

Avaliação da Fidedignidade de Diferentes Marcas de Réguas Endodônticas Milimetradas

Assessment of the Reliability of Different Millimeter Endodontic Ruler Brands

DOI:10.34117/bjdv7n12-212

Recebimento dos originais: 12/11/2021

Aceitação para publicação: 01/12/2021

Ana Paula Costa Nogueira

Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
E-mail: anapaulacnf@gmail.com

Barbara Balbino de Albuquerque

Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
E-mail: albuquerque.barbara@outlook.com

Márcia Cristina Dutra da Silva

Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
E-mail: marciadutra.gg@gmail.com

Victor Talarico Leal Vieira

Programa de Pós-graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
E-mail: victortalarico@yahoo.com.br

RESUMO

Introdução: A determinação adequada do comprimento de trabalho durante o tratamento endodôntico é essencial para o seu sucesso. Problemas de ordem clínica podem surgir quando diferentes marcas são utilizadas. A determinação do CT (Comprimento de Trabalho) aquém ou além e desajustes do cone principal no momento da obturação do SCR (Sistema de Canais Radiculares), são alguns exemplos. **Objetivo:** avaliar a fidedignidade das medidas de 3 marcas comerciais de réguas milimetradas para verificar sua precisão e padronização. **Materiais e métodos:** Foram utilizadas um total de 15 réguas: Grupo 1- Angelus (n=5), Grupo 2 - Jon (n=5), Grupo 3 – Microdont (n=5). As imagens para análise micromorfológica foram obtidas com uma lupa Opticam e as medidas determinadas com o software TSView versão 7.2.1.7. Os resultados obtidos foram submetidos ao teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov (KS). Foi realizada a Análise de Variância (ANOVA) complementado com o teste “Post-hoc” de Student-Newman-Keuls (SNK). O nível de significância (α) foi de 5%. **Resultados:** As marcas Angelus e Jon não apresentaram diferenças significantes ($p>0,05$) e apresentaram valores menores que os nominais (2%). A Microdont apresentou uma variação significativa quando comparada as outras marcas ($p<0,05$) e maior em relação as medidas nominais (6%). **Conclusão:** As réguas endodônticas milimetradas com maior precisão em relação

aos valores nominais foram a Angelus e JON. A régua Microdont foi a que apresentou maior variação, com valores acima dos nominais.

Palavras-chave: endodontia, régua milimetrada, morfometria.

ABSTRACT

Introduction: Proper determination of working length during endodontic treatment is essential for the success. Clinical problems can happens when different brands are used. The determination of WL (Working Length) below or beyond and misadjustments of the main cone during the obturation of the RCS (Root Canal System) are some examples. **Objective:** To assess the reliability of measurements of three commercial brands of millimeter rulers determine their accuracy and standardization. **Materials and methods:** A total of 15 rulers were used: Group 1 - Angelus (n=5), Group 2 - Jon (n=5), Group 3 - Microdont (n=5). Images for micromorphometric analysis were obtained with an Opticam microscope and the measurements were determined with the TSView software version 7.2.1.7. The results were submitted to the Kolmogorov-Smirnov (KS) normality test. After this, Analysis of Variance (ANOVA) was performed, complemented with the Student-Newman-Keuls (SNK) “Post-hoc” test. The significance level (α) was adjusted at 5%. **Results:** Angelus and Jon did not present significant differences ($p>0.05$) and presented values lower than the nominal (2%). Microdont showed a significant variation when compared to other brands ($p<0.05$) and higher in relation to nominal measurements (6%). **Conclusion:** The millimeter endodontic rulers with greater precision in relation to the nominal values were Angelus and JON. The Microdont ruler showed the greatest variation, with values above the nominal.

Keywords: endodontic, endodontic ruler, morphometry.

1 INTRODUÇÃO

Para que tenhamos sucesso no tratamento endodôntico, é de extrema importância que todas as etapas sejam feitas corretamente, além de domínio da técnica pelo cirurgião dentista. As etapas vão desde o diagnóstico, acesso, odontometria, preparo biomecânico até a obturação tridimensional do sistema de canais radiculares¹. Caso ocorra falha em alguma dessas fases, a chance de insucesso se torna grande.

A régua milimetrada é uma ferramenta plástica ou metálica utilizada em diversos procedimentos odontológicos tais como: determinar o comprimento de trabalho, o limite de patência, o limite da inserção da agulha de irrigação, o comprimento do cone de papel e de guta-percha².

A odontometria é um termo amplamente consagrado pelo uso. Com base na etimologia da palavra, refere-se à medida do comprimento do dente³. É a fase em que é possível obter o comprimento de trabalho e estabelecer o limite de atuação do operador, que é o limite cimento-dentina-canal (CDC). No limite CDC, é onde encontra-se a

constrição apical. A perda da constrição apical gera um preparo apical sem batente, o que aumenta a possibilidade de sobreobturação, dificultando o selamento apical e favorecendo a percolação de líquidos oriundos do periápice⁴.

