**Model mózgu z drukarki 3D pomógł lekarzom w diagnostyce 5-letniej pacjentki // A brain model from a Stratasys 3D printer helped doctors in diagnostic a 5-year-old patient with a brain tumor [english version below]**

**Model mózgu z drukarki 3D pomógł lekarzom w diagnostyce 5-letniej pacjentki // A brain model from a Stratasys 3D printer helped doctors in diagnostic a 5-year-old patient with a brain tumor [english version below]**

**Młodą pacjentkę Kliniki Neurochirurgii Dziecięcej Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Krakowie czekała operacja wycięcia większej części guza mózgu, który znajdował się w trudnym do operowania miejscu w obrębie hipokampa. Na podstawie obrazowania z rezonansu magnetycznego przygotowano model mózgowia pięcioletniej pacjentki, który następnie został wydrukowany na drukarce 3D w technologii Stratasys PolyJet.**

**Projekt rekonstrukcji mózgu zrealizowali: Paweł Ozga (pracownik Wydziału Architektury Wnętrz Akademia Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie i wolontariusz fundacji e-Nable Polska), Krzysztof Grandys (lekarz anestezjolog i założyciel fundacji E-Nable Polska) oraz zespół lekarzy z Kliniki Neurochirurgii Dziecięcej Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Krakowie.**

**Model z drukarki 3D Stratasys J55 Prime został wykorzystany do potwierdzenia wyników analizy jednostki chorobowej oraz do weryfikacji wcześniej postawionej diagnozy. To pierwszy tego typu wydruk 3D na świecie wykonany na podstawie autentycznego przypadku służący do celów diagnostycznych. Widoczne w modelu różnobarwne linie reprezentują rzeczywisty przebieg traktów czuciowo-ruchowych („połączeń nerwowych” zwanych inaczej traktami). W głębi modelu czerwona bryła reprezentuje dokładne położenie oraz kształt nowotworu. Kolorystyka traktów (połączeń nerwowych) oraz ich przejścia barwne mają wartość diagnostyczną i ułatwiają lekarzom analizę zniekształceń anatomii mózgu na skutek powiększającego się nowotworu. Dodatkowo model został zaprojektowany w sposób umożliwiający pokazanie istoty szarej (kory mózgu) oraz białej (występującej wewnątrz kory mózgowej) w formie osobnych półkul. Dzięki tym informacjom lekarze uzyskali dodatkowe informacje przydatne przy planowaniu przedoperacyjnym i mogli poprowadzić operację w sposób najmniej inwazyjny.**

**Badanie DTI-MRI wykonano na urządzeniu General Electric – Sigma HDxt. Segmentację skanów z rezonansu przygotowano z użyciem oprogramowania Inobitec.**

**Dowiedz się więcej na ➡ https://cadxpert.pl/aktualnosci/model-mozgu-z-drukarki-3d-pomogl-lekarzom-w-diagnostyce-5-letniej-pacjentki/**

**---**

**A team of neurologists from Department of Children's Neurosurgery of the Children's University Hospital in Krakow and designers prepared a brain model of a 5-years-old femail patient with a brain tumor. Anatomical model, based on an MRI imaging with DTI-MR sequence, was 3D printed using PolyJet technology. Surgens were able to analyze the deformation of brain structure and verify the previously made diagnosis. In this case, it was crucial to see the deformation of trackts (nerves) in side brain, because of the tumor’s difficult-to-operate location next to the hippocampus.**

**After magnetic resonance examination of the young patient, designers from Academy of fine Arts in Krakow prepared digital model. The brain model was printed in full color with transparency on a Stratasys J55 Prime printer. Realistic, anatomical models printed with PolyJet technology give doctors unprecedented possibilities. Surgeons can verify diagnosis, check the exact location of tumors and plan in detail surgery before they entered the operating room.**

