

Mózg jest zarazem bardzo ważnym, jak i bardzo delikatnym narządem, i wymaga specjalnej ochrony. Jednym z mechanizmów ochronnych, których celem jest zapobieganie dostawaniu się do mózgu szkodliwych substancji czy też patogenów z krwi jest bariera krew-mózg (*ang. blood-brain barrier*, BBB).

Skomplikowany i wysoce wyspecjalizowany układ komórek i białek umożliwia selekcję czynników przechodzących z krwi do mózgu. Jednakże, czasami BBB przestaje funkcjonować prawidłowo, co powoduje przechodzenie do mózgu substancji, które powodują zmianę metabolizmu mózgu, lub powstanie odczynu zapalnego w mózgu. Tak jest często np. w depresji.

Czynnikami, które wpływają na szczelność BBB jest odczyn zapalny (zarówno systemowy jak i lokalny) oraz wysiłek fizyczny. W depresji dochodzi do przechodzenia do mózgu cytokin i innych substancji związanych z toczącym się procesem zapalnym.

Wzrost stężenia cytokin, markerów odczynu zapalnego, można zbadać we krwi, i ich stężenie jest podwyższone w depresji. W badaniach neuro-obrazowych można określić zmiany stężenia różnych substancji chemicznych (neurotransmitterów) w mózgu, które również są zmienione w depresji.

W leczeniu depresji stosuje się terapię farmakologiczną, zwykle z zastosowaniem inhibitorów wychwytu zwrotnego serotoniny. Jednakże, rośnie zainteresowanie wspomaganie leczenia z zastosowaniem wysiłku fizycznego, w celu zmniejszenia odczynu zapalnego i objawów depresji.

Głównym celem projektu jest ocena, w jaki sposób wysiłek fizyczny wpłynie na przepuszczalność BBB oraz stężenie neurotransmitterów w mózgu u chorych na depresję.

50 chorych z rozpoznaniem depresji zostanie przypisanych losowo do dwóch grup badanych. Pierwsza grupa otrzyma standardową terapię. Druga grupa oprócz standardowej terapii będzie dodatkowo wykonywać wysiłek fizyczny o określonych parametrach. Będą uczęszczać na siłownię 2 razy w tygodniu przez 24 tygodnie pod kontrolą wykwalifikowanego instruktora.

W obydwu grupach będą oceniane zmiany dotyczące objawów psychiatrycznych. Jednocześnie zostaną dwukrotnie ocenione zmiany stężenia neurotransmitterów w mózgu (za pomocą spektroskopii rezonansu magnetycznego) oraz stężenia markerów odczynu zapalnego (cytokin) we krwi: przed rozpoczęciem leczenia oraz po 6 miesiącach leczenia. Wyniki obydwu grup badanych zostaną następnie porównane ze sobą.

Oczekujemy następujących wyników:

1. w grupie, w której dodatkowo wprowadzono wysiłek fizyczny będzie mniejszy odczyn zapalny w mózgu,
2. w grupie, w której dodatkowo wprowadzono wysiłek fizyczny przepuszczalność bariery krew-mózg będzie mniejsza,
3. metabolizm mózgu w grupie ćwiczącej będzie odmienny od grupy nie poddanej ćwiczeniom fizycznym.