Métodos são utilizados para determinação do comprimento de trabalho, como a utilização do localizador apical eletrônico, porém a utilização da régua milimetrada será necessária pois há necessidade da verificação da veracidade da informação fornecida pelo aparelho radiograficamente. Dada a importância da precisão das medidas durante o tratamento endodôntico, a fidedignidade das régua se faz necessária. As medidas anotadas no prontuário são importantes durante o tratamento endodôntico e para posterior reabilitação do elemento dentário, como por exemplo na instalação de pinos intraradiculares. Mesmo que uma mesma régua seja utilizada durante todo o tratamento endodôntico em um segundo momento, o protesista poderá utilizar uma de marca diferente. Caso isto ocorra divergência entre as medidas poderão ocorrer.

Portanto, é desejável que as régua apresentem precisão e padronização, para que as medidas obtidas sejam compatíveis entre elas. Caso contrário o profissional pode ficar limitado a uma marca, podendo ocorrer erros durante o tratamento. A determinação do CT (Comprimento de Trabalho) aquém ou além e desajustes do cone principal no momento da obturação do SCR (Sistema de Canais Radiculares), são alguns exemplos.

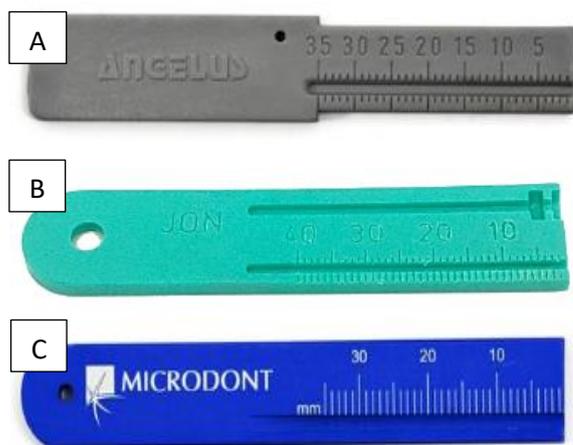
O objetivo do presente estudo é avaliar a fidedignidade das medidas de três marcas de régua milimetradas endodônticas testando as seguintes hipóteses nulas: (1) As medidas das régua estudadas são compatíveis com o nominal indicado nas mesmas. (2) As régua apresentam medidas compatíveis entre si.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 MATERIAIS

Foram utilizadas um total de 15 régua endodônticas, sendo o Grupo 1- Angelus (Angelus Soluções Odontológicas Londrina, Brasil.) (n=5), Grupo 2 - Jon (Comércio de Produtos Odontológicos Ltda., São Paulo, Brasil.) (n=5), Grupo 3 - Microdont (Microusinagem de Precisão Ltda., Socorro, Brasil.) (n=5).

Fig. 1: Réguas Endodônticas estudadas (A) Angelus, (B) JON e (C) Microdont.



2.2 MÉTODOS

2.2.1 MICROMORFOMETRIA

Foram obtidas imagens utilizando uma lupa estereoscópica Opticam (Modelo 1005t; Opticam, São Paulo, Brasil) acoplado a uma câmera digital (CMOS 10; Opticam). Foram avaliadas as medidas de 3mm, 5mm e 10mm, a fim de estabelecer uma equivalência aos valores nominais das marcas avaliadas.

As medidas foram aferidas com o software TSView 7.2.1.7. Foram avaliadas as medidas a cada marcação da régua determinadas de acordo com a Fig. 2. As medidas foram registradas em uma planilha de Excel para posterior análise estatística.

Fig 2. Aferição das medidas realizadas a 3, 5 e 10 mm das réguas estudadas. (A) JON, (B) Angelus e (C) Microdont.



2.2.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados obtidos nos diferentes grupos foram submetidos ao teste de Kolgomorov-Smirnov para verificar a normalidade dos dados. As medidas obtidas a cada marcação na régua foram comparadas com o valor nominal e entre si através do teste ANOVA complementado pelo teste de comparações múltiplas Student-Newman-Keuls

(SNK). Todos os testes utilizados tiveram o nível de significância foram ajustados em 5%. O programa utilizado para realização da análise foi o primer of biostatistics.

3 RESULTADOS

As marcas de réguas endodônticas Angelus e Jon não apresentam diferenças significativas quando comparadas entre si ($p > 0,05$). No entanto, a marca Microdont teve uma variação maior em comparação às marcas Angelus e Jon ($p < 0,05$) (Tab. 1).

Tab 1. Média e desvio padrão dos comprimentos médios \pm desvio padrão dos comprimentos (mm). Letras sobrescritas diferentes indicam diferença estatisticamente significativa.

Comprimento (mm)	L3	L5	L10
Angelus	2,82 \pm 0,06 ^A	4,85 \pm 0,07 ^A	9,82 \pm 0,07 ^A
JON	2,96 \pm 0,07 ^A	4,92 \pm 0,07 ^A	9,83 \pm 0,07 ^A
Microdont	3,16 \pm 0,19 ^B	5,20 \pm 0,20 ^B	10,21 \pm 0,22 ^B

As réguas Angelus e JON apresentaram coeficiente de variação (CV) de 2% enquanto a Microdont apresentou de 6%. Os valores das duas primeiras foram menores que o valor nominal e da última maior.

