

ANÁLISE DO pH DE CIMENTOS BIOCOMPATÍVEIS EM DESENVOLVIMENTO PARA CAPEAMENTO PULPAR

FERRÚA, Camila Perelló¹; DANTAS, Raquel Venâncio Fernandes¹; ZANCHI, César Henrique¹; CONDE, Marcus Cristian Muniz¹; DEMARCO, Flávio Fernando²

¹ Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Odontologia;

² Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Odontologia Restauradora
ffdemarco@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A polpa dentária é um tecido conjuntivo especializado, o qual apresenta uma capacidade de regeneração limitada. ¹ A regeneração tecidual pulpar depende de vários fatores e para isso, a polpa que sofreu alguma injúria deve ser coberta por materiais que possam reparar ou evitar danos. Esses materiais devem induzir a liberação de fatores de crescimento que estimulem além do reparo pulpar, a indução de ponte dentinária, para isso é necessário que os materiais apresentem biocompatibilidade em relação à estrutura dental.

O MTA (agregado de trióxido mineral) é um material odontológico com diversas indicações clínicas, aplicado como material obturador endodôntico, selador apical em apicetomias, material capeador para pulpotomias de dentes decíduos e permanentes jovens e capeamento pulpar direto. ²

O CIV (cimento ionômero de vidro) também é um material odontológico comumente aplicado nas práticas clínicas, em restaurações provisórias, forramento de cavidades e cimentação de peças protéticas. ³

A partir das indicações clínicas desses materiais de forramento de cavidades, protegendo a polpa, justifica-se o desenvolvimento de cimentos biocompatíveis para capeamento pulpar, um tipo pasta, à base de MTA e outro híbrido, composto essencialmente por CIV. Além disso, o custo elevado também contribui para o desenvolvimento de novos materiais, bem como a deficiência na disponibilidade de materiais nos serviços públicos de saúde bucal.

Diante do exposto, vários testes como citotoxicidade, genotoxicidade, análise através de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), avaliação das características físico-químicas e mecânicas serão realizados nesses cimentos experimentais. Dessa forma, este trabalho objetiva a análise do pH dos cimentos biocompatíveis para capeamento pulpar, aumentando as opções no tratamento da patologia da polpa dentária.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Foram formulados quatro tipos de materiais, sendo dois convencionais, CIV e MTA, e dois experimentais, pasta e híbrido. O material experimental formulado do tipo pasta é composto essencialmente por MTA, enquanto que o híbrido por CIV.

Foram confeccionados 15 espécimes de cada material (1,0mm de espessura e 4,0mm de diâmetro interno), sendo cada amostra armazenada em um frasco contendo 1mL de meio DMEM (Modified Eagle's Medium - SIGMA Chemical Co., St Louis - MO, USA). Após, os espécimes foram incubados em estufa a 37°C e os valores de pH aferidos nos seguintes intervalos de tempo: 3h, 24h, 48h, 72h, 7 dias

e 14 dias com auxílio de um pHmetro digital. Durante as análises, o pH de cada amostra foi registrado em um ependorff com substituição do meio DMEM.⁴

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após análise dos resultados foi possível observar que os valores de pH encontrados para os materiais experimentais se mantiveram próximos dos obtidos nos convencionais, denotando a semelhança entre o MTA convencional e o material experimental tipo pasta, do mesmo modo que entre o CIV e o híbrido, conforme a Fig.1 indica.

Figura 1- Gráfico de barras demonstrando o valor das médias de pH dos materiais após 3h de contato com o meio DEMEM

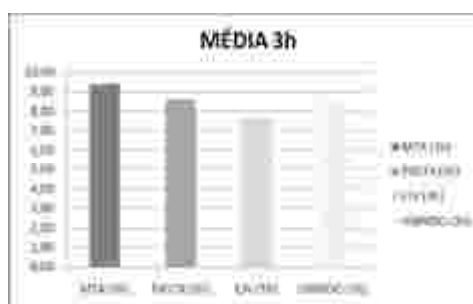


Figura 2 – Gráfico de barras demonstrando o valor das médias de pH dos materiais após 24 horas de contato com o meio DEMEM

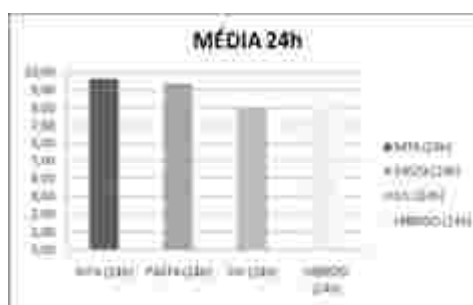


Figura 3 - Gráfico de barras demonstrando o valor das médias de pH dos materiais após 48 horas de contato com o meio DEMEM

