



Bem-vindo Revista Periodontia Maio/Dezembro-1999

AVALIAÇÃO DA PADRONIZAÇÃO DE SONDAS PERIODONTAIS: MARCAS MILIMETRADAS E DIÂMETRO DAS PONTAS

Sinopse

João Batista CÉSAR*

Getúlio da Rocha NOGUEIRA**

Abstract

Márcio Zaffalon CASATI***

Maria Ângela Naval MACHADO***

Vinícius Augusto TRAMONTINA***

Francisco Humberto NOCITI Júnior****

SINOPSE

O objetivo deste trabalho foi avaliar a marcação milimetrada e o diâmetro da ponta de três marcas comerciais de sondas periodontais disponíveis no mercado brasileiro (Williams-Neumar/Brasil-A; Williams-Golgran/Brasil-B e Williams-Hu-Friedy/USA-C). Para isso, foram utilizadas 94 sondas novas, sendo 50 Golgran, 35 Neumar e 9 Hu-Friedy. Imagens digitais foram obtidas, e a verificação dos parâmetros realizada através de um analisador de imagens e por um paquímetro digital (diâmetro das pontas). Os resultados demonstraram que todas as sondas obtiveram valores maiores que os padronizados. As sondas A e B, em geral, apresentam maior distorção na calibração. Foi também observado que as sondas C foram as que apresentaram medidas mais precisas, aproximando-se muito das medidas padrão e mostrando pouca variação entre os elementos da amostra.

UNITERMOS

Sondas periodontais, calibração.

INTRODUÇÃO

O diagnóstico é um fator muito importante para o sucesso do tratamento da doença periodontal, pois é através dele que o clínico irá direcionar o tratamento a ser realizado. Durante esta fase, observa-se a presença da doença; se há fatores sistêmicos ou locais associados, elabora-se o plano de tratamento e a necessidade de uma terapia de suporte mais intensa. Com os grandes avanços observados nesta área, criou-se várias ferramentas que auxiliam o diagnóstico periodontal, tais como a identificação de mediadores bioquímicos que indicam doença periodontal em progressão;^{8,9} testes microbiológicos^{4,5}, testes de susceptibilidade genética² e exames de pesquisa radiográfica.

Entretanto, estes avanços apenas complementam os métodos tradicionais de diagnóstico periodontal¹, que são a observação de sinais clínicos de inflamação, profundidade de sondagem e nível de inserção clínico.

O instrumento mais utilizado nos métodos tradicionais de diagnóstico clínico periodontal é a sonda periodontal^{6,7,10}. Através deste instrumento obtêm-se medidas de parâmetros clínicos como a profundidade de sondagem, nível de inserção clínico e sangramento à sondagem. Em geral as sondas são calibradas com marcas milimetradas e são usadas para determinar a migração epitelial que formam as bolsas periodontais.

Além disso, estes instrumentos são utilizados na reavaliação da terapêutica periodontal e na terapia de suporte.

Apesar da grande utilização destes métodos no diagnóstico das doenças periodontais, sabe-se que ele está sujeito a alguns tipos de erros, como variações na angulação utilizada, na pressão a sondagem, dificuldade na detecção da junção cimento-esmalte e até diferenças na calibração de sonda para sonda^{12,13}. Estudos avaliando modalidades terapêuticas têm sido baseados nas medidas de bolsas e nível de inserção¹¹, cuja reprodutibilidade de dados aparece como fator imprescindível na determinação dos resultados¹. Alguns artifícios como o uso de guias de sondagem ou restaurações têm sido utilizados para uniformizar a

sondagem. Entretanto, a precisão da calibração destes instrumentos de medida é difícil de ser padronizada.

Estudos têm demonstrado que pode haver até 0,5 mm de variação nas marcas de uma sonda para outra e que o diâmetro da sonda pode influenciar nas medidas obtidas^{12,13}. Devido à ausência de trabalhos que avaliem a precisão da padronização dos instrumentos de fabricação nacional, foi realizado este estudo com o objetivo de verificar a existência de tal padronização.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 94 sondas periodontais de três marcas diferentes, sendo 50 Williams-Golgran-A, 35 Neumar-Br-B e 9 Hu-Friedy-USA-C. Todos os instrumentais eram novos e foram escolhidos aleatoriamente. Foram obtidas imagens digitalizadas das sondas através de um scanner de mesa modelo deskscan HP 3000 e estas foram medidas através do programa Corel Draw 6.0. As sondas tinham marcações no 1º, 2º, 3º, 5º, 7º, 8º, 9º e 10º milímetro (sonda Williams); entretanto, foram verificadas apenas as medidas do 1º, 3º, 5º, 7º e 10º milímetro.

