

A INFLUÊNCIA DE ISOTÔNICOS NA REMOÇÃO DA SMEAR LAYER RADICULAR ESTUDO IN VITRO. Ana Livia Gomes Cornélio, José Eduardo César Sampaio, Daniela Zandim, Camila Gilio, Carlos Rossa Junior. – Sub-área – Odontologia, Periodontia - Departamento de Diagnóstico e Cirurgia – Faculdade de Odontologia - Campus de Araraquara.

A hipersensibilidade dentinária cervical (HSDC) é definida como uma sensibilidade exagerada da dentina vital exposta a estímulos térmicos, químicos e táteis, onde não há evidências de outros defeitos ou patologias. É um problema frequentemente encontrado na clínica odontológica, sendo os pacientes mais predispostos aqueles que já possuem alguma doença periodontal.

Dor é o único sintoma da HSDC, que é de natureza curta e aguda, persiste somente durante a aplicação do estímulo e pode ser explicada atualmente pela teoria hidrodinâmica.

O pré-requisito necessário para haver a HSDC é a presença de túbulos dentinários abertos na superfície dentinária e patentes com a polpa, que pode surgir a partir da perda de estrutura dental na região cervical (esmalte e cimento) ou pela desnudação da superfície radicular ocasionada pela migração da gengiva marginal.

A etiologia da HSDC é multifatorial existindo fatores endógenos e exógenos. A dieta ácida sempre foi um fator analisado por ser capaz de remover *smear layer* e expor os túbulos dentinários.

Uma bebida industrializada bastante consumida, principalmente por pessoas que praticam atividades físicas, é o isotônico que pode ter um pH baixo e portanto, provocar a abertura de túbulos dentinários e assim, provocar a HSDC. Visto a importância do conselho nutricional para sucesso do tratamento de pacientes com HSDC, o objetivo desse trabalho foi avaliar *in vitro* a influência de diferentes tipos de bebidas isotônicas na remoção de *smear layer* e exposição dos túbulos dentinários.

O presente trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP.

Para a realização do mesmo, foram utilizados dentes de humanos conservados em soro fisiológico. Inicialmente foi realizada a remoção do cimento radicular na porção cervical da raiz por meio de fresas cilindro-cônicas e instrumentados com 40 movimentos de raspagem em cada superfície, com curetas Gracey 5-6 para formação de *smear layer*. Os dentes foram então cortados com disco diamantado para obtenção das amostras que foram distribuídas em 10 grupos contendo 10 amostras cada um. O grupo controle correspondia à água destilada e os demais um tipo de bebida isotônica cada um (morango+maracujá, uva, frutas mistas, frutas tropicais, maracujá, frutas cítricas, laranja, limão, tangerina). Ainda os grupos foram subdivididos em dois subgrupos (tópico e fricção) conforme o protocolo:

Tópico – imersão no líquido por 5' e jato de água com seringa tríplice por 15''.

Fricção – imersão no líquido por 5', escovação por 30' e jato de água com seringa tríplice por 15''.

As amostras foram secas à temperatura ambiente, fixadas em bases metálicas e levadas ao dessecador. Foram metalizadas no aparelho Bal-Tec SCD-050, analisadas em microscópio eletrônico de varredura (JEOL JMS – T-330 A), para a obtenção de duas fotomicrografias do centro da amostra, com aumento de 1500 e 750 vezes respectivamente. Foram utilizados filmes fotográficos Neopan SS 120-Fuji e as fotomicrografias foram analisadas por um único examinador previamente calibrado e cego em relação aos grupos experimentais, usando um índice de remoção de *smear layer*:

Grau 1 - Abertura total de túbulos dentinários.

Grau 2 - Abertura parcial de túbulos dentinários.

Grau 3 - Indícios de abertura de túbulos dentinários.

Grau 4 - Túbulos dentinários totalmente obliterados.

