

Biomechaniczne problemy związane z zastosowaniem protez 3D po resekcji guzów miednicy

Grzegorz Guzik

Katedra Fizyki i Inżynierii Medycznej
Politechnika Rzeszowska

Ordynator Oddziału Ortopedii Onkologicznej Szpital Specjalistyczny w Brzozowie
Podkarpacki Ośrodek Onkologiczny Im. Ks. B. Markiewicza

Streszczenie:

Resekcja guzów złośliwych miednicy stanowi poważny problem leczniczy ze względu na niezadawalające wyniki onkologiczne oraz funkcjonalne. Skomplikowana budowa anatomiczna miednicy oraz bliskość ważnych struktur nerwowo-naczyniowych oraz organów wewnętrznych znacznie utrudnia radykalną resekcję guzów, zwiększając ryzyko miejscowej wznowy nowotworu oraz powikłań.

Powstały ubytek kości miednicy zmusza do poszukiwania optymalnych sposobów jego zastąpienia aby przywrócić chorym możliwości lokomocji i poprawić jakość życia. Tradycyjne rozwiązania z użyciem protez konikalnych, siodełkowych, modularnych nie spełniły oczekiwań. Od dekady coraz więcej wykonuje się operacji z użyciem protez drukowanych indywidualnie dla chorego na podstawie obrazów CT. Umożliwia to precyzyjne i stabilne odtworzenie ciągłości miednicy, poprawia pierwotną stabilność implantu oraz warunki osteointegracji.

Niezwykle ważna jest struktura implantu umożliwiająca osteointegrację oraz budowa przestrzenna zmniejszająca ryzyko uszkodzenia implantu i liczbę powikłań infekcyjnych. Materiał z którego wykonane są protezy musi być biozgodny i zapewniać odpowiednią sztywność i wytrzymałość a zarazem elastyczność i sprężystość aby zapobiegać martwicy kości. Problemem wciąż pozostaje sposób pierwotnego kotwiczenia implantu z kością.

Liczba powikłań jest wciąż wysoka, najczęściej dochodzi do obłuzowania implantów, infekcji i powikłań ogólnomedycznych. Ważne jest prowadzenie szeroko zakrojonych prac nad nowymi generacjami implantów umożliwiających uzyskanie lepszych wyników.