



Estruturas metálicas de próteses parciais removíveis confeccionadas por manufatura aditiva

Larissa Stasievski, Darlene L. Boldrini, Wander J. Silva

Resumo

As estruturas metálicas para próteses parciais removíveis (RPDs) são uma parte constituinte da RPDs. Embora a metodologia para a fabricação dessas estruturas seja uma metodologia bem estabelecida, o processo é demorado e gera muitos resíduos ou sobras. Atualmente a tecnologia aditiva ou mais conhecida como impressão 3D tem sido apresentada como um método econômico e com produção mínima de resíduos. Assim o objetivo desse estudo foi comparar a precisão de estruturas metálicas para RPDs produzidas por tecnologia aditiva em comparação com o método tradicional.

Palavras-chave:

Impressão 3D, Prótese Parcial Removível, Manufatura aditiva.

Introdução

A manufatura aditiva (MA) tem sido apresentada como um método de fabricação de peças de geometria complexa com produção mínima de resíduos. Assim o objetivo dessa investigação foi avaliar a adaptação final dos grampos das estruturas metálicas para PPRs e a qualidade das estruturas finais produzidas por duas tecnologias aditivas (grupo mista ou de fotopolimerização de resina líquida em cuba) $n=6$ e (grupo aditiva ou fusão de leito de pó metálico em liga de CoCr) $n=6$ em comparação com o método tradicional (grupo controle ou técnica da cera perdida) $n=6$. Para isso, uma arcada dentária de mandíbula parcialmente desdentada classe III de Kennedy subclasse 2 foi utilizada como modelo mestre. Para o grupo controle a fabricação das estruturas metálicas seguiu as etapas tradicionais: moldagem, seguida da produção de modelos em gesso, duplicação, enceramento, inclusão em revestimento, aquecimento e fundição, eliminação dos condutos de alimentação, acabamento e polimento das peças. Para os grupos experimentais as estruturas metálicas para as PPRs foram fabricadas por meio de escaneamento dos modelos em gesso, gerando modelos virtuais nos quais as estruturas metálicas foram individualmente desenhadas, seguido pelo processo de impressão que ocorreu por dois métodos distintos, o grupo mista (gerando uma estrutura em resina fotopolimerizável que foi submetida ao protocolo de inclusão e eliminação de cera, similar ao método tradicional) e o grupo aditiva com fusão direta de pó de liga metálica de CoCr. As três técnicas foram avaliadas por análise radiográfica das diferentes áreas de radiopacidade do metal e a precisão foi avaliada por fotografias observando os gaps entre as estruturas metálicas e a superfície dos dentes suportes.

Conclusões

Baseado nos resultados deste estudo *in vitro*, a qualidade e a adaptação das estruturas metálicas produzidas por MA apresentam resultados semelhantes quando comparadas com as estruturas metálicas produzidas pela técnica tradicional.

Resultados e Discussão

A média da soma das áreas de radiopacidade não diferiu estatisticamente entre as técnicas de fabricação da estrutura metálica ($p>0,05$, One Way ANOVA, pós teste de Tukey). A média da soma das áreas de desadaptação foi maior nos grampos da área posterior e menor nos grampos da área anterior, independente da técnica de fabricação ($p<0,05$, Test t não pareado).