Além disso, também foram avaliados os diâmetros da ponta das sondas, que foram aferidas por um paquímetro digital Mauser Junior. Todas as medidas foram realizadas pelo mesmo avaliador, obedecendo assim os mesmos critérios.

RESULTADOS

Os resultados mostraram que a maioria das sondas utilizadas neste experimento não era precisa.

ANÁLISE DAS MARCAÇÕES MILIMETRADAS

Amostra A

Observou-se que na amostra os valores médios de todas as marcações eram superiores aos valores padronizados, sendo as médias com valores mais próximos do padrão a da marca correspondente ao 7^o mm e a do diâmetro da ponta da sonda (tabela 1).

Medida padronizada	N	Média ± desvio-padrão	Máximo	Mínimo
1 mm	50	1.2695 ± 0.1012	1.543	1.0
3 mm	50	3.4825 ± 0.1096	3.753	3.19
5 mm	50	5.4891 ± 0.1185	5.76	5.20
7 mm	50	7.1851 ± 0.0967	7.42	7.023
10 mm	50	10.7639 ± 0.1083	10.98	10.41
Diâmetro de 0.5mm	50	0.5720 ± 0.0616	0.68	0.45

TABELA I: Estatística descritiva das sondas Golgran.

Amostra B

Os resultados observados na amostra de sondas Neumar também apresentaram valores superiores aos padronizados. Os valores mais distantes do padrão foram encontrados na marca correspondente ao 10^o mm, onde se observou o maior desvio-padrão. As medidas mais precisas foram as do diâmetro das pontas das sondas (tabela 2).

Medida padronizada	N	Média ± desvio-padrão	Máximo	Mínimo
1 mm	35	1.467 ± 0.113	1.633	1.046
3 mm	35	3.461 ± 0.095	3.673	3.246
5 mm	35	5.429 ± 0.126	5.696	5.113
7 mm	35	7.383 ± 0.108	7.593	7.08
10 mm	35	10.498 ± 0.149	10.726	10.146
Diâmetro de 0.5mm	50	0.589 ± 0.035	0.68	0.53

TABELA II: Estatística descritiva das sondas Neumar.

Amostra C

As sondas Hu-Friedy também apresentaram valores superiores aos padronizados. As maiores variações foram observadas nos valores correspondentes à marca do 7º mm. Os valores mais precisos foram os observados no diâmetro das sondas (tabela 3).

Medida padronizada	N	Média ± desvio-padrão	Máximo	Mínimo
1 mm	9	1.222 ± 0.044	1.286	1.153
3 mm	9	3.224 ± 0.035	3.256	3.186
5 mm	9	5.228 ± 0.040	5.29	5.153
7 mm	9	7.245 ± 0.071	7.323	7.183
10 mm	9	10.214 ± 0.047	10.303	10.166
Diâmetro de 0.5mm	9	0.577 ± 0.044	0.6	0.5

TABELA III: Estatística descritiva das sondas Hu Friedy.

Comparação dos resultados dos três grupos

As sondas da amostra B foram as que demonstraram maior erro na padronização do primeiro milímetro, obtendo uma medida média de 1,467 mm. As amostras A e C obtiveram resultados semelhantes não apresentando diferenças estatisticamente significantes.

Em relação à marca correspondente ao terceiro milímetro, observou-se um maior erro para as amostras A e B, que obtiveram medidas muito próximas (3,461 mm e 3,482 mm respectivamente), sendo estas iguais estatisticamente. As sondas da amostra C apresentaram a maior acuracidade, obtendo uma medida média de 3.224 mm. A marca do quinto milímetro demonstrou resultados semelhantes aos do terceiro milímetro, pois as sondas do grupo A e B apresentaram os resultados com maior variação (5,429 mm e 5,489 mm, respectivamente) e estatisticamente semelhantes. A melhor padronização foi obtida pelas sondas do grupo C (5.228 mm), obtendo uma média próxima do padrão e que diferia estatisticamente dos outros dois grupos.

No entanto, as sondas do grupo A (7.185 mm) apresentaram melhor padronização para as medidas da marca correspondente ao sétimo milímetro, apresentando resultados estatisticamente semelhantes aos conseguidos pelas sondas do grupo C (7,245 mm). As sondas do grupo B apresentaram a pior padronização com uma média de 7,383 mm.

O décimo milímetro apresentou medidas mais precisas para as sondas do grupo C (média de 10,214 mm), enquanto as sondas do grupo B obtiveram uma medida média de 10,498 mm e as do grupo A 10.763 mm, sendo todas as médias estatisticamente diferentes. Quanto à diferença entre os valores máximos e mínimos de cada grupo, constatou-se que as sondas dos grupos A e B apresentavam as maiores diferenças, obtendo os maiores desvios-padrão. As sondas do grupo C foram as que obtiveram amostras mais homogêneas, não apresentando valores que se afastavam muito dos valores médios (tabela 4).

