
REPARO DAS RESTAURAÇÕES DE AMÁLGAMA

FERNANDES, Ana Cláudia da Silva*
PINTO, Cesar Alexandre Ferreira*
DEPES DE GOUVÊA, Cresus Vinicius**
GOUVÊA, Mônica Villela***

UNITERMOS - Emenda de amálgama; amálgama recuperado; consertos metálicos em restaurações não fundidas.

KEY WORDS - Amalgam repairs; recovered amalgam; metalics repairs in non cast restoration.

SUMMARY - Amalgam repairs may be effected in well selected cases and under certain conditions, so that function and structure of tooth are not damaged, but on the contrary, improved if well select, repaired amalgam bond strengt will be as much as 50% of intact tooth bond strenght.

INTRODUÇÃO

Rotineiramente, o amálgama dental apresenta problemas; fraturas, infiltrações marginais e cáries recorrentes são frequentemente observadas^{1, 8, 10, 24, 27, 49}. Fica, no entanto, a dúvida. Reparar ou reconstruir a restauração de amálgama?

O reparo neste tipo de restauração é definido como a reconstrução de uma restauração defeituosa. Basicamente, esta reconstrução é feita removendo-se apenas a parte defeituosa do amálgama, reparamo a cavidade e reconstruindo a parte perdida com o novo amálgama, proporcionando, de alguma forma, a retenção do amálgama "velho" com o "novo"²¹.

Hoje, apesar de pouca observação a nível

clínico⁸, vários estudos laboratoriais vêm sendo feitos com o objetivo de avaliar a força de união entre eles. Terkla e Cols determinaram que a força de união do amálgama reparado é 50% menor que do mesmo material intacto. Observando também que, quando este material foi reparado, após 15 minutos, obteve uma força de união 50% maior que o amálgama reparado após 7 dias⁴⁸. Já os estudos de Jorgensen e Saito mostram que a força de união do amálgama reparado é quase igual à força de união do intacto, por certas condições. Isto foi conseguido utilizando-se, como pré-tratamento para a amostra, uma gota de mercúrio na superfície de união²⁹.

* Acadêmico da Faculdade de Odontologia - Universidade Federal Fluminense - Bolsista do CNPq

** Professor Doutor - Orientador de Pesquisa

*** Professora Substituta da Faculdade de Odontologia - Universidade Federal Fluminense

Devido a algumas variáveis, vários autores concordam com o fato de que podemos selecionar os casos para que os reparos sejam realizados. Estes detalhes estariam relacionados com a qualidade da liga, idade do amálgama, pré-tratamento da superfície do amálgama velho, entre outros^{9,10,23,24,27,29}.

O objetivo principal deste reparo é a obtenção de uma técnica válida com relação ao aspecto sócio-econômico, a conservação da estrutura dentária e sua longevidade. Com esta técnica, podemos simplificar os procedimentos restauradores, preservar a integridade estrutural e funcional do elemento dentário, melhorando as condições de agressão ao complexo dentina-polpa¹.

REVISTA DA LITERATURA

Coy, H. D. e Cols, em 1938, relataram resistências à tração das ligas de amálgama de partículas de tamanhos diferentes. As ligas de partículas semelhantes apresentam maior resistência à tração em 01 dia. As ligas de partículas grosseiras apresentam somente uma pequena alta de resistência após 05 dias.

Healey, N.J. e Cols, em 1949, concluíram que as falhas nas restaurações são prováveis de ocorrerem, devido a um esforço de cisalhamento do que em esforço compressivo.

Terkla, L.G. e Cols, em 1961, concluíram que o reparo de um amálgama fraturado é um procedimento perigoso sob o ponto de vista das forças de compressão.

Jorgensen, K.D. & Saito, T., em 1968, mostraram que, sob certas condições, é possível reter o amálgama novo e o velho, umedecendo a superfície do amálgama já existente com mercúrio.

Consani, S. e Cols, em 1977, estudaram fatos como a corrosão e a contaminação por saliva na interface entre os dois amálgamas, chegando a conclusão de que representam fortes barreiras à união de ambos.

Beandrean e Cols, em 1977, concluíram que a zona reparada dos dois amálgamas (velho e novo) é impecável.

Cowan, R.D., em 1983, observou que o fator significativo parece ser o umedecimento com mercúrio

da parede do amálgama antigo.

Chevitaresi, O. e Cols, em 1987, com base em seu trabalho, afirmaram que a "emenda de amálgama" não prejudica o desempenho do dente pelo menos durante os 18 meses em que foi observado.

Gordon, D.M.D. e Cols, em 1987, sugerem que toda vez que forças de flexão forem esperadas a substituição de todo amálgama é melhor que o reparo.