4 DISCUSSÃO

A odontometria é uma etapa importante para o sucesso no tratamento endodôntico. A utilização de uma ferramenta de medição de baixa fidedignidade, poderá gerar sub/sobreinstrumentação. A régua endodôntica milimetrada torna-se indispensável independente da técnica adotada durante a terapia endodôntica para que se evite a falha no tratamento. A falha nos tratamentos está, principalmente, relacionada com a dificuldade de remoção de carga microbiana, o que pode estar associada a erros de instrumentação e obturação^{5, 6}. A persistência de bactérias no canal radicular é um fator determinante.

A acuracidade das réguas à 3, 5 e 10 mm da origem foram eleitas para estudo para verificar a qualidade das medidas em porções iniciais, médias e no final das mesmas. Uma situação clínica que se utiliza da porção inicial da régua, é a medida da coroa dentária para obter-se referências para o acesso. As referências na porção média e final das réguas, são importantes no momento da determinação do comprimento de trabalho e da seleção do cone para obturação.

A referência anatômica coronária deve ser definida com exatidão, para ser utilizada como ponto de referência dos instrumentos durante o tratamento⁷, para isso, de acordo com os achados deste estudo as réguas mais apropriadas seriam a JON e Angelus, pois estas apresentaram os valores mais próximos do nominal demarcado nas mesmas.

As réguas da Microdont não apresentaram valores próximos ao nominal, podendo gerar sub/sobreinstrumentação. Caso fossem utilizadas durante todo o tratamento não haveria problema pois, apesar de não haver precisão de valores, será mantido um padrão de medida. O ideal é que o operador utilize a mesma régua, seja o tratamento feito em sessão única ou em múltiplas sessões a fim de garantir o sucesso do tratamento endodôntico¹.

Se forem usadas réguas de diferentes marcas durante um mesmo tratamento endodôntico é possível que haja diferença na instrumentação, para mais ou para menos. Segundo este estudo, a menor diferença seria utilizando as réguas JON e Angelus pois não houve diferença estatística significativa entre elas ($p > 0,05$). Caso seja utilizada uma régua Microdont em conjunto com uma destas duas, a medida poderá ser equivocada para um valor mais alto que o desejado. A Microdont apresentou diferença estatisticamente significativa em relação a JON e a Angelus ($p < 0,05$).

Em casos de necessidade de confecção de núcleos e instalação de pinos de fibra de vidro, é importante que as medidas sejam documentadas para que o protesista consiga realizar os procedimentos de forma segura. Fazendo com que a peça se encaixe no preparo e cumpra com seu objetivo de substituição do elemento dental natural, respeitando forma, anatomia e o tecido de proteção, fazendo com que a gengiva mantenha sua arquitetura normal, saudável, dando possibilidades para que o paciente realize uma correta higienização⁷. Para que a transição seja segura, sugere-se, que os profissionais utilizem a mesma marca de réguas ou utilizem réguas com medidas compatíveis.

Independentemente do método de odontometria escolhido, deve-se ter em mente que a régua milimetrada é de fundamental importância⁸ para o sucesso do tratamento pois ela é utilizada em diversos momentos e especialidades, não ficando restrita somente a odontometria. Deve-se tomar cuidado inclusive na escolha da mesma quando o tratamento é realizado pelo mesmo profissional ou por diferentes.

5 CONCLUSÃO

As réguas Angelus e JON não apresentaram diferença estatisticamente significante nas suas medidas em L3, L5 e L10 ($p > 0,05$), sendo os valores encontrados menores que o nominal. A Microdont apresentou diferença estatisticamente significante em relação as outras duas marcas ($p < 0,05$), sendo os valores encontrados maiores que o nominal.

REFERÊNCIAS

Lins RP, Menezes LVP, Araújo RPC, Silva SJA da, Mendes CMC. Accuracy and precision of the millimeter rules used for endodontic procedures. *Rev. Ciên. Méd. Biol.* 2015 14(3): 286-92.

Alencar AHG, Bruno KF, Arruda MF, Barnabé W. Standardization and accuracy of endodontic millimetered rulers used for endodontic odontometry. *Rev Odontol UNESP.* 2005 34(2): 79-83.

Pinheiro JT, Barros GAR, Asano PNK, Câmara AC. Radiographic comparative study of the apparent tooth length through two evaluation methods. *Odontol. Clín.-Cient.* 2011 10(1)

Lopes HP, Siqueira Jr JF, Elias CN. Acidentes e Complicações em Endodontia. In: Lopes HP, Siqueira Jr JF. *Endodontia: Biologia e Técnica.* 4^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015. 848-886.

Luckmann G, Dornelles LC, Grando CP. Etiologia dos Insucessos dos Tratamentos Endodônticos. *Vivências.* 2013 9(16): 133-139

Fachin EVF. Remarks on Endodontic Failures. *R. Fac. Odontol.* 1999 40(1): 08-10

Padoim K, Solda C. The importance of emergency profile fixed prosthesis: literature review and case report. *JOI* 2018 7(2): 79-88

Andrade LP, Pinheiro JT. Avaliação das Régua para Odontometria Endodôntica. *RGD* 1993 41(1): 17-19