

## **POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU**

Zdrowie reprodukcyjne mężczyzn jest niezwykle ważnym obszarem w badaniach biologicznych. Obniżenie parametrów jakości nasienia i potencjału reprodukcyjnego mężczyzn obserwowane od ponad 60 lat jest spowodowane w głównej mierze wpływem czynników środowiskowych. Czynnikiem stosunkowo rzadko brany pod uwagę jest narażenie gonad męskich na podwyższoną temperaturę. Efekt hipertermii pochodzenia endogennego występuje w przypadku wnetrostwa oraz żylaków powrózka, które należą do najczęściej występujących schorzeń w obrębie męskiego układu rozrodczego. Stres temperaturowy pochodzenia egzogennego może być wywołany pozycją przyjmowaną w trakcie siedzenia, czy spania, stosowaniem nieodpowiedniej odzieży, przebywaniem w saunie, długotrwałym prowadzeniem pojazdów w pozycji siedzącej, a także otyłością. Niektóre zawody, takie jak zawodowy kierowca, kucharz, hutnik, stanowią czynnik narażenia na podwyższoną temperaturę jąder. Patofizjologiczne mechanizmy wywołane szokiem temperaturowym, a prowadzące do zaburzeń procesu spermatogenezy i w konsekwencji niepłodności, nie są dokładnie poznane. To zaburzenie funkcji jąder u osób niepłodnych może obejmować całe spektrum zmian w spermatogenezie od śladowych zaburzeń do ciężkich nieprawidłowości. Badanie nasienia jest badaniem przesiewowym i niewystarczającym do określenia przyczyny niepłodności, dlatego proponujemy w projekcie zastosowanie bardziej informatywnych metod np. cytometrii przepływowej, enzymatycznego immunosorbentowego testu ELISA, mikroskopii fluorescencyjnej, chromatografii cienkowarstwowej.

Głównym celem badań proponowanych w projekcie jest zbadanie molekularnych szlaków odpowiedzialnych za typ niepłodności wywołanej hipertermią gonad. Zbadane zostaną mechanizmy uszkodzające komórki germinalne związane z apoptozą, stresem oksydacyjnym i reakcjami immunologicznymi. Badania obejmą 300 mężczyzn, którzy będą podzieleni na grupy badawcze (grupa mężczyzn płodnych jako kontrola, grupa z historią wnetrostwa, grupa z żylakami powrózka, grupa zawodowych kierowców oraz grupa niepłodnych mężczyzn niepłodnych nienarażonych na długo działający czynnik temperaturowy). Ważnym celem badań będzie znalezienie związku między hipertermią i epigenetycznymi profilami plemników badanych osób.

W projekcie będą zbadane wszystkie czynniki, które mogą mieć wpływ na status płodności w populacji mężczyzn narażonych na stres temperaturowy. Wartość kompleksowych badań będzie istotna i pomocna w ustaleniu nowych biomarkerów dla grupy mężczyzn z niepłodnością indukowaną stresem temperaturowym. Zrozumienie molekularnych mechanizmów pozwoli na opracowanie nowych algorytmów leczenia niepłodności (ukierunkowane terapie) wywołanej lokalną hipertermią.