

TNT-CVD

Trimethylamine as a Nitrogenous Toxin in Cardiovascular Diseases

Marcin Ufnal

Choroby układu krążenia takie jak niewydolność serca, nadciśnienie tętnicze oraz jego powikłania stanowią główną przyczynę śmierci i niepełnosprawności u osób dorosłych.

Słabo poznane mechanizmy procesów patologicznych zachodzących w układzie krążenia stanowią ważną przeszkodę w tworzeniu nowych metod zapobiegania oraz leczenia tych chorób.

Trimetyloamina (TMA) to mała cząsteczka o działaniu toksycznym. TMA wytwarzana jest w tysiącach ton na całym świecie. Związek ten wykorzystywany jest do produkcji plastyków, środków dezynfekujących, słodzików, aromatów przypominających smak owoców morza oraz wielu innych związków. TMA wytwarzana jest także przez bakterie znajdujące się w przewodzie pokarmowym. Co więcej, TMA jest jednym ze związków odpowiedzialnych za smog.

Wstępne wyniki badań prowadzonych w naszym laboratorium wskazują, że TMA może być także wytwarzana w organizmie ssaków stanowiąc produkt przemiany szeregu związków odżywczych. Podwyższone stężenie TMA we krwi obserwowaliśmy u osób z chorobami układu krążenia, co może wskazywać na zwiększone wytwarzanie lub upośledzone usuwanie TMA z organizmu.

Do najważniejszych celów proponowanego projektu należy:

1. Zbadanie źródeł TMA w organizmie osób zdrowych oraz osób cierpiących na choroby układu krążenia.
2. Zbadanie wpływu czynników zwiększających ryzyko chorób układu krążenia takich jak nikotyna, dieta z dużą zawartością soli i tłuszczu na stężenie i przemiany TMA w organizmie.
3. Zbadania mechanizmów odpowiedzialnych za akumulację oraz usuwanie TMA z organizmu.

Wyniki badania mogą przyczynić się do stworzenia nowych metod diagnostycznych oraz terapeutycznych w chorobach układu krążenia, które będą nakierowana na eliminację TMA z organizmu. W związku z tym, że TMA jest elementem tzw. smogu, badania prowadzone w ramach niniejszego projektu poszerzą wiedzę o wpływie zanieczyszczenia powietrza na układ krążenia.