

Ortopedia w wirtualnej rzeczywistości pomaga też sportowcom

maciej · 10 sierpnia, 2023



Stanisław Lem, polski pisarz science fiction, w 1964 roku w książce „Summa technologiae” opisał maszynę, zwaną „fantomatonem”. Maszyna ta potrafiła tworzyć alternatywne rzeczywistości niemal nieodróżnialne od rzeczywistości. Wiele lat później, wyobrażenie owej „fantomatyki” zastąpiła całkiem realna „rozszerzona rzeczywistość” (AR; ang. augmented reality), która oprócz reklamy i szeroko rozumianej rozrywki, znalazła również zastosowanie w medycynie. Od jakiegoś czasu rozszerzona rzeczywistość wspomaga ortopedów z Rehasport Clinic w Poznaniu.

Nie jest to pierwsze w historii zastosowanie AR w medycynie. Powstało już wiele prac naukowych dotyczących jej skuteczności w urologii, neurochirurgii, ale również w ortopedii. Jednakże nigdy dotąd nie miało to miejsca w Polsce oraz w sposób tak prosty i intuicyjny. Lekarze z Rehasport Clinic we współpracy z programistami RSQ Technologies, poznańskiej firmy IT zajmującej się obsługą oraz tworzeniem innowacyjnych rozwiązań w medycynie, opracowali system AR, który jest na co dzień stosowany w sali operacyjnej Rehasport w Poznaniu.

Co to jest AR i HoloLens?

System RSQ HOLO używany w Rehasport opiera się na specjalnych okularach Microsoft HoloLens®, dzięki którym użytkownik może zobaczyć wirtualne obiekty „umieszczone” w rzeczywistości.

 **YONEX**



Form Follows **Fun**
Introducing the all new MUSE

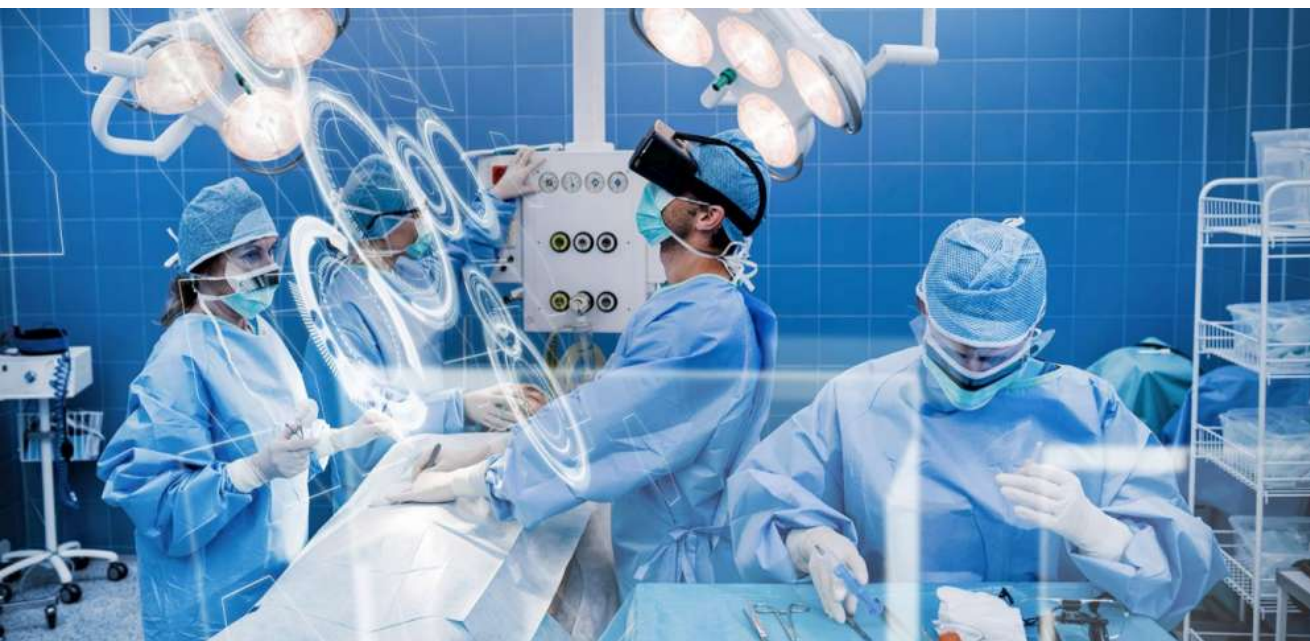
W codziennej praktyce lekarskiej, prócz zebrania wywiadu oraz przeprowadzenia dokładnego badania klinicznego, posługujemy się badaniami obrazowymi, takimi jak RTG, USG, rezonans magnetyczny lub tomografia komputerowa. Odpowiednie wykonanie tych badań oraz ich interpretacja pomaga w postawieniu właściwej diagnozy oraz zaplanowaniu leczenia, w tym leczenia operacyjnego.

