

AVALIAÇÃO DA PADRONIZAÇÃO DE CONES DE GUTA-PERCHA DE DIFERENTES FABRICANTES

Evaluation of the gutta-percha points standardization of many manufacturing

Marília Cavalcante Lemos¹, Carlos Alberto Sales Junior², Rosana Cristina Pereira Parente³,
Márcio Duarte Slosaki⁴, Angela Delfina Bittencourt Garrido⁵

RESUMO: A perfeita obturação do sistema de canais radiculares é fator decisivo para o sucesso da terapia endodôntica. Para que tal objetivo seja alcançado, é necessário que haja um perfeito ajuste do cone principal ao forame apical, a fim de selar hermeticamente o mesmo, sendo assim relevante a fabricação de instrumentos e cones de gutta-percha em perfeita correspondência de forma e tamanho, conforme determinado pela ADA (Associação Dentária Americana). Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar a padronização dos diferentes diâmetros (D₀, D₁, D₃ e D₁₆) dos cones de gutta-percha dos fabricantes Tanari Man, Dentsply, Endo Points e Cone Tech. De cada fabricante foram selecionadas três caixas de 1.ª série e três caixas de 2.ª série, mensurados com auxílio de um micrômetro de alta precisão e os valores submetidos a análise estatística para verificar a padronização destes. Construiu-se para cada numeração de cada fabricante, uma média amostral e esta comparada aos valores padrões por meio do teste de verossimilhança. Assim constatou-se que a marca Tanari Man apresentou menor quantidade de inadequações (25%), seguida da Cone Tech (31,25%). O fabricante que apresentou a maior porcentagem de inadequações foi a Dentsply (70%), seguida da Endo Points (62,5%). O diâmetro que apresentou o maior número de inadequações foi o D₀ (73%) e o D₁ apresentou menor número de inadequações (54,2%). Portanto, as variações encontradas nos cones de gutta-percha indicaram que ainda há falhas na padronização destes, o que pode comprometer a qualidade da obturação do canal radicular e conseqüentemente do tratamento endodôntico.

Descritores: Cones de gutta-percha, tratamento endodôntico.

ABSTRACT: The perfect obturation of the system of radicular canals is a decisive factor for the success of the endodontics therapy. So that such objective is reached, it is necessary that it has a perfect adjustment of the main point to the apical foramen, to seal hermetic the foramen, being important the manufacture of instruments and gutta-percha points in perfect correspondence of form and size, as determined for the ADA (American Dental Association). Therefore, the objective of the present study was to evaluate the standardization of different diameters (D₀, D₁, D₃ e D₁₆) of the gutta-percha points of the manufacturing Tanari Man, Dentsply, Endo Points and Cone Tech. Of each manufacturer had been selected three boxes of 1st series and three boxes of 2nd series, measured with a micrometer of high precision and the values would be submitted an analysis statistics to verify the standardization of these points. It was constructed for each numeration of each manufacturing, a amostral average and these compared with the standart values. Thus, we concluded that the manufacturing Tanari Man presented minor amount of inadequated values (25%), followed for Cone Tech (31,25%). The manufacturing that presented the biggest percentage of inadequated values was Dentsply (70%), followed for Endo Points (62,5%). The diameter that presented the biggest number of inadequated values was the D₀ (73%) and the D₁ presented minor number of inadequated values (54,2%). Therefore, the variations found in the gutta-percha points indicated that still exist imperfections in gutta-percha points standardization, this can compromise the quality of radicular canal obturation and consequently the endodontics treatment.

Descriptors: gutta-percha points, standartization, endodontics treatment.

1. Graduada em Odontologia Bolsista do PIBIC-UFAM 2005/06.
2. Especialista em Endodontia e Professor Substituto da Disciplina de Endodontia da Universidade Federal do Amazonas.
3. Doutora em Agronomia, mestre em Agronomia e Professora Adjunta da Universidade Federal do Amazonas.
4. Médico Generalista.
5. Doutora em Biotecnologia, Mestre em Endodontia e Professora Adjunta da disciplina de Endodontia da Universidade Federal do Amazonas.

INTRODUÇÃO

O sucesso da terapia endodôntica é obtido quando se realiza uma seqüência de etapas bem conduzidas, desde o diagnóstico, cirurgia de acesso e odontometria, bem como as manobras de preparo químico-mecânico e obturação do canal radicular. Porém, em nada adiantaria realizarmos adequadamente todas as etapas anteriores a obturação se, nesta fase, não for alcançado seu principal objetivo, que consiste em selar hermeticamente e tridimensionalmente o sistema de canais radiculares, para que o processo de reparação da região periapical seja alcançado¹.

Com relação ao material obturador, a guta-percha em forma de cones tem sido amplamente utilizada como material sólido de escolha, em decorrência de suas características físicas, químicas e biológicas².

