

EFEITOS DO BIOESTIMULADOR DE COLÁGENO HIDROXIOPATITA DE CÁLCIO (CaHA) NA LINHAGEM CELULAR DE FIBROBLASTOS HUMANOS MRC5

Rafaela dos Santos¹; Naiana Silvia Correa Boff²; Ivana Grivicich³

¹Aluna do curso de Biomedicina, Bolsista PIBIC/CNPq, rafaela-santos@rede.ulbra.br

²Aluna do doutorado do PPGBioSaúde/ULBRA, nayscorrea@rede.ulbra.br

³Orientadora, Professora dos cursos de Biomedicina, Farmácia e Medicina e do PPGBioSaúde/ULBRA, grivicich@ulbra.br

Introdução

No processo de envelhecimento o colágeno é importante para dar estabilidade a nossa pele. Todos os anos tem surgido no mercado diversos produtos (bioestimuladores de colágeno) que sugerem uma regeneração do colágeno, auxiliando e melhorando o aspecto da pele e atrasando o envelhecimento. Entretanto, ainda é necessário entender como os bioestimuladores de colágeno atuam nestes processos. Neste sentido, o bioestimulador hidroxiapatita de cálcio (CaHA) foi avaliado quanto ao seu efeito citotóxico e de estímulo da proliferação celular na linhagem celular de fibroblasto humano MRC5.

Objetivos

Avaliar o bioestimulador hidroxiapatita de cálcio (CaHA) quanto ao seu efeito citotóxico e de estímulo na proliferação celular na linhagem celular de fibroblasto humano MRC5.

Metodologia

Linhagem celular e Tratamento

A linhagem celular MRC5 foi exposta à CaHA por 24 h em concentrações de 0, 0,3125, 0,625, 1,25, 2,50, 5,00, 10,0 %. O preparo das concentrações foi realizado a partir da solução utilizada comercialmente.

Avaliação da Citotoxicidade

O efeito citotóxico foi avaliado após 24h de tratamento pelo ensaio colorimétrico de MTT e a análise foi realizada com base na ISO 10993-5 (2009), que normatiza testes de citotoxicidade in vitro para avaliação de compostos para uso na saúde. Conforme este critério, a redução na viabilidade celular em mais de 30% é considerada um efeito citotóxico.

Avaliação da Proliferação Celular

O efeito da CaHA na indução da proliferação celular foi avaliado após 24h de exposição (nas mesmas concentrações do teste anterior) e após, as células foram contadas em câmara de *Neubauer* com auxílio de microscópio óptico invertido nos tempos de 24h, 48h, 72h e 96h.

Referências

Mazzuco R, et al.. Clinical and histological comparative outcomes after injections of poly-L-lactic acid and calcium hydroxyapatite in arms: A split side study. *J Cosmet Dermatol*. 2022 Dec;21(12):6727-6733.

de Almeida AT, et al. Consensus Recommendations for the Use of Hyperdiluted Calcium Hydroxyapatite (Radiesse) as a Face and Body Biostimulatory Agent. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2019 Mar 14;7(3):e2160.

Resultados

Somente as concentrações de 5% e 10% de CaHA foram citotóxicas, com uma redução de aproximadamente 50% na viabilidade celular (Figura 1).

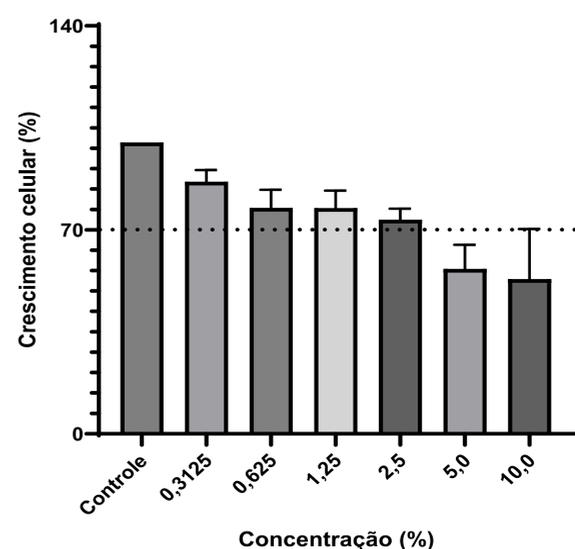


Figura 1: Efeito citotóxico da CaHA após 24h de exposição. Os resultados foram expressos como média e desvio padrão de 4 experimentos. Foi considerado citotóxico as concentrações que eduziram mais de 30% da viabilidade celular.

Nossos resultados demonstraram que somente nas concentrações mais baixas (0,3125 e 0,625%) parece ter ocorrido estímulo na proliferação celular em relação ao controle não tratado após 96h. Na concentração e 10% aparentemente temos uma redução da proliferação celular quando comparado com o controle não tratado. As demais concentrações apresentaram crescimento semelhante ao controle não tratado. (Tabela 1).

Tabela1: Efeito da CaHA na indução da proliferação da linhagem celular de fibroblasto MRC5, após 24h, 48h, 72h e 96h. Os resultados estão expressos como número de células x 10⁴ (média ± desvio padrão; n = 3).

	24h	48h	72h	96h
Controle	162,2 ± 45,4	253,8 ± 72,6	283,9 ± 41,9	307,9 ± 45,8
0,3125%	187,25 ± 79,8	323,7 ± 48,4	312,2 ± 41,2	362,0 ± 54,0
0,625%	212,0 ± 79,9	183,7 ± 97,9	379,3 ± 92,9	355,2 ± 85,7
1,25%	191,0 ± 40,2	209,0 ± 78,9	249,5 ± 82,5	264,5 ± 98,9
2,5%	162,3 ± 28,1	297,0 ± 98,0	182,4 ± 38,9	309,8 ± 52,9
5,0%	129,3 ± 55,7	181,0 ± 74,4	184,2 ± 76,6	235,5 ± 77,2
10,0%	223,5 ± 88,0	170,7 ± 91,3	150,0 ± 22,10	189,2 ± 68,4

Considerações Finais

Até o momento, nossos resultados demonstram que a CaHA não é citotóxica até a concentração de 2,5% e que em concentrações menores que esta parece induzir proliferação celular. Estão em andamento experimentos para avaliar o efeito a longo prazo (após 10 dias de exposição) e o efeito genotóxicos.