VEICULAÇÃO DE CLOREXIDINA EM RESINAS ACRÍLICAS
- Atividade Antibiofilme e Citotoxicidade-

121

JOANA COSTA[1], ISABEL RIBEIRO[2], LÍDIA GONÇALVES[2], ANA BETTENCOURT[2], JAIME PORTUGAL[1], CRISTINA B. NEVES[1]

[1] Unidade de Investigação em Ciências Orais e Biomédicas (UICOB), Faculdade de Medicina Dentária, Universidade de Lisboa
[2] Instituto de Investigação do Medicamento (iMED.ULisboa), Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa

INTRODUÇÃO

A adesão e a formação de biofilme de *Candida albicans* (*C. albicans*) em resinas acrílicas têm sido consideradas como um pré-requisito essencial para o desenvolvimento da **estomatite protética**[1,2]. Como uma opção de tratamento, a **incorporação de clorexidina (CHX)**, um agente antimicrobiano de largo espetro, **em resinas** acrílicas é referida na literatura[3-6]. Tem sido reportado também que a CHX pode causar efeitos citotóxicos nas células e nos tecidos orais[7-9], no entanto ainda não foram realizados estudos para avaliar a citotoxicidade da mesma aquando da incorporação nestes biomateriais.

OBJETIVOS

Avaliar a **atividade antibiofilme** contra *Candida albicans* e o **potencial citotóxico** de **três resinas acrílicas de rebasamento** contendo **clorexidina**.

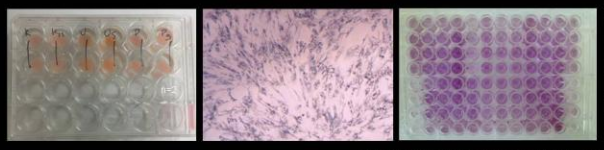
MATERIAIS E MÉTODOS

Concentrações distintas de CHX foram selecionadas para inclusão na composição de três resinas acrílicas de rebasamento. Kooliner (K) foi incorporado com 2,5% (m/m) enquanto que, Ufi Gel Hard (U) e Probase Cold (PC) com 5% (m/m). Todos os materiais também incluíram um grupo controlo (0% CHX).

ATIVIDADE ANTIOBIOFILME

1. Incubação dos espécimes em 1 × 10^5 CFU/mL *C. albicans* (ATCC® 10231TM);
2. Fixação com etanol;
3. Análise e fotografia das imagens obtidas através microscópio eletrónico de varrimento (**SEM**) (JSM7001F JEOL).

POTENCIAL CITOTÓXICO



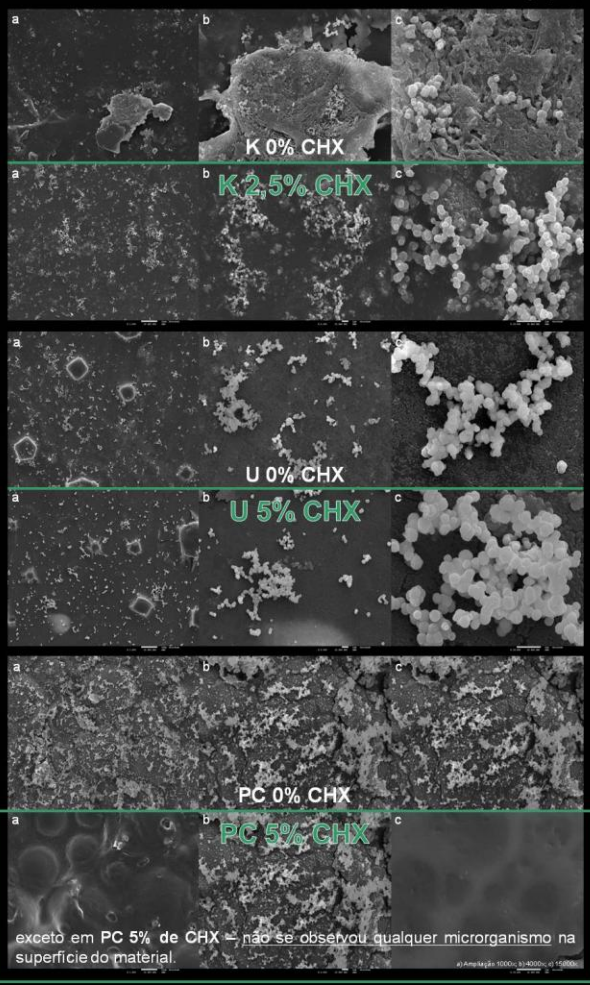
1.1. Incubação dos espécimes em 1 mL água destilada; 24h a 37° C;
1.2. Exposição das culturas de fibroblastos L929 aos extratos;
1.3. Determinação da viabilidade celular pelo **ensaio espectrofotométrico de redução do brometo de tetrazólio (MTT)**.

