

CONDENSAÇÃO ATRASADA X CRIPE E MERCÚRIO RESIDUAL DE AMÁLGAMAS

DELAYING CONDENSATION OF THE AMALGAMS ON CREEP AND RESIDUAL MERCURY CONTENT

MOTTA, Luise Gomes ¹
MOTTA, Reynaldo Gomes ²
FRAGA, Ricardo Carvalhaes ³
GOUVÊA, Cresus Vinicius Depes ⁴

Resumo: Foi testado o cripe segundo a orientação da Especificação n.º 1 da ADA, 1977/80 de três amálgamas. Os espécimes foram feitos com atrasos de 30; 40; 120 e 180 segundos. Para cada situação foi computado o conteúdo de mercúrio residual. O limite de segurança permissível para o atraso de condensação para o Vivalloy-70 é de 120 segundos, quando relaciona-se o valor do cripe com o da resistência à compressão. Nas mesmas condições para o Velvalloy e o Dispersalloy, esse limite de segurança atinge 40 segundos.

O conteúdo de mercúrio residual, presume-se, influenciou até certo ponto no valor do cripe, aceitando-se a hipótese de desestruturação cristalina. Tanto o cripe quanto a resistência à compressão devem ser avaliados conjuntamente quando da seleção de uma liga.

Unitermos: Condensação atrasada, cripe, mercúrio residual, amálgamas.

Summary: A study has been made about the creep of three dental amalgams delaying preparation of the specimen. The method used to run the tests was the same as that described by ADA Specifications n.º 1 for dental amalgam. The delayed in preparation were, 30; 40; 120 and 180 seconds. The Dispersalloy showed the best performance, but when the compressive strength is computed, its limit goes until 40 seconds.

Considering the same situation, the limit for the Velvalloy is the same and for Vivalloy-70 that limit goes until 120 seconds.

The residual mercury content did not influence the creep of the amalgams. Results did show the necessity of studying the creep and compressive strength correlated.

Key Words: Delayed condensation, creep, residual mercury content, amalgams.

INTRODUÇÃO

Em trabalho anterior⁴, verificou-se que o atraso na condensação de espécimes de amálgamas, leva à diminuição da resistência à compressão, invalidando-os para o uso odontológico. Vários outros fatores, sozinhos ou conjuntamente podem contribuir para uma integridade marginal deficiente. Há evidências, no entanto, que uma propriedade reológica, o cripe, pode prever a longevidade da qualidade marginal de restaurações à amálgama com variado conteúdo de cobre.^{1,2}

Os desvios das condições ótimas de trabalho, principalmente demoradas condensações em extensas restaurações e o atraso em iniciar as condensações dos amálgamas, levam a um aumento do valor do cripe.⁵

Este trabalho objetiva verificar as hipóteses que:

1) O atraso na condensação do amálgama tem um limite para cada liga, a partir do qual o cripe ultrapassa o máximo de 3% exigido pela Especificação n.º 1 da ADA; e

2) O mercúrio residual para os devidos atrasos não influencia o cripe.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram os mesmos usados em trabalhos anteriores^{3,4} com as seguintes variantes:

1) Os atrasos de condensação dos espécimes foram de, 30; 40 e 180 segundos;

2) O mercúrio residual foi computado pelo método indireto³; e

3) Os testes para o cripe seguiram a Especificação n.º 1 da ADA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O gráfico mostra os resultados para os testes de cripe e do mercúrio residual em função do atraso da condensação na preparação dos espécimes de amálgama. Esta situação laboratorial simula as condições clínicas de vários dentistas atrasarem até 6 minutos⁵, entre o início da trituração e o fim da condensação de extensas restaurações à amálgama.

a - VIVALLOY-70

Quando a condensação atrasou 180 segundos o material atingiu 4,5% ultrapassando o limite máximo de 3,0% da Especificação n.º 1 da ADA. Para os atrasos de 30; 40 e 120 segundos o material situou-se abaixo do limite máximo. A resistência à compressão⁴ para os mesmos tempos ficou acima do limite mínimo da ADA. Neste material, o cripe é mais significativo. A partir de 120 segundos o conteúdo de mercúrio residual mante-

¹ Professora Assistente da Faculdade de Odontologia Universidade Federal Fluminense. Mestre em Materiais Dentários, Faculdade de Odontologia Universidade de São Paulo.

² Professor Titular da Faculdade de Odontologia Universidade Federal Fluminense. Livre Docente. Doutor.

³ Professor Assistente Universidade Federal Fluminense. Doutor

⁴ Professor Titular da Faculdade de Odontologia Universidade Federal Fluminense. Livre Docente. Doutor.

ve-se em 50%, porém os valores para o cripe continuaram aumentando. Gráfico.

b - DISPERSALLOY

Para todos os tempos de atraso o material cumpriu o limite máximo da Especificação n.º 1 da ADA.

Apesar do material aos 180 segundos apresentar o valor do cripe dentro do limite, a sua resistência à compressão⁴ em uma hora foi de 54 MPa, o que o invalida para o uso odontológico. Neste material a resistência à compressão é mais significativa.