**The authors of the project called “VictoriA” are Paweł Ozga and lek. eng. Krzysztof Grandys. The DTI-MRI examination was performed on the General Electric - Sigma HDxt device. The segmentation of the MRI scans was prepared using the Inobitec software.**

Model mózgu z drukarki 3D pomógł lekarzom w diagnostyce 5-letniej pacjentki // A brain model from a Stratasys 3D printer helped doctors in diagnostic a 5-year-old patient with a brain tumor [english version below]

Młodą pacjentkę Kliniki Neurochirurgii Dziecięcej Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Krakowie czekała operacja wycięcia większej części guza mózgu, który znajdował się w trudnym do operowania miejscu w obrębie hipokampa. Na podstawie obrazowania z rezonansu magnetycznego przygotowano model mózgowia pięcioletniej pacjentki, który następnie został wydrukowany na drukarce 3D w technologii Stratasys PolyJet.

Projekt rekonstrukcji mózgu zrealizowali: Paweł Ozga (pracownik Wydziału Architektury Wnętrz Akademia Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie i wolontariusz fundacji e-Nable Polska), Krzysztof Grandys (lekarz anestezjolog i założyciel fundacji E-Nable Polska) oraz zespół lekarzy z Kliniki Neurochirurgii Dziecięcej Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Krakowie.

Model z drukarki 3D Stratasys J55 Prime został wykorzystany do potwierdzenia wyników analizy jednostki chorobowej oraz do weryfikacji wcześniej postawionej diagnozy. To pierwszy tego typu wydruk 3D na świecie wykonany na podstawie autentycznego przypadku służący do celów diagnostycznych. Widoczne w modelu różnobarwne linie reprezentują rzeczywisty przebieg traktów czuciowo-ruchowych („połączeń nerwowych” zwanych inaczej traktami). W głębi modelu czerwona bryła reprezentuje dokładne położenie oraz kształt nowotworu. Kolorystyka traktów (połączeń nerwowych) oraz ich przejścia barwne mają wartość diagnostyczną i ułatwiają lekarzom analizę zniekształceń anatomii mózgu na skutek powiększającego się nowotworu. Dodatkowo model został zaprojektowany w sposób umożliwiający pokazanie istoty szarej (kory mózgu) oraz białej (występującej wewnątrz kory mózgowej) w formie osobnych półkul. Dzięki tym informacjom lekarze uzyskali dodatkowe informacje przydatne przy planowaniu przedoperacyjnym i mogli poprowadzić operację w sposób najmniej inwazyjny.

Badanie DTI-MRI wykonano na urządzeniu General Electric – Sigma HDxt. Segmentację skanów z rezonansu przygotowano z użyciem oprogramowania Inobitec.

Dowiedz się więcej na ➡ https://cadxpert.pl/aktualnosci/model-mozgu-z-drukarki-3d-pomogl-lekarzom-w-diagnostyce-5-letniej-pacjentki/

---

A team of neurologists from Department of Children's Neurosurgery of the Children's University Hospital in Krakow and designers prepared a brain model of a 5-years-old femail patient with a brain tumor. Anatomical model, based on an MRI imaging with DTI-MR sequence, was 3D printed using PolyJet technology. Surgens were able to analyze the deformation of brain structure and verify the previously made diagnosis. In this case, it was crucial to see the deformation of trackts (nerves) in side brain, because of the tumor’s difficult-to-operate location next to the hippocampus.

After magnetic resonance examination of the young patient, designers from Academy of fine Arts in Krakow prepared digital model. The brain model was printed in full color with transparency on a Stratasys J55 Prime printer. Realistic, anatomical models printed with PolyJet technology give doctors unprecedented possibilities. Surgeons can verify diagnosis, check the exact location of tumors and plan in detail surgery before they entered the operating room.

The authors of the project called “VictoriA” are Paweł Ozga and lek. eng. Krzysztof Grandys. The DTI-MRI examination was performed on the General Electric - Sigma HDxt device. The segmentation of the MRI scans was prepared using the Inobitec software.