Hibler, J.A. e Cols, em 1988, concluíram que a força de adesão do amálgama reparado é aproximadamente 50% que do amálgama não reparado.

Robbins, L.W., em 1988, concluiu que o índice de sobrevivência de 50% das restaurações complexas de amálgama é de aproximadamente 12 anos, provando ser uma restauração durável.

Hadavi, F. e Cols, em 1992, mostraram que o reparo de amálgama apresenta uma reduzida resistência à tração quando comparado com restaurações intactas.

Baratieri, L.N. e Cols, em 1992, concluíram que o reparo é possível em casos bem selecionados, não causando nenhum dano ao dente nem ao paciente. O reparo poupa tecido dental e o tempo que o paciente permanece na cadeira. É importante observar a função e a qualidade das margens da restauração.

DISCUSSÃO

Restaurações de amálgama, freqüentemente, falham e requerem reparos. Estas falhas, geralmente, são atribuídas à degradação marginal, fraturas ou cáries recorrentes^{1,8,10,24,27,49}.

Reparos em amálgamas apresentam certas vantagens como economia do tempo de trabalho, menor preço, e é menos traumático à polpa e à estrutura dental remanescente.

Neste tipo de trabalho, devemos dar grande importância à união do velho com o novo amálgama, como mostrados nos estudos de Terkla e Cols (1961), Consani e Cols (1977), Beandrean e Cols (1977), Jorgensen & Saito (1977), Cowan, R.D. (1983), Chevitaresi e Cols (1988), Baratieri e Cols (1992), que demonstraram que a força de união do "novo" e do "velho" amálgama depende de vários

fatores. Em trabalhos como os de Terkla e Cols (1961), Jorgensen e Cols (1968), Hibler e Cols (1988), observou-se que a força de união dos dois amálgamas é 50% menor que da mesma restauração intacta. No entanto, Jorgensen & Saito (1968) e Cowan, R.D.(1983) observaram que quando a superfície do amálgama é umedecida com mercúrio, esta força de união aumenta, podendo ser comparada a de uma restauração intacta.

Controvérsias também existem sobre a idade do amálgama velho quando necessita de reparos. Hibler e Cols (1988), Jorgensen e Saito (1968) demonstraram que a idade do amálgama original não tem grande influência na força de união. Já autores como Terkla e Cols demonstraram que a força é maior quando a restauração é mais recente.

Segundo Baratieri e Cols (1992), a técnica de reparo em amálgama empregada conforme os princípios propostos por Terkla e Cols⁴⁸ e, praticados por Cowan¹⁰, vem a favorecer a condensação do amálgama devido às retenções adicionais preparadas na dentina e no velho amálgama, contribuindo para a qualidade da união.

Contudo isto, os bons resultados conseguidos, laboratorialmente, durante um certo período de tempo, não nos levam a acreditar inteiramente neste tipo de restauração. É necessário mantê-la sob observação durante um longo período de tempo, principalmente, quando tais experimentos são realizados ao nível clínico.

CONCLUSÃO

Com base na literatura por nós consultada, parece-nos lícito concluir que:

- A idade do amálgama velho não influencia significativamente na força de união entre ambos os amálgamas.

- As ligas de alto teor de cobre apresentam melhores resultados do que as convencionais.

- Devemos fazer um pré-tratamento da superfície fraturada do velho amálgama com uma gota de mercúrio e, além disso, fazer retenções a nível da dentina e do amálgama já presente na cavidade, para aumentar ainda mais a retenção entre os dois amálgamas.

- O campo operatório deverá ser isolado completamente, ou seja, livre de saliva e outros elementos que possam contaminar a restauração e diminuir a força de união entre os amálgamas.

