

Estudo da padronização de cones de gutta-percha de três marcas comerciais

Study on the standardization of gutta-percha cones provided by three different manufacturers

Patrícia Maria Poli KOPPER¹

Eder TARTAROTTI²

Charles da Cunha PEREIRA²

José Antônio Poli de FIGUEIREDO³

RESUMO

Objetivos: Avaliar o diâmetro da ponta de cones de gutta-percha principais, de 1ª e 2ª séries, das marcas Tanari, Endopoints e Dentsply-Maillefer. **Método:** O diâmetro do milímetro final da extremidade menos calibrosa de 360 cones (10 de cada número em cada marca comercial) foi mensurado com auxílio de um paquímetro digital. Cada um dos cones foi mensurado três vezes, sendo calculada a média aritmética para a obtenção do diâmetro final. A comparação entre o diâmetro dos cones com o diâmetro ideal, de acordo com a especificação da American National Standards Institute/American Dental Association (ANSI/ADA) n. 78, foi realizada pelo teste t-student. Para comparar os cones de um mesmo calibre de diferentes marcas comerciais utilizou-se a análise de variância e o teste de comparações múltiplas de Tukey. O nível de significância adotado foi de 5%. **Resultados:** A análise estatística mostrou que apenas os cones de número 15 não diferiram entre as marcas estudadas. O diâmetro da ponta dos cones de gutta-percha números 35 e 55, da Tanari, 15, 45 e 70, da Endopoints, e 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, da Dentsply-Maillefer, apresentou diferenças estatisticamente significativas ($p \leq 0,05$) quando comparado ao valor estabelecido pela especificação da ANSI/ADA n. 78. **Conclusão:** Os cones de gutta-percha números 35 e 55 da Tanari, números 15, 45 e 70 da Endopoints e todos, com exceção dos de número 15, da Dentsply-Maillefer, não estão de acordo com a especificação da ANSI/ADA n. 78.

Termos de indexação: gutta-percha; obturação do canal radicular; materiais restauradores do canal radicular.

ABSTRACT

Objectives: The aim of this study was to verify the diameter of the tip of gutta-percha cones, standardized, first and second series, of three different manufacturers: Tanari, Endopoints, and Dentsply-Maillefer.

Method: The diameter of the final millimeter of the tip of 360 cones (ten of each number from each brand) was measured with a digital pachymeter. The measurement was repeated three times, and the mean values were considered. The comparison between the cone diameter and the ideal one according to the 78 American National Standards Institute/American Dental Association (ANSI/ADA). Specification was assessed with the Student T test. To compare amongst cones of the same caliber the Variance Analysis and Tukey test were used.

Results: Statistical analysis revealed that only the cones number 15 were not significantly different ($p \geq 0,05$) between the studied brands. The diameter of the gutta-percha cones tips numbered 35 and 55 from Tanari, 15, 45 and 70 from Endopoints, and 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80 from Dentsply-Maillefer, presented statistically significant differences ($p \leq 0,05$) when compared to the value established by the ANSI/ADA n. 78 specification..

Conclusion: The gutta-percha cones numbered 35 and 55 from Tanari, the ones numbered 15, 45 and 70 from Endopoints and all but the ones numbered 15 from Dentsply-Maillefer are not in compliance with the ANSI/ADA n. 78 specification.

Indexing terms: gutta-percha, root canal obturation; root canal filling materials.

INTRODUÇÃO

A obturação do canal radicular representa o desfecho de um conjunto de procedimentos intra-canais e objetiva o preenchimento, de forma impermeável, do espaço anteriormente ocupado pela polpa. Para que a obturação ocorra de forma satisfatória, além de um preparo químico-mecânico bem conduzido, os materiais obturadores devem ser adequadamente selecionados. Ainda hoje, cones de gutta-

percha, principais e acessórios, associados a um cimento endodôntico, são os materiais mais comumente empregados para preencher os canais radiculares. Estes materiais devem cumprir alguns requisitos.

No que tange aos cones de gutta-percha principais, de acordo com a especificação *American National Standards Institute* n°78¹, devem apresentar calibre e conicidade compatíveis com as limas endodônticas convencionais. A seleção do cone principal constitui etapa importante no procedimento de obturação. Este

¹ Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia. Av. Ipiranga, 6681, Partenon, 90619-900, Porto Alegre, RS, Brasil. Correspondência para / Correspondence to: P.M.KOPPER (pkopper@terra.com.br).

² Universidade Luterana do Brasil, Faculdade de Odontologia. Cachoeira do Sul, RS, Brasil.

