

ZASTOSOWANIE TECHNIKI SPEKTROSKOPII W BLISKIEJ PODCZERWIENI DO OCENY
ZMIAN HEMODYNAMICZNYCH MÓZGU PODCZAS PRZEZCZASZKOWEJ SYMULACJI
ELEKTROMAGNETYCZNEJ

prof. dr hab. inż. Adam Liebert
dr Anna Gerega, dr Żanna Pastuszek

Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej PAN

Zakład III
Pracownia Optyki Biomedycznej

Przeprowadzenie badań pod kątem oceny możliwości zastosowania technik optycznych, takich jak spektroskopia w bliskiej podczerwieni, do pomiarów ukrwienia i utlenowania mózgu oraz aktywności kory mózgowej u chorych w ostrej fazie udaru niedokrwiennego. Procesy zachodzące w korze mózgowej u osób w ostrej fazie udaru niedokrwiennego mózgu nie są dokładnie poznane. Szczególnie wnikliwego zbadania wymagają zjawiska zachodzące w półkuli kontralateralnej do półkuli, w której znajduje się ognisko niedokrwienne, gdyż wykazano związek między zmianami aktywności kory mózgowej w półkuli kontralateralnej do objętej procesem chorobowym a spontaniczną poprawą stanu neurologicznego chorych po ostrym udarze niedokrwiennym mózgu.

W ramach niniejszej pracy zastosowane zostaną w szczególności techniki czasowo-rozdzielczej spektroskopii w bliskiej podczerwieni wraz z optycznym środkiem kontrastującym do oceny przepływu mózgowego krwi oraz objętości krwi w mózgu. Technika wysoko-rozdzielczej topografii optycznej do przestrzennej oceny aktywności kory mózgowej posłuży do analizy lokalnych zmian parametrów hemodynamicznych zachodzących podczas przezczaszkowej stymulacji magnetycznej (rTMS, ang. repetitive Transcranial Magnetic Stimulation). Zbadanie wpływu pobudzającej oraz hamującej stymulacji elektromagnetycznej na procesy zachodzące w korze mózgowej może pomóc w wyjaśnieniu sposobu rehabilitacji osób po udarze poprzez stymulację właściwej półkuli. Wyniki badań będą korelowane z wynikami standardowych pomiarów klinicznych oraz ze stanem neurologicznym pacjenta. Badania będą prowadzone we współpracy z warszawskim ośrodkiem klinicznym.