

Discrepância vertical de assentamento de coroas totais: dispositivo para fixação e mensuração pré e pós cimentação (*in vitro*)

CARLOS AUGUSTO PAVANELLI* ; LAFAYETTE NOGUEIRA JUNIOR*; ALDARI R. FIGUEIREDO*;
CARLOS ALBERTO JAMBEIRO DA ROCHA**

RESUMO

Minimizar discrepância de assentamento tem sido a razão de muitas pesquisas nos últimos tempos, visando melhorar a qualidade de adaptação das próteses dentárias. Entretanto, respeitados autores têm relatado resultados apresentando valores aparentemente incoerentes, isto é, melhor assentamento vertical de coroas totais após a cimentação, quando, devido à ausência de cimento interposto o inverso seria o esperado. Este fato levou-nos a desenvolver o presente trabalho. Assim, um dispositivo mecânico foi desenvolvido para padronizar e manter constante a pressão de assentamento durante todo o processo de mensuração (nas situações: sem cimento e após a cimentação). Para simular preparos coronários e coroas totais de segundos molares, foram utilizados modelos padrões e cápsulas metálicas como as propostas por Rocha et al⁶. O cimento utilizado foi o fosfato de zinco. As mensurações foram realizadas com o auxílio de um Metroscópio Carl Zeiss com resolução de 0,0001mm. Nossos resultados mostraram sempre valores maiores nas mensurações efetuadas após cimentação.

UNITERMOS

Prótese dentária; cimentação; adaptação marginal.

PAVANELLI, C.A. et al. Vertical gap of full crowns: device for fixation and measurement fo crowns seated with and without cement. **Pós-Grad Rev Fac Odontol São José dos Campos**, v.4, n.2, maio/ago. 2001.

ABSTRACT

Marginal discrepancies have been one of the main fears to researchers in achieving fine quality adaptation in dental prostheses. Respected authors have presented results with seemingly incoherent values as, worse vertical seating of the crowns before than after cementation, even due to the existence of a cement film interposed between the surfaces. This occurrence took us to accomplish the present study. To simulate crown preparations and the full crowns, ten standardized models and ten capsules, in stainless steel, shaped and adjusted each other by means of a power lathe were used. The height, diameter and taper were standardized and similar to natural molars. A device was developed to maintain a constant pressure of 5kg during the measurements of all samples (standard models and capsules juxtaposed). The measurements were done before and after cementations, in the long axis sense of the samples. The cement used was zinc phosphate cement. The measurements were accomplished with a horizontal metroscope Carl Zeiss, with a resolution of 0,0001mm. The results always showed larger values after cementations. As the only varied factor was the presence or not of cement, it was licit and coherent to conclude that the vertical discrepancy could have happen due to the presence of a cement film.

UNITERMS

Dental prosthesis; crowns cementation; marginal adaptation.

* Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese – Faculdade de Odontologia – UNESP – 12245.000 - São José dos Campos - SP

** Departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté – 12300.000 – Taubaté - SP

INTRODUÇÃO

Analisar discrepância vertical de assentamento de coroas protéticas em relação aos preparos executados nos respectivos dentes de suporte, significa basicamente, analisar possível ocorrência de diferença entre valores obtidos de mensurações, realizadas antes e após as cimentações. Muitos têm sido os autores que têm dedicado estudos a essa observação.

Analisando os resultados de diversos desses trabalhos, pode-se notar que algumas vezes surgem valores obtidos sem a interposição de cimento, isto é, antes da cimentação, maiores que os obtidos pós-cimentação, apesar de nestes casos, haver cimento interposto entre as superfícies das coroas e dos preparos.

Aparentemente ilógicos, estes resultados sugerem algum problema durante a mensuração^{2,4-6}, principalmente em fase de pré-cimentação.

Eames et al.¹, mostraram que quando uma pressão de assentamento era mantida durante todo o processo de mensuração, inclusive na ausência de cimento, o resultado apresentava valores até 150 micrometros menores que os obtidos na ausência de qualquer pressão. Ao desajuste surgido assim que a pressão de assentamento era retirada denominaram “*Rebound Phenomenon*” (rechaçamento) e sua causa foi creditada às forças de oposição da dentina ou às deformações das fundições.

Com base nestes resultados, acreditamos que discrepâncias podem ocorrer quando ocorre alguma ineficiência na manutenção de pressão de as-

sentamento durante alguma fase do processo de mensuração.

Encontrar uma forma de possibilitar aplicação de pressão de assentamento constante durante todo o processo de mensuração de discrepâncias verticais de assentamento, foi nosso objetivo ao realizarmos o presente trabalho.

