

Desinfecção de impressões em Silicone de adição: Estabilidade Dimensional/Carga Microbiana

Maria João Azevedo¹; Inês Correia¹; Benedita Sampaio Maia^{1,2}; Ana Portela¹

¹ Faculdade Medicina Dentária Universidade do Porto (FMDUP)

² INEB – Instituto Nacional de Engenharia Biomédica; 3S - Instituto de Investigação e Inovação em Saúde, Universidade do Porto, Portugal

OBJETIVOS

O risco de infeção cruzada na prática da Medicina Dentária é um tema que requer grande preocupação. As impressões dentárias, contaminadas com saliva, sangue e placa bacteriana, são uma possível fonte de transmissão de microrganismos patogénicos, quando não desinfetadas¹⁻³.

O silicone de adição é um material de impressão vastamente utilizado na Medicina Dentária, dada a sua facilidade de manipulação e propriedades físicas excelentes. É usado em áreas como a prótese fixa, prótese removível e implantologia^{4,5}. Considerando as suas aplicações clínicas, pretende-se que a desinfecção das impressões dentárias em silicone de adição seja eficaz e que não interfira com a sua estrutura tridimensional. Idealmente, o maior poder antimicrobiano deve estar associado ao menor impacto na estabilidade dimensional.

O objetivo deste estudo foi avaliar, entre as diferentes soluções desinfetantes mais utilizadas na prática clínica diária, qual a que permite uma maior eficácia antimicrobiana, tendo, simultaneamente, o menor impacto na estabilidade dimensional das impressões em silicone de adição.

MÉTODOS

As impressões foram tomadas com silicone de adição *Hydriise Putty, Zhermack*.

Avaliação da Eficácia Antimicrobiana

Tomada de impressões parciais (1º e 2º molares inferiores esquerdos ou direitos) a 16 voluntários, com critérios de inclusão: ausência de patologias sistémicas e salivares, idade entre 22 e 25 anos, índice de dentes cariados, perdidos e obturados <5. Divisão da impressão em 6 amostras

Tomada de impressão em dentes acrílicos esterilizados (basal).

Divisão das amostras em grupos, de acordo com o protocolo de desinfecção a que foram submetidas:

- 1) Sem tratamento (controlo);
- 2) Lavagem com água 30s;

Os seguintes grupos foram lavados 15s com água corrente, seguidos de imersão em:

- 3) Peróxido de hidrogénio 3% por 10 min;
- 4) Hipoclorito de sódio 1% por 10 min;
- 5) Hipoclorito de sódio 5,25% por 10 min;
- 6) MD520® (Durr™) por 5 min.

Avaliação da Estabilidade Dimensional

Lavagem do modelo metálico estandardizado, de acordo com a norma ISO 4823:2015 e especificação n° 19 da ANSI/ADA para materiais de impressão elastoméricos, por 20s com etanol (70%) e colocação 1 minuto numa estufa a 37°C. Tomada de impressões de acordo com o protocolo do fabricante.

Colocação das amostras em tubos de ensaio (3ml de 0,9% NaCl) e vortexação por 5 segundos, 3 vezes.

Nos grupos 1 e 2, diluição em série até 1:100, seguida de sementeira por espalhamento em meio *Brain Heart Infusion Agar* (BHI) de 10µL das diluições 10⁻¹ e 10⁻². Nos grupos 3-6 e basal, 1 ml da solução foi semeada por incorporação em meio BHI.

Incubação a 32°, por 72h, em ambiente aeróbico, e contagem das Unidades Formadoras de Colónias por ml (UFC/ml) (fig. 1). Conversão dos resultados em percentagem controlo e comparação com teste ANOVA.

Às linhas paralelas horizontais na superfície do modelo (2500µm) designamos por lado A e as linhas verticais (5000µm) por lado B (fig. 2).

Visualização da superfície da impressão com lupa (Wild/Leica M420), com ampliação de 7,9x, e fotografia da mesma. Medição, com o software ImageJ 1.51j8, dos lados A e B, por 3 vezes.

Comparação dos resultados com teste Kruskal-Wallis.



Figura 1 – Placas de Petri, após 72h de incubação.

