

RESUMO

Análise da distribuição de tensões ao redor de implantes osseointegrados em função do desalinhamento vestibulo-lingual entre coroa e implante utilizando o método bidimensional de elementos finitos. O desalinhamento vestibulo-lingual entre coroa e implante tem sido relatado na literatura como um fator de risco biomecânico relevante para a manutenção de implantes osseointegrados em função. O efeito do desalinhamento vestibulo-lingual entre coroa e implante na distribuição de tensões no osso circundante foi investigado através de análise de elementos finitos. Cinco modelos bidimensionais compostos de secção vestibulo-lingual da maxila posterior, implante, pilar cônico e coroa de pré-molar superior foram desenvolvidos variando-se o desalinhamento entre coroa e implante de 0 a 4 milímetros. Após a aplicação de carga mastigatória oblíqua de 50N, observou-se a distribuição das tensões de Von Mises em seis diferentes áreas do osso circundante nos cinco modelos. Os resultados demonstram uma maior concentração de tensões no osso adjacente ao pescoço do implante no lado correspondente à aplicação da força oblíqua. Cada milímetro de desalinhamento entre coroa e implante resulta em um aumento em torno de 10% nas tensões de Von Mises no osso circundante em relação ao modelo sem desalinhamento. Foi concluído que o desalinhamento vestibulo-lingual entre coroa e implante possui efeito relevante na concentração de tensões no osso adjacente a implantes osseointegrados e deve ser considerado durante o planejamento clínico dos tratamentos de pacientes parcialmente edêntulos por implantes osseointegrados.

ABSTRACT

Stress distribution around osseointegrated implants as a function of implant off-set: bidimensional finite element analysis. The horizontal implant offset is regarded in the literature as an important biomechanical risk factor for the maintenance of osseointegrated implants under functional loading. The effect of horizontal implant off-set on stress distribution in surrounding bone was investigated by means of finite element analysis. Five bidimensional models composed by buccal-lingual sections of posterior maxilla, threaded implant, conical abutment and upper premolar crown were developed varying the horizontal implant offset from 0 thru 4 millimeters. Von Mises stresses were observed in six different areas in the surrounding bone of each model, after the application of a 50N transverse load. The results have shown a higher stress concentration in crestal bone contacting the implant neck on transverse load application side. An increase of approximately 10% in Von Mises stresses on the adjacent bone was observed for each millimeter of horizontal implant offset. It could be concluded that the horizontal implant offset has an important effect on the stress concentration in bone adjacent to osseointegrated implants and thus, might be considered during clinical planning of partially edentulous treatment with dental implants.