RESUMO

Os reparos em amálgama poderão ser realizados em casos bem selecionados e sob certas condições, fazendo com que a função e a estrutura do elemento dentário não sejam prejudicadas e, ao invés disto, melhorada. Se bem relacionada, a força de união do amálgama reparado será comparada à 50% da força de união da restauração intacta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- BARATIERI, L.N.; MONTEIRO, S.Jr.;- ANDRADA, Mac: Amalgam repair: a case report *Quintessence Int.*, 23: 527-531, 1992.
- 2- BARBAKOW, F. GABERTHUEL, T; LUTZ, F. et Al: Maintenance of amalgam restorations. *Quintessence Int.*, 19: 861-870. 1988.
- 3- BERGE, M. - Flexural strength of joined an intact amalgam. *Acta Odontol Scand.*; 40: 313-7,1982.
- 4- BERRY, T.G.; LASWELL, H.R.; OSBORNE, J. W. et AL: - Width of isthmus and marginal failure of restaurations of amalgam. *Oper Dent.*, 5: 24-28,1980.
- 5- BOY, M.; RICHARDSON, A.S.- Frequency of amalgam replacement in practice. *J.Can.Dent.Assoc.*, 51: 763-766, 1985.
- 6- BROW, K.B.; MALVAN, M.P.; DENTREST, V.A.; HASEGAWA, T.K. -Flexural strength of repaired higher-copper amalgam. *Oper Dent.*, 11: 131-5, 1986.
- 7- BUYANT, R.W.; - The influence of modified cavity design and finishing techniques on the margin region of amalgam restorations a simulated clinical study. *Aust-Prosthodont J.*; 6: 39-45, 1992.
- 8- CHEVITARESI, O.; VIANA, R.B.C.; RIBEIRO DE SUOZA, I.P.; PORTELA, W.; MACIEL, Rosângela : - Comportamento clínico de restaurações de amálgama acrescidas de novo amálgama. *RBO*, 44 (5): 29-31, 1987.
- 9- CONSANI, S.; RUHNKE, L. A.; STOLF, W. L; -Infiltration of a radioactive solution into joined silver amalgam. *J. Prosthet Dent.*, 37: 158-63, 1977.
- 10- COWAN, R.D.- Amalgam repair - A clinical technique. *J. Prosthet Dent.*, 49: 49-51, 1983.
- 11- COY, H.D. and LIEBIG, E.O.-Dental Amalgam. *D. Halns Interest.*, 60: 142, 1938.
- 12- DAHL, J.E.; ERIKSEN, H.M.- Reasons for replacement of amalgam dental restorations. *Scand J. Dent. Res.*, 86:404-407, 1978.
- 13- DENTÍSTICA OPERATÓRIA, 40 ed. São Paulo, Savier. 1990.
- 14- DUCALF, W.N.; WILSON, N.A.F.-Adaptation and condensation of amalgam restorations in class II preparations of conventional and conservational design. *Quintessence Int.*;23:499-504, 1992.
- 15- EAKLE, W.S.; STAMINEC, M.; LACY, A. M.- Effect of bonded amalgam on the fracture resistance of teeth. *J.Prosthet Dent.*, 68 (2): 257-60, Aug., 1992.

