

Problem otyłości według Światowej Organizacji Zdrowia dotyka 400 mln ludzi. Poza oczywistymi konsekwencjami takimi jak nadciśnienie tętnicze, choroby serca czy cukrzyca otyłość wywiera również negatywny wpływ na płodność kobiet. Natomiast problem niepłodności dotyka 50 milionów par na świecie. Otyłość zaburza prawidłowe funkcjonowanie jajnika, rozwój zarodka i jego implantację oraz prowadzi do licznych patologii rozrodu, np. zespołu policystycznych jajników (PCOS) czy nowotworu jajnika. Tkanka tłuszczowa produkuje szereg hormonów zwanych adipokinami do których funkcji należą regulacja procesów rozrodczych, cyklu płciowego, implantacji zarodka i rozwoju płodu. Celem projektu jest poznanie funkcji waspiny jako nowego markera niepłodności związanej z otyłością.

Waspina zaangażowana w rozwój otyłości i reakcji zapalnych organizmu a jej wyższy poziom obserwowany jest u kobiet otyłych oraz ze zdiagnozowanym PCOS. Wpływ tej adipokiny na rozród nie był dotąd badany. Hipoteza projektu zakłada, że waspina jest obecna w komórkach jajnika i może regulować jego funkcję. Modelem badawczym będą komórki jajnika świni (pęcherzyki jajnikowe i ciała żółte (CL), ze względu na podobieństwo w przebieg cyklu płciowego jak i budowie narządów rozrodczych u kobiet i świń. Główną funkcją pęcherzyka jajnikowego jest tworzenie odpowiedniego środowiska do dojrzewania oocytu, jego owulacji i w konsekwencji przedłużenia gatunku. Funkcją CL jest produkcja progesteronu, który jest czynnikiem przygotowującym macicę do implantacji zarodka i utrzymania ciąży. Prowadzone badania pozwolą na określenie ekspresji genu i białka jak i immunolokalizacji waspiny w komórkach jajnika, zbadanie lokalnych regulatorów jajnikowej ekspresji waspiny, wpływu waspiny na proces steroidogenezy, dojrzewania oocytów, angiogenezy, proliferacji i apoptozy a ponadto poznanie molekularnego mechanizmu obserwowanych zmian. Wykorzystane zostaną metody laboratoryjne takie jak metody badania ekspresji genu i białka, metody immunohistochemiczne czy metody hodowli *in vitro* komórek jajnika. Ponadto planowany jest staż w Laboratorium Biologii Rozrodu Uniwersytetu w Kyoto (Laboratory of Reproductive Biology, Graduate School of Agriculture, Kyoto University) w Japonii gdzie, opanuje metodę edycji genów. Poznana metodologia w przyszłości umożliwi mi szersze zrozumienie mechanizmów działania waspiny w jajniku.

Wykazano, że waspina jest obecna w komórkach jajnika a wyższy jej poziom obserwowany był u zwierząt otyłych, ponadto wywiera ona regulacyjny wpływ na funkcję komórek jajnika poprzez wpływ na takie procesy jak steroidogeneza, proliferacja i apoptoza. Wyniki otrzymane w trakcie realizacji projektu wnoszą nową wiedzę na temat waspiny jako regulatora funkcji jajnika i potencjalnego markera niepłodności związanej z otyłością. Kompleksowa wiedza dotycząca złożonych mechanizmów działania waspiny pozwoli w przyszłości przywrócić płodność samic z wykorzystaniem środków farmakologicznych. Wyniki badań publikowane są w znaczących czasopismach naukowych i prezentowane na konferencjach o zasięgu międzynarodowym stanowiąc podstawę rozprawy doktorskiej.