

Cukrzyca typu 2 należy do najczęściej występujących zaburzeń metabolicznych. W patogenezie tej jednostki chorobowej wyróżnia się dwa podstawowe defekty metaboliczne: upośledzenie wydzielania insuliny oraz insulinooporność, którą definiuje się jako obniżenie/brak wrażliwości tkanek docelowych (np. tkanki tłuszczowej, wątroby, ale również mózgu) na insulinę. Wyniki ostatnich badań wskazują na związek otyłości, insulinooporności oraz cukrzycy typu 2 z zaburzeniami kognytywnymi, demencją, depresją, a także zwiększoną zapadalnością na chorobę Alzheimera. Dokładne poznanie podłoża insulinooporności (również na poziomie mózgu) jest więc przedmiotem wielu współczesnych badań naukowych.

Zgodnie z aktualnym stanem wiedzy, kluczową rolę w patogenezie mózgowych powikłań insulinooporności odgrywa stres oksydacyjny. Proces ten definiuje się jako brak równowagi między powstawaniem reaktywnych form tlenu (RFT) a wydolnością enzymatycznych i nieenzymatycznych systemów antyoksydacyjnych. Stan ten skutkuje oksydacyjnymi uszkodzeniami składników komórki (tj. białek, lipidów i DNA), a tym samym upośledzeniem jej budowy oraz funkcji biologicznych. Nie dziwi więc fakt tak dużego zainteresowania środowiska naukowego poszukiwaniem nowych, skutecznych metod terapeutycznych chroniących przed uszkodzeniami oksydacyjnymi mózgowia. Uważa się, że stosowanie antyoksydantów może niwelować, a także zapobiegać zmianom powstałym na drodze stresu oksydacyjnego.

W proponowanych badaniach określona zostanie rola antyoksydantu kwasu α -liponowego w niwelowaniu mózgowych powikłań insulinooporności. Pomimo udokumentowanego działania ALA w terapii wielu chorób (m.in. choroby Alzheimera, choroby Parkinsona, choroby Huntingtona, schizofrenii, autyzmu, zaburzeń afektywnych dwubiegunowych, nadciśnienia tętniczego i otyłości) wciąż nieznane są dokładne mechanizmy działania tego przeciwutleniacza. Nieznany jest także wpływ ALA na metabolizm mózgowia w przebiegu insulinooporności. **W zgłaszanym projekcie jako pierwsi dokonamy oceny wpływu kwasu α -liponowego na stres oksydacyjny, wybrane parametry metabolizmu lipidów, węglowodanów, stanu zapalnego i apoptozy w podwzgórzu i korze mózgu szczurów z insulinoopornością.** Mając na uwadze pozytywne właściwości ALA w niwelowaniu obwodowych skutków insulinooporności, przypuszczamy, że kwas α -liponowy może również poprawiać funkcje mózgowia w warunkach zmniejszonej wrażliwości na insulinę. **Proponowane badania pozwolą nie tylko na poznanie mechanizmów leczniczego działania ALA w obrębie mózgowia, ale także przyczynią się do dokładniejszego zrozumienia roli stresu oksydacyjnego, zaburzeń metabolizmu lipidów i węglowodanów w rozwoju mózgowych powikłań insulinooporności.** Należy także zauważyć, że badania poszerzające wiedzę o przeciwutleniaczach są priorytetowe dla rozwoju wielu gałęzi medycyny i farmacji.