

RADA NAUKOWA DZIAŁU



Dr n. med.
Anna Zawadzka-
-Krajewska



Dr n. med.
Małgorzata
Bartkowiak-Emeryk



Dr hab. n. med.
Jerzy Ziolkowski

Dodatki żywieniowe – ich rola w chorobach alergicznych u dzieci

Anna Wójtowicz

Klinika Pneumonologii i Alergologii
Wieków Dziecięcego
Warszawski Uniwersytet Medyczny
Kierownik Kliniki:
prof. dr hab. n. med. Marek Kulus
e-mail: ania@willapolanka.com

Wprowadzenie

Sposób żywienia w ostatnich latach zdecydowanie się zmienił. W Polsce dzieci obecnie żywione są całkowicie odmiennie od ich rodziców i dziadków. Zasadniczymi zmianami są znaczący udział w diecie żywności przetworzonej, duża ilość substancji dodatkowych wykorzystywanych w przetwórstwie w celu zachowania lub poprawienia wartości odżywczych, poprawienia smaku oraz wyglądu potraw.

Dodatki żywieniowe

Współczesny przemysł spożywczy wykorzystuje bardzo wiele dodatków do żywności w celu przedłużenia jej trwałości, a przede wszystkim poprawienia walorów sensorycznych. Substancją dodatkową (food additive) jest składnik wprowadzany do żywności dla celów technologicznych, zazwyczaj sam niespożywany jako żywność i niestosowny jako typowy jej składnik. Ta grupa oznaczana jest symbolem E: E100-199 – barwniki, E200-299 – substancje konserwujące, E 300-399 – przeciwutleniacze i regulatory kwasowości, E400-499 – substancje stabilizujące, zagęszczające, emulgujące, stosowane na powierzchniach wyrobów, wypełniające. E500 i powyżej – pozostałe.¹

Znanych jest ponad 2500 różnych substancji dodawanych do żywności.⁴ Można je podzielić na: a) naturalne, b) syntetyczne niewystępujące w przyrodzie, c) syntetyczne identyczne z naturalnymi. Naturalne pochodzenie substancji nie gwarantuje jej nieszkodliwości, często naturalne substancje są mniej przebadane niż syntetyczne.

Substancje dodatkowe dopuszczone do użytku i stosowane w celu przedłużenia trwałości produktu i ochrony przed skażeniem mikrobiologicznym mogą być uznane za bezpieczne dla populacji ogólnej, jeśli są stosowane zgodnie z ustalonymi zasadami. Realnym zagrożeniem jest jednak kumulacja substancji dodatkowych, zwłaszcza u dzieci, które czasem ze względu na panującą „modę”, marketing itp. są karmione produktami o wysokiej zawartości różnorodnych dodatków żywnościowych. Istnieje również ryzyko przekraczania przez producentów żywności dopuszczalnych dawek, ryzyko długoterminowej konsumpcji i kumulacji dawek, interakcji substancji dodatkowych w organizmie, niekorzystnego oddziaływania u niektórych chorych np. na alergię, powodowania niepożądanych reakcji u osób z indywidualną nadwrażliwością.

Częstość występowania nadwrażliwości jest trudna do ustalenia ze względu na brak wiarygodnych badań i testów diagnostycznych.

Aktualnie obowiązującym standardem jest prowokacja pokarmowa przeprowadzona metodą podwójnie ślepej próby kontrolowanej placebo. Badania przeprowadzone za pomocą tej prowokacji wykazały znacznie rzadsze występowanie nadwrażliwości niż zgłaszali to pacjenci. Najczęściej jednak nadwrażliwość ta dotyczyła dzieci z alergią.

Działania niepożądane dodatków do żywności

Nie wiadomo, na ile dodatki do żywności są czynnikiem wywołującym, a na ile zaostrzającym takie choroby, jak atopowe zapalenie skóry (AZS), wyprysk kontaktowy, astmę czy pokrzywkę. Praktycznie każdy ze znanych dodatków do żywności może wywołać działania niepożądane, zwłaszcza u osób nadwrażliwych.

1. Mogą one dotyczyć skóry, w postaci pokrzywki, wyprysku, obrzęku naczyńioruchowego oraz zaostrzenia zmian skórnych w atopowym zapaleniu skóry.
2. Mogą dotyczyć przewodu pokarmowego – nudności, wymioty, kurczowe bóle brzucha, biegunka.
3. Może dochodzić do nieżytów nosa, chrypki, nasilenia objawów astmatycznych.
4. Całoroczny nieatopowy nieżyt nosa może również być spowodowany codziennym spożywaniem nietolerowanych substancji dodatkowych.
5. Bóle głowy, zaburzenia behawioralne, np. ADHD u dzieci łączone jest przez wielu badaczy ze spożywaniem substancji dodatkowych.^{4,6}

Reakcje alergiczne

Tylko niewielką część niepożądanych reakcji na dodatki stanowią reakcje alergiczne.

Reakcje typowo alergiczne IgE-zależne udowodniono w stosunku do enzymów (pektynazy, L-amylazy, gluukoamylazy) i klinicznie potwierdzono np. objawy astmy zawodowej piekarzy. Obserwowano wstrząs po papainie – substancji zmiękczej mięso, objawy astmy po spożyciu α -amylazy w chlebie, spotyka się reakcje alergiczne na barwnik karminowy, lizozym, aspartam. Siarczyny mogą również wywoływać IgE-zależne reakcje.

Reakcje alergiczne typu II i III zdarzają się bardzo rzadko, opisano jednak plamicę alergiczną spowodowaną przez tartrazynę, leukocytoklastyczne zapalenie naczyń wywołane przez