

STRESZCZENIE POPULARNONAUKOWE

Choroba Crohna, jedno z coraz częściej występujących w społeczeństwach krajów rozwiniętych schorzeń przewodu pokarmowego, dotyka przede wszystkim osoby bardzo młode i dzieci. Jest schorzeniem bardzo uciążliwym dla pacjentów, a w jej powstaniu istotne znaczenie, obok podłoża autoimmunologicznego, mają zaburzenia w składzie i metabolizmie mikrobioty jelitowej. Na liczebność i wzajemny stosunek ilościowy poszczególnych rodzajów bakterii zasiedlających przewód pokarmowy człowieka istotny wpływ ma skład ilościowy i jakościowy spożywanego pokarmu. Farmakologiczna terapia choroby Crohna jest bardzo inwazyjna dla organizmu i uciążliwa dla pacjentów, dlatego poszukuje się skutecznych terapii żywieniowych, opartych na biologicznie czynnych składnikach pochodzenia roślinnego, które skutecznie ograniczałyby symptomy kliniczne tej choroby, jak również przyspieszały pojawienie się okresu remisji i przedłużały okres jej trwania.

Dotychczasowe wyniki badań wskazują, że takimi składnikami roślinnymi mogą być polisacharydy izolowane z ziaren owsa, wchodzące w skład frakcji błonnika rozpuszczalnego – beta-glukany o małej masie molowej. Wyniki badań na modelach zwierzęcych różnych schorzeń przewodu pokarmowego człowieka, jak też na liniach komórkowych, między innymi komórek nowotworowych, wykazały wiele prozdrowotnych działań tych związków. Należy tu wymienić działania stymulujące odporność organizmu, a także działanie przeciwnowotworowe i prebiotyczne, czyli stymulujące bakterie przewodu pokarmowego.

Celem niniejszego projektu jest zbadanie terapeutycznego działania beta-glukanu z owsa o małej masie molowej na dwóch modelach choroby Crohna: świni domowej, u której schorzenie będzie wywołane czynnikiem chemicznym (model *in vivo*) oraz na złożonej z trzech rodzajów komórek nabłonka jelita grubego człowieka hodowli, w których zmiany charakterystyczne dla tego schorzenia będą wywołane jednym z głównych czynników zapalenia w chorobie Crohna (model *in vitro*). Wyniki uzyskane na modelu świni będą miały walor badań przedklinicznych terapeutycznego działania beta-glukanów z owsa o małej masie molowej w chorobie Crohna, ponieważ anatomia, fizjologia i mikrobiologia przewodu pokarmowego tego zwierzęcia jest bardzo zbliżona do tych atrybutów przewodu pokarmowego człowieka. Wyniki badań na modelu komórkowym pozwolą na poznanie mechanizmów molekularnych terapeutycznego działania beta-glukanu z owsa o małej masie molowej w chorobie Crohna.

Analiza materiału biologicznego uzyskanego zarówno w badaniu *in vivo*, jak i *in vitro* będzie prowadzona nowatorskimi metodami, w tym sekwencjonowania nowej generacji (NGS) w celu bardzo dokładnego określenia zmian w składzie i liczebności bakterii jelitowych na poziomie rodzaju i gatunku, a także immunohistochemicznej lokalizacji w komórkach jelita białek odpowiedzialnych za ich apoptozę i proliferację oraz ścisłość połączeń między komórkami nabłonka jelita. Określone będą także markery stanu zapalnego, ekspresja ich genów oraz neuroprzekazniki, co pozwoli na określenie skali zaangażowania regulacyjnej osi jelito-mózg w mechanizmach terapeutycznego działania w chorobie Crohna beta-glukanów z owsa.