

Cel projektu

Nadmiar aldosteronu, hormonu produkowanego przez nadnercza, powoduje szereg niekorzystnych następstw w sercu, naczyniach krwionośnych i nerkach. Zwiększona produkcja aldosteronu występująca m.in. u pacjentów z gruczolakami lub przerostem nadnerczy powodująca chorobę nazywaną pierwotnym hiperaldosteronizmem. Pierwotny hiperaldosteronizm jest również ważną przyczyną nadciśnienia tętniczego. Podwyższone stężenie aldosteronu może powodować przerost i włóknienie mięśnia serca w sposób niewspółmiernie bardziej wyrażony niż mogłoby to być wytłumaczone samym wzrostem ciśnienia tętniczego i jego oddziaływaniem na układ sercowo-naczyniowy. Udokumentowano, że aldosteron nasila procesy zapalenia i włóknienia w badanych tkankach. Dostępne dane dotyczące stopnia nasilenia i charakteru tych zjawisk u człowieka są ograniczone możliwościami oceny zmian zwłóknieniowych (m. in. trudnościami w ocenie włóknienia poprzez markery biochemiczne, ograniczeniami badania echokardiograficznego w identyfikacji charakteru zmian), co stanowi problem dla poznania następstw działania aldosteronu na serce i nerki, oceny dynamiki i odwracalności zmian. Metodą leczenia pierwotnego hiperaldosteronizmu jest albo chirurgiczne wycięcie gruczolaka nadnerczy produkującego duże ilości aldosteronu, albo podawanie leków, które blokują działanie aldosteronu na jego receptory (leczenie farmakologiczne).

Obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego (*ang. magnetic resonance imaging* – MRI) daje unikalną możliwość oceny zmian w budowie serca, nerek i innych narządów w tym badania zmian o charakterze ogniskowego i rozsianego włóknienia oraz zmian zapalnych w mięśniu sercowym oraz nerkach. Zmiany te mogą zależeć od wielu czynników m.in. stężenia aldosteronu, przyczyny zwiększonego stężenia aldosteronu, mutacji genetycznych i wpływu wielu innych czynników i substancji na serce i nerki. Dlatego też celem badania jest ocena wpływ nadmiaru aldosteronu na zmiany w budowie i funkcji serca oraz nerek wraz z oceną jak leczenie (chirurgiczne lub farmakologiczne) wpływa na obecne przed leczeniem nieprawidłowości.

Badania realizowane w projekcie

W badaniu zaplanowano dokładną ocenę budowy i funkcji serca i nerek zarówno w badaniu MRI, jak również w przypadku serca w badaniu echokardiograficznym. Dodatkowo ocenione zostaną biochemiczne substancje w krwi i moczu z których jedne mogą świadczyć o uszkodzeniu serca i/lub nerek, a inne wpływać na występowanie tych uszkodzeń. Oceniona zostanie również obecność mutacji genetycznych w badanej grupie, gdyż udowodniono udział konkretnych genów w zwiększonej produkcji aldosteronu.

Powody podjęcia danej tematyki badawczej

Pierwotny hiperaldosteronizm jest jedną z najczęstszych przyczyn nadciśnienia wtórnego, czyli takiej formy nadciśnienia, w której znajdujemy przyczynę występowania wysokich wartości ciśnienia i możemy ją usunąć co może w niektórych przypadkach powodować nawet „wyleczenie” pacjenta z nadciśnienia (brak konieczności przyjmowania leków przeciwnadciśnieniowych). W Polsce pierwotny hiperaldosteronizm stwierdzany jest u aż 16% pacjentów z opornym (trudnym w leczeniu) nadciśnieniem tętniczym. Szacuje się, że za ok. 10% wszystkich przypadków nadciśnienia tętniczego odpowiedzialny jest pierwotny hiperaldosteronizm. W Polsce przy 10,5 milionach osób powyżej 18 lat, którzy mają nadciśnienie tętnicze daje to ponad milion osób z pierwotnym hiperaldosteronizmem. Wyniki badań wskazują na częstsze występowanie chorób układu krążenia u chorych na pierwotny hiperaldosteronizm w porównaniu z chorymi na nadciśnienie tętnicze pierwotne. Dotyczy to zwłaszcza zawałów mięśnia sercowego, udarów mózgu, niewydolności serca, migotania przedsionków czy innych zaburzeń rytmu serca, a w przypadku nerek – duże stężenia aldosteronu prowadzą do ich niewydolności. Dlatego ważne jest zbadanie możliwości wykrycia niekorzystnych zmian w sercu oraz nerkach pod wpływem działania aldosteronu przy użyciu nowoczesnych metod diagnostycznych, w tym badań MRI, badań biochemicznych i genetycznych, jakie oferuje współczesna medycyna i nauka.

Najważniejsze spodziewane efekty

Wnioski z realizowanych badań wpłyną przede wszystkim na poszerzenie wiedzy dotyczącej mechanizmów wpływu nadmiaru aldosteronu na serce i nerki oraz możliwości wykrycia niekorzystnych zmian w tych narządach przy użyciu nieinwazyjnych technik obrazowych i badań biochemicznych. Wyniki pracy przyczynią się do bardziej precyzyjnej oceny ryzyka sercowo-naczyniowego u pacjentów z pierwotnym hiperaldosteronizmem – ocena rokowania pacjenta będzie mogła być uzupełniona o parametry będące przedmiotem pracy. Rozwój nauki zostanie wsparty informacjami na temat dynamiki patofizjologicznych zmian pod wpływem leczenia i możliwości odwrócenia niekorzystnych następstw. Przełoży się to na możliwość lepszego zrozumienia wpływu regresji (odwracalności) zmian na rokowanie chorego.