MATERIAIS E MÉTODO

Para possibilitar a realização dos testes de mensuração, foram utilizados dez corpos-de-prova em aço inoxidável, compostos de modelos-padrão e cápsulas, representativos respectivamente de preparos coronários e coroas totais metálicas, semelhantes aos utilizados por Rocha et al.³ (1998). Resumidamente, os modelos-padrão tiveram origem em cilindros com 25mm de altura e 12,70mm de diâmetro. Esses cilindros foram usinados em uma das extremidades com um torno mecânico, de tal modo que ao final se assemelhassem a preparos para coroas totais, com terminação em plano inclinado de 135 graus, altura de 5,5mm, diâmetro maior(cervical) de 8mm e conicidade de 6 graus (Figura 1A). Estas dimensões foram baseadas nas dimensões médias de segundos molares inferiores, descritas por diversos autores de livros de anatomia dentária.

As cápsulas metálicas representativas das coroas totais, foram também usinadas, de tal modo que se adaptassem perfeitamente aos últimos 0,5mm do término cervical dos modelos-padrão e apresentassem alívio de 30 micrometros no restante da sua face interna (Figura 1B).

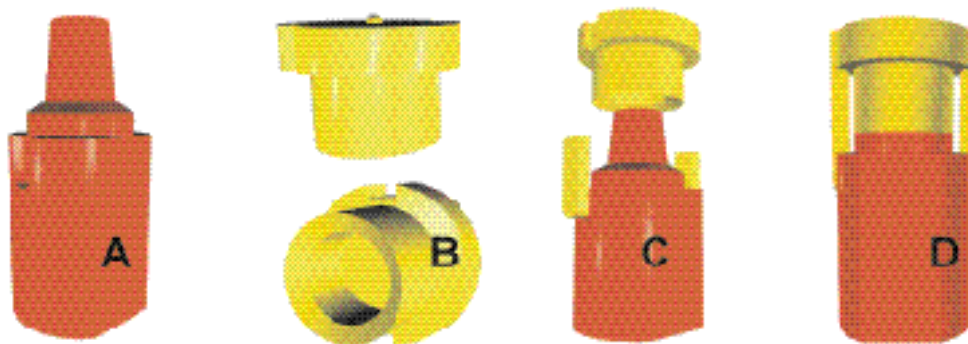


FIGURA 1 – Desenho esquemático de modelo padrão metálico, representativo de um preparo para coroa total (A); cápsula metálica representativa de uma coroa total (B); posicionamento e assentamento da cápsula sobre o modelo padrão (C); corpo-de-prova (D).

Dispositivo desenvolvido para fixação dos corpos-de-prova:

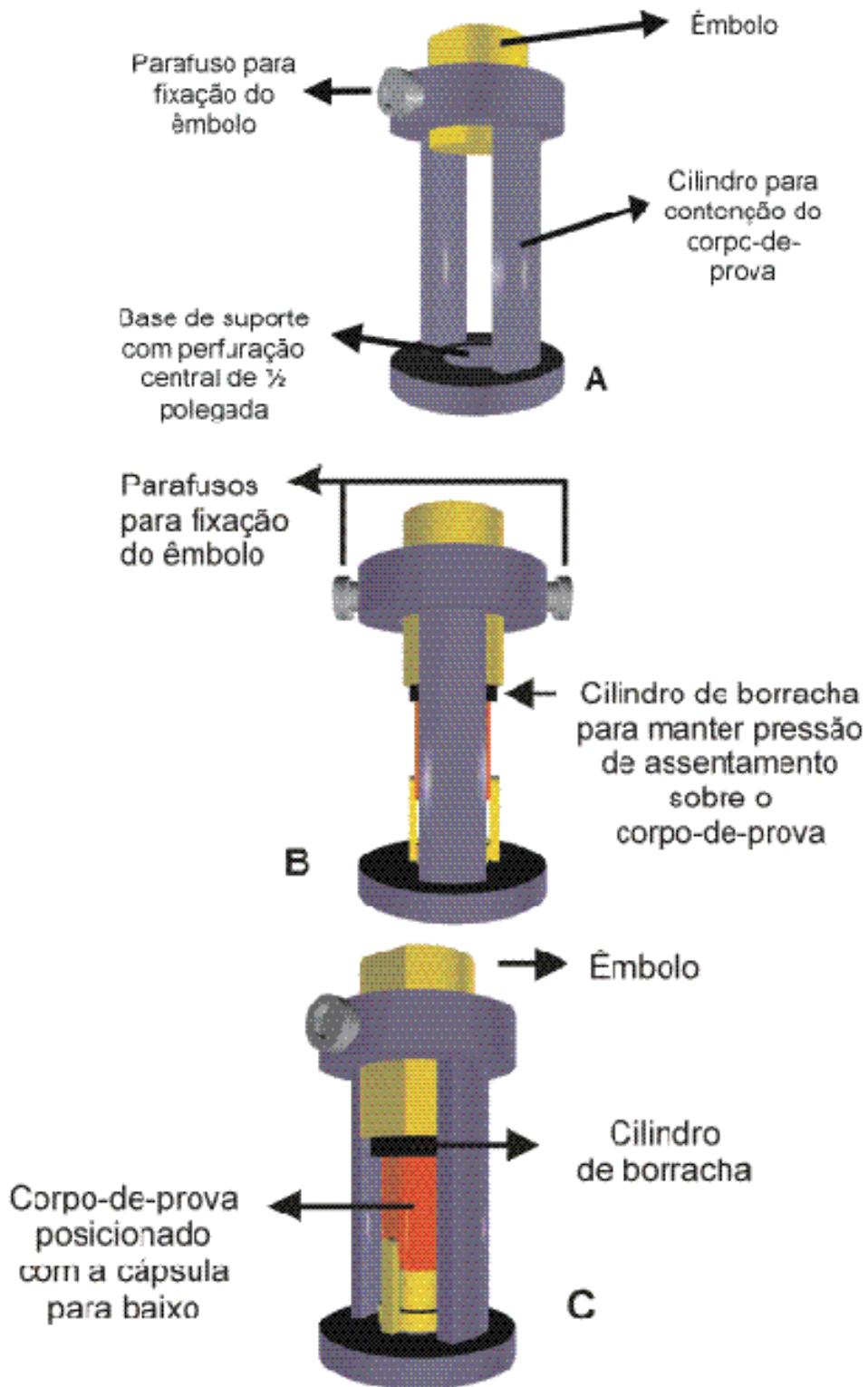


FIGURA 2 - Desenho esquemático do dispositivo, desenvolvido para manter pressão vertical de assentamento sobre os corpos-de-prova: a) antes e durante cimentações (A); b) dispositivo com o corpo-de-prova fixado no seu interior (B e C).

Pressão de assentamento: fornecido por um delineador utilizado para planejar Próteses Parciais Removíveis, adaptado. Sua haste vertical móvel recebeu na parte mais superior, um cilindro preenchido com esferas de chumbo (para calibrar seu peso) que posicionado sobre o cilindro metálico do dispositivo, transmitiu a pressão de assentamento necessário ao corpo de prova.

A Figura 3 mostra desenho esquemático do aparelho utilizado na promoção e direcionamento de carga de 5kg sobre o conjunto dispositivo de fixação e corpo-de-prova.

O cimento utilizado na cimentação, foi o cimento de fosfato de zinco S.S.White.

MENSURAÇÕES:

Para que a discrepância de assentamento vertical pudesse ser obtida, duas mensurações preci-

saram ser realizadas: a primeira, sem a interposição de cimento entre o modelo padrão e a cápsula (valores de discrepância L_0 (ele zero)) e a segunda, após a cimentação (valores de L_1 (ele um)). No caso da ausência de cimento, quando removemos a pressão de assentamento, pudemos comprovar que a obtenção de L_0 era dificultada pelo “fenômeno de rechaçamento”, como descrito por Eames et al.¹ (1978).

O dispositivo mecânico que desenvolvemos para fixar os corpos-de-prova em suas posições de assentamento e manter a ação da carga (FIGURAS 2A, 2B e 2C), permitiu que as mensurações ocorressem sem interferências.

O aparelho utilizado nas medições foi um Metroscópio horizontal Carl Zeiss (Figura 5).

Após a obtenção dos resultados, subtraímos L_0 de L_1 e obtivemos a discrepância de assentamento vertical, sempre com valores positivos.

