**Ortezy wykonane na drukarce 3D postawiły chore dziecko na nogi**

**Na całym świecie ponad 17 milionów ludzi ma ograniczoną kontrolę nad ciałem z powodu porażenia mózgowego. Ortezy wykonane z użyciem technologii addytywnej dają nową nadzieję chorym, poprawiając komfort ich życia. Tak jak w przypadku małego chłopca z porażeniem mózgowym, który dzięki drukarce 3D Formlabs Form 2 może biegać i jeździć na rowerze.**

**Ortezy wykonane na drukarce 3D postawiły chore dziecko na nogi**

**Na całym świecie ponad 17 milionów ludzi ma ograniczoną kontrolę nad ciałem z powodu porażenia mózgowego. Ortezy wykonane z użyciem technologii addytywnej dają nową nadzieję chorym, poprawiając komfort ich życia. Tak jak w przypadku małego chłopca z porażeniem mózgowym, który dzięki drukarce 3D Formlabs Form 2 może biegać i jeździć na rowerze.**

Nik przyszedł na świat o jeden miesiąc za wcześnie, a z powodu trudności podczas porodu doznał porażenia mózgowego, co objawia się m.in. trudnościami w poruszaniu się. Ojciec chłopca postawił sobie jeden najważniejszy cel – sprawić, by Nik mógł sam wstawać i chodzić. Aby to się udało, potrzebna była specjalna orteza, utrzymująca stopy dziecka w odpowiedniej pozycji. Zastosowanie druku 3D w produkcji ortezy sprawiło, że ojciec Nika pomógł nie tylko jemu, ale prawdopodobnie także wielu innym chorym na porażenie mózgowe.

**Orteza szansą na samodzielne chodzenie**

W rehabilitacji małego Nika przydatne są ortopedyczne wkładki i ortezy. Na rynku są dostępne produkty o standardowych rozmiarach z niewielką możliwością dopasowania do pacjenta, które nie dają efektów w rehabilitacji i są po prostu niewygodne. W takich przypadkach wykonuje się ortezy na zamówienie, które wytwarza się ręcznie oraz maszynowo na podstawie odcisku gipsowego. To rozwiązanie jest jednak znacznie droższe i wydłuża czas dostawy do kilku tygodni. Rozwiązanie to jest problematyczne również z innego powodu. Zamawianie drogich, customizowanych wyrobów ortopedycznych nie ma sensu w przypadku rosnącego dziecka.

Wysoka cena i brak komfortu w połączeniu ze wszystkimi minusami sprawiły, że postanowiłem coś z tym zrobić. Nie miałem wtedy rozwiązania, ale chciałem znaleźć lepszy sposób na zaprojektowanie ortezy. Po prostu starałem się pomóc mojemu synowi w najlepszy możliwy sposób – mówi ojciec Nika, który pracował przez 12 lat jako kierownik ds. badań i rozwoju w branży telekomunikacyjnej.

**Druk 3D – alternatywa dla drogich rozwiązań**

Zastosowanie skanowania 3D i drukowania 3D pozwala zmniejszyć koszty i ograniczyć czas. Połączenie tych technologii daje bezkonkurencyjne efekty, jeśli chodzi o customizacje, czyli dopasowanie ortezy do kształtu stopy dziecka. Nowa wersja wkładki może być gotowa w zaledwie kilka godzin, a nanoszenie poprawek do modelu 3D na podstawie skanu nie stanowi problemu dla projektanta CAD.

Po wielu testach i wykonaniu 13 prototypów udało się opracować procedurę, pozwalającą wykonać customizowane ortezy. Najpierw stopy pacjenta są skanowane od góry najprostszym skanerem. Pacjent stoi na poduszkach próżniowych, zostawiając odciski, które również są skanowane. W oprogramowaniu CAD skany są oczyszczane i scalane. Następnie przygotowuje się model do druku 3D. Model jest drukowany w technologii stereolitografii (SLA) na drukarce 3D Form 2 z trwałej żywicy Durable.

**Szczęście jednego chłopca, szansa dla innych**

Dzięki specjalnej wkładce, chłopiec zaczął samodzielnie chodzić już po 4 miesiącach. Przez ten czas powstały cztery wersje ortezy, a każda przynosiła nowe, zaskakujące efekty i poprawiła w sposób niewyobrażalny komfort życia chłopca.

"Pierwsza wersja ortezy dała mu pewność siebie i ustabilizowała go. Druga wersja poprawiła ogólną płynność chodzenia. Potem trzecia pomogła mu uzyskać lepszą postawę i wtedy naprawdę zaczął cieszyć się chodzeniem i zaczął się bawić. Czwarta orteza poprawiła prawą stopę, która znajdowała się pośrodku jego ciała, więc teraz może stanąć ze stopami razem w wyprostowanej pozycji”.

Jego fizjoterapeutka mogła stosować po raz pierwszy ćwiczenia, które do tej pory mogłyby mu zaszkodzić. Nik bardzo szybko zaczął robić postępy i teraz może praktycznie bez przeszkód bawić się tak samo jak inne dzieci w jego wieku.

Odkąd zaczął używać ortezy przez dwa lub trzy miesiące, po raz pierwszy zobaczyłem uśmiechniętego Nika. Po czterech lub pięciu miesiącach zaczął się poruszać coraz szybciej. Jego kroki stały się dłuższe, a jego chodzenie bardziej gładkie. Zaczął tańczyć – relacjonuje Petra, fizjoterapeutka Nika.

Ojciec Nika wraz z kilkoma osobami i lekarzami zaangażowanymi w projekt postanowił pomagać także innym chorym. Jego pomysły i drukarka 3D Form 2 są wdrażane w produkowaniu customizowanych, tanich ortez, które już teraz są testowane wśród dzieci z różnymi wadami układu ruchu. Zespół już teraz pracuje nad wyrobami ortopedycznymi, które wspomogą także inne części ciała, np. ręce. Nowe technologie takie jak druk 3D czy skan 3D stają się coraz bardziej dostępne i mogą być wykorzystywane tam, gdzie zawodzą dotychczasowe techniki wytwarzania.

Poznaj możliwości druku 3D w technologii SLA. Skontaktuj się, by otrzymać bezpłatny wydruk próbny: info@druk3d.cx lub tel. 12 307 25 24.

[Źródło: CADXPERT](http://cadxpert.com.pl/druk-3d-biomechanika-drukowana-3d-orteza.html)