

Studenci AGH pracują nad sprzętem medycznym dla dzieci

2021-04-20

Studenci Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, z pomocą ekspertów z Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Krakowie oraz studentów z Collegium Medicum UJ, rozpoczęli pracę nad udoskonaleniem modeli łyżek ortodontycznych oraz wkładek donosowych, wykorzystywanych w opiece okołooperacyjnej dzieci z rozszczepem wargi i podniebienia.

Efektem zrealizowanego projektu ma być stworzenie modeli asortymentu medycznego dostosowanego do potrzeb małych pacjentów.

Zabieg plastyki wargi przeprowadza się już u dzieci, które mają zaledwie 12 tygodni. W niektórych przypadkach, po takiej operacji zakłada się specjalistyczne wkładki, które wspomagają poprawne formowanie kształtu nosa dziecka. Przed operacją rozszczepu podniebienia wykonuje się wycisk podniebienia pacjenta, za pomocą łyżki ortodontycznej. Na rynku brakuje asortymentu idealnie dostosowanego do anatomii, dzieci w tak młodym wieku.

Jakub Bryła, Marcin Chruściński oraz Michał Kryska, studenci Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki AGH oraz członkowie kół naukowych: AGH Rapid Prototyping i AGH Medical Technology, wraz z pomocą merytoryczną ekspertów z Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Krakowie oraz studentów Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, podjęli się wyzwania zaprojektowania i wykonania prototypów elementów spełniających wymagania charakterystycznej grupy docelowej. Główne problemy, z którymi musi zmierzyć się zespół, to wykonanie komponentów z odpowiednią precyzją przy ich niewielkich rozmiarach, dobór technologii wytwarzania oraz materiału z certyfikatem użycia medycznego.

Studenci mogą się już pochwalić pierwszymi wynikami swojej pracy. W połowie kwietnia przekazali zespołowi medycznemu testowy zestaw łyżek ortodontycznych. Elementy zostały wykonane na drukarkach 3D, ze specjalistycznego polimeru. W sumie zostały zaprojektowane i wykonane 4 modele łyżek, każda w trzech rozmiarach.

W przypadku wkładek, głównym celem zespołu jest modyfikacja ich geometrii, zakładająca dodatkowe systemy utrzymujące element w jednej pozycji. Obecnie trwają prace nad stworzeniem finalnego modelu. Najważniejsze zadanie jest cały czas przed zespołem. Małe gabaryty oraz skomplikowana geometria stentu wymagają skrupulatnego doboru technologii wytwarzania.

– Mamy do wyboru kilka rodzajów technologii druku 3D, rozpoczynając od najbardziej rozpowszechnionych, przez metody druku z żywic światłoutwardzalnych oraz proszków polimerowych. Rozważamy również standardowe techniki jak odlewanie z użyciem form silikonowych – jednak również i w tym przypadku planujemy wykorzystać metody przyrostowe do wykonania wzorca. Najważniejszym jest, aby finalny produkt spełniał ściśle określone wymagania projektowe – zarówno pod względem geometrii, jak i sztywności. W pierwszych testach planujemy wspomóc się wykonanym modelem nosa dziecka na podstawie plików DICOM z tomografii komputerowej – informuje Jakub Bryła, lider zespołu.



**Magiczny
Kraków**

Studenci podkreślają, że druk 3D ma wysoki potencjał w wytwarzaniu sprzętu spersonalizowanego na potrzeby konkretnego pacjenta. Poza oczywistą formą pomocy, głównym celem projektu jest zbadanie możliwości oraz wad i zalet poszczególnych technologii wytwarzania przyrostowego, w aspekcie produkcji komponentów przeznaczonych do zastosowań medycznych

Szczegółowe informacje dotyczące projektu znajdują się [tutaj](#).