

Streszczenie

Tytuł rozprawy:

„Pomiar i analiza dynamiki deformacji rogówki oka wywołanej podmuchem powietrza”

Celem rozprawy doktorskiej jest zbadanie dynamiki deformacji rogówki spowodowanej podmuchem powietrza podczas pomiaru ciśnienia wewnątrzgałkowego. Postawione cele szczegółowe to: wyznaczenie parametrów dynamiki rogówki, które wykazują wysoką powtarzalność w kolejnych pomiarach poszczególnych oczu, wyznaczenie zależności pomiędzy parametrami dynamiki rogówki i mierzonym ciśnieniem wewnątrzgałkowym oraz próba określenia zależności pomiędzy pomiarem ciśnienia wewnątrzgałkowego i sygnałem pulsowania krwi w tętnicach.

W pomiarach dynamiki deformacji rogówki wykorzystano tonometr podmuchowy Corvis ST. Urządzenie to podczas pomiaru ciśnienia wewnątrzgałkowego rejestruje sekwencję obrazów, które przedstawiają deformację poziomego profilu rogówki pod wpływem podmuchu powietrza. Sekwencje obrazów zarejestrowane podczas pomiarów były analizowane pod kątem dynamicznych zmian rozkładów krzywizny wzdłuż profilu rogówki, wgłębień i przemieszczeń profilu rogówki, przemieszczeń i obrotów całej gałki ocznej oraz falowania profilu rogówki. W rozprawie zaproponowane zostały nowe parametry opisujące te zjawiska. Wyznaczono wartości tych parametrów, ich powtarzalność oraz zależności z innymi parametrami, np. z ciśnieniem wewnątrzgałkowym. W pracy przedstawiona została również metoda pomiaru i analizy synchronicznie rejestrowanych sygnałów układu sercowo-naczyniowego i pulsowania ciśnienia wewnątrzgałkowego.

Metody analizy i wyniki przedstawione w rozprawie mogą posłużyć do lepszego zrozumienia procesów i właściwości biomechanicznych oka oraz być w przyszłości wykorzystane w opracowaniu nowych, nieinwazyjnych metod diagnostyki przedniego odcinka oka.

Słowa kluczowe: biomechanika oka, dynamika rogówki, krzywizna rogówki, drgania rogówki, ciśnienie wewnątrzgałkowe, Corvis ST