

Wpływ nukleotydów na odporność dzieci.

Zarówno Juvenil, jak i Imuregen zawierają taki sam zestaw nukleotydów, peptydów, aminokwasów pozyskiwany w procesie ekstrakcji krwi cieląt.

Bez wątplenia zdrowie i dobre samopoczucie dziecka jest jednym z priorytetowych celów dla każdego rodzica. Niestety w ostatnim czasie możemy zaobserwować wzrost zachorowań wśród dzieci na wszelkiego rodzaju zaburzenia związane z atakami wirusów czy bakterii. Tendencja wzrostowa jest szczególnie zauważalna w okresie jesienno-zimowym oraz zimowo-wiosennym. Konsekwencją problemów zdrowotnych dzieci jest nie tylko ich zły stan zdrowia oraz samopoczucia, ale również wykluczenie z codziennego życia zarówno ich samych jak i rodziców, którzy zobowiązani są do opieki na nimi. Z tego powodu coraz częściej szuka się naturalnych sposobów na poprawę odporności dzieci już od najmłodszych lat. Wynikiem tego jest w ostatnim czasie duże zainteresowanie naukowców i badaczy wpływem suplementacji nukleotydami na funkcjonowanie układu odpornościowego człowieka w każdym wieku.

Na początku należałoby określić czym są nukleotydy i jaką spełniają funkcje w organizmie człowieka. Otóż nukleotydy są to organiczne związki chemiczne, które składają się z 3 części, które stanowi reszta azotowa, cukier (ryboza lub deoksyryboza) oraz grupy fosforanowej, a ich nadrzędną rolą jest funkcja budulcowa, ponieważ stanowią podstawowy element wchodzący w skład DNA lub RNA. Jako niezbędny budulec do tworzenia kodu genetycznego odgrywają kluczową rolę w prawie wszystkich procesach biochemicznych zachodzących w organizmie człowieka, w tym także w kształtowaniu odporności dziecka. Dodatkowo niektóre z nich zawierają w swoim składzie wiązania wysokoenergetyczne, które są źródłem energii potrzebnej do przeprowadzania kluczowych reakcji chemicznych w komórkach organizmu, inne są niezbędne do syntezy kwasów tłuszczowych lub procesu glikolizy, która ma na celu uzyskanie energii z cząsteczki glukozy wykorzystywanej do przeprowadzenia wielu innych procesów biologicznych.

O wpływie nukleotydów na odporność dziecka może świadczyć ich obecność już w mleku matki karmiącej. Już od pierwszych dni życia noworodek otrzymuje z mlekiem matki niezbędne składniki wspomagające pracę układu odpornościowego. Wśród nich znajdują się nukleotydy, które wykazują znaczną aktywność przeciwbakteryjną, ponieważ są składnikiem budulcowym dla DNA niezbędnego we wczesnej fazie odpowiedzi immunologicznej organizmu. Między innymi z tego powodu od lat promuje się wyłączone karmienie piersią do 6 miesiąca życia oraz jego kontynuację po tym czasie. O istotności wpływu nukleotydów na odporność dzieci świadczy również fakt, że mieszanki mleka modyfikowanego zawierają również dodatek tego składnika, ponieważ jest on niezbędny dla regulowania odporności dziecka, które nie może być karmione naturalnie. Dodatkowo to również niższa zawartość nukleotydów w mleku krowim stanowi jedno z przeciwwskazań spożywania go w wieku niemowlęcym zamiennie zamiast mleka matki. Wszystkie przytoczone argumenty świadczą o roli nukleotydów jaką spełniają one w kształtowaniu wczesnej odporności dziecka.

Nukleotydy wpływają zarówno na odporność komórkową i humoralną człowieka, jednak dokładny mechanizm opisujący te reakcje nie został do końca poznany. Egzogenne nukleotydy mogą wpływać na inicjację dojrzewania limfocytów i ich podział, zwiększają odporność na infekcję, zmniejszają immunosupresję u osób niedożywionych. Dodatkowo wpływają na odporność humoralną, ponieważ wpływają na proces wytwarzania przeciwciał, dzięki czemu zmniejszają ryzyko zachorowań szczególnie w wieku dziecięcym. Co więcej nukleotydy regulują również ilość komórek zabójczych (Natural Killer). [1]

Należy podkreślić, że organizm dziecka oraz dorosłego człowieka sam potrafi syntezować nukleotydy na drodze de novo, czyli od początku lub odzyskuje je poprzez szlaki ratunkowe, jednak jest to proces energochłonny dla organizmu. Dodatkowo warto zaznaczyć, że naturalnym źródłem nukleotydów są produkty spożywcze pochodzenia zwierzęcego i roślinnego. Najlepszym źródłem tych związków są nisko przetworzone mięsa, ryby oraz nasiona roślin strączkowych, natomiast trochę mniejsza ich zawartość występuje w mleku, jajach czy owocach. Z tego powodu tak ważne jest, aby prawidłowo kształtować nawyki żywieniowe dziecka, ponieważ dieta i sposób ich żywienia wpływa na zawartość nukleotydów w diecie, a co za tym idzie również na funkcjonowanie układu odpornościowego. Dobrze odżywione, zdrowe dziecko powinno charakteryzować się wysoką aktywnością tego układu. Jednak należy podkreślić, że w pewnych okolicznościach zapotrzebowanie organizmu na nukleotydy wzrasta, dlatego ich odpowiednia podaż w tym okresie jest kluczowym elementem wpływającym na regenerację oraz pracę układu odpornościowego. Taka sytuacja może mieć miejsce, kiedy dieta dziecka oparta jest o przetworzone i pozbawione składników odżywczych posiłki co wiąże się ze słabym odżywieniem jego organizmu w okresie wzrostu i dojrzewania. Co więcej często nawracające infekcję, zwiększona aktywność fizyczna i psychiczna dziecka, wysokie zanieczyszczenie środowiska, nadmierny stres mogą potęgować osłabienie organizmu dziecka. W takich sytuacjach zapotrzebowanie szybko proliferujących tkanek, w tym szczególnie układu odpornościowego wzrasta i wtedy egzogenne dostarczanie tych składników może być niezbędne do utrzymania prawidłowego tempa wzrostu oraz funkcjonowania komórek. [2] Z tego powodu czescy naukowcy rozpoczęli trwające już 50 lat badania na temat wpływu egzogennej suplementacji nukleotydów na odporność dzieci oraz korzyści z tego wynikających. W rezultacie ich pracy opracowano suplement diety IMUREGEN, który bogaty jest w zestaw nukleotydów, peptydów, aminokwasów oraz mikro i makroelementów, a jego celem jest wspieranie układu odpornościowego, ochrona i regeneracja organizmu. Stanowi on uzupełnienie codziennej diety oraz wsparcie dla organizmu szczególnie w okresie większego zapotrzebowania o którym była mowa wcześniej. [3]