³ Eastman Dental Institute Clinical, Lecturer in Endodontology. London, England.

deverá adaptar-se perfeitamente a porção apical do canal radicular, proporcionando um vedamento apical que impeça a entrada de fluidos teciduais periapicais, microrganismos e seus produtos no canal radicular já obturado^{2,3}. Se a padronização dos cones principais estiver adequada, o cone de calibre compatível com o do último instrumento empregado na confecção do batente apical, terá a adaptação desejada.

Em um estudo clínico, Pesce & Medeiros⁴ observaram a seleção do cone de guta-percha principal durante a etapa de obturação dos canais radiculares. Os autores constataram que em 96 canais radiculares, de um total de 258, o cone selecionado não correspondia ao último instrumento utilizado no preparo químico-mecânico. Os autores discutem que a falta de padronização dos cones ocasionou este fato, dificultando os procedimentos de obturação.

A falta de rigor na standardização dos cones principais pode acarretar falha no selamento apical do canal radicular. Com esta preocupação estudos foram desenvolvidos com o intuito de avaliar o grau de padronização de cones principais de diferentes marcas comerciais disponíveis no mercado⁵⁻⁹.

Com o surgimento de novos fabricantes de cones de guta-percha, surge a dúvida em relação à qualidade de sua padronização. Sendo assim, o presente estudo teve por objetivo avaliar o diâmetro da ponta de cones de guta-percha principais, de 1ª e 2ª séries, das marcas Tanari, Endopoints e Dentsply-Maillefer.

MÉTODOS

Para o estudo foram utilizados cones de guta-percha principais de 1ª (15 a 40) e 2ª (45 a 80) séries das marcas Tanari, Endopoints e Dentsply-Maillefer. A amostra foi de 360 cones, sendo dez de cada número em cada marca comercial.

Cada um dos cones foi retirado, de forma aleatória, de sua embalagem original e posicionado sobre uma régua milimetrada, de forma que sua ponta (extremidade menos calibrosa) coincidissem exatamente com a marca de um centímetro, ficando o restante do cone voltado para a marcação crescente da régua. Desta forma, o cone foi fixado com auxílio de uma fita Durex posicionada na sua extremidade final mais calibrosa.

A seguir, com auxílio de um paquímetro tipo universal digital (Scarrett Indústria e Comércio Ltda, Itu, SP), capaz de registrar centésimos de milímetros, foi realizada a

medida do diâmetro do cone em sua extremidade menos calibrosa. A aferição foi repetida três vezes e os valores obtidos foram anotados em uma tabela. Para a obtenção do diâmetro final da extremidade de cada cone, utilizado para fins de análise dos resultados, foi calculada a média aritmética das três medidas obtidas.

Para realizar as aferições, a ponta móvel do paquímetro foi deslocada em direção ao cone, no ponto pré-estabelecido, até sentir leve resistência. Neste momento, o deslocamento foi cessado e a medida obtida anotada. Cabe salientar que todas as medidas foram realizadas por um único operador previamente calibrado.

Os dados quantitativos obtidos para o diâmetro da extremidade dos cones principais de 1ª e 2ª séries de cada marca comercial foram descritos pela média e desvio-padrão. A comparação entre o diâmetro dos cones com o diâmetro ideal, de acordo com a especificação da ANSI/ADA n°78, foi realizada pelo teste “t”-Student. Para a comparação dos diâmetros das extremidades dos cones principais de 1ª e 2ª séries entre as três marcas comerciais estudadas, foi realizado o teste de análise de variância, seguido pelo teste de comparações múltiplas de Tukey. O nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS

A média e o desvio-padrão dos diâmetros da extremidade dos cones principais de 1ª e 2ª séries das marcas Tanari, Endopoints e Dentsply-Maillefer, em comparação com os valores estabelecidos pela especificação ANSI/ADA n°78, podem ser observados nas tabelas 1, 2 e 3, respectivamente.

Observa-se que os cones principais Tanari de número 35 e 55 apresentaram diâmetro médio inferior ao diâmetro ideal, sendo a diferença estatisticamente significativa. Os cones das demais numerações não mostraram diferenças significativas entre os valores ideais (Tabela 1).

Os cones principais da marca Endopoints de números 15, 45 e 70 apresentaram diferenças significativas em relação ao valor do diâmetro ideal na extremidade do cone, sendo que nos cones de número 15 e 45 a média da amostra foi superior e nos de número 70 foi inferior ao valor ideal (Tabela 2).