Przystępując do zabiegu operacyjnego chirurg musi mieć pełen wgląd w historię choroby pacjenta oraz wykonane badania obrazowe. Zgodnie z zasadą „if you fail to plan, you plan to fail” („bez planowania planujesz porażkę”), planowanie przed i śródoperacyjne są kluczowe w uzyskaniu pożądanego wyniku operacji oraz zminimalizowaniu ryzyka powikłań.



W tym miejscu pomaga nam HoloLens

Chirurg operator nakładając okulary może mieć pogląd każdej informacji o pacjencie oraz trójwymiarowy wgląd w badanie obrazowe nie odchodząc od stołu operacyjnego. Dzięki odpowiedniej rekonstrukcji 3D, badanie pacjenta (TK lub MRI) może zostać przedstawione w formie trójwymiarowego modelu zawieszonego w przestrzeni sali operacyjnej. Operator, używając odpowiednich gestów, może ten model swobodnie obracać, zwiększać, zmniejszać i przycinać w zależności od swoich potrzeb w czasie trwania zabiegu.



Dzięki „rozszerzonej rzeczywistości” można stworzyć wirtualny pokój na sali operacyjnej z wyświetlonymi wszystkimi informacjami potrzebnymi do wykonania zabiegu.

RSQ HOLO jest w trakcie procesu certyfikacyjnego. Po jego pomyślnym zakończeniu chirurdzy[JS1] otrzymają kolejne możliwości zastosowania tego systemu. Zeskalowany model 3D będzie mógł być „nałożony” na ciało pacjenta w trakcie zabiegu. Znacznie ułatwi to pracę chirurga w lokalizacji odpowiednich punktów anatomicznych, a w praktyce we właściwej orientacji przestrzennej podczas wiercenia/cięcia kości, implantacji śrub lub wielu innych procedur, które wymagają precyzji i prawidłowego pomiaru. W celu ułatwienia pracy, operator dysponuje szerokim asortymentem wirtualnych „narzędzi” – przymiarów, płaszczyzn, znaczników, kątomierzy. Każdy z nich można ustawić wirtualnie w polu operacyjnym, co jeszcze bardziej wspomaga pracę ortopedy.

Oprócz badań obrazowych operator, dzięki odpowiedniemu menu, może wyświetlić każdy dokument historii choroby pacjenta, który znajduje się w wirtualnej kartotece. W praktyce można stworzyć wirtualny pokój na sali operacyjnej z wyświetlonymi wszystkimi informacjami potrzebnymi do wykonania zabiegu – począwszy od informacji zebranych w wywiadzie i przedoperacyjnym badaniu klinicznym, po opisy radiologiczne badań obrazowych. Wszystkie te informacje są dosłownie na wyciągnięcie ręki.



Co jest najważniejsze, dzieje się to w warunkach całkowicie jałowych (aseptycznych, czystych mikrobiologicznie). Obsługiwany model jest wirtualny, przez co nie ma ryzyka zbrudzenia pola operacyjnego. Bez wirtualnego panelu, żeby podczas zabiegu obejrzeć tomografię komputerową pacjenta, chirurg musi odejść od zabiegu i ponownie przebrać się w jałowy fartuch i rękawiczki lub poprosić inną osobę na sali operacyjnej do obsługi tomografii na monitorze. Takie działanie wydłuża czas zabiegu i zarazem zwiększa ryzyko zbrudzenia pola operacyjnego. Dzięki RSQ HOLO wszystkie informacje są dostępne natychmiast podczas zabiegu bez ryzyka utraty jałowości.

RSQ HOLO od tygodni wspomaga pracę ortopedów w Rehasport Clinic i jego możliwości w tworzeniu wirtualnej rzeczywistości sali operacyjnej wydają się pozbawione granic. Dalszy rozwój technologii AR znacząco ułatwi i usprawni pracę na sali operacyjnej, co bezpośrednio przełoży się na efekt leczenia i zadowolenie pacjenta.

Tekst: dr n. med. Jakub Stefaniak



Czytaj online i udostępnij:

<https://tenismagazyn.pl/ortopedia-w-wirtualnej-rzeczywistosci-pomaga-tez-sportowcom/>