

# Resistência à flexão de espigões de fibra de vidro após esterilização/desinfecção

Rui Tiago Canelas a); Helena Salgado b); Mário Augusto Pires Vaz c); Pedro Mesquita d)

- a) Estudante de Mestrado Integrado em Medicina Dentária na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto; ruicanelasmd@gmail.com  
b) Médica Dentista, licenciada pela FMDUP, Mestre em Reabilitação Oral pela FMDUP, Docente Voluntária de Anatomia e Histologia Dentária I e II na FMDUP  
c) Professor Associado da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP)  
d) Médico Dentista, Mestre em Cirurgia Oral pela FMDUP, Professor Auxiliar de Anatomia e Histologia Dentária I e Regente de Anatomia e Histologia Dentária II da FMDUP

## INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios da Medicina Dentária é a conservação de dentes com uma extensa perda de estrutura dentária, desafio esse que se torna ainda maior no caso de dentes com tratamento endodôntico já que exibem um maior risco de falha biomecânica.<sup>(1-3)</sup> O recurso a espigões nestas restaurações constitui um método correntemente utilizado, exigindo um sólido conhecimento dos princípios endodônticos, periodontais, restauradores e oclusais.<sup>(2, 5, 6)</sup> A evolução do conhecimento faz com que os espigões de fibra de vidro tenham uma utilização crescente. O seu módulo de elasticidade, próximo do da dentina, reduz a concentração do stress na interface dentina/espigão fazendo com que as forças se dissipem pela raiz e contribuindo assim, para uma redução no risco de fratura.<sup>(2, 26-29)</sup> Inúmeras vezes, o médico dentista vê-se obrigado a mudar a sua opção inicial, não sendo a rejeição do espigão financeiramente viável nem necessária. A cavidade oral, devido às suas características anatómicas e fisiológicas, é a zona do corpo humano que apresenta maior concentração de microrganismos.<sup>(31)</sup> Nestes casos, é eticamente aceite que se proceda à sua esterilização/desinfecção embora não existam muitos estudos que nos permitam perceber se tais procedimentos são susceptíveis de afetar as suas propriedades originais. Entende-se por esterilização todo o processo capaz de eliminar todos os microorganismos, incluindo as formas esporuladas, mais resistentes. A desinfecção, por sua vez, é o ato de eliminar a maioria dos microrganismo mas não necessariamente todos, não atuando ao nível dos esporos bacterianos.<sup>(31)</sup> Este trabalho tem como objetivo averiguar se a esterilização por autoclave ou a desinfecção com recurso a um desinfetante de alto nível afetam as propriedades originais dos espigões de fibra de vidro nomeadamente no que diz respeito à resistência à fratura por flexão.

## Materiais e Métodos

Para este trabalho de investigação foram utilizados 20 espigões de fibra de vidro (figura 1) divididos em 3 grupos: A, B, C:

- A. Grupo controlo constituído por 4 espigões  
B. Grupo constituído por 8 espigões termoselados individualmente e submetidos a esterilização por autoclave, num ciclo a 134°C, a 2,20 bar durante 10 minutos (figuras 2 e 3)  
C. Grupo constituído por 8 espigões imersos em 10 ml de uma solução desinfetante (Instrunet® Esporicida 30) durante 1 hora (figura 4)