Nos cones da Dentsply-Maillefer a diferença do diâmetro entre a média da amostra e o valor ideal só não foi significativa nos cones de número 15, sendo que nas demais numerações a média apresentada foi inferior ao valor do diâmetro ideal (Tabela 3).

Tabela 1. Comparação dos valores da média amostral do diâmetro da extremidade dos cones principais Tanari com o valor ideal.

Calibre	Média (mm)	Valor Ideal (mm)	p
15 (n=10)	0,15±0,02	0,15	0,62
20 (n=10)	0,20±0,03	0,20	0,82
25 (n=10)	0,26±0,04	0,25	0,34
30 (n=10)	0,33±0,05	0,30	0,13
35 (n=10)	0,28±0,08	0,35	0,02*
40 (n=10)	0,40±0,03	0,40	0,63
45 (n=10)	0,43±0,04	0,45	0,10
50 (n=10)	0,48±0,04	0,50	0,19
55 (n=10)	0,52±0,03	0,55	0,02*
60 (n=10)	0,59±0,05	0,60	0,42
70 (n=10)	0,68± 0,04	0,70	0,06
80 (n=10)	0,79± 0,10	0,80	0,70

Teste "t"-Student; * Diferença estatisticamente significativa (p≤0,05).

Tabela 2. Comparação dos valores da média amostral do diâmetro da extremidade dos cones principais Endopoints com o valor ideal.

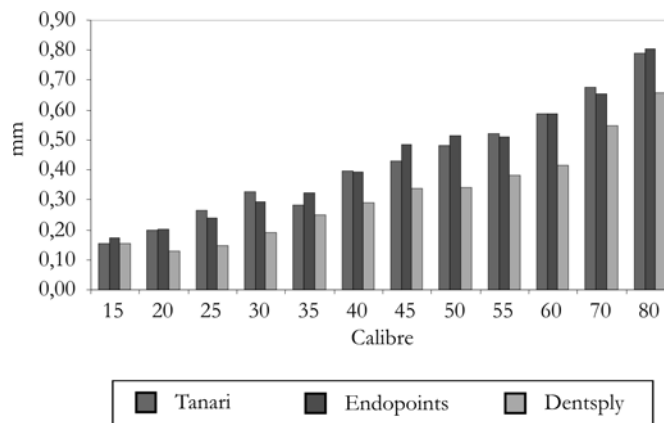
Calibre	Média (mm)	Valor Ideal (mm)	P
15 (n=10)	0,17±0,03	0,15	0,04*
20 (n=10)	0,20±0,03	0,20	0,83
25 (n=10)	0,24±0,03	0,25	0,24
30 (n=10)	0,29±0,04	0,30	0,60
35 (n=10)	0,32±0,04	0,35	0,09
40 (n=10)	0,39±0,03	0,40	0,34
45 (n=10)	0,49±0,04	0,45	0,02*
50 (n=10)	0,52±0,03	0,50	0,13
55 (n=10)	0,51±0,07	0,55	0,11
60 (n=10)	0,59±0,03	0,60	0,17
70 (n=10)	0,65± 0,04	0,70	0,01*
80 (n=10)	0,81± 0,02	0,80	0,37

Teste "t"-Student; * Diferença estatisticamente significativa (p≤0,05).

Tabela 3. Comparação dos valores da média amostral do diâmetro da extremidade dos cones principais Dentsply-Maillefer com o valor ideal.

Calibre	Média (mm)	Valor Ideal (mm)	p
15 (n=10)	0,15±0,02	0,15	0,58
20 (n=10)	0,13±0,02	0,20	0,01*
25 (n=10)	0,15±0,02	0,25	0,01*
30 (n=10)	0,19±0,02	0,30	0,01*
35 (n=10)	0,25±0,03	0,35	0,01*
40 (n=10)	0,29±0,03	0,40	0,01*
45 (n=10)	0,34±0,02	0,45	0,01*
50 (n=10)	0,34±0,02	0,50	0,01*
55 (n=10)	0,38±0,03	0,55	0,01*
60 (n=10)	0,41±0,03	0,60	0,01*
70 (n=10)	0,55± 0,03	0,70	0,01*
80 (n=10)	0,66± 0,03	0,80	0,01*

Teste "t"-Student; * Diferença estatisticamente significativa (p≤0,05).

**Figura 1.** Representação do diâmetro (mm) da extremidade dos cones principais de 1ª (15 a 40) e 2ª (45 a 80) séries das marcas Tanari, Endopoints e Dentsply-Maillefer.

