



Nowe podejście do zabiegów operacyjnych

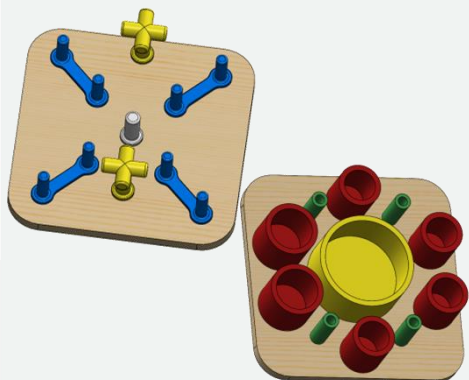


Rys.1 Tradycyjna operacja⁴



Rys.2 Operacja laparoskopowa⁵

Projektowanie (CAD) i wytwarzanie (druk 3D)

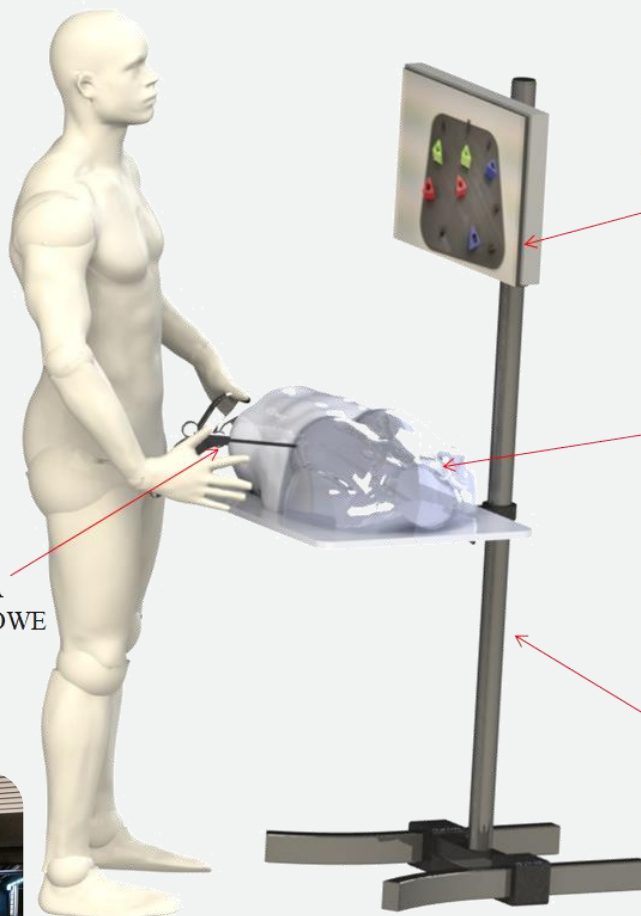


Rys.4 Modele CAD projektowanych elementów



Rys.3 Wytwarzanie - druk 3d

NARZĘDZIA
LAPAROSKOPOWE



OPRZYRZĄDOWANIE
(kamera z oświetleniem,
monitor)

TRENAŻER
(korpus, zestawy do
ćwiczeń)

INNY SPRZĘT
(stół z blatem,
stojakiem na monitor)



Rys.6 W pełni funkcjonalny symulator

Podsumowanie

Innowacją projektową jest wykorzystanie **druku 3d** do wykonania głównych elementów treningowych **trenażera**. Daje to możliwość opracowania nowych elementów precyzyjnie dopasowanych do danego modelu **symulatora**.

Zaletą projektu jest realistyczny wygląd **trenażera** dzięki czemu jest to **niespotykane rozwiązanie**.

Literatura

- [1] Naukowy, K. Technika operacji laparoskopowych w urologii. Obserwacje własne Artykuł opublikowany w Urologii Polskiej 1993/46/1.
- [2] Pyka, W., Ślusarz, K., Bijak, B., Trejnowska, E., & Serca, C. C. Symulacje medyczne - nowość w kształceniu przyszłych lekarzy. Medycyna XXI wieku (English title: 21st Century Medicine), 108.
- [3] Budziński, R., Michalik, M., & Frask, A. (2008). Edukacja w chirurgii laparoskopowej. Videosurgery and other minimi-invasive techniques 2008, 3, 22-9.
- [4] <http://www.czytelniamedyczna.pl/5196,chirurgiczne-metody-leczenia-tetniaka-aorty-byzusznej-implikacje-terapeutyczne.html> dostęp: 10.06.2021
- [5] <https://zdrowie.gazeta.pl/Zdrowie/7,101580,22872793,laparoscopia-na-czym-polega-ile-trwa.html> dostęp: 10.06.2021