

Celem projektu "BrainHeart" jest zbadanie wpływu treningu zmienności rytmu serca z zastosowaniem techniki biofeedbacku na funkcjonowanie poznawcze: procesy uwagowe oraz myślenie twórcze. Od pewnego już czasu medycyna przeżywa swoisty renesans alternatywnych, naturalnych czy też tradycyjnych metod leczenia. Jednak bezpieczne, skuteczne i naukowe zastosowanie tych terapii wymaga uprzedniego zbadania mechanizmu działania, stojącego za dobroczynnym wpływem zastosowanej interwencji. Ostatnimi czasami rosną popularność zdobywa trening zmienności rytmu serca (ang. heart rate variability; HRV). Trening taki jest możliwy dzięki użyciu informacji zwrotnej biofeedback (BFB), czyli sygnału zbieranego z organizmu, rejestrowanego przez specjalne urządzenie i prezentowanego osobie poddanej treningowi. W przypadku biofeedbacku HRV (HRV-BFB) informacją zwrotną stanowi rytm bicia serca. Dzięki biofeedbackowi można uzyskać wiedzę na temat stanu wewnętrznych procesów, a w efekcie poddać je wiadomej kontroli. Funkcjonowanie układów naczyniowo-sercowego oraz oddechowego jest wysoce sprężone i skorelowane w celu zapewnienia jak najbardziej wydajnej wymiany gazowej pomiędzy powietrzem w płucach a krwią. Z tego względu jednym z najlepszych metod wpływających na rytm serca jest kontrola oddechu. Każdy człowiek posiada własny, indywidualny sposób oddychania, podczas którego jego organizm osiąga największą zmienność rytmu serca. Stan ten sprzyja utrzymaniu równowagi funkcjonowania organizmu, a także zwiększa jego umiejętności adaptacyjne do rozmaitych sytuacji. Trening HRV-BFB może doprowadzić do uzyskania takiego właśnie stanu, przez osiągnięcie maksymalnej zmienności rytmu serca. Przeprowadzono wiele badań potwierdzających dobroczynny wpływ biofeedbacku HRV jako metody terapeutycznej w przypadku szeregu różnych chorób i zaburzeń, zarówno fizycznych, jak i psychicznych. Wykazano również pozytywny wpływ na funkcjonowanie organizmu ludzkiego w warunkach stresowych, podczas wykonywania zadań poznawczych, wymagających koncentracji czy też umiejętności twórczych. Jednak pomimo wielu dowodów na pozytywne działanie, mechanizm leżący u jego podstaw pozostaje nadal niejasny. Wiele wskazuje na zmiany na poziomie funkcjonowania centralnego układu nerwowego. Tak więc, w celu zbadania wpływu techniki HRV-BFB na funkcjonowanie mózgu, powstał pomysł tego projektu. Zastosowanie neuroobrazowania przy użyciu techniki elektroencefalografii (EEG) pozwala na przeanalizowanie procesów mózgowych. W projekcie BrainHeart zbadany zostanie wpływ treningu HRV-BFB konkretnie na procesy uwagowe oraz myślenie dywergencyjne, które jest formą aktywności poznawczej najbardziej związanej z procesami twórczymi. Funkcjonowanie zostanie zbadane poprzez rozwiązywanie zadań poznawczych podczas rejestracji sygnału EEG. Porównanie uzyskanego zapisu aktywności mózgu oraz wyników zadań poznawczych wykonanych przed i po treningu, a następnie porównanie tych wyników z grupą kontrolną, pozwoli uzyskać odpowiedź, jakie procesy neuronalne uległy zmianie pod wpływem interwencji zwiększającej zmienność rytmu serca. Uzyskanie informacji na temat działania techniki HRV-BFB pozwoli na bardziej precyzyjne, naukowe zastosowanie jej w medycynie i psychologii, a także w indywidualnym zakresie, jako bezpieczna i łatwa w zastosowaniu.