

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Zawsze aktualne informacje

Zapisz

[Laboratoria.net](#) [Innowacje](#) [Nauka](#) [Technologie](#)



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

W Rzeszowie wydrukowano żuchwę w 3D



Na Politechnice Rzeszowskiej powstał model

żuchwy wykonany techniką druku 3D. Jego zastosowanie znacznie skraca czas chirurgicznego zabiegu wszczepienia implantu i minimalizuje wystąpienie komplikacji śródoperacyjnych.

Wydrukowany medyczny model żuchwy może posłużyć chirurgowi do tego, aby dopasować wszczepiany implant do konkretnego pacjenta, ale jeszcze przed zabiegiem. "Zostaje uszyty na miarę" - mówi twórca modelu, dr inż. Paweł Turek z Politechniki Rzeszowskiej. Badania i proces powstawania modelu żuchwy stały się tematem jego przewodu doktorskiego pt. "Metodyka projektowania oraz wytwarzania modeli medycznych żuchwy".

Dr Turek w rozmowie z PAP powiedział, że w trakcie badań konsultował się ze specjalistami z Kliniki Chirurgii Szcękowo-Twarzowej w Rzeszowie, modyfikował i udoskonalał opracowane rozwiązania, dobierał odpowiednie parametry, aż do osiągnięcia gotowego modelu medycznego żuchwy.

W czasie badań udało mu się opracować procedurę, która umożliwia komputerowe odtworzenie geometrii żuchwy sprzed wystąpienia uszkodzenia, oraz ocenić stopień uszkodzenia żuchwy. Oznacza to, że wydrukowany model jest niemal identyczny z "oryginalną" anatomiczną żuchwą konkretnego pacjenta.

"Trójwymiarowe modele struktur kostnych pozwalają na lepsze przygotowanie chirurga do zabiegu chirurgicznego i zwiększenie precyzji, a to prowadzi do znacznego skrócenia czasu operacji i zminimalizowania wystąpienia komplikacji śródoperacyjnych. Ponadto użycie takiego modelu przyczynia się do zmniejszenia utraty krwi podczas zabiegu" - mówił dr Turek.

Wydrukowany model, który jest indywidualny dla każdego pacjenta, pozwala chirurgowi na dopasowanie do konkretnej osoby implantu, który ma zostać wszczepiony. Dzieje się to jeszcze przed zabiegiem. Natomiast przy zastosowaniu tradycyjnej procedury chirurg dopasowuje, "przymierza" implant do pacjenta w trakcie zabiegu, przez co o wiele wydłuża się czas operacji.

Ponadto pacjent, po wykonaniu zabiegu z użyciem wydrukowanego modelu, szybciej przechodzi okres rekonwalescencji i - w zależności od stopnia uszkodzenia żuchwy - może wrócić do normalnego funkcjonowania.

Kolejną zaletą trójwymiarowego modelu jest to, że pacjent, widząc go przed zabiegiem, łatwiej może sobie wyobrazić działania chirurga, gdy ten wyjaśnia mu przebieg całego procesu.

Twórca modelu żuchwy wykonanego techniką druku 3D zastrzegł jednak, że zaprojektowanie i wykonanie dokładnego modelu medycznego na potrzeby przeprowadzenia zabiegu chirurgicznego nie było prostym zadaniem. Chodzi o to, że żuchwa jest tkanką kostną o bardzo złożonej geometrii.

"Potrzeba odpowiedniej wiedzy i umiejętności z zakresu medycyny i nauk technicznych, które pozwolą w pełni wykorzystać narzędzia do przeprowadzenia takiej czynności" - podkreślił naukowiec. Dodał, że stąd właśnie konieczność ścisłej współpracy i konsultacji ze specjalistami.

Jak wyjaśnił, wybrał żuchwę, ponieważ jest ona jedyną ruchomą kością twarzoczaszki i jest poddawana wielokierunkowym obciążeniom dynamicznym podczas gryzienia czy żucia.

Proces badawczy dr. Turka został dofinansowany w ramach działalności Inkubatora Innowacyjności "Metodyka projektowania i wytwarzania modeli medycznych twarzoczaszki o wysokiej dokładności".

Naukowiec zamierza w niedługim czasie opatentować opracowany przez siebie model żuchwy.

Obecnie prowadzi badania dotyczące sklepienia czaszki (chodzi o usprawnienie procesu jego

segmentacji i rekonstrukcji) oraz dotyczące dokładnego wykonania małych i skomplikowanych obiektów, takich jak np. trzony i korony zębów.

"Inżynieria rekonstrukcyjna jest dzisiaj stosowana w wielu dziedzinach, jak chociażby w medycynie, gdzie może być wykorzystywana np. w procesie odtwarzania geometrii wewnętrznych struktur anatomicznych oraz wytwarzania implantów" - zauważył dr Turek.

Prowadzi też badania w ramach Stowarzyszenia Klastra "Technologia w Medycynie" - TECHNOMED, gdzie wykonuje modele i szablony chirurgiczne technikami druku 3D m.in. miednicy, kości udowej, które w znaczący sposób ułatwią zaplanowanie i przeprowadzenie zabiegu chirurgicznego.

Zapewnił, że w ramach działalności klastra planuje rozszerzyć swoje badania o inne struktury kostne. "Ich wybór będzie zależeć od zapotrzebowania" - zauważył.

Autor: Agnieszka Pipała

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<http://laboratoria.net/technologie/27966.html>

Informacje dnia: [Wielofunkcyjne czujniki do monitorowania oceanów](#) [Narzędzie do indywidualnego doboru stent-graftów](#) [Czujniki bezdotykowe - nowa relacja z technologią](#) [Magnetyczny rezonans jądrowy bez wielkich i drogich magnesów](#) [Bieganie łagodzi wpływ stresu na mózg](#) [Pozytywne nastawienie chroni przed demencją](#) [Wielofunkcyjne czujniki do monitorowania oceanów](#) [Narzędzie do indywidualnego doboru stent-graftów](#) [Czujniki bezdotykowe - nowa relacja z technologią](#) [Magnetyczny rezonans jądrowy bez wielkich i drogich magnesów](#) [Bieganie łagodzi wpływ stresu na mózg](#) [Pozytywne nastawienie chroni przed demencją](#)

Partnerzy