

BADANIA NAD METODYKĄ OCENY UKRWIENIA KORY MÓZGOWEJ - ARTERIAL SPIN LABELLING, DIFFUSE CORRELATION SPECTROSCOPY, TIME RESOLVED NEAR INFRARED SPECTROSCOPY

prof. dr hab. inż. Adam Liebert; dr hab. inż. Piotr Bogorodzki, prof. nadzw. dr inż. Michał Kacprzak

Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej PAN

Zakład III

Pracownia Optyki Biomedycznej

Ocena użyteczności dwóch metod optycznych do wyznaczania przepływu krwi w korze mózgowej oraz metodą arterial spin labelling.

Metody trNIRS (time-resolved near infrared spectroscopy) oraz DCS (diffuse correlation spectroscopy) są zaawansowanymi technikami optoelektronicznymi, które umożliwiają badanie zmian utlenowania i ukrwienia kory mózgowej. Mogą być stosowane w badaniach klinicznych przy łóżku chorego lub w warunkach sali operacyjnej w sposób ciągły. Mają potencjał do tego, by stanowić komplementarne źródło informacji o stanie pacjenta w stosunku do standardowych, stacjonarnych metod diagnostycznych opartych na obrazowaniu mózgu. W ramach realizacji pracy doktorskiej planowane są jednoczesne pomiary metodami optycznymi i obrazowanie z zastosowaniem techniki MRI w celu standaryzacji i kalibracji wyników ze wszystkich metod. Prace będą obejmowały badania porównawcze oszacowania przepływu mózgowego krwi z wykorzystaniem dyfuzyjnej spektroskopii korelacyjnej (DCS), arterial spin labelling (ASL) oraz spektroskopii w bliskiej podczerwieni.

Prace planowane w ramach realizacji rozprawy doktorskiej będą obejmowały: prace instrumentalne związane z budową systemów optoelektronicznych i wprowadzeniem ich do środowiska magnetycznego rezonansu jądrowego, udział w równoczesnych badaniach metodą optyczną oraz ASL, a także analizę danych pomiarowych, w szczególności analizę porównawczą wyników otrzymanych różnymi metodami pomiarowymi.