



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



1. Tytuł projektu

Ocena regulacji układu sercowo-naczyniowego przy użyciu nowych narzędzi matematycznych do badania przyczynowości zjawisk

Akronim: INTER

2. Kierownik projektu

dr n. med. Beata Graff

3. Termin realizacji projektu: 1 stycznia 2013 – 31 grudnia 2013 r.

4. Budżet projektu:

100.000,00 zł. (w tym **20.000 zł** indywidualnego wsparcia oraz subwencję w wysokości **80.000 zł** na realizację swojego projektu badawczego)

5. Cel projektu

Głównym celem projektu jest ustalenie - przy użyciu nowych, zaawansowanych narzędzi matematycznych - zależności przyczynowo-skutkowej pomiędzy parametrami funkcji serca, naczyń krwionośnych i układu oddechowego w szczególnych przypadkach pochodzących z własnych badań, gdzie dostępne obecnie metody okazały się niewystarczające dla wyjaśnienia mechanizmu fizjologicznego czy patofizjologicznego zachodzących zmian.

6. Uzasadnienie potrzeby i pilności realizacji projektu

Choroby układu sercowo-naczyniowego są w Europie najczęstszą przyczyną zgonów (ok. 4 mln osób/rok). Choroba niedokrwienna serca oraz udar mózgu są głównym powodem utraty zdrowia lub niepełnosprawności w krajach Unii Europejskiej, a wydatki państw UE związane z chorobami układu krążenia wynoszą prawie 200 miliardów euro rocznie. Zaburzenie mechanizmów regulacyjnych, które u osób zdrowych utrzymują układ krążenia w stanie równowagi, jest ważnym elementem rozwoju chorób dotyczących serca i naczyń, a ich wczesne wykrycie stwarza możliwość zapobiegania istotnym powikłaniom.

Dzięki zastosowaniu planowanych w projekcie metod analizowane będą zależności pomiędzy rejestrowanymi parametrami (np. między rytmem serca, ciśnieniem tętniczym i oddechem), z określeniem co jest przyczyną, a co skutkiem obserwowanych zmian. Dotychczas stosowane metody nie były w stanie tego zapewnić. Dzięki temu możliwa będzie odpowiedź na pytania dotyczące wpływu oddychania 100% tlenem na układ krążenia człowieka i regulacji układu sercowo-naczyniowego u osób z udarem niedokrwiennym mózgu, a także lepsze poznanie mechanizmów powstawania tzw. omdleń wazowagalnych. Wyniki wielu innych wcześniejszych badań dotyczących mechanizmów działania układu sercowo-naczyniowego zarówno u osób zdrowych jak i chorych będzie można ponownie wykorzystać i sformułować nowe wnioski.



7. Konieczne działania i oczekiwane efekty

- a) METODY MATEMATYCZNE będą pochodziły z dwóch grup metod: *Transfer entropy* oraz Technik bayesowskich (= wnioskowania Bayes'a, sieci Bayes'a). Planowane jest porównanie obu podejść i wskazanie zalet i wad każdego z nich.
- b) DANE MEDYCZNE do projektu będą pochodzić z prac prowadzonych w Gdańskim Uniwersytecie Medycznym (wszystkie są zaakceptowane przez Komisję Bioetyczną). Proponowane metody będą zaaplikowane do trzech grup danych obejmujących sytuacje, w których następuje czasowa zmiana lub patologiczne zaburzenie mechanizmów regulacyjnych, a dotychczas dostępne metody nie pozwalają na pełne wyjaśnienie obserwowanych zjawisk.
- c) WSPÓŁPRACA INTERDYSCYPLINARNA: realizacja projektu wymaga ścisłej współpracy pomiędzy kardiologiem a matematykiem i fizykiem. Jedynie sprawne współdziałanie specjalistów z tych dziedzin umożliwi sprostanie wyzwaniom związanym ze stosowaniem planowanych metod.

8. Znaczenie dla rozwoju GUMed

Dzięki nowoczesnej aparaturze dostępnej w Zakładzie Nadciśnienia Tętniczego GUMed możliwa jest rejestracja bardzo wielu parametrów układu sercowo-naczyniowego i oddechowego. Stwarza to fantastyczne warunki do obserwowania mechanizmów fizjologicznych oraz lepszego zrozumienia sposobu powstawania chorób. Wykorzystanie jednocześnie najnowszych osiągnięć nauk ścisłych do interpretacji uzyskanych danych daje szansę na powstanie w Gdańskim Uniwersytecie Medycznym prac o istotnym znaczeniu poznawczym. Znaczenie współpracy interdyscyplinarnej jest obecnie bardzo podkreślane, zdobycie doświadczenia w tej dziedzinie i stworzenie interdyscyplinarnego zespołu daje też szansę na zdobycie w przyszłości finansowania dla kolejnych projektów.