

# Avaliação da energia livre de superfície em guta-percha submetida a tratamento de plasma



Inês Ferreira<sup>1,2\*</sup>, Cláudia Lopes<sup>3</sup>, Marco Rodrigues<sup>3</sup>, Ana Cristina Braga<sup>4</sup>, Irene Pina-Vaz<sup>5</sup>, Benjamin Martin-Biedma<sup>1</sup>

87

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina e Odontologia, Universidade de Santiago de Compostela, Espanha

<sup>2</sup> CINTESIS, Faculdade de Medicina, Universidade do Porto, Portugal

<sup>3</sup> Centro de Física das Universidades do Minho e Porto, Universidade do Minho, Campus de Gualtar, 4710-057 Braga, Portugal

<sup>4</sup> Departamento de Produção e Sistema, Centro ALGORITMI, Universidade do Minho, Braga, Portugal

<sup>5</sup> Faculdade de Medicina Dentária, CINTESIS, Universidade do Porto, Portugal

## INTRODUÇÃO

A qualidade da adesão da guta-percha ao cimento endodôntico pode comprometer o selamento da obturação com impacto no sucesso do tratamento endodôntico. O tratamento com plasma vem demonstrando resultados promissores na área da Endodontia. É uma tecnologia amiga do ambiente, que consiste na criação de um plasma por processos físicos, com uma densidade igual de cargas positivas e negativas que produzem partículas excitadas (gases ionizados, elétrons livres), viabilizando uma infinidade de interações químicas com diferentes tipos de materiais, aumentando a capacidade de adesão à superfície de diferentes substratos.

- O objetivo deste estudo *in-vitro* foi avaliar a energia livre de superfície da guta-percha convencional e biocerâmica, submetidas a tratamento de plasma com argon (gás inerte).

## MÉTODOS

- Dois tipos de guta-percha (convencional (DiaDent, Republic of Korea) e biocerâmica (FKG Dentaire, Switzerland)) foram preparados sob a forma de discos. De acordo com o tipo de guta-percha, as amostras foram divididas aleatoriamente em diferentes grupos, e submetidas a tratamento de plasma (árgon), durante diferentes períodos de tempo (30s, 60s, 120s ou 180s) e diferentes potências (25W e 50W) (n=5).
- O grupo controlo consistiu em amostras de guta-percha convencional e biocerâmica sem tratamento de plasma.
- O tratamento de plasma de baixa pressão foi realizado com um equipamento da Diener Electronics. Após o tratamento das amostras, o ângulo de contacto foi medido com um goniómetro (OCA 20, Dataphysics).



Fig 1. Amostras de guta-percha

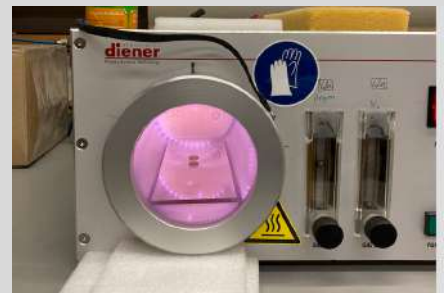


Fig 2. Tratamento de plasma com argon

- Com base nos dados recolhidos, a energia livre de superfície foi calculada, utilizando o método de OWRK. Foi realizada a ANOVA fatorial, realizando testes de comparações múltiplas para os efeitos principais considerando o teste de Dunnet, tendo em conta a existência de um grupo de controlo.

## RESULTADOS

- ✓ O aumento da hidrofiliabilidade das amostras tratadas levou a uma redução do valor de ângulo de contacto, traduzindo-se num aumento da energia livre de superfície.
- ✓ Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre o grupo controlo e os grupos de guta-percha submetidos a tratamento de plasma, influenciados pela potência e pelo tempo de tratamento, em ambas guta-percha convencional e biocerâmica.

Tabela 1. Média e desvio padrão dos valores de energia livre de superfície (mJ/m<sup>2</sup>).

	Argon	25W	50W
Guta-percha convencional	Controlo	41.02 (± 0.96)	
	30s	54.64 (± 1.77)	48.47 (± 3.05)
	60s	51.89 (± 1.31)	55.23 (± 2.14)
	120s	50.36 (± 1.55)	50.29 (± 1.71)
	180s	53.49 (± 0.98)	50.79 (± 1.53)
Guta-percha biocerâmica	Controlo	31.41 (± 1.84)	
	30s	59.13 (± 1.29)	41.58 (± 1.09)
	60s	51.43 (± 1.27)	52.04 (± 0.74)
	120s	48.42 (± 2.18)	55.29 (± 2.33)
	180s	53.54 (± 2.89)	47.29 (± 1.00)

## CONCLUSÃO

- As superfícies de guta-percha, convencional e biocerâmica, apresentaram uma energia livre de superfície mais elevada após tratamento de plasma com argon, proporcionando um aumento da molhabilidade e indiciando melhores características de adesão aos cimentos endodônticos.