		1 ° mm	3° mm	5° mm	7°mm	10° mm
GRUPO A	Média	1.26 mm	3.48 mm	5.48 mm	7.18mm	10.76 mm
	Variação	1.16/1.54	3.19/3.69	5.20/5.76	7.02/7.42	10.41/10.98
GRUPO A	Média	1.46 mm	3.46 mm	5.42 mm	7.38 mm	10.49 mm
	Variação	1.04/1.59	3.24/3.67	5.11/5.69	7.08/7.59	10.14/1071
GRUPO A	Média	1.22 mm	3.22 mm	5.22 mm	7.24 mm	10.21 mm
	Variação	1.15/1.28	3.18/3.25	5.15/5.29	7.18/7.32	10.16/10.30

TABELA IV: Médias das marcações das sondas e variação entre a maior e menor sonda da amostra utilizada no experimento.

Análise do diâmetro da ponta das sondas

A medida do diâmetro das pontas mostrou que as três marcas avaliadas no experimento apresentaram valores médios estatisticamente semelhantes (tabela 5).

GRUPO A	Média	0,57 mm
	Variação	0.46/067
GRUPO B	Média	0.59 mm
	Variação	0.53/068
GRUPO C	Média	0.57 mm
	Variação	0.55/0.58

TABELA V: Médias do diâmetro da ponta das sondas utilizadas no experimento e variação entre o menor e o maior diâmetro de cada grupo.

DISCUSSÃO

Este trabalho avaliou a precisão das marcas milimetradas e a padronização do diâmetro das pontas de três marcas comerciais de sondas disponíveis no mercado brasileiro (Williams-Golgran/BR-A; Williams-Neumar/BR-B; Williams-Hu-Friedy/USA-C).

Os resultados demonstraram que todas as marcas apresentaram erros em suas marcas milimetradas e que o diâmetro das pontas não variava entre os elementos da amostra.

As sondas do grupo C foram as que apresentaram resultados mais precisos para as marcas milimetradas. Resultados semelhantes foram observados por Van Der Zee et al.¹²(1990), onde as sondas Williams-Hu-Friedy obtiveram medidas médias distorcidas (marcação correspondente ao 3º mm: 3.29 ± 0.03 mm; marcação correspondente ao 5º mm: 5.28 ± 0.02 mm; marcação correspondente ao 7º mm: 7.28 ± 0.02 mm; marcação correspondente ao 10º mm: 10.25 ± 0.02 mm), e com valores numéricos médios muito próximos aos obtidos no presente experimento (3º mm: 3.22 ± 0.03 mm; 5º mm: 5.22 ± 0.04 mm; 7º mm: 7.24 ± 0.07 mm; 10º mm: 10.21 ± 0.04).

Entretanto, as sondas A e B apresentaram variações nas medidas muito superiores a todos os grupos do trabalho de Van Der Zee et al.¹². (1990).

Winter¹³ (1978) avaliou a precisão das marcas milimetradas de 123 sondas usadas por vários periodontistas nos Estados Unidos, encontrando nos grupos de sondas Williams os seguintes resultados: Williams-Hu-Friedy/USA: 5,01; 7,02; 10,02 e Williams-May/USA: 5,37; 7,43; 10,80. Os resultados obtidos pelas sondas Williams-May/USA foram semelhantes aos das sondas do grupo B do presente trabalho, com exceção da marca correspondente ao 10º mm, onde as sondas do referido grupo no presente trabalho apresentaram valores mais precisos. As sondas do grupo A também apresentaram resultados semelhantes as sondas Williams-May/USA com exceção do 7º mm, no qual se observou medidas mais precisas para as sondas do grupo A. Entretanto, observou-se maior precisão nas sondas Williams - Hu-Friedy avaliadas por Winter¹³ do que nas analisadas no presente trabalho.