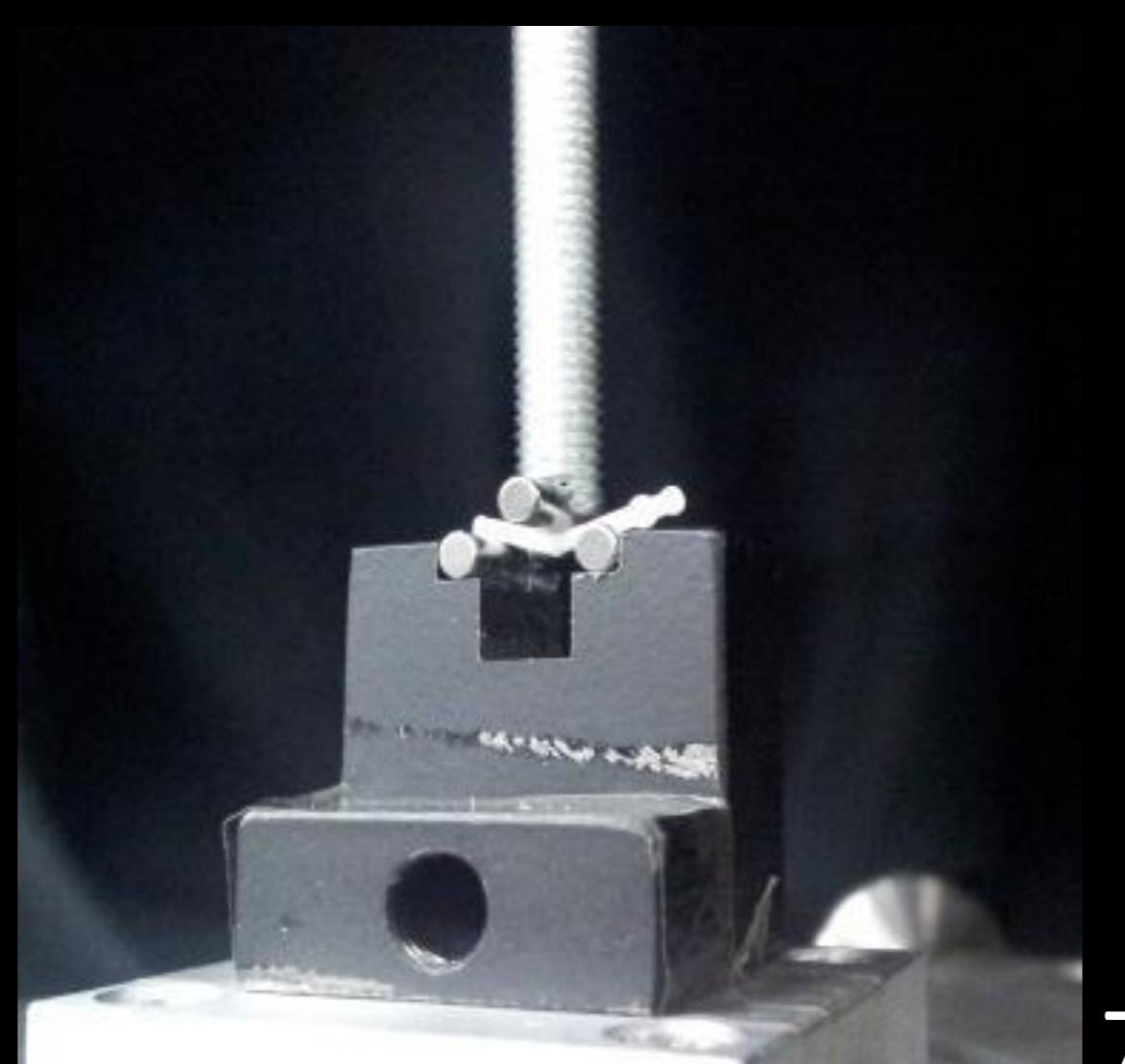
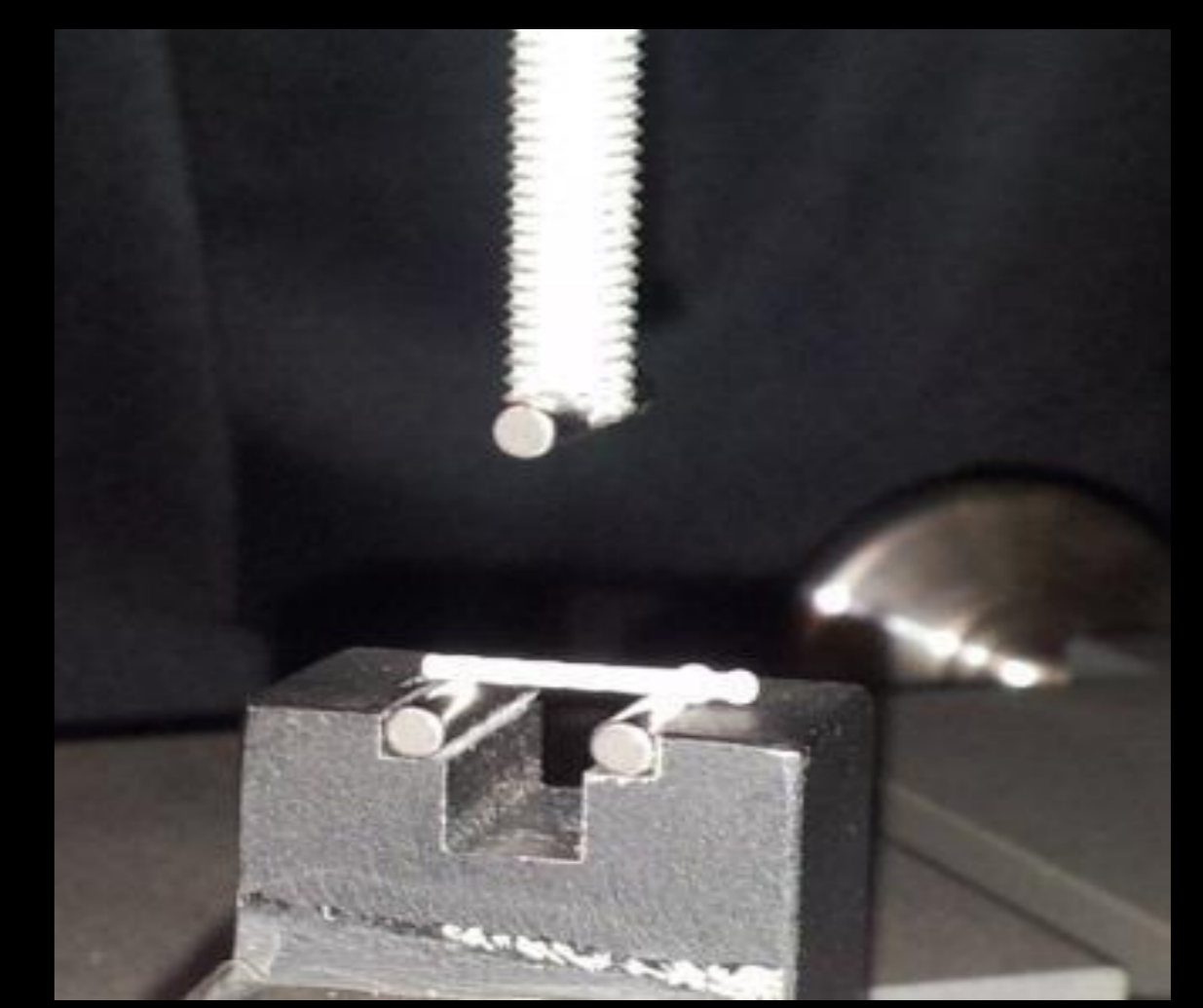
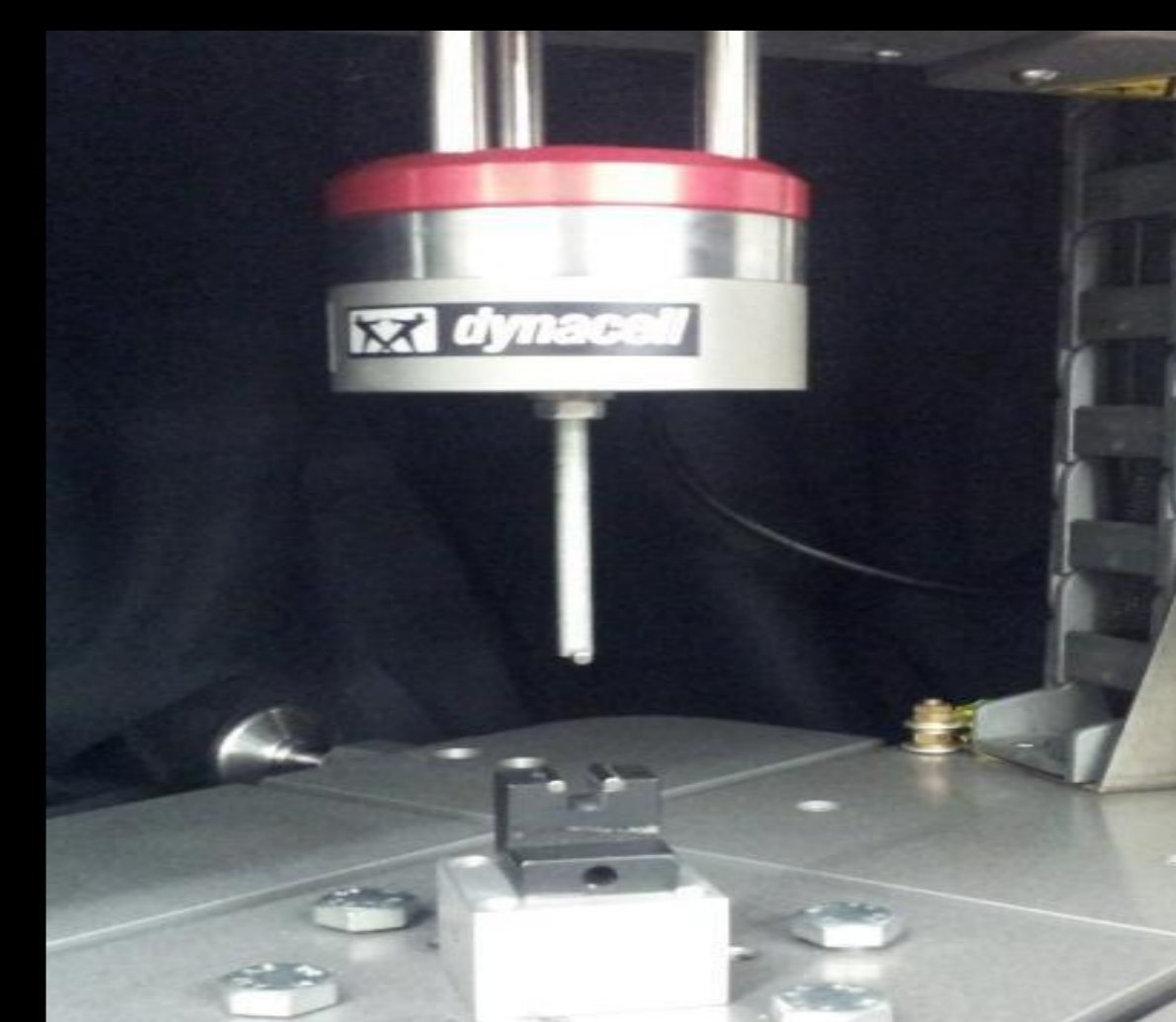
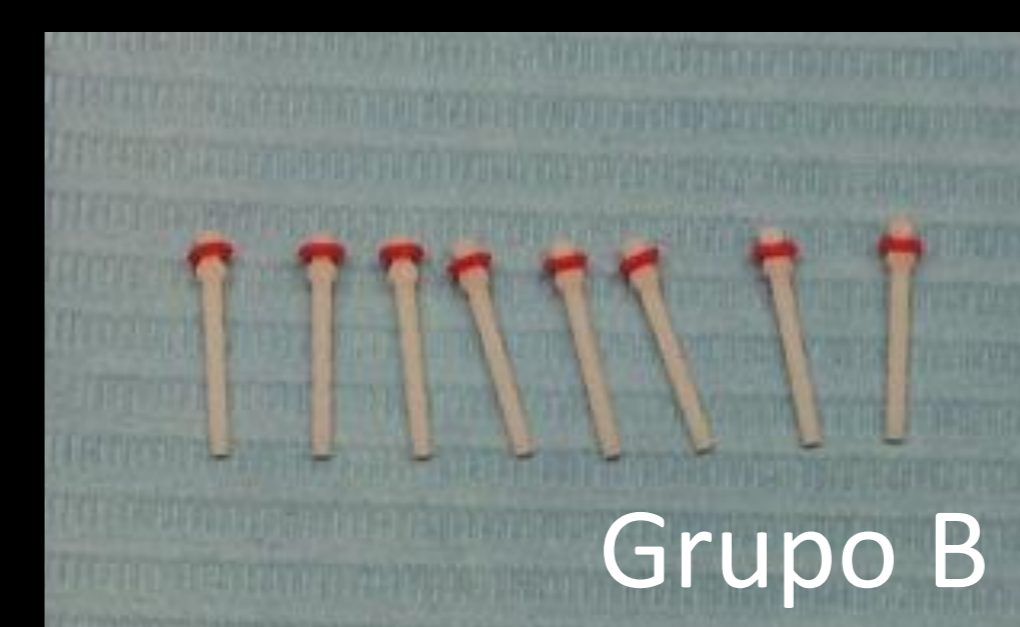
A resistência à fratura por flexão foi testada através do teste *three-point bending* numa máquina Instron ElectronPuls E1000 (LABIOMEP, Laboratório de Biomecânica do Porto, Universidade do Porto). Os espigões foram apoiados em dois pontos paralelos, tendo-se deslocado um apoio perpendicular sobre o ponto médio do espigão - célula de carga de 2kN e uma taxa de deslocamento de 5mm/min - (figuras 5, 6 e 7).