A fabricação dos cones de guta-percha segue a especificação número 57 da ANSI/ADA (Instituto Nacional de Padronização Americana/Associação Dentária Americana) que estabelece uma série de normas e padrões mínimos para sua confecção, sendo assim classificados como cones principais ou padronizados, devendo assim, ser numerados de acordo com os números correspondentes aos instrumentos estandardizados³. Além disso, os cones de guta-percha deverão oferecer uma conicidade uniforme de 0,02 mm por milímetro de comprimento e são denominados D₁, D₂, D₃ e D₄, os diâmetros do cone de guta-percha, que correspondem aos diâmetros dos respectivos instrumentos padronizados³.

Para conseguirmos adaptar perfeitamente o cone principal de guta-percha à região apical, necessitamos que haja coincidência entre o diâmetro D₀ do instrumento e do cone de guta-percha principal³. Lamentavelmente, a experiência clínica tem demonstrado que não ocorre correspondência de diâmetros dos cones principais de guta-percha com os instrumentos estandardizados, por isso muitos trabalhos já estudaram a padronização dos cones de guta-percha^{4,5,6,7}.

A proposta deste trabalho foi avaliar a padronização dos cones de guta-percha oferecidos no mercado, com o objetivo de esclarecer o profissional que exerce a Endodontia, quanto a qualidade do material obturador disponível atualmente.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para realização deste estudo foram selecionadas seis caixas de cones de guta-percha de cada fabricante (Tanari Man, Dentsply, Endo Points e Cone Tech),

sendo três caixas de primeira série (15 a 40) e três caixas de segunda série (45 a 80). Foram estudadas sessenta cones de guta-percha para cada diâmetro de primeira e segunda séries, no total 2880 cones.

Cada cone de guta-percha do seu respectivo fabricante foi aferido com auxílio de um micrômetro de alta precisão quanto aos seguintes diâmetros: D₁, D₂, D₃ e D₄, pelo operador previamente calibrado (Figura 1). Em seguida, os valores foram registrados em milímetros e posteriormente foram analisados estatisticamente, por meio do teste de verossimilhança, para comparar a correspondência do diâmetro dos cones de guta-percha de diferentes fabricantes com a padronização dos instrumentos (Quadro 1).

RESULTADOS

Para verificar a adequação dos fabricantes e calibres com a padronização estabelecida pela especificação nº 57 da ANSI/ADA³, construiu-se para cada fabricante avaliado na pesquisa, uma média amostral com desvio padrão conhecido e nível de confiança de 95% para cada numeração (15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70 e 80).

Uma vez construída a média amostral, os resultados eram considerados inadequados, se o valor especificado estivesse fora da margem de tolerância estabelecida pela especificação nº 57 da ANSI/ADA, que é de 0,005mm, sendo que para os diâmetros D₁, D₂ e D₃ é aplicável uma tolerância de + 0,05mm³.

Assim, constatou-se que o fabricante Tanari Man apresentou menor quantidade de inadequações (25%), seguida da Cone Tech (31,25%) e a Dentsply apresentou o maior número de inadequações (70%), seguida da Endo Points (62,5%) (Figura 2 e Tabela de 1 à 4). Quanto aos diâmetros analisados, o diâmetro que apresentou o maior número de inadequações foi o D₂ (73%) e o D₁ apresentou menor número de inadequações (54,2%) (Figura 3).

DISCUSSÃO

A falta de padronização dos cones de guta-percha e sua relação com o sucesso da terapia endodôntica é uma preocupação constante. Diversos estudos obtiveram resultados semelhantes quanto à carência de padronização dos cones principais de guta-percha. Portanto, atualmente, torna-se indispensável avaliar a padronização dos cones de guta-percha disponíveis no mercado^{4,5,6,7}.

Numeração do Diâmetro	Diâmetro projetado na ponta D_0 em mm	Diâmetro D_1 1mm da ponta (em mm)	Diâmetro D_2 3mm da ponta (em mm)	Diâmetro D_{16} 16mm da ponta (em mm)
10	0,10	0,12	0,16	0,42
15	0,15	0,17	0,21	0,47
20	0,20	0,22	0,26	0,52
25	0,25	0,27	0,31	0,57
30	0,30	0,32	0,36	0,62
35	0,35	0,37	0,41	0,67
40	0,40	0,42	0,46	0,72
45	0,45	0,47	0,51	0,77
50	0,50	0,52	0,56	0,82
55	0,55	0,57	0,61	0,87
60	0,60	0,62	0,66	0,92
70	0,70	0,72	0,76	1,02
80	0,80	0,82	0,86	1,12

Quadro 1 - Identificação e dimensões dos cones de guta-percha principais.