Também foram medidos por meio de um phmetro, os valores dos pHs do isotônicos (Tabela 1)

Tabela 1 – Valor de pH das bebidas isotônicas.

Sucos de frutas	pH
Morango + Maracujá	3,04
Frutas Mistas	3,03
Uva	3,08
Frutas Tropicais	3,08
Limão	3,02
Maracujá	3,03
Laranja	3,04
Frutas Cítricas	3,06
Tangerina	3,02
Controle (água destilada)	5,90

Como a avaliação foi feita por meio de um índice representado por um sistema de escores, foram utilizados métodos não paramétricos de análise. Para a realização da comparação entre os grupos experimentais, estes foram considerados independentes quanto à forma de aplicação das substâncias (tópica ou fricção). Dessa forma, a análise de variância não-paramétrica (Kruskal-Wallis) foi aplicada para comparação da remoção de *smear layer* e exposição dos túbulos dentinários entre os grupos segundo cada forma de aplicação. Para comparação entre as formas de aplicação (tópica x fricção) em cada substância testada, foi utilizado o teste de Mann-Whitney. O nível de significância adotado foi de 5%.

Os gráficos 1 e 2 apresentam a distribuição de freqüência dos escores atribuídos a cada grupo quando foi utilizada a forma tópica de aplicação. O teste de Kruskal-Wallis indicou que não houve uma influência significativa das substâncias testadas sobre a presença de *smear layer*.

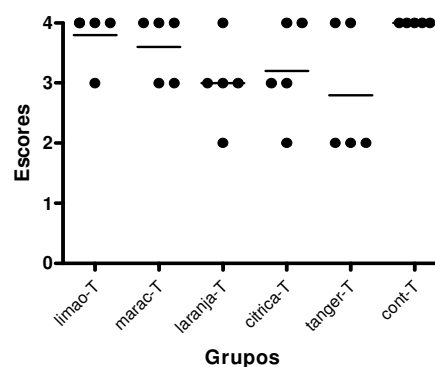
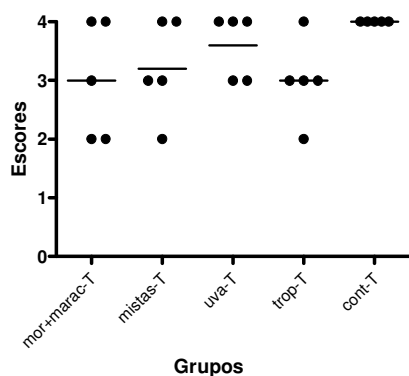


Gráfico 1 e 2 - Distribuição de freqüência dos escores para a aplicação tópica.

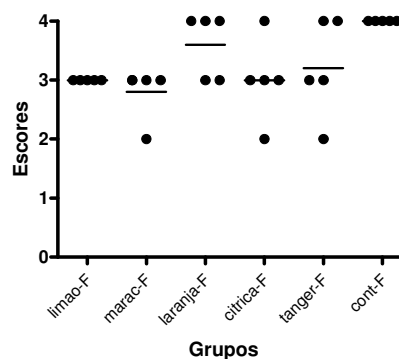
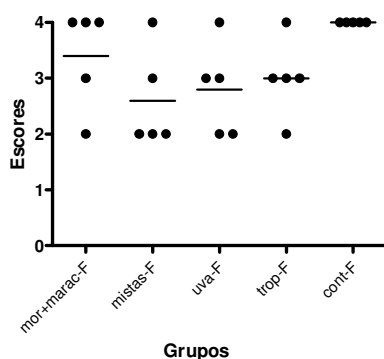


Gráfico 3 e 4 - Distribuição de freqüência dos escores para a aplicação por fricção.

As bebidas isotônicas foram aplicadas de duas formas: tópica e fricção. A forma tópica foi utilizada para avaliar o efeito das bebidas isotônicas na superfície dentinária recoberta com *smear layer* e a fricção para verificar se a escovação feita imediatamente após aplicação dos isotônicos aumentaria a exposição dos túbulos dentinários.

