

SANTOS, Agostinho¹;
LOUREIRO, João¹;
CANIÇO, Paulo¹
PORTELA, Ana²;
VASCONCELOS, Mário²

¹ Aluno 5º ano Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Faculdade de Medicina Dentária, Universidade do Porto

² Docente Ciência e Tecnologia de Biomateriais, Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Faculdade de Medicina Dentária, Universidade do Porto



Universidade do Porto
Faculdade de Medicina Dentária
FMDUP

SPEND
SOCIEDADE PORTUGUESA
DE ESTOMATOLOGIA E ODONTOLÓGICA



Introdução

O cimento de óxido de zinco eugenol reforçado (IRM®Dentsply), é o material de eleição para restauração provisória, da maioria dos Médicos Dentistas.

A norma referenciada para uma manipulação correta deste cimento, não apresenta valores limite de utilização, relação pó/líquido, nas situações em que não se seguem disciplinarmente as instruções do fabricante. Pelo que, em determinadas situações na prática clínica, ocorre um descuido na correta manipulação destes cimentos, sem haver certeza de que esse descuido possa ou não comprometer as propriedades do material e, conseqüentemente, o sucesso da restauração. Desta forma, poderá comprometer o tratamento a que o dente possa estar a ser submetido.

Propriedades destes cimentos como o tempo de endurecimento e solubilidade são de grande relevância para o sucesso da sua utilização como material restaurador.

Objetivo

Avaliação de alterações que possam ocorrer em determinadas propriedades do cimento IRM®Dentsply, nomeadamente tempo de endurecimento e solubilidade, de acordo com diferentes relações pó/líquido.

Avaliação da microinfiltração marginal de dentes restaurados com o mesmo material nas mesmas proporções.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ISO 9917-1:2003 Dentistry – Water-based cements – Part 1: Powder/liquid acid-base cements
- Marques MC, Paiva TP, Soares S, Aguiar CM. Evaluation of marginal leakage in temporary restored materials – an in vitro study. *Pesq Bras Odontopediatr Clin Integr*, João Pessoa, v. 5, n. 1, p. 47-52, 2005.
- Burdairon G., *Manual de Biomateriais Dentários*, Masson, 1991, pág: 33,53,278.
- Skinner, *Materiais Dentários*, Interamericano, pág: 377.
- Phillips, *Science of Dental Materials*, 11ª edição, Amusavia, Saunders, 2003, pág: 443.
- Gopferich A. Mechanism of polymer degradation and erosion. *Biomaterials*. 1996 Jan; 17(2): 103-14.

AVALIAÇÃO DA MARGEM DE MANOBRA NA MANIPULAÇÃO DE UM CIMENTO PROVISÓRIO, RELATIVAMENTE ÀS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi utilizado o cimento provisório Óxido de Zinco com Eugenol Reforçado (IRM®Dentsply), sendo considerado como controlo o mesmo material sob a forma de apresentação em cápsulas (IRM® Caps.), dado o seu rigor de doseamento efectuado pelo fabricante, eliminando o factor humano. Para cada um dos 4 grupos experimentais utilizados, referenciados na tabela 1, foi estabelecido um número de amostras igual a 5, mediante escolha de proporções. As amostras foram numeradas de 0 a 5 de acordo com o grupo de controlo a que pertenciam, como ilustra a tabela 2. Foram avaliadas as propriedades: tempo de endurecimento, infiltração marginal e solubilidade, em relação às alterações de composição (pó + líquido) dos mesmos.

TABELA 1 – GRUPOS EXPERIMENTAIS

Grupos experimentais	Composição
G1 → IRM® Caps	Standard
G2 → IRM (2/3)	X de pó + X de líquido (instruções do fabricante)
G3 → IRM (2/4)	X de pó + X+Y de líquido
G4 → IRM (4/6)	X+Y de pó + X+Y de líquido

TABELA 2 – AMOSTRAS

Numero da amostra	G1	G2	G3	G4
1	IRM® Caps	IRM 2/3	IRM 2/4	IRM 4/6
2	IRM® Caps	IRM 2/3	IRM 2/4	IRM 4/6
3	IRM® Caps	IRM 2/3	IRM 2/4	IRM 4/6
4	IRM® Caps	IRM 2/3	IRM 2/4	IRM 4/6
5	IRM® Caps	IRM 2/3	IRM 2/4	IRM 4/6

As três proporções pó/líquido escolhidas para a realização do teste de tempo de endurecimento, corresponderam respetivamente a: G1 – IRM caps; G2 - IRM 2/3 (proporção ideal dada pelo fabricante); G3 - IRM 2/4 (proporção utilizada empiricamente por alguns médicos dentistas para facilitar a manipulação do cimento e a incorporação do pó no líquido); G4 - IRM 4/6 (forma direta de duplicar a quantidade de cimento realizado na prática clínica, sem considerar a proporção idealizada pelo fabricante). As proporções que recaem sobre a proporção já indicada como tendo características ideais foram excluídas bem como as que apresentavam manipulação e total incorporação difícil.