A Figura 1 representa a comparação do diâmetro da extremidade dos cones principais de 1ª e 2ª séries entre as marcas comerciais Tanari, Endopoints e Dentsply-Maillefer. A diferença não foi significativa entre as três marcas comerciais apenas nos cones de número 15. Os cones de número 20, 25, 30, 40 e 50 a 80 das marcas Tanari e Endopoints não diferiram entre si e mostraram diferenças significativas em relação aos da marca Dentsply-Maillefer. Os cones de número 35 da Endopoints diferiram significativamente entre os da Dentsply-Maillefer. Observou-se, ainda, que o diâmetro dos cones 45, das três marcas estudadas, apresentou diferenças significativas.

DISCUSSÃO

O sucesso da terapia endodôntica está relacionado com a correta execução de todas as suas etapas. Para que o tratamento seja bem sucedido, além de uma técnica adequada, o profissional deverá selecionar materiais adequados em todas as fases do tratamento.

No momento da obturação do canal radicular, a correta seleção do cone principal, que apresenta travamento no limite pré-estabelecido na odontometria, é de importância fundamental para se obter um selamento impermeável do sistema de canais radiculares. O cone bem adaptado ao limite apical evita a comunicação dos irritantes periapicais com o canal radicular, podendo-se controlar uma infecção pré-existente ou evitar que microrganismos cheguem a canais que não os possuíam³.

Sendo assim, a correspondência do diâmetro dos cones de guta-percha principais com o dos instrumentos

endodônticos, conforme estabelecido pela especificação ANSI/ADA nº78, facilita e melhora a qualidade das obturações dos canais radiculares. Estudos anteriores evidenciaram a falta de rigor na padronização dos cones de guta-percha principais⁴⁻¹⁰. Estes achados concordam com os da presente investigação, onde foi constatado que as três marcas comerciais avaliadas apresentam falhas na standardização dos cones de 1ª e 2ª séries.

Com a falta de precisão no diâmetro dos cones principais de guta-percha, cabe ao cirurgião-dentista buscar recursos para aproximar o diâmetro da extremidade dos cones

com o diâmetro do último instrumento utilizado no preparo do batente apical. As réguas calibradoras são instrumentos que podem ser utilizados com essa finalidade, facilitando a adaptação do cone ao limite apical.

Considerando a metodologia empregada e os resultados obtidos, pode-se concluir que os cones de guta-percha principais de número 35 e 55 da marca Tanari, os de número 15, 45 e 70 da Endopoints e todos, com exceção dos de número 15, da Dentsply-Maillefer mostraram diferenças significativas no diâmetro da extremidade de menor calibre em relação ao diâmetro indicado.

REFERÊNCIAS

1. American National Standards Institute. American Dental Association. Specification no 78 for dental obturating points. New York; 2000.
2. Siqueira JF JR, Lopes HP, Elias CN. Obturação do sistema de canais radiculares. In: Lopes HP, Siqueira JR JF. Endodontia: biologia e técnica. Rio de Janeiro: Medsi; 1999. p. 451-84.
3. Allison DA, Michelich RJ, Walton RE. The influence of master cone adaptation on the quality of the apical seal. *J Endod.* 1981; 7(2): 61-5.
4. Pesce HF, Medeiros JMF. The choice of the master cone: a comparative study. *Braz Dent J.* 1994; 5(2): 195-6.
5. Leonardo MR, Martini JA, Esberard RM, Mendes AJD. Estudo comparativo entre cones de guta-percha standardizados: medidas micrométricas. *RGO.* 1977; 25(4): 244-7.
6. Goldberg F, Gurfinkel J, Spielberg C. Microscopic study of standardized gutta-percha points. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1979; 47(3): 275-6.
7. Marques AC, Leal JM. Estudo sobre a standardização de cones de guta-percha de diferentes marcas. *Rev Odontol Clin.* 1987; 1(3): 25-9.
8. Moura AAM, Carvalho CS, Santos M, Davidowicz H. Avaliação in vitro através da análise radiográfica de cones de guta percha standardizados, calibrados e adaptados à região apical. *Rev Inst Ciênc Saúde.* 1994; 12(1): 7-11.
9. Moule AJ, Kellaway R, Clarkson R, Rowell J, MacFarlane R, Lewis D, et al. Variability of master gutta-percha cones. *Aust Endod J.* 2002; 28(1): 38-43.
10. Kerekes K. Evaluation of standardized root canal instruments and obturating points. *J Endod.* 1979; 5(5): 145-50.

Recebido em: 21/8/2006

Aprovado em: 18/4/2007