A análise estatística foi efetuada com recurso ao Teste *One-way ANOVA* e à análise de múltiplas comparações - Correção de Bonferroni - tendo sido utilizado em todos os testes um nível de significância de 95% ( $p < 0,05$ ).

## Resultados:

Foram registados os valores de carga de fratura para cada espigão e calculados os valores médios e desvio padrão para cada grupo testado.

Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre o grupo controlo e o grupo autoclave ( $p=0,010$ ). Não foram verificadas diferenças com significado estatístico entre os grupos controlo e o grupo imerso em desinfetante ( $p=0,060$ ) nem entre o grupo submetido a esterilização por autoclave e o grupo imerso em desinfetante ( $p=0,946$ ) - Tabela I



(I) Tratamento Desinfetante	(J) Tratamento Desinfetante	Sig.
Control (N=4)	Auto-clave (N=8)	,010*
	Desinfetante (N=8)	,060
Auto-clave (N=8)	Control (N=4)	,010*
	Desinfetante (N=8)	,946
Desinfetante (N=8)	Control (N=4)	,060
	Auto-clave (N=8)	,946

## CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu concluir que os dois métodos de esterilização/desinfecção de elevado nível diminuíram a resistência à fratura dos espigões de fibra de vidro. Concluiu-se, também, que a maior diminuição na resistência à fratura foi observada no grupo dos espigões sujeitos a esterilização em autoclave.

## BIBLIOGRAFIA

1. Kahn FH, Rosenberg PA, Schulman A, Pines M. Comparison of fatigue for three prefabricated threaded post systems. The Journal of prosthetic dentistry. 1996;75(2):148-53. Epub 1996/02/01. 2. Akkayan B, Gulmez T. Resistance to fracture of endodontically treated teeth restored with different post systems. The Journal of prosthetic dentistry. 2002;87(4):431-7. Epub 2002/05/16. 3. Caputo AA, Standlee JP. Biomechanics in clinical dentistry: Quintessence Publishing Company Chicago, Ill; 1987. 5. Hochman N, Feinzaig I, Zalkind M. Effect of design of pre-fabricated posts and post heads on the retention of various cements and core materials. J Oral Rehabil. 2003;30:702-7. 6. Rodrigues I. Restauração de dentes permanentes com tratamento endodôntico não cirúrgico. Porto: Universidade Fernando Pessoa; 2009. 26. Qing H, Zhu Z, Chao Y, Zhang W. In vitro evaluation of the fracture resistance of anterior endodontically treated teeth restored with glass fiber and zircon posts. The Journal of prosthetic dentistry. 2007;97(2):93-8. 27. Asmussen E, Peutzfeldt A, Heltmann T. Stiffness, elastic limit, and strength of newer types of endodontic posts. Journal of dentistry. 1999;27(4):275-8. Epub 1999/04/08. 28. King PA, Setchell DJ. An in vitro evaluation of a prototype CFRP prefabricated post developed for the restoration of pulpless teeth. J Oral Rehabil. 1990;17(6):599-609. Epub 1990/11/01. 29. Bateman G, Ricketts DN, Saunders WP. Fibre-based post systems: a review. British dental journal. 2003;195(1):43-8; discussion 37. Epub 2003/07/12. 31. Dutra SR, Santos VR, de Menezes LFS, Drummond AF, Vilaça EL, Couto PHA. Esterilização em Ortodontia: eficácia do esterilizador com esferas de vidro. Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial. 2008;13(4):415-26.