Apesar dos baixos valores de pH, em ambas as formas de aplicação, as bebidas isotônicas testadas não diferiram do grupo controle em relação à capacidade de remover *smear layer* e expor os túbulos dentinários. Também não foi encontrada uma associação entre erosão dental e a quantidade e frequência de consumo de bebidas específicas para atletas.

Porem, outros fatores podem influenciar o efeito dos ácidos na superfície dentinária além do pH como tipo de ácido presente e sua concentração, acidez titulável, potencial quelante e presença de açúcares.

As diferentes bebidas isotônicas testadas *in vitro* não promoveram remoção significativa de *smear layer* e exposição dos túbulos dentinários independente da forma de aplicação.

REFERÊNCIAS

- ABSI, E.G.; ADDY, M.; ADAMS, D. Dentine hypersensitivity – the effect of toothbrushing and dietary compounds on dentine in vitro: a SEM study. **J. Oral Rehabil.**, Oxford, v.19, n.2, p.101-110, Mar. 1992.
- ADDY, M. Clinical aspects of dentine hypersensitivity. **Proc. Finn. Dent. Soc.**, Helsinki, v.88, suppl. 1, p.22-30, 1992.
- ADDY, M.; PEARCE, N. Aetiological, predisposing and environmental factors in dentine hypersensitivity. **Arch. Oral Biol.**, Oxford, v.39, suppl., p.33S-38S, 1994.
- ADDY, M.; URQUHART, E. Dentine Hypersensitivity: its prevalence, aetiology and clinical management. **Dent. Update**, London, v.22, n.10, p.407-412, Dec. 1995.
- ADDY, M.; MOSTAFA, P.; NEWCOMBE, R.G. Dentine hypersensitivity: the distribution of recession, sensitivity and plaque. **J. Dent.**, Bristol, v.15, n.6, p.242-248, Dec. 1987.
- BRÄNNSTRÖM, M. The hydrodynamic theory of dental pain: sensation in preparations, caries, and the dentinal crack. **J. Endod.**, Chicago, v.12, n. 10, p.453-457, Oct. 1986.
- BRÄNNSTRÖM, M.; ÅSTRÖM, A. The hydrodynamics of the dentine, its possible relationship to dentinal pain. **Int. Dent. J.**, London, v.22, n.1, p.219-227, Mar. 1972.
- CLARK, D.C.; WOO, G.; SILVER, J.G.; SWEET, D.; GRISDALE, J.C. The influence of frequent ingestion of acids in the diet on treatment for dentin sensitivity. **J. Can. Dent. Assoc.**, Toronto, v.56, n.12, p.1101-1103, Dec. 1990.
- CORRÊA, F.O.B.; ROSSA Jr, C.; SAMPAIO, J.E.C. Remoção da *smear layer* radicular através de bebidas da dieta. Estudo in vitro. **JBE: J. Bras. Endo/Perio**, Curitiba, v.3, p.15-20, 2002.
- CORRÊA, F.O.B.; SAMPAIO, J.E.C.; ROSSA JR, C.; ORRICO, S.R.P. Influence of natural fruit juices in removing the *smear layer* from root surfaces – an in vitro study. **J. Can. Dent. Assoc.**, Toronto, v.70, n.10, p.697-702, Nov. 2004.
- DAVIS, W.B.; WINTER, P.J. The effect of abrasion on enamel and dentine after exposure to dietary acid. **Br. Dent. J.**, London, v.148, n.3, p.253-256, June 1980.
- DOWELL, P.; ADDY, M. Dentine hypersensitivity. A review. I. Aetiology, symptoms and theories of pain production. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v.10, n. 4, p.341-350, July 1983.
- DOWELL, P.; ADDY, M.; DUMMER, P. Dentine hypersensitivity: aetiology, differential diagnosis and management. **Br. Dent. J.**, London, v.158, n.3, p.92-96, Feb. 1985.
- FISCHER, C.; FISCHER, R.G.; WENNBERG, A. Prevalence and distribution of cervical dentine hypersensitivity in a population in Rio de Janeiro, Brazil. **J. Dent.**, Bristol, v.20, n.5, p.272-276, Oct. 1992.
- FLYNN, J.; GALLOWAY, R.; ORCHARDSON, R. The incidence of hypersensitive teeth in the West of Scotland. **J. Dent.**, Bristol, v.13, n.3, p.230-236, Sept. 1985.
- HOLLOWAY, P.J.; MELLANBY, M.; STEWART, R.J. Fruit drinks and tooth erosion. **Br. Dent. J.**, London, v.104, n.9, p.305-309, May 1958.
- LINKOSALO, E.; MARKKANEN, H. Dental erosions in relation to lactovegetarian diet. **Scand. J. Dent. Res.**, Copenhagen, v.93, n.5, p.436-441, Oct. 1985.