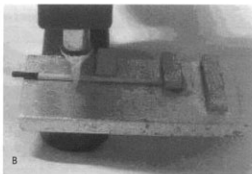


Figura 1. A - Micrômetro de alta precisão usado na aferição dos cones de guta-percha. B - Aferição do D_{16} .

FRABRICANTE TANARI MAN

NUMERAÇÃO	D_0	D_1	D_2	D_{16}
15	0,15	0,17	0,21	0,50
20	0,20	0,22	0,25	0,51
25	0,25	0,26	0,30	0,59
30	0,29	0,31	0,36	0,64
35	0,35	0,37	0,39	0,69
40	0,40	0,42	0,45	0,72
45	0,45	0,47	0,50	0,77
50	0,50	0,52	0,56	0,83
55	0,55	0,57	0,61	0,87
60	0,60	0,62	0,66	0,91
70	0,71	0,72	0,76	1,02
80	0,80	0,82	0,86	1,11

Proporção de resultados fora de padronização: 25 %

Tabela 1 - Média amostral em milímetros do fabricante Tanari Man, destacados os valores encontrados estatisticamente diferentes do valor estipulado como padrão.

FRABRICANTE DENTSPLY

NUMERAÇÃO	D ₀	D ₁	D ₂	D ₁₆
15	0,13	0,15	0,20	0,46
20	0,18	0,20	0,24	0,50
25	0,23	0,25	0,29	0,55
30	0,28	0,30	0,35	0,60
35	0,33	0,35	0,39	0,65
40	0,39	0,40	0,44	0,70
45	0,43	0,45	0,49	0,75
50	0,48	0,50	0,54	0,80
55	0,54	0,55	0,59	0,85
60	0,58	0,60	0,64	0,90
70	0,68	0,70	0,74	1,00
80	0,78	0,80	0,84	1,10

Proporção de resultados fora de padronização: 70 %

Tabela 2 – Média amostral em milímetros do fabricante Dentsply, destacados os valores encontrados estatisticamente diferentes do valor estipulado como padrão.

FRABRICANTE ENDO POINTS

NUMERAÇÃO	D ₀	D ₁	D ₂	D ₁₆
15	0,14	0,16	0,20	0,46
20	0,19	0,21	0,25	0,51
25	0,24	0,25	0,29	0,55
30	0,29	0,31	0,34	0,60
35	0,34	0,36	0,40	0,65
40	0,38	0,40	0,44	0,70
45	0,44	0,46	0,51	0,78
50	0,49	0,51	0,55	0,81
55	0,53	0,55	0,59	0,85
60	0,59	0,61	0,64	0,91
70	0,69	0,70	0,74	1,01
80	0,79	0,80	0,84	1,10

Proporção de resultados fora de padronização: 62,5%

Tabela 3 – Média amostral em milímetros da marca Endo Points, destacados os valores encontrados estatisticamente diferentes do valor estipulado como padrão.

FRABRICANTE CONE TECH

NUMERAÇÃO	D ₀	D ₁	D ₂	D ₁₆
15	0,18	0,19	0,25	0,48
20	0,22	0,25	0,29	0,53
25	0,25	0,28	0,34	0,61
30	0,30	0,33	0,39	0,63
35	0,37	0,38	0,44	0,69
40	0,43	0,44	0,49	0,74
45	0,44	0,46	0,51	0,82
50	0,54	0,56	0,60	0,86
55	0,57	0,59	0,64	0,90
60	0,63	0,64	0,69	0,96
70	0,70	0,72	0,77	1,04
80	0,83	0,84	0,87	1,13

Proporção de resultados fora de padronização: 31,25%

Tabela 4 – Média amostral em milímetros do fabricante Cone Tech, destacados os valores encontrados estatisticamente diferentes do valor estipulado como padrão.

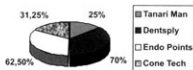


Figura 2 - Porcentagem de inadequações por fabricante.

Ao estudar a estandardização dos cones de guta-percha observou-se considerável falta de uniformidade e deficiências na fabricação dos mesmos, principalmente em D₀ e D₁, esta pesquisa corrobora com os resultados de outros autores^{8,10}. Este fato pode trazer conseqüências clínicas posteriores de prognóstico duvidoso. Neste estudo, observou-se que dentre os diâmetros, o D₀ apresentou maior porcentagem de valores não correspondentes às normas de padronização (73%). A porcentagem elevada da falta de estandardização do diâmetro D₀ justifica que, muitas vezes, a adaptação correta do cone à porção apical do canal é alcançada apenas depois de sucessivas tentativas, ou mesmo após cortar frações da extremidade do cone, fato que merece atenção, pois é necessária uma coincidência entre o diâmetro D₀ do instrumento e do cone principal de obturação para a sua perfeita adaptação na porção apical do canal¹¹. Além disso, a correta adaptação do cone principal de obturação à região preparada na porção mais apical do canal dentinário é fundamental para o sucesso do tratamento endodôntico, impedindo desta forma a extrusão do material obturador¹².

