

02-010

AVALIAÇÃO ESTRUTURAL E DE BICOMPATIBILIDADE DO BIOMATERIAL PERICÁRDIO BOVINO DESCELULARIZADO E FIXADO EM BAIXA CONCENTRAÇÃO DE GLUTARALDEÍDO

Roderjan, J.G.(1); Collatusso, C.(2); Peruzzo, A.M.(3); Heuschkel, M.A.(4); Stimamiglio, M.A.(4); Da Costa, F.D.(2); Leitolis, A.(5);

(1) UTFPR; (2) PUCPR; (3) Cardioprótese; (4) ICC/Fiocruz; (5) UFPR;

O pericárdio bovino (PB) é um dos biomateriais mais estudados e utilizados em cirurgias como substituto tecidual. Suas estrutura e composição que permitem uma ampla gama de aplicações como enxerto em diversos tecidos que demandem uma correção estrutural e também manufatura de biopróteses valvares. O processo de descclularização do PB reduz a antigenicidade e conserva a matriz extracelular (MEC), permitindo que estrutura seja aplicada como enxerto potencialmente regenerativo. Contudo, por ser um xenoenxerto é preconizada a fixação do PB assegurando a resistência mecânica e baixa imunogenicidade. Os processos de fixação por glutaraldeído (GDA) formam ligações cruzadas das fibras da MEC reduzindo o potencial de repovoamento e remodelamento do enxerto de PB. O objetivo deste trabalho é avaliar as propriedades estruturais, biomecânicas e de biocompatibilidade em diferentes tratamentos do PB: Descclularizado (D); Descclularizado fixado com glutaraldeído (DGDA) e Descclularizado fixado com baixa concentração de glutaraldeído (PBDLGDA). Como controle foi utilizado um pericárdio nativo. Os tecidos descclularizados foram avaliados seguindo os parâmetros de Crapo et al., 2011. A histologia demonstrou organização da MEC conservada nos tratamentos com ausência de núcleo ao HE e ao DAPI, mas a concentração de DNA foi superior ao parâmetro de 50ng/mg (184,7?23ng/mg). As quantificação de colágeno demonstrou uma perda de 30?5µg/mg concentração de colágeno no grupo D, 122?6µg/mg para DGDA e 84?4µg/mg para DLGDA. O aumento da perda se justifica pela fixação do tecido, dificultando a marcação. As análise multivariada PCA dos espectros de FT-IR apresentaram diferenças de superfícies e dos tratamentos. O teste de temperatura de encolhimento demonstrou a fixação dos grupos DGDA (82?1?C) e DLGDA (83?6?C); (N=71?6?C; D=77?4?C), corroborando com os teste de DSC N=68,7?C, 1,7mW/mg; D=78,6?C, 1,9mW/mg; DGDA=90,9?C, 1,9mW/mg; DLGDA=76,4?C, 1,8mW/mg. As propriedades biomecânicas do PB são levemente alteradas nos tratamentos em ensaios de tensão deformação. O comportamento biomecânico em ensaio DMA demonstrou o efeito da fixação por GDA na redução da elasticidade, sugerindo um degaste acelerado. Os ensaios de citotoxicidade e adesão de células mesenquimais indica a biocompatibilidade para todos os grupos. Já a hemocompatibilidade evidenciou maiores alterações hematimétricos no grupo GDA. A comparar os resultados observa-se que o tratamento com baixa concentração preserva as propriedades estruturais e biomecânicas com uma melhor biocompatibilidade. O PB descclularizado e fixado com baixa concentração de GDA é um potencial biomaterial para medicina regenerativa, sugerindo estudos in vivo, especificando suas propriedades de interface biológica para aplicação clínica.