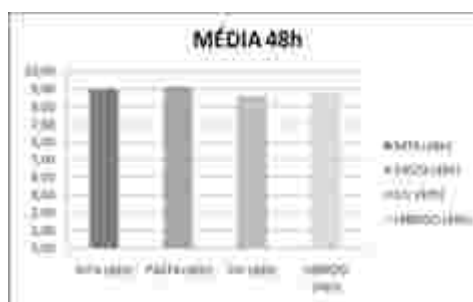


Figura 4 - Gráfico de barras demonstrando o valor das médias de pH dos materiais após 72 horas de contato com o meio DEMEM

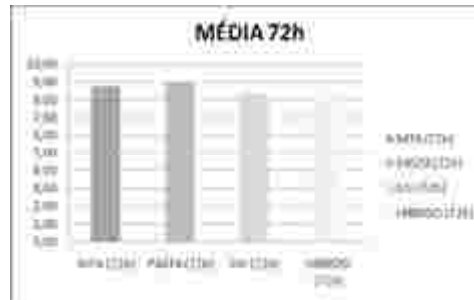
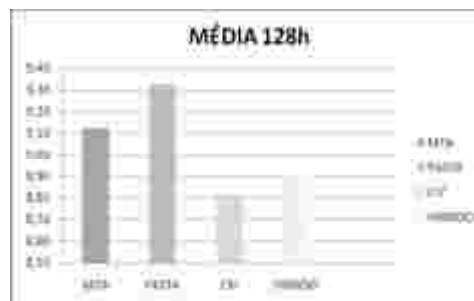


Figura 5 – Gráfico de barras demonstrando o valor das médias de pH dos materiais após 128 horas de contato com o meio DMEM



Após 7 dias da pasta em contato com o meio DMEM, a média do pH encontrado foi de 9,33, valor satisfatório, uma vez que encontra-se na literatura pH de 8,99.² Passadas 3 horas, obteve-se o valor para o CIV de 7,66 enquanto que para o material híbrido o valor encontrado foi 8,23, denotando semelhança entre os resultados de pH encontrados para os cimentos convencionais e experimentais, conforme Tab.1.

Tabela 1 - Tabela demonstrando a mediana dos valores de pH encontrados nos materiais após intervalos de tempo em contato com o meio DMEM

	3 horas	24 horas	48 horas	72 horas	7 dias
MTA	9,370	9,710	8,910	8,740	9,060
Pasta	8,595	9,330	9,070	9,020	9,320
CIV	7,660	7,880	8,520	8,290	8,810
Híbrido	8,230	8,640	8,690	8,660	8,940

Além disso, analisando os materiais após 3h, 24h, 48h, 72h e 7 dias com auxílio de um pHmetro analógico os valores encontrados, ainda que com discreta variação, se mantiveram indicando um pH básico, o qual permite a liberação de fatores de crescimento, para a regeneração pulpar e para a formação de ponte dentinária.

4 CONCLUSÃO

Os cimentos experimentais para capeamento pulpar se comportaram, quanto ao pH, de modo satisfatório, apresentando semelhança com os valores dos materiais convencionais que geram êxito na prática clínica.

5 REFERÊNCIAS

1. DEMARCO, Flávio. Fernando; MUNIZ, Marcus Cristian Conde, et al. Dental pulp tissue engineering. *Brazilian Dental Journal* 22(1): 3-13. 2011.
2. FREDERICO, Patrícia Gonçalves; LANZA, Célia Regina Moreira; ARANHA, Andreza Maria Fábio; HEBLING, Josimeri; COSTA, Carlos Alberto de Souza. Análise da citotoxicidade do agregado de trióxido mineral (MTA Branco) em cultura de odontoblastos. Influência dos tempos de presa e do armazenamento do material em meio líquido. *Revista de Odontologia da UNESP, SP*, 35(4): 319-326. 2006.
3. AZEVEDO, Marina; BOAS, Daniela Villas; DEMARCO, Flávio Fernando; ROMANO, Ana. Where and how are Brazilian dental students using Glass Ionomer Cement? *Brazilian Oral Research*. 24(4):482-7. 2010.
4. TANOMARU FILHO, Mário; FALEIROS, Frederico Bordini Chaves; SAÇAKI, Juliana Nogueira; DUARTE, Marco Antonio Hungaro; TANOMARU, Juliane Maria Guerreiro. Evaluation of pH and calcium ion release of root-end filling materials containing calcium hydroxide or mineral trioxide aggregate. *Journal of Endodontics*. 35(10): 1418-1421. 2009.