



Opracowanie konstrukcji urządzenia do diagnostyki odmy opłucnowej oraz zatoru powietrznego serca z funkcją pomiaru ilości powietrza w badaniu post mortem

*dr inż. Magdalena Zorychta-Tomsia, dr hab. inż. Marek Wyleżoł, prof. PŚ,
dr hab. n. med. i n. o zdr. Rafał Skowronek, prof. SUM, dr hab. n. med. i n. o zdr. Marcin Tomsia,
lek. Przemysław Banaszek,*

*Stanisław Błach, Bartosz Gorczyca, Artur Heidenreich, Paweł Ilnicki, Krzysztof Krzeszowski, Piotr Szymański,
Julia Cieśla, Katarzyna Mazur, Aneta Szumska*

Przyjęte założenia

Funkcjonalność diagnostyczna, prosta konstrukcja, czytelna sygnalizacja działania, możliwość modyfikacji.

Klasyczne metody sekcyjne nie pozwalają na dokładną ocenę ilościową i jakościową ilości powietrza, które zgromadziło się w jamach ciała doprowadzając do zatoru powietrznego serca i odmy opłucnowej

Osiągnięte cele

Zrealizowaliśmy wszystkie cele projektu – powstał w pełni działający prototyp, który przeszedł testy funkcjonalne. Udało się także odwzorować cały proces konstrukcyjny: od projektu koncepcyjnego, przez modelowanie 3D, dokumentację techniczną, aż po finalne testy i modyfikacje konstrukcyjne. Nasze urządzenie może stanowić punkt wyjścia do dalszych badań lub udoskonaleń, a także jako przykład projektu interdyscyplinarnego łączącego inżynierię, technikę i elementy.

Zastosowane metody realizacji

Projekt rozpoczęliśmy od szkicu koncepcyjnego, który przenieśliśmy do Autodesk Inventor, tworząc kompletny model 3D. Przygotowaliśmy animację działania urządzenia w formie wizualizacji 3D. Dla każdej części wykonaliśmy rysunki techniczne umożliwiające fizyczne złożenie prototypu. Stworzyliśmy także materiały wideo dokumentujące działanie i testy urządzenia

Osiągnięte wyniki

W ramach pracy zespołowej udało nam się stworzyć funkcjonalny prototyp przyrządu do badania odmy opłucnej oraz zatoru sercowego. Ostateczny model spełnia założone funkcje diagnostyczne i reaguje na różnice ciśnienia, co zostało potwierdzone w testach praktycznych. Przyrząd przeszedł serię testów, w których wykazano, że taka sama ilość wtłoczonego powietrza jest rejestrowana wewnątrz urządzenia jak i na zewnątrz.

Inne informacje o projekcie

Projekt realizowaliśmy zespołowo, dzieląc się obowiązkami w projektowaniu, modelowaniu 3D i testowaniu prototypu. Poprzez analizę błędów i poprawki stworzyliśmy działający model do dalszych prac. Zdobyliśmy doświadczenie w pracy z CAD i zrozumieliśmy wagę precyzji oraz iteracyjności w konstruowaniu urządzeń.