

POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU (W JĘZYKU POLSKIM)

Wczesna diagnostyka zawodowych zaburzeń głosu staje się jednym z priorytetów zdrowia publicznego zarówno w Polsce, jak i w innych krajach Unii Europejskiej. Dotychczasowo prowadzone badania głosu podlegają subiektywnej ocenie przez foniatrę, a celem programu jest automatyzacja oraz obiektywizacja metod analizy głosu. Obecnie standardy europejskie podkreślają konieczność kompleksowej oceny zaburzeń głosu z uwzględnieniem oceny funkcjonalnej krtani, dokonywanej podczas badania laryngologicznego lub foniatrycznego.

Badanie wideolaryngostroboskopowe połączone z komputerową techniką analizy obrazów umożliwia dostarczenie lekarzowi foniatrze danych, dokładniej charakteryzujących stan zdrowotny fałdów głosowych (popularnie nazywanych strunami głosowymi).

Celem projektu jest opracowanie komputerowej metody analizy sekwencji obrazów wideolaryngostroboskopowych fałdów głosowych oraz automatyczne wyznaczenie parametrów charakteryzujących proces fonacyjny badanego pacjenta. Parametrami tymi są współczynniki geometryczne opisujące kształt fałdów głosowych oraz tzw. współczynniki kinematyczne opisujące ich drgania (częstotliwość drgań, szybkość otwierania/zamykania fałdów, itd.).

Nowym podejściem badawczym zaproponowanym w projekcie jest zastosowanie metod cyfrowej obróbki obrazów, które umożliwią odtworzenie trójwymiarowego kształtu fałdów głosowych podczas drgań. Polega ono na połączeniu informacji o kształcie fałdów głosowych wykrywanych w poszczególnych obrazach wideolaryngostroboskopowych oraz zmian ich kształtu w kolejnych obrazach sekwencji. Podejście takie, które nie było dotychczas stosowane, umożliwi nową jakość zobrazowania fałdów i wcześniejsze wykrywanie zmian chorobowych fałdów (m.in. polipów, guzków lub niedomykalności strun głosowych). Wczesna diagnostyka umożliwi skuteczniejsze leczenie oraz może zapobiec komplikacjom wynikającym z mechanicznych uszkodzeń fałdów głosowych przez ich nadmierne oraz nieprawidłowe obciążenie.

Przeprowadzone badania mogą stanowić podstawę do opracowania zobiektywizowanych standardów oceny stanu zdrowotnego fałdów głosowych, w szczególności u osób pracujących zawodowo głosem (nauczyciele, pracownicy centrów telekonferencyjnych, aktorzy, śpiewacy, dziennikarze).

Opracowane metody przetwarzania i analizy obrazów wideolaryngostroboskopowych mogą być przydatne w innych dziedzinach obrazowania medycznego.