

Rosnąca częstość występowania zaburzeń neurorozwojowych, zwłaszcza zaburzeń ze spektrum autyzmu (ASD) i zespołu nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi (ADHD), wymaga badań nad identyfikacją ich czynników etiologicznych i czynników ryzyka. Zarówno ASD, jak i ADHD mogą być powiązane z różnymi czynnikami ryzyka o podłożu genetycznym lub środowiskowym. Ostatnie badania kliniczne, jak i analizy przedkliniczne dowodzą wpływu środowiska na ASD i ADHD z podkreśleniem niebilansowanej diety matki (ang. *Western diet*, dieta zachodnia) w okresie przed ciążą, w trakcie ciąży oraz podczas laktacji na prawidłowy rozwój mózgu u potomstwa. Jednocześnie otyłość matki wiąże się z nasileniem incydentów naczyniowych zarówno u matki, jak i potomstwa. Najnowsze badania epidemiologiczne wykazały również wpływ podwyższonego ciśnienia tętniczego w macicy na rozwój ASD i ADHD, co wskazuje, że narażenie na nadciśnienie może wiązać się z ryzykiem rozwoju tych zaburzeń.

Biorąc pod uwagę rosnącą częstość występowania nadciśnienia u dzieci, otyłość u matki oraz zestawienie istniejących dowodów na związek nadciśnienia z zaburzeniami neurorozwojowymi, ten interdyscyplinarny projekt ma na celu zidentyfikowanie czynników zwiastujących ASD i ADHD w obrębie sieci naczyniowej mózgu w szczurzym modelu matczynej otyłości. Przy użyciu licznych testów funkcjonalnych (parametry behawioralne, molekularne, neurochemiczne, elektrofizjologiczne i sercowo-naczyniowe) w mózgu i narządach obwodowych szczura, projekt ten będzie dotyczył wpływu diety zachodniej matki przed ciążą, w czasie ciąży i w trakcie laktacji na zmiany występujące w układzie naczyniowym potomstwa, po których następuje rozwój behawioralnego fenotypu ASD lub ADHD. Po drugie, znajdziemy odpowiedź na temat zależności płci i nadciśnienia z zaburzeniami neurorozwojowymi. Stosując strategię farmakologiczną (lek ukierunkowany na odkryte markery naczyniowe w mózgu) postaramy się chronić przed rozwojem fenotypu behawioralnego i dysfunkcją plastyczności synaptycznej mózgu u potomstwa szczurów po ekspozycji na niebilansowaną dietę matki.

Badając relacje między ciśnieniem krwi, a aktywnością neuronalną, projekt ten wykaże mechanizmy chorób neurozwojowych bazując na wpływie matczynej diety na sieć sercowo-naczyniową u potomstwa. Wyniki tego projektu umożliwią identyfikację celu prodromalnego dla rozwoju ASD i ADHD w obrębie sieci naczyniowej, a następnie pozwolą zaproponować nową strategię leczenia tych zaburzeń. Nie ma wątpliwości, że projekt ten przyniesie lepsze zrozumienie epidemii otyłości u kobiet, nie tylko w czasie ciąży, ale także pod względem potencjalnego wpływu na zdrowie układu krążenia następnego pokolenia. Ponadto projekt będzie miał wpływ na rozwój dziedziny.