

Astma oskrzelowa jest najczęstszą chorobą przewlekłą układu oddechowego u dzieci. W Polsce na astmę choruje ok. 10 % dzieci. Schorzenie to objawia się dusznością, suchym kaszlem i świszczącym oddechem. U dzieci starszych, tj. powyżej 5 roku życia, podobnie jak u osób dorosłych, w celu potwierdzenia rozpoznania astmy wykonuje się badania układu oddechowego, takie jak spirometria. U dzieci do 5 roku życia nie ma natomiast możliwości przeprowadzenia takich badań ze względu na brak współpracy. Prawidłowa diagnoza astmy u dzieci poniżej 5 roku życia jest więc niezwykle trudna. W grupie wiekowej 0-5 lat astma wczesnodziecięca rozpoznawana jest przede wszystkim na podstawie występujących objawów, wykluczenia innych przyczyn niedrożności oskrzeli oraz reakcji na zastosowaną terapię przeciwwzapalną. Nadal brakuje użytecznej i obiektywnej metody diagnostycznej, która mogłaby być wykorzystana w rozpoznaniu astmy wczesnodziecięcej u dzieci w przedziale wiekowym 0-5 lat. Wczesne wykrycie i szybkie podjęcie leczenia jest niezwykle istotne, ponieważ stwarza możliwość dobrej kontroli choroby, co jest szczególnie ważne u najmłodszych pacjentów, kiedy choroba zaczyna się na etapie intensywnego rozwoju dziecka.

Głównym celem planowanego projektu jest badanie metabolitów i białek (badania metabolomiczne i proteomiczne) we krwi dzieci z astmą w przedziale wiekowym 6 miesięcy – 5 lat, a następnie połączenie uzyskanych danych z danymi uzyskanymi za pomocą już dostępnych testów laboratoryjnych i obserwowanymi objawami. Takie podejście pozwoli na wykrycie charakterystycznych dla astmy wczesnodziecięcej zmian w poziomach metabolitów i białek występujących we krwi pacjentów. Do badania zostaną włączone dzieci chore na astmę (grupa badana) oraz dzieci bez astmy, które cierpią na nawracające infekcje górnych dróg oddechowych (grupa kontrolna). Astma dziecięca występuje często razem z alergią, dlatego drugorzędnym celem projektu jest ocena różnic występujących między podtypami astmy (endotypami). W ramach projektu zostaną porównane poziomy metabolitów i białek pomiędzy pacjentami z astmą wczesnodziecięcą i z towarzyszącą alergią (alergią IgE-zależną) a pacjentami z astmą wczesnodziecięcą bez alergii.

Uzasadnienie wyboru dzieci poniżej 5 roku życia, u których pojawiają się objawy astmy, do grupy badanej jest następujące: a) astma jest najczęstszą przewlekłą chorobą układu oddechowego u dzieci; b) nie ma dostępnych, obiektywnych i łatwych do wykonania dodatkowych testów na astmę w tej grupie wiekowej; c) nawracające objawy ze strony układu oddechowego są najczęstszą przyczyną wizyt lekarskich małych dzieci; d) astma oskrzelowa i alergii często występuje we wczesnym okresie życia.

W projekcie zastosowane zostaną nowoczesne systemy analityczne oparte na technice spektrometrii mas, które zapewniają czułe i dokładne metody identyfikacji i oznaczania szerokiej gamy metabolitów i białek. W ramach projektu będą badane m.in. metabolity i białka związane z procesem zapalnym, a także modyfikacje potranslacyjne białek związane z rozwojem astmy.

Zakładamy, że połączenie objawów klinicznych, danych z testów laboratoryjnych, wyników analiz metabolitów i analiz białek doprowadzi do poszerzenia wiedzy o patomechanizmach astmy wczesnodziecięcej, a także pozwoli wytypować cząsteczki o potencjalnym zastosowaniu w diagnostyce tej choroby. Realizacja niniejszego projektu może doprowadzić do przyspieszenia postawienia trafnej diagnozy astmy wczesnodziecięcej na podstawie badań przeprowadzonych w ramach projektu badań. Ulepszenie wykrywania astmy wczesnodziecięcej, ułatwi zastosowanie odpowiedniego leczenia oraz poprawi jakość życia małych pacjentów.

Projekt będzie prowadzony przez wielodyscyplinarny zespół, składający się z farmaceutów-analityków mających szerokie doświadczenie w analizie metabolitów i białek w płynach ustrojowych człowieka oraz lekarzy mających duże doświadczenie w diagnozowaniu i leczeniu dzieci z astmą. Zespół badaczy zaangażowany w niniejszy projekt gwarantuje prawidłowy dobór pacjentów do badania, prawidłowe wykonanie zaplanowanych eksperymentów oraz odpowiednią interpretację uzyskanych wyników.