IMAGEM 1 - AGULHAS DE GILMORE



IMAGEM 2 - DESUMIDIFICADOR

RESULTADOS

As seguintes tabelas ilustram as anotações dos resultados obtidos em cada um dos testes efectuados:

TABELA 3 – TEMPO DE ENDURECIMENTO

Grupo experimental	Número da amostra	Net Setting Time (1ªEnsaio)							
		P ₁₀	P ₂₀	P ₃₀	P ₄₀	P ₅₀	P ₆₀	P ₇₀	P ₈₀
G1 (Caps)	1	2.2728	2.2686	2.0712	2.0659	2.0455	2.0446	1.8636	1.8627
	2	2.3876	2.3854	2.2820	2.2750	2.1583	2.1574	1.9554	1.9542
	3	2.2588	2.2578	2.2108	2.2056	2.0396	2.0387	1.8499	1.8495
	4	2.3228	2.2224	-	-	-	-	-	-
	5	2.2966	2.2952	2.2294	2.2278	2.0807	2.0798	1.8763	1.8755
G2 (2/3)	1	2.2611	2.2610	2.2563	2.2561	2.0711	2.0492	1.8541	1.8281
	2	2.2423	2.2355	1.9159	1.9091	2.0539	2.0320	1.8388	1.8056
	3	2.2286	2.2246	2.1306	2.1284	2.0395	2.0176	1.8258	1.7848
	4	2.2445	2.2291	1.5053	1.3553	0.8978	0.8759	-	-
	5	2.2402	2.2381	2.1394	2.1373	2.0520	2.0301	1.8369	1.8129
G3 (2/4)	1	2.2353	2.2031	2.0597	2.0577	1.9847	1.9817	1.7862	1.7839
	2	2.2219	2.2203	2.1451	2.1415	2.0085	1.9755	1.7997	1.7974
	3	2.2044	2.2014	2.0604	2.0572	1.9927	1.9597	1.8009	1.8005
	4	2.2113	2.2083	2.0673	2.0643	2.0034	1.9704	1.8110	1.8069
	5	2.2186	2.2185	2.2138	2.2116	2.0189	1.9859	1.8192	1.8165
G4 (4/6)	1	2.1977	2.1972	2.1737	2.1732	2.0043	2.0019	1.7801	1.7782
	2	2.2226	2.2207	2.1314	2.1259	2.0314	2.0290	1.8136	1.7918
	3	2.2396	2.2392	2.2204	2.2198	2.0447	2.0423	1.8297	1.8144
	4	2.2365	2.2356	2.2133	2.2131	2.0671	2.0577	1.8390	1.8100
	5	2.2830	2.2822	2.2446	2.2437	2.0912	2.0888	1.8629	1.8401

TABELA 5 – SOLIBILIDADE E DESINTEGRAÇÃO

DADOS ESTATÍSTICOS

TABELA 6 – KRUSKAL WALLIS TEST

Test Statistic ^{a,b}	infiltration	group	N	Mean Rank
Chi-Square	3,933	(2/3)	5	9,90
df	3	(2/4)	5	8,10
Asymp. Sig.	,269	(4/6)	5	12,00
a. Kruskal Wallis Test				
b. Grouping Variable: group				
		Total	20	

TABELA 7 – DADOS RELATIVOS À INFILTRAÇÃO MARGINAL

TABELA 4 – GRAU DE INFILTRAÇÃO MARGINAL

Grupo experimental	Número da amostra	Grau de infiltração marginal
G1 (Caps)	1	4
	2	4
	3	4
	4	2
	5	4
G2 (2/3)	1	4
	2	4
	3	4
	4	4
	5	4
G3 (2/4)	1	4
	2	4
	3	4
	4	2
	5	3
G4 (4/6)	1	4
	2	4
	3	4
	4	4
	5	4

CONCLUSÃO

No geral modificando as proporções indicadas pelo fabricante não se alteram as propriedades do material estudado, e portanto não há comprometimento da eficácia do material como cimento provisório. Quanto ao tempo de endurecimento as amostras com proporções de IRM 2/3 e IRM 4/6 não possuem alterações significativas relativamente ao grupo controlo. Verificamos que no teste de solubilidade não há diferença significativa na dissolução do material quando alteramos a constituição recomendada pelo fabricante. Na infiltração marginal, os resultados não foram conclusivos, por não terem sido recriadas as condições ideais para a realização do teste. Será, no entanto, necessário testar outras propriedades do cimento tais como resistência à compressão e resistência à abrasão.