



## Análise do efeito do diâmetro do implante nas tensões induzidas em overdentures retidas por um implante – Análise Fotoelástica

Thais E. Fava\*, Moises C. F. Nogueira, Rafael L. X. Consani.

### Resumo

O objetivo deste estudo foi verificar as tensões induzidas por overdentures suportadas por implante único cone-morse com comprimento de 11 mm e diâmetros 3,5mm; 4,0mm e 5,0mm em modelos fotoelásticos mandibulares, quando submetidas a carregamento axial de 10kgf e 30kgf pelo método da análise fotoelástica..

### Palavras-chave:

Fotoelasticidade, overdentures, implantes.

### Introdução

O objetivo deste estudo foi verificar as tensões induzidas por *overdentures* suportadas por implante único, cone-morse, com comprimento de 11 mm e diâmetros 3,5mm; 4,0mm e 5,0mm em modelos fotoelásticos mandibulares, quando submetidas a carregamento axial. Foram confeccionadas *overdentures* mandibulares com sistema de retenção *o'ring* suportadas por implante único cone-morse e aplicados carregamentos axiais com intensidades de 10 e 30 kfg simulando a força mastigatória entre as próteses maxilar e mandibular. Os modelos foram separados de acordo com as dimensões do implante em: 1) Implante com diâmetro de 3,5 mm, colocado na linha média da mandíbula; 2) Implante com diâmetro de 4,0mm, colocado na linha média da mandíbula; e 3) Implante de com diâmetro de 5,0mm de diâmetro, colocado na linha média da mandíbula. Uma prótese total convencional maxilar antagonista e três *overdentures* mandibulares foram convencionalmente confeccionadas nos modelos de gesso. As próteses foram polimerizadas em ciclo longo, acabadas e polidas pelos métodos tradicionais. Para análise fotoelástica foi utilizada a técnica de transmissão plana, com polariscópio circular (PTH-A-01/LPM-UFU-MG) acoplado a uma câmera fotográfica digital. Para leitura das ordens de franjas foram analisados os registros fotográficos obtidos pelos carregamentos dos modelos.

### Resultados e Discussão

No modelo de diâmetro 3,5mm, as tensões se concentraram ao redor do corpo e ápice do implante dissipando-se pelo modelo com o aumento da carga de 10kgf para 30kgf.

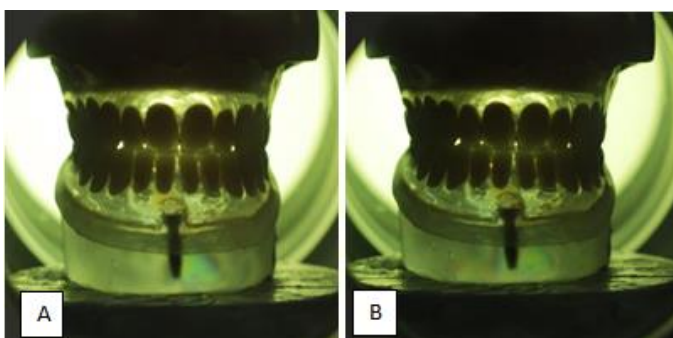


Figura 1. Implante de 3,5 mm de diâmetro e 11 mm de comprimento: A- carga de 10 kgf e B- 30 kgf.

No modelo de diâmetro 4,0mm, as tensões se concentraram no corpo e ápice do implante de ambos os lados quando carga 10kgf, e dissipadas pelo modelo com o aumento da carga para 30kgf.

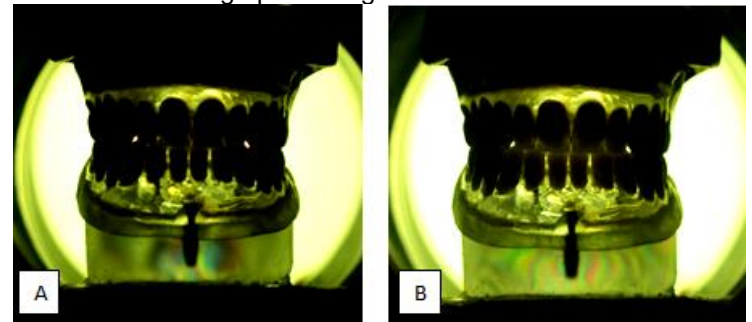


Figura 2. Implante de 4,0 mm de diâmetro e 11 mm de comprimento: A- carga de 10 kgf e B- 30 kgf.

No modelo de diâmetro 5,0mm, as tensões se concentraram ao redor do corpo e ápice do implante de ambos os lados para ambos carregamentos, com o aumento das tensões para carga para 30kgf.

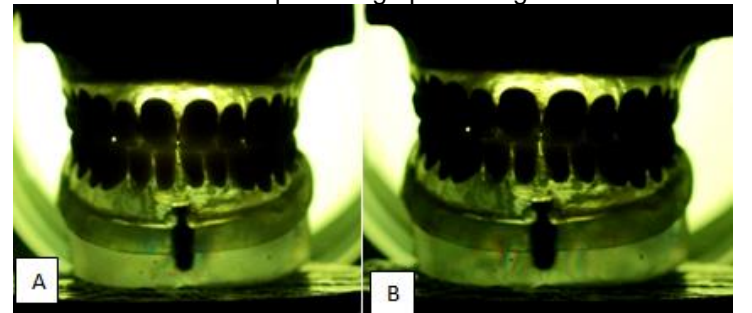


Figura 3. Implante de 5,0 mm de diâmetro e 11 mm de comprimento: A- carga de 10 kgf e B- 30 kgf.

### Conclusões

Maior diâmetro concentrou tensões ao redor do implante. O aumento da carga aplicada proporcionou maior quantidade de tensão induzida no modelo, e mais homogênea distribuição de tensão ao rebordo alveolar

### Agradecimentos

Ao PIBIC pela concessão da bolsa de estudos.

<sup>1</sup>Thayer HH, Caputo AA. Photoelastic analysis of overdenture attachments. J Prosthet Dent. 1980; 43(6): 611-617.  
<sup>2</sup>Alsabeeha N, Payne AG, De Silva RK, Swain MV. Mandibular single-implant overdentures: a review with surgical and prosthodontic perspectives of a novel approach. Clin Oral Implants Res. 2009; 20(4): 356-365.  
<sup>3</sup>Liddelow G, Henry P. The immediately loaded single implant-retained mandibular overdenture: a 36-month prospective study. Int J Prosthodont. 2010; 23(1):13-21.