

Status Profissional: (X) Graduação () Pós-graduação () Profissional

Avaliação de um scaffold de quitosana contendo hidróxido de cálcio em modelo de exposição pulpar simulada in vitro

Silva, I.S.P.¹; Bronze-Uhle, E.S.¹; Bordini, E.A.²; De Souza Costa, C.A.³; Soares, D.G.¹

¹Departamento de Dentística, Endodontia e Materiais Odontológicos, Faculdade de Odontologia de Bauru (USP), Bauru, SP.

²Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araraquara (UNESP), Araraquara, SP.

³Departamento de Fisiologia e Patologia, Faculdade de Odontologia de Araraquara (UNESP), Araraquara, SP.

O emprego da engenharia tecidual para regenerar tecidos via modulação das células precursoras locais tem ganhado destaque nas áreas medica e odontológica, com o objetivo de desenvolver terapias biológicas efetivas. Dentro deste contexto, o objetivo desse estudo foi avaliar o potencial de um scaffold experimental de quitosana incorporado com hidróxido de cálcio (HC) em modular a quimiotaxia e diferenciação odontogênica de células pulparas (DPCs), empregando-se um modelo de estudo alternativo que simula uma exposição pulpar em laboratório. Para isto, uma solução a 2% de quitosana foi formulada e a esta foi adicionada uma suspensão de HC a 1%, seguido de congelamento gradual e liofilização, obtendo-se scaffolds porosos. Foram realizadas análise da arquitetura e composição química foram avaliados (MEV/EDS), o grau de porosidade (ImageJ) e liberação de cálcio (o-cresolftaleína). Uma cultura tridimensional das DPCs foi estabelecida sob discos de dentina adaptados em câmara pulpar artificial com pressão de 20 cm.H₂O, simulando a condição de exposição pulpar in vitro. Os scaffolds foram posicionados em perfurações nos discos de dentina, em íntimo contato com a cultura 3D, sendo os conjuntos incubados por 14 dias. A viabilidade das células na cultura 3D e nos scaffolds foi avaliada (ensaio de live/dead), bem como a expressão de sialoproteína dentinária (DSP) (imunofluorescência e PCR tempo real). Foi possível observar que a incorporação do HC na estrutura do scaffold aumentou o grau de porosidade e resultou em liberação controlada de cálcio. Os scaffolds foram citocompatíveis com a cultura 3D, sendo observada migração de células com DSP+ para sua superfície, bem como aumento na expressão gênica de DSPP na cultura 3D. Concluiu-se que os scaffolds de quitosana-HC apresentaram-se citocompatíveis, quimiotáticos e moduladores da diferenciação odontoblástica das DPCs em contato com sua superfície, apresentando-se como uma estratégia interessante para o capeamento pulpar.