2. Determinação do **IC50 da CHX** (concentração necessária para inibir 50% da viabilidade celular).

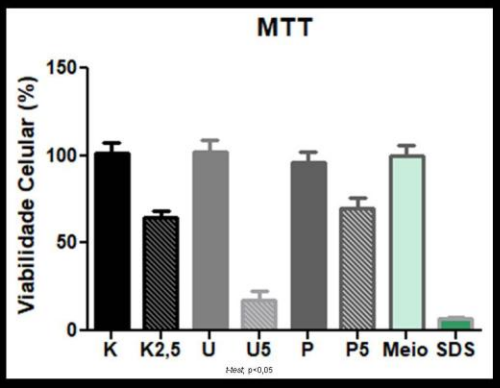
Os resultados foram analisados estatisticamente com testes paramétricos *t-test* (alfa=0,05).

RESULTADOS

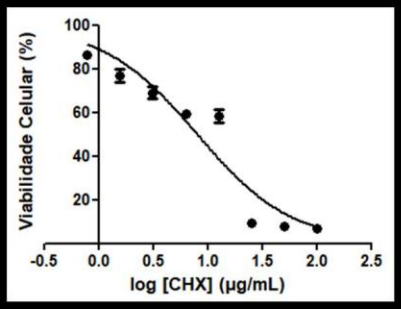
Existência de uma camada de biofilme de *C. albicans* em todos os grupos,



exceto em **PC 5% de CHX** – não se observou qualquer microrganismo na superfície do matêrial.



Incorporação do fármaco diminuiu a viabilidade celular nas resinas acrílicas ($p<0,001$).
Quando comparadas entre si, **Probase Cold foi a resina com maior viabilidade celular** (70,6±6,17%) e Ufi Gel Hard a resina com menor (16,6±5,24%).



O **IC50 da CHX** para a cultura celular utilizada foi igual a **8,0±1,10 µg/mL**.

CONCLUSÕES

- **Probase Cold** revelou ser a resina acrílica de rebasamento com **maior atividade antibiofilme contra *Candida albicans***.
- Relativamente ao potencial citotóxico, as **três resinas incorporadas com clorexidina diminuíram a viabilidade celular**, sendo Probase Cold a resina menos citotóxica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 - Skupien JA, Valentini F, Boscato N, Pereira-Cenci T. Prevention and treatment of Candida colonization on denture liners: a systematic review. The Journal of prosthetic dentistry. 2013;110(5):355-63. 2 - Fatahi-Tafti A, Jafari AA, Lotfi-Kamran MH, Fallahzadeh H, Hayan RS. A Comparison of the efficacy of Nystatin and Fluconazole Incorporated into Tissue Conditioner on the In Vitro Attachment and Colonization of Candida Albicans. Dental research journal. 2012;9(1):18-22. 3 - Salim N, Moore C, Silikas N, Satterthwaite J, Rautemaa R. Candidastatic effect of fluconazole and chlorhexidine released from acrylic polymer. The Journal of antimicrobial chemotherapy. 2010;65(7):1507-10. 4 - Salim N, Silikas N, Satterthwaite JD, Moore C, Ramage G, Rautemaa R. Chlorhexidine-impregnated PEMA/TMM polymer exhibits superior activity to fluconazole-impregnated polymer against Candida albicans biofilm formation. International journal of antimicrobial agents. 2012;40(2):162-6. 5 - Amin WM, Al-Ali MH, Salim NA, Al-Tarawneh SK. A new form of intraoral delivery of antifungal drugs for the treatment of denture-induced oral candidosis. European journal of dentistry. 2009;3(4):257-66. 6 - Ryalat S, Dawesh R, Amin W. New form of administering chlorhexidine for treatment of denture-induced stomatitis. Therapeutics and clinical risk management. 2011;7:19-25. 7 - Li YC, Huan YH, Lee SS, Huang FM, Chang YC. Cytotoxicity and genotoxicity of chlorhexidine on macrophages in vitro. Environmental toxicology. 2014;29(4):452-8. 8 - Ribeiro DA, Bazo AP, da Silva Franchi CA, Marques ME, Salvadori DM. Chlorhexidine induces DNA damage in rat peripheral leukocytes and oral mucosal cells. Journal of periodontal research. 2004;39(5):358-61. 9 - Shetty AV, Preethachhla, Palakshaiah, Sridhar KR, Sanjeev G. Antimicrobial activity and stability of electron beam irradiated dental irrigants. Journal of clinical and diagnostic research : JCDR. 2014;8(11):ZC14-6.

AGRADECIMENTOS

Governo de Portugal, Fundação para a Ciência e Tecnologia(FCT), iMed.ULisboa, para apoio financeiro (Pest-UID/DTP/04138/2013), IICOC GrahlVado fornecimento da resina UDH.
A representação é baseada no trabalho da COST TD1305 (*Improved Protection of Medical Devices Against Infection*).