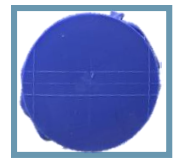


Figura 2 – Superfície da impressão do modelo estandardizado.

RESULTADOS

Na avaliação da eficácia antimicrobiana, a carga microbiana do grupo controlo foi de $10,2 \times 10^3 \pm 9,9 \times 10^3$ UFC/ml e a do grupo basal foi de $0,14 \pm 0,38$ UFC/ml. A lavagem com água reduziu ineficazmente a carga microbiana (11,72%, $p > 0,05$). Houve diferenças estatisticamente significativas entre as taxas de redução observadas através da lavagem com água e a dos diferentes desinfetantes ($p < 0,001$) (figura 3). A taxa de redução da carga microbiana após desinfecção foi sempre superior a 99,9%. Na avaliação da estabilidade dimensional, não houve diferenças significativas entre as alterações dimensionais observadas entre os diferentes protocolos de desinfecção, a lavagem com água 30 segundos e o controlo não lavado ($p > 0,05$) (figura 4).

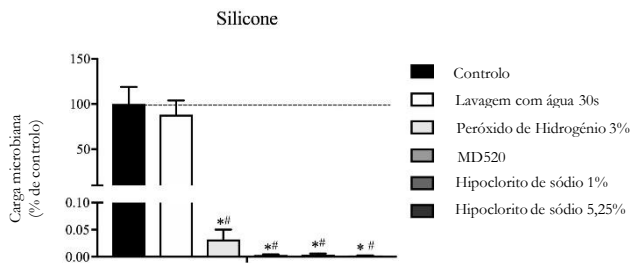


Figura 3 - Adesão microbiana nas impressões em silicone, após submissão aos diferentes tratamentos. As barras representam a média e as barras de erro representam o erro *standard* da média. * $p < 0,001$ vs controlo e # $p < 0,001$ vs lavagem com água 30s.

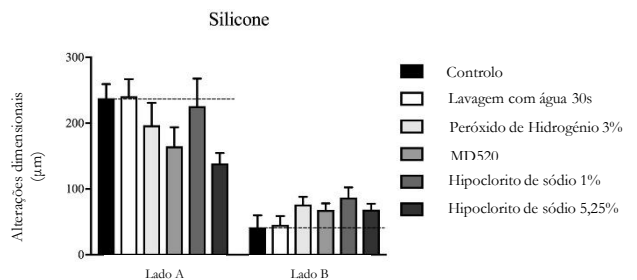


Figura 4 - Alterações dimensionais medidas nos lados A e B, após os diferentes tratamentos. As barras representam a média e as barras de erro representam o erro *standard* da média.

CONCLUSÕES

As alterações dimensionais observadas após a aplicação dos diferentes protocolos de desinfecção são clinicamente aceitáveis e estão dentro do intervalo protocolado pela norma ISO 4823:2015. A lavagem com água não é eficaz na redução da carga microbiana. Neste sentido, em suplemento à lavagem com água deverá sempre utilizar-se qualquer um dos desinfetantes avaliados para reduzir significativamente a carga microbiana.

Referências

1. Rentría A, Galanm DC, O'Donnell MJ, Dowling AH, O'Sullivan M. Disinfection procedures: Their efficacy and effect on dimensional accuracy and surface quality of an irreversible hydrocolloid impression material. *J Dent* 2011;39:133-140.
2. Choi YR, Kim KN, Kim KM. The disinfection of impression materials by using microwave irradiation and hydrogen peroxide. *J Prosthet Dent* 2014;112:981-987.
3. Hanagan DA, Palanki CJ, Setcos JC, Miller CH. Antimicrobial activities of dental impression materials. *Dent Mater* 1998;14:339-404.
4. Faria ACL, Rodrigues RCS, Macedo AP, Mattos MdGG, Ribeiro RF. Accuracy of stone casts obtained by different impression materials. *Pesqui Odontol Bras* 2008;22:293-298.
5. Pande NA, Parkhedkar RD. An Evaluation of Dimensional Accuracy of One-Step and Two-Step Impression Technique Using Addition Silicone Impression Material: An In Vivo Study. *J Indian Prosthodont Soc* 2013;13:254-259.