As medidas do diâmetro das pontas, observadas no presente trabalho, não apresentaram diferenças estatisticamente significantes entre as marcas comerciais avaliadas; entretanto, as sondas do grupo C apresentaram uma variação menor dentro da amostra. Van Der Zee et al.¹² (1990) observaram valores inferiores no grupo Williams-Hu-Friedy/

USA (0.44 ± 0.09 mm) aos encontrados no presente trabalho (0.57 ± 0.04 mm). As sondas Williams analisadas por Van Der Zee et al.¹² apresentaram valores médios bem heterogêneos em cada grupo (0,44 e 0,70), não corroborando com o presente experimento, em que não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os diâmetros das sondas avaliadas. Apenas o grupo WHO-Ash/Dentsply apresentou resultados semelhantes aos do presente estudo. Bulthuis et al.³(1998) observaram o formato das pontas de diversos tipos de sondas e seus diâmetros, encontrando uma grande influência destes fatores na medida do sulco gengival e bolsa periodontal. As somatórias de variações, que podem ocorrer desde as marcas milimetradas até o formato e diâmetros das pontas das sondas, podem interferir no diagnóstico periodontal, podendo gerar insucesso no tratamento periodontal devido à escolha inadequada do tipo de terapia a ser realizada, além de poder interferir em resultados de trabalhos científicos.

CONCLUSÕES

- 1) Todos os grupos apresentaram variações nas medidas das marcas milimetradas quando comparados aos valores padronizados, e os resultados obtidos eram sempre maiores em todas as amostras.
- 2) Os diâmetros das pontas das sondas não apresentaram diferenças estatisticamente significantes entre as marcas comerciais avaliadas.
- 3) As sondas Hu-Friedy foram as que apresentaram medidas mais precisas das marcas milimetradas, além de apresentar a melhor padronização com os elementos da amostra variando pouco em relação às médias.

ABSTRACT

The aim of this study was to measure the marks calibration of 3 available periodontal probes in Brazil (Williams-Neumar/Brazil-A; Williams-Golgran/Brazil-B and Williams-Hu-Friedy/USA-C). It were used 94 new probes, 50 Golgran, 35 Neumar and 9 Hu-Friedy. Digital images were acquired and measured by animage analysis program and a digital pachimeter. Also, it was observed that all probes had a distortion with higher values than the standardized. The periodontal probes A and B presented the highest distortion on its accuracy. It was also observed that the probes C showed the most precise values approaching to the standardized measures and presenting low variation in its set.

KEY WORDS

periodontal probes, calibration.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - ARMITAGE, G.C.; Annals of Periodontology. 1:pag.1, 1996 Van der Stelt, P.F.; Modern radiographic methods in the diagnosis of periodontal disease. Adv. Dent. Res. 7:158-162, 1993
- 2 - BOUGHMAN, J.A., et al.; Problems of genetic model testing in early onset periodonts. J. Periodontol 59:332-337, 1988
- 3 - BULTHUIS, H.M. et al. Probe penetration in relation to the connective tissue attachment level: influence of tine shape and probing force. J. Clin. Periodontol. 25:417-423, 1998
- 4 - FEITOSA, A.CR. et al.; The effect of incubation temperature on the specificity of the BANA test. Oral Microbiol Immunol 8:57-61, 1993
- 5 - GRIFFEN, A.L.; Leys, E.J.; Fuerst, P.A.;

Strain identification of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* using the polymerase chain reaction. *Oral Microbiol Immunol* 7:240-243, 1992

6 - HIRSCHFELD, L.; A calibrated silver point for periodontal diagnosis and recording. *J Periodontology* 24: 94, 1953

7 - HURT, W.; Periodontal diagnosis - 1977. A status report. *J Periodontol* 48: 533, 1977

8 - Offenbacher, S. et al.; Measurement of prostaglandin E in crevicular fluid. *J Clin Periodontol* 8:359-367, 1981

9 - OFFENBACHER, S. et al.; The use of crevicular fluid prostaglandin E2 levels as a predictor of periodontal attachment loss. *J Periodont Res* 21:101-112, 1986

10 - RAMFJORD, S.; Desing of studies on clinical trials to evaluate the effectiveness of agents or procedures for the prevention; or treatment, of loss of the periodontium. *J Periodont Res (suppl)* 14: 78, 1974

11 - VAN DER STELT, P.F.; Modern radiographic methods in the diagnosis of periodontal disease. *Adv. Dent. Res.* 7:158-162, 1993

12 - VAN DER ZEE, E., DAVIES, E.H., NEWMAN, H.N. Marking width, calibration from tip and tine diameter of periodontal probes. *J. Clin. Periodontol.* 18: 516-520, 1990

13 - WINTER, A.A., Measurement of the millimeter markings of periodontal probes *J. Periodontol.* 50:483-485, 1979

*** Cirurgião-dentista - estagiário da Área de Periodontia/FOP- Unicamp**

**** Doutor em Clínica Odontológica na Área de periodontia/ FOP-Unicamp**

***** Alunos de Doutorado em Clínica Odontológica na Área de Periodontia/ FOP-Unicamp**

****** Professor Assistente Doutor da Área de Periodontia/FOP-Unicamp**

