

01-015

ESTUDO DE POSICIONAMENTO ANATÔMICO DE UM DISPOSITIVO DE ASSISTÊNCIA TRANSVENTRICULAR EM MODELOS 3D OBTIDOS POR TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

Andrade, G.T.(1); Silva, B.U.(1); Andrade, G.(1); Santos, T.S.G.(1); Santos, R.N.(2); Fonseca, J.(1); Leal, E.(1); Drigo, E.(3); Andrade, A.J.P.(1);
(1) IDPC; (2) PUC-SP; (3) FINDENG;

Das doenças crônicas não transmissíveis, as doenças cardiovasculares são as que causam o maior número de óbitos no mundo. Muitas vezes, o melhor tratamento para doenças cardíacas graves é o transplante cardíaco. Tendo em vista que a espera por um transplante pode levar anos, a opção de um Coração Artificial (CA) ou Dispositivo de Assistência Ventricular (DAV) se faz necessária. Estes equipamentos podem ser utilizados nas seguintes aplicações: manter a vida do paciente enquanto aguarda o transplante (ponte de transplante); dar suporte circulatório para realização de tratamentos clínicos (ponte para recuperação); como única escolha eletiva para um determinado caso (terapia de destino) ou como suporte circulatório no pré ou pós-operatório com ou sem oxigenador de sangue. O Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC) está desenvolvendo um novo DAV, uma bomba de fluxo axial implantável, chamado Dispositivo de Assistência Transventricular (DATV). O DATV atravessará o ventrículo esquerdo e a válvula aórtica, bombeando o sangue do ventrículo diretamente para a artéria aorta. Visando uma implantação anatomicamente correta do DATV, está sendo realizado um estudo para determinar o comprimento, a curvatura e a posição do mesmo dentro do ventrículo esquerdo, através de estudos anatômicos em modelos computacionais obtidos por de imagens obtidas por tomografia computadorizada e disponíveis no sistema interno do IDPC (sistema denominado PACS). Foram estudadas imagens de 10 (dez) pacientes que se enquadram nas seguintes características: massa corpórea entre 60 Kg até 120 Kg, com laudo prévio de insuficiência cardíaca crônica, excêntrica ou concêntrica e com classificação INTERMACS 1, 2 ou 3. Os modelos tridimensionais serão construídos utilizando o software Mimics (Materialise, Leuven, Bélgica). Neste estudo, a bomba de sangue é representada por um tubo rígido com 18 mm de diâmetro. Este diâmetro foi baseado no atuador elétrico atualmente utilizado no projeto. O comprimento total do modelo e a altura do furo para entrada de sangue serão variados conforme o posicionamento do modelo do dispositivo em modelos tridimensionais dos corações com insuficiência cardíaca. Estudos preliminares indicam um melhor posicionamento do DATV na região da margem inferior tendendo a face pulmonar esquerda próximo ao ápice. Essa região permite uma menor interação com as estruturas internas do ventrículo esquerdo e permite que não danifique os músculos papilas posteriores e anteriores, já que passará entre as mesmas. Até o momento, o diâmetro de 18 mm foi satisfatório em todas as análises realizadas. A entrada do fluxo no DATV demonstra ser adequada a partir da metade superior, contudo mais análises deverão ser realizadas. Ficou estabelecido que o DATV deverá ser modular em 3 partes, pois assim poderá ser feito um dimensionamento personalizado para cada paciente de acordo com a anatomia de seu coração.