Znaczenie i bezpieczeństwo stosowania IMUREGEN potwierdzone zostało w wielu badaniach wskazujących na pozytywny wynik jego działania. Pierwszy projekt, który należałoby przytoczyć realizowany został w latach 2001-2003 w Instytucie Zdrowia z siedzibą w Usti nad Łabą i dotyczył efektów wpływu suplementacji nukleotydami na dzieci w wieku przedszkolnym. W tym celu dzieci podzielono na dwie grupy. Jedna uzupełniała swoją dietę preparatem IMUREGEN, natomiast drugiej podawano placebo. Należy podkreślić, że badanie przeprowadzono w okresie wiosennym oraz jesiennym, kiedy to ryzyko zachorowań

u dzieci wzrasta. W efekcie tego badania zauważono, że w grupie dzieci przyjmujących preparat IMUREGEN liczba zachorowań zmniejszyła się o połowę, a długość choroby, która rozwinęła się u reszty dzieci znacząco się skróciła. Kolejne badanie dotyczyło dzieci romskich w wieku szkolnym często borykających się z problemem niedożywienia. Kolejny raz podzielono je na dwie grupy – jedna z nich dostawała mleko uzupełnione suplementem IMUREGEN, z kolei druga stanowiła grupę kontrolną. Czas trwania obserwacji wynosił dwa miesiące. Wyniki tego badania pokazują, że w grupie suplementowanej preparatem obniżyła się liczba dzieci borykających się z różnymi stanami zapalnymi w organizmie. [4] Ponadto grupa naukowców czeskich oraz pracowników Uniwersytetu Louville w USA zbadała wpływ suplementacji nukleotydów na stan zdrowia dzieci z przewlekłymi zaburzeniami oddechowymi. Dzieci te zamieszkiwały tereny Republiki Czeskiej o niebywale zanieczyszczonym środowisku, w którym rozpowszechnione było palenie papierosów oraz nawyki żywieniowe mieszkańców odbiegały od powszechnie przyjętych norm. Standardowo dzieci podzielono na dwie grupy – przyjmującą dietetyczne nukleotydy w postaci preparatu IMUREGEN przez okres 4 tygodni oraz grupę przyjmującą placebo. Dzieci poddane były testowi 6 Min Walk Test, który ocenia tolerancję wysiłku u osób z przewlekłymi chorobami układu oddechowego zarówno przed badaniem, jak i po badaniu. W grupie suplementowanej stwierdzono poprawę tolerancji wysiłku w stosunku do grupy kontrolnej oraz zauważono obniżenie poziomu eNO (tlenku azotu), który stanowi istotny miernik reakcji zapalnej wśród osób z chorobami układu oddechowego. [5]

Podsumowując można powiedzieć, że wyniki badań czeskich naukowców potwierdzają korzystny wpływ suplementacji preparatem IMUREGEN na stan zdrowia oraz odporność dzieci. Z tego powodu cieszy się on coraz większym zainteresowaniem wśród rodziców, borykających się z częstymi infekcjami swoich dzieci. Bezpieczeństwo jego stosowania oraz skuteczność przemawiają na jego korzyść. Dodatkowo preparat ten nie powoduje skutków ubocznych zarówno przy krótkim, jak i długotrwałym stosowaniu. Jego skład oraz płynna forma umożliwia jego suplementację wśród dzieci już po pierwszym roku życia.

Należy jednak podkreślić, że suplementacja nukleotydami powinna stanowić jeden z elementów wspierania odporności dziecka, a nie jego całość. Konieczne jest więc zwrócenie uwagi również na stan jego zdrowia, sposób żywienia czy zanieczyszczenie środowiska.

1. Maldonado J., The influence of dietary nucleotides on humoral and cell immunity in the neonate and lactating infant.”, *Early Human Development* 65 Suppl. (2001) S69–S74
2. Gil A., “Modulation of the immune response mediated by dietary nucleotides”, *European Journal of Clinical Nutrition* (2002) 56, Suppl 3, S1–S4
3. <http://www.imuregen.pl/>
4. Instytut Zdrowia, Ústí nad Labem, Program „Zapobiegawczy i immunomodulujący wpływ suplementacji RNA, porównanie testów klinicznych z modelem

eksperymentalnym.”, Data realizacji projektu: 2001 – 2003, Źródło: REPORTS OF NUCLEOTIDES AND RELATED CONTENTS

5. Richter J., „Wpływ dietetycznych nukleotydów na mechanizmy odpornościowe i stan psychiczny u dzieci z przewlekłymi zaburzeniami oddechowym”, American Journal of Immunology.

Justyna Paroń
Dietetyk kliniczny