A partir de 120 segundos o conteúdo de mercúrio residual manteve-se em 50%, porém os valores para cripe continuaram aumentando. Gráfico.

c - VELVALLOY

A partir do atraso de 120 segundos o material ultrapassou o limite máximo da ADA.

A resistência à compressão⁴ para o mesmo atraso de 120 segundos não atingiu o requisito da ADA.

A partir de 120 segundos o conteúdo de mercúrio residual manteve-se em 54,55%; porém os valores para o cripe continuaram aumentando. Gráfico.

Os amálgamas testados mostraram que para um aumento do mercúrio residual, houve também um aumento do valor do cripe até certo ponto.

Como nas condições de trabalho a rede cristalina⁴ em formação é rompida, aceita-se a hipótese bifatorial.

Quando relacionados os valores obtidos para o cripe com os da resistência à compressão e submetidos à análise de variância a um critério de classificação verificamos que:

1) Apesar do Vivalloy-70 aos 180 segundos não passar pelo item do cripe, passou pelo item da resistência⁴ à compressão. Por isso esse material só pode ser usado com atraso máximo de 120 segundos;

2) O Dispersalloy, passou no quesito cripe para todos os atrasos, porém aos 120 segundos não passou no quesito de resistência.⁴ Por isso, pode-se com segurança usá-lo com atraso máximo de 40 segundos;

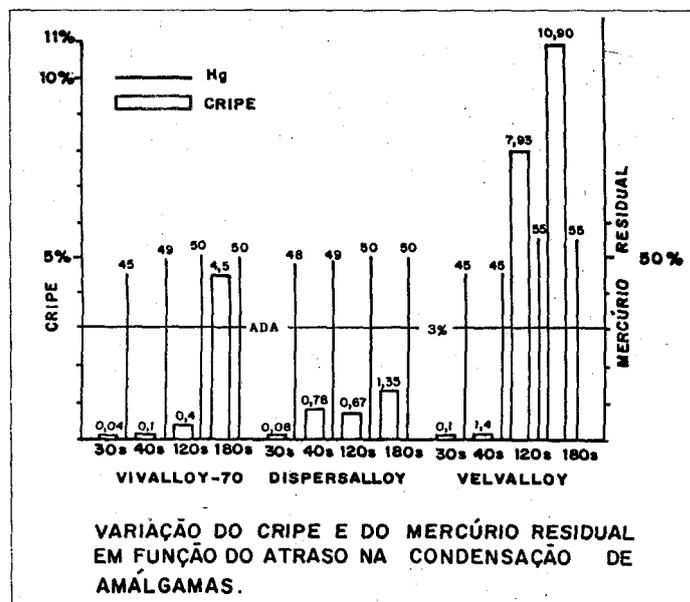
3) Para resultados seguros com Velvalloy pode-se usá-lo com o atraso máximo de 40 segundos; limite em que o material passa pelos quesitos de cripe e resistência à compressão;

4) Os resultados com 40 segundos foram significativos apenas para o Velvalloy versus Vivalloy-70 e não significativo para o Vivalloy-70 e o Dispersalloy.

5) Para um critério de classificação a análise da variância mantendo-se constante o tempo de 40 segundos mostrou apenas significativa o Vivalloy-70 versus Velvalloy;

Pela análise da variância a dois critérios para o mercúrio residual dos amálgamas todos os valores não são significativos.⁴

6) Tanto o cripe quanto a resistência à compressão devem ser avaliados em conjunto quando da seleção de uma liga.



VARIÇÃO DO CRIPE E DO MERCÚRIO RESIDUAL EM FUNÇÃO DO ATRASO NA CONDENSÇÃO DE AMÁLGAMAS.

CONCLUSÕES

Pela análise estatística dos resultados obtidos neste trabalho, é lícito concluir que:

1) Todos os amálgamas apresentaram maiores valores para o cripe a partir dos atrasos na condensação dos espécimes;

2) Os amálgamas mostraram limites diferentes no aumento do cripe em função dos atrasos;

3) O Dispersalloy manteve-se abaixo do limite máximo em todos os atrasos; e

4) O mercúrio residual não influenciou no valor do cripe.

5) O cripe sozinho não é o principal fator na indicação dos materiais e deve ser relacionado com a resistência à compressão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 - MAHLER, DB et al. Marginal fracture vs mechanical properties of amalgam. J. Dent. Res. 49 (Suppl.): 1452, 1970.

2 -, et al. Marginal fracture of amalgam restoration. J. Dent. Res. 52 (4): 823, 1973.

3 - MOTTA, RG et al. Influência da razão Hg/Liga na resistência à compressão de amálgamas. R.M.D. Baurú S.P. em publicação.

4 - MOTTA, RG et al. influência da condensação atrasada na resistência à compressão e no mercúrio residual de amálgamas Rev. APCD. 6: 653 - Nov. e Dez. 91.

5 - RUPP, NW et al. Effect of residual mercury content on creep in dental amalgams. JADA, 100: 52, Jan. 1980.