- 16- ELDERTON, R.J.; - Research on cavity design for amalgam restorations, in proceedings of the internacional symposium on amalgam and tooth colored restorative materials. Nijmegen, The Netherlands, University of Nijmegen, 241, 1975.
- 17- ELDERTON, R.J. The causes of Failure of restorations a literature review. *J. Dent.*, 4: 257-262, 1976.
- 18- ERIKSEN, H.; BJERTHES, E.; HANSEN, B.; - Cron-sectional clinical study of quality of amalgam restorations, oral health and prevalence of recurrent caries. *Community Dent. Oral Epidemiol*, 14: 15-18, 1986.
- 19- GABRIELLI, F. et al: - Estudo clínico das falhas de restaurações de amálgama. *Rev. Far. Odont. Araraquara*, 6: 165-71, 1992.
- 20- GRIGER, F.; RELLER, U.; LUIZ, F.; - Burnishing, finishing and polishing amalgam restoratives a quantitative sem atudy. *J. Dent. Res.* 66: 329 (abstr. n° 1781), 1987.
- 21- GOLDBERG, J.; TANZER, J.; MUSTER, E. et al: -Cross - sectional clinical study of recurrent enamel caries, restoration of marginal integrity and oral hygiene status. *J. Am Dent. Assoc.*, 102: 635-641, 1981.
- 22- GOING, R.; JENDRESON, M. - Failure related to material used in restorative dentistry. *Dent. Clin. North Am.*, 16: 71-86, 1972.
- 23- GORDON, M. AMAR, A.B.; LIBRUS, S.; LIBERMAN, R - Bond strength of mechanically condensed repaired high copper amal ar *Quintessence Int.*, 18, n° 7, 1987.
- 24- HADAVI, F. HEY, J.H.; CZECH, D.; AMBROSE, E.R. - Tensile bond strength of repaired amalgam. *J. Prosthet Dent*, 67: 6313-7, 1992.
- 25- HAMILTON, J.C.; MOFFA, J.E.; ELLISON, J.A. et al - Marginal fracture not a predictor of longevity for two dental amalgam alloys, a tenyears study. *J. Prostnet Dent.*, 50: 200-202, 1983.
- 26- HEALEY, N.J. and PHILLIPS, R.W. - A clinical study of amalgam failures. *J. D. Res.*, 28: 441, 1949.
- 27- HIBLER, J.A.; FOOR, J. R.; MIRANDA, F.J. et al: - Bond strength comparasions of repaired dental amalgam. *Quintessence Int.*, 19: 411-415, 1988.
- 28- JORDAN, R.E.; SUZUKI, M.; BALANKO, M. - Bonded silver amalgam restorations. *J. Can Dent. Assoc.*, 58 (10): 8, 7, 9, Oct., 1992.
- 29- JORGENSEN, K.D.; SAITO, T. - Bond strength of repaired amal gam. *Acta Odontol Scand*, 26: 605-615, 1968.
- 30- LETZEL, H. URIFHOEF, M.A. - Long term influences on marginal of amalgam restorations. *J. Oral Denabil*, 11: 95-101, 1984.
- 31- MARYNINK, G.A.; KAPLAN, S. - Longevity of restaurations survey results of dentist's estimates and attitudes. *J. Am Dent. Assoc.*, 112: 35-45, 1986.
- 32- MARYNINK, G. A. - Replacement of amalgam restorations that have marginal de fects; variation and cost implications. *Quin tessence Int.*, 21: 311-319, 1990.
- 33- MJOR L.A., ESPEVIK, S. - Assessment of variable in clinical studies of amalgam restoratives. *J. Dent. Res.*, 59: 1511-1515, 1980.
- 34- MJOR L., J.A., - Placement and replacement of restorations. *Oper Dent.*, 6: 49-54, 1981.
- 35- MIYATA, I. - Bonding of repaired amalgam evaluted by tensile stregh and scanning election microscopic observation. *J. Jap. Res. Soc. Dent. Mater Appe*, 28: 92-108, 1972.
- 36- MONDELLI, J.; GALAN, JR., J. - Falhas das restaurações de amálgama, relação com o preparo cavitário. *Estomuat & Cult.* I n° 2, 47-56, 1967.
- 37- MONDELLI, J.; STRAGALL. L. ISHIKIAIANEE, A. et al: - Fracture strength of human teeth with cavity preparations. *J. Prosthet Dent.*, 47: 419-422, 1980.
- 38- NUTTULL, N. M.; ELDERTON, R. J.; - The nature of retorative dental treatment decisions. *Br. Dent. J.*, 154: 363-365, 1983.
- 39- OSBORNE, J. W.; FALE, E. N. - failure at the margins of amalgams as affected by cavity wiath tooth position and alley selection. *J. Dent. Res.*, 60: 681-685, 1981.
- 40- PEYTON, F.A.; LIATUKAS, E.L.: - Compressive strength of amalgam as influenced by different condensation forces. *J. Prosth Dent.*, 1961.
- 41- RICHARDSON, A. S.; BOYD, M. A.: replacement of silver amal gam restoration by 50 dentists during 246 working days. *J. Canad. dent. Assoc.*, 49, n° 8: 556-59, 1973.
- 42- ROBBINS, L. W.; SUMNIT, L. B. - Longevity of complex amal- gam restorations. *Oper Dent.*, 13: 54-57, 1988.
- 43- RODRIGUES, M.S. and DICKSON, G. - Some tensile properties of amalgam. *Kiel*, 41 (4), 840-852.
- 44- SMITH, J. B.; BURGESS, J. O. KAISER, D. A., RUX, H. W.; DULTON, F.B. - Comparasion of resistance fractures for com- plex amalgam restorations. *Am J. Dent.*, 4 (6): 268-72, 1991.
- 45- SCOTH, E. L. - Bond strength at the interface of new and old spherical amalgam. *Us Navy Med Newsletter*, 54: 34, 1969.
- 46- SCOTT, G.L. GRISIUS, R.J. - Bond strength at the interface of new and old spherical amalgam. *Us Navy med Newsletter*.
- 47- SODEKHOCM, K.J.; ANTONSON, D. E.; FISCHLSCHMUGH, W. - Correlation between marginal discrepancies at the amalgam tooth interface and recorrent caries, in Amsarice, K. J. (ed): Quality evaluation of dental restorations: criteria for placement and replacement chicago. *Quintessence Publ Co*, 95: 110, 1989.
- 48- TERKLA, I.G., MANHER, D.B., MITCHEN, J.C. - Bond strength of repaired amalgam. *J. Prosthet Dent.*, 11: 942-947, 1961.
- 49- WALKER, A.C. - Bond srength of amalgam to amalgam in a high- copper amalgam. *Oper. Dent.*, 8: 99-102, 1983.
- 50- WARD, M.L. - Modern test for the strength of amalgam. *J.A.D.A.*, II: 492, 1924.
- 51- WING, G., - Modern concepts for the amalgam restoration. *Dent. Cl. North, Am*, 15: 43, 1971.
- 52- ZWICKY, C.; LUTZ, F.; KREJCI, J. - Amalgam flop as an amal- gam substitute? . *J. Dent. Res.*, 68: 111 (abstr n°, 38), 1987.