicada produz um aumento proporcional das tensões obtidas em cada área. A análise permitiu observar a distribuição das tensões sobre a mandíbula humana desdentada e delineou a existência de áreas potencialmente fracas na arquitetura mandibular: colo e corpo da mandíbula, frente aos traumas simulados. Além disso, a correlação entre a carga aplicada e a tensão obtida, em cada área avaliada, mostrou que cargas produziram um aumento proporcional de tensão em cada área e este aumento foi dependente do local e da intensidade da carga aplicada.