LUSSI, A.; KOHLER, N.; ZERO, D.; SCHAFFNER, M.; MEGERT, B. A comparison of the erosive potencial of different beverages in primary and permanent teeth using an *in vitro* model. **Eur. J. Oral Sci.**, Copenhagen, v. 108, n. 2, p. 110-114, Apr. 2000.

MATHEW, T.; CASAMASSIMI, °S., HAVES, J.R. Relationship between sports drinks and dental erosion in 304 university athletes in Columbus, Ohio, USA. **Caries Res.**, v.36, n.4, p.281-287, jul/aug. 2002.

ORCHARDSON, R.; COLLINS, W.J.N. Clinical features of hypersensitive teeth. **Br. Dent. J.**, London, v.162, n.7, p.253-256, Apr. 1987.

PASHLEY, D.H. Smear layer: physiological considerations. **Oper. Dent.**, Seattle, v.3, suppl., p.13-29, 1984.

PASHLEY, D.H. Dentin permeability, dentin sensitivity, and treatment through tubule occlusion. **J. Endod.**, Chicago, v.12, n. 10, p.465-474, Oct. 1986.

PEREIRA, J.C. Hiperestesia dentinária – aspectos clínicos e formas de tratamento. **Maxiodonto**, Bauru, v.1, p.1-24, 1995.

PRATI, C.; MONTEBUGNOLI, L.; SUPPA, P.; VALDRÈ, G.; MONGIORGI, R. Permeability and morphology of dentin after erosion induced by acidic drinks. **J. Periodontol.**, Chicago, v.74, n.4, p.428- 436, Apr. 2003.

REES, J.S.; ADDY, M. A cross-sectional study of dentine hypersensitivity. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v.29, n.11 p.997-1003, Nov. 2002.

SAMPAIO, J.E.C. **Eficiência de detergentes e EDTA na remoção da “smear layer” de superfícies radiculares submetidas a raspagem e aplainamento. Análise através da microscopia eletrônica de varredura.** 1999. 73 f. Tese (Livre-Docência) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 1999.

SIRIMAHARARAJ, V.; BREARLEY MESSER, L.; MORGAN, M.V. Acidic diet and dental erosion among athletes. **Aust. Dent. J.**, v.47, n.3, p.228-236, Sep. 2002.

WEST, N.X.; HUGHES, J.A.; ADDY, M. Erosion of dentine and enamel in vitro by dietary acids: the effect of temperature, acid character, concentration and exposure time. **J. Oral Rehabil.**, Oxford, v.27, n.10, p.875-880, Oct. 2000.

ZANDIM, D.L.; CORRÊA, F.O.B.; SAMPAIO, J.E.C.; ROSSA Jr., C. The influence of vinegars on exposure of dentinal tubules: a SEM evaluation. **Pesqui. Odontol. Bras.**, São Paulo, v.18, n.1, p.63-68, jan/mar. 2004.

Bolsa: CNPq/ PIBIC