

Modelos cardíacos: uma abordagem tridimensional para compreender a cardiomiopatia chagásica

Autores: Marcella dos Santos Lopes Vieira¹, Ana Beatriz Costa do Couto², Lucas Matias Galvão Vitória², Cláudio Tinoco Mesquita².

1-Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro 2-Hospital Universitário Antônio Pedro – UFF/HU Brasil

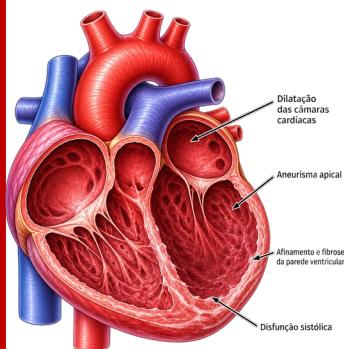
Introdução

A Cardiomiopatia chagásica é uma doença grave que provoca alterações estruturais e funcionais no coração. A compreensão dessas alterações anatômicas ainda representa um desafio no ensino em saúde. Nesse contexto, a impressão 3D surge como uma ferramenta inovadora para a reprodução de modelos cardíacos tridimensionais.

Resultados

1 coração foi impresso através da impressora P1S da Bambu Lab, com tecnologia de Fused Deposition Modeling (FDM), com filamento a base de polímero ácido polilático (PLA) na cor vermelha. A duração da impressão para o modelo foi aproximadamente 12 horas. Após a impressão, as peças foram finalizadas manualmente.

Objetivo



Relatar o desenvolvimento de um protótipo 3D para avaliar as anomalias de um coração com cardiomiopatia chagásica.

Conclusão

A abordagem tridimensional possibilita uma maior compreensão das anormalidades estruturais, além de contribuir na educação de acadêmicos da área de saúde e conscientização de pacientes portadores de IC e familiares, através da experiência visual e tátil que elas permitem.

Metodologia

Trata-se de um estudo metodológico. O modelo 3D reproduzindo imagens cardíacas com anormalidades de pacientes com Doença de Chagas na fase crônica foi desenvolvido no ZBrush®, software de modelagem 3D. O arquivo STL produzido do coração foi exportado para o software Bambu Studio, onde houve o fatiamento e posteriormente o código foi enviado para a impressora 3D via rede wi-fi.

Referências

- 1- Carreira AS, Manso DGS, Monteiro GG. The use and application of the 3D printer in the health area. Rev Ibero-Am Human Cienc Educ. 2022;8(9):1-15.
- 2-Marin-Neto JA, Rassi A Jr, Oliveira GMM, et al. SBC Guideline on the Diagnosis and Treatment of Patients with Cardiomyopathy of Chagas Disease - 2023. Diretriz da SBC sobre Bras Cardiol. Diagnóstico e Tratamento de Pacientes com Cardiomiopatia da Doença de Chagas - 2023. Arq 2023;120(6):e20230269.



Modelagem 3D
(ZBrush®)



Arquivo
STL



Fatiamento
(Bambu Studio)



Impressão 3D
via wi-fi