Diante do grande número de inadequações para os diâmetros D₁, D₃ e D₁₆ pode-se afirmar que a conicidade das pontas de guta-percha (aumento de 0,02 mm de diâmetro por milímetro de comprimento) estaria comprometida, o que poderia interferir em determinadas técnicas de obturação dos canais. Nesta pesquisa, o diâmetro que apresentou menor porcentagem de falhas foi o D₁ (54,2%) seguido por D₁₆ (58,34%), porém ainda um valor considerável para as normas de estandardização. Num aspecto geral, tais resultados mostraram uma padronização insatisfatória, sendo concordante com inúmeras pesquisas^{8,9,10,13,14}.

CONCLUSÕES

- O fabricante Tanari Man apresentou menor porcentagem de inadequações às normas de padronização, seguida da Cone Tech e o fabricante

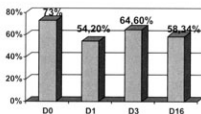


Figura 3 - Porcentagem de inadequações por diâmetros.

Dentsply apresentou maior porcentagem de inadequações às normas de padronização, seguida da Endo Points;

- O diâmetro D₀ apresentou maior porcentagem de valores não correspondentes às normas de padronização e o diâmetro D₁ apresentou menor porcentagem de valores não correspondentes às normas de padronização;
- A padronização dos cones de guta-percha estabelecida pela especificação n^o 57 da ANSI/ADA não tem sido rigorosamente obedecida pelos fabricantes analisados.

REFERÊNCIAS

1. ESTRELA C. *Ciência Endodôntica*. São Paulo: Ed. Artes Médicas, p. 360-380, 2004.
2. SILVA R. G.; SAQUY, P. C.; SAVIOLI, R. N.; SOUZA NETO, M. D.; PÉCORÁ, J. D. Estudo *in vitro* sobre o modo de travar o cone principal de guta-percha no canal radicular. *Rev Fac Odontol Lins*, 4(2):11-14, 1991.
3. PAIVA, J. A.; ANTONIAZZI, J. H. *Endodontia: bases para a prática clínica*. 2^a ed, São Paulo: Ed. Artes Médicas, p. 647-658, 1993.
4. RIBEIRO, I. L. S.; LIMA, G. A. Propriedades físicas, químicas e biológicas dos cones de guta-percha. *Rev. do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco*, 1(2):09-13, 1998.
5. AMERICAN DENTAL ASSOCIATION, AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. *Especificações N 57 - Materiais de Selamento Endodôntico*. ISO 6879:2001: ADA/ANSI, 2000.
6. LEONARDO, M. R. *Endodontia: tratamento de canais radiculares princípios técnicos e biológicos*. v. 2, 4^a ed, São Paulo: Ed. Artes Médicas, Cap. 24, p 10047-1057, 2005.
7. PESCE, H. F.; MEDEIROS, J. M. F.; ESTRELA, C. Análise comparativa *in vitro* do selamento marginal, da obturação de canais radiculares, quando da utilização de cones de guta-

percha de duas procedências. **Robrac Rev Odontol Brás Central**, 3(8):23-25,1993.

8. FIGUEIREDO, J. A. P.; SANTOS, A. P. D. Avaliação do diâmetro de cones de guta-percha de diferentes marcas comerciais. **Rev. Fac. Odontologia UFRS**, 11(1):61-66, 1998.

9. MONDRAGÓN, J. D. Estudio descriptivo de la gutapercha PRODENT por medio de MEB y EDX in vitro. **Rev. de la Asociación Dental Mexicana**. 59(6):211-215, 2002.

10. SALES-JÚNIOR, C. A.; GARRIDO, A. D. B.; PINTO, S. A. H.; HANAN, A. R. A.; PAR-ENTE, R. Avaliação da padronização de cones de guta-percha de diferentes fabricantes. **Brazilian Oral Research**, 19:72, Supplement (Proceedings of the 22nd Annual SBPqO Meeting), 2005.

11. SOARES, I. J.; GOLDBERG, F. **Endodontia: técnica e fundamentos**. Porto Alegre:Ed. Artmed, Cap. 11, p. 215-300, 2001.

12. OLIVEIRA, R. A. Avaliação *in vitro* da infiltração apical frente a diferentes formas de adaptação do cone principal na obtenção de canais radiculares. 2000, 133 p. **Monografia de Especialização em Endodontia** da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2000. 133p.

Correspondência para:

Márlia Cavalcante Lemos
Avenida Efigênio Sales, 100,
Cond. Parque dos Rios III Bl 1 Apto 303
CEP: 69.057-050
Telefone: 92 - 3236-7505
E-mail: mari_clemos@yahoo.com.br