

INFLUENCE OF RIDGE TYPE ON MANDIBULAR DISTAL EXTENSION REMOVABLE PARTIAL DENTURE

Eduardo Piza Pellizzer, Renato Ferraço, Bianca Piccolotto Tonella, Bruno J. de Cazaes Oliveira, Fabiano Lopes Souza, Rosse M. Falcón-Antenucci

Dental Materials and Prosthodontics Department, Araçatuba School of Dentistry, São Paulo State University, Brazil.

ABSTRACT

The aim of this study was to use photoelastic models to analyze the distribution of stress caused by the incidence of loads on a mandibular distal extension removable partial denture, both on the abutment teeth and on differently shaped residual ridges: distal ascending, descending-ascending, horizontal and distal descending. The best type of retainer and location of the rest on the last abutment tooth were determined for the different types of ridge. Four models were made from photoelastic resin (PL-1 for the teeth and PL-2 for the alveolar ridge), one for each kind of ridge. For each model, 4 removable partial dentures (RPD) were made (16 RPD altogether): T-bar retainer and distal rest, T-bar retainer and mesial rest, circumferential retainer and distal rest, and circumferential retainer and mesial rest. The models were placed on a circular polariscope and a 100 N axial load (point load) was applied to premolars and molars of the RPD. The formation of photoelastic bands was photographed for qualitative analysis. Results showed that the horizontal ridge had better dis-

tribution of stress, while the distal descending ridge had greater concentration of stress. The circumferential retainer had greater areas of stress for all types of ridges except the horizontal ridge, where there was no influence related to retainer type. The distribution of stress was similar among the different types of ridges when the rest was mesial or distal to the last abutment tooth, except for the distal descending ridge, where there was greater concentration of stress when the rest was located distally to the last abutment tooth. Thus, it may be concluded that (1) the situation was least favorable for the distal descending ridge and most favorable for the horizontal ridge, (2) the T-bar retainer had more favorable stress distribution, except when the ridge was horizontal, in which case there was no influence in relation to the type of retainer, (3) the location of the rest showed similar behavior in all except the distal descending ridge.

Key words: denture, partial, removable; alveolar process, dental stress analysis.

INFLUÊNCIA DO TIPO DE REBORDO EM PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL MANDIBULAR DE EXTREMIDADE LIVRE

RESUMO

O objetivo da pesquisa foi analisar, através de modelos fotoelásticos, a distribuição das tensões formadas pela incidência de cargas sobre a prótese parcial removível de extremidade livre mandibular, nos dentes suporte e no rebordo residual nas formas: ascendente distal, descendente-ascendente, horizontal e descendente distal. Nos diferentes tipos de rebordo foi verificado o melhor tipo de grampo e a localização do apoio no último dente suporte da extremidade livre. Foram construídos 4 modelos de resina fotoelástica (PL-1 para os dentes e PL-2 para o rebordo alveolar), um modelo para cada tipo de rebordo. Para cada modelo foram confeccionados 4 próteses parciais removíveis (PPR) (total de 16 PPR): com grampo em barra T e apoio na face distal, com grampo em barra T e conector na mesial, grampo circumferencial e apoio na face distal e grampo circumferencial e apoio na face mesial. Os modelos foram posicionados em um polariscópio circular e aplicado carga pontuais e axiais de 100 N nos pré-molares e molares das próteses. As franjas formadas foram fotografadas para análise. Os resultados foram analisados de uma forma qualitativa e pode-

mos observar que o rebordo horizontal apresentou uma melhor distribuição das tensões, enquanto o rebordo descendente distal apresentou as maiores concentrações de tensões. O grampo circumferencial apresentou as maiores formações de tensões em todos os tipos de rebordo, exceto no rebordo horizontal, onde não houve influência quanto ao tipo de grampo. Não houve diferença significativa entre os tipos de rebordo ao posicionar o apoio na mesial ou distal do último dente suporte, com exceção feita ao rebordo descendente distal, onde se acentuou a concentração de tensões ao posicionar o apoio na distal do último dente. Desse modo, podemos concluir que (1) o rebordo mais desfavorável foi o descendente distal e o mais favorável o horizontal, (2) o grampo em barra T apresentou distribuição de tensões mais favoráveis, com exceção do rebordo horizontal, onde não houve influência quanto ao tipo de grampo, (3) e que a localização do apoio apresentou comportamentos semelhantes, a não ser no rebordo descendente distal.

Palavras chave: prótese parcial removível; rebordo alveolar; análise de tensões.