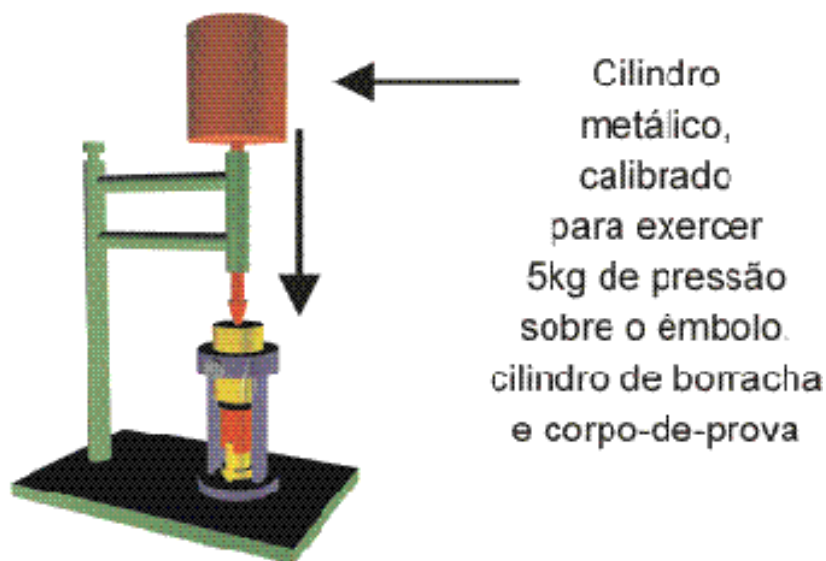


FIGURA 3 - Desenho esquemático de um delineador, adaptado para aplicar pressão de assentamento em coroas totais, sobre modelos padrão.

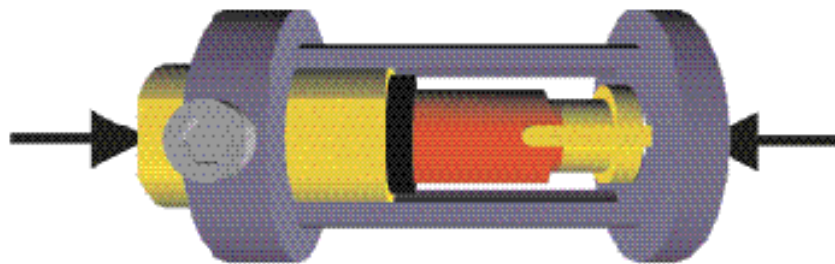


FIGURA 4 - Desenho esquemático do conjunto: dispositivo/corpo-de-prova. Setas mostram os locais para posicionamento das pontas de um Metroscópio usado na mensuração.

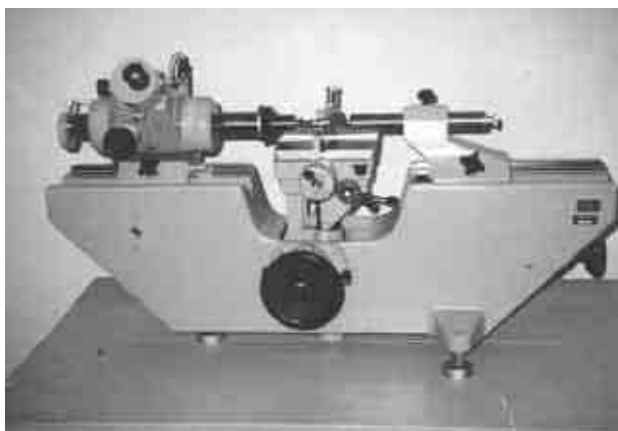


FIGURA 5 - Metroscópio horizontal Carl Zeiss, com um corpo-de-prova, posicionado para mensuração de discrepância vertical de assentamento.

CONCLUSÕES

a) mensurações de discrepância vertical de assentamento, previamente às cimentações, sob pressão constante de assentamento, mostraram valores inferiores aos obtidos após as cimentações;

b) parece lícito concluir que quando a pressão de assentamento é mantida constante durante as mensurações, a diferença de discrepância ocorre devido à espessura da película do cimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. EAMES, W.B. et al. Techniques to improve the seating of castings. *J Am Dent Assoc*, v.96, p.432-7, 1978.
2. GEGAUFF, A.G.; ROSENSTIEL, S.F. Reassessment of die-spacer with dynamic loading during cementation. *J Prosthet Dent*, v.61, p.655-8, 1989.
3. ROCHA, C.A.J.; FIGUEIREDO, A.R.; BOTTINO, M.A. Discrepância vertical de coroas cimentadas: nova metodologia para sua verificação e análise. *Rev Odontol UNESP (São Paulo)*, v.27, n.1, p.39-51,1998.
4. ROSENSTIEL, S.F.; GEGAUFF, A.G., Improving the cementation of complete cast crowns a comparison of static and dynamic seating methods. *J Prosthet Dent*, v.117, p.845-8, 1988.
5. SUTHERS, M.D.; WISE, M.D. Influence of cementing medium on the accuracy of the remount procedure. *J Prosthet Dent*, v.47, p.377-83, 1982.
6. WANG, C.J.; MILLSTEIN, P.L.; NATHANSON, D. Effect of cement, cement space, marginal design, seating aid materials, and seating force on crown cementation. *J Prosthet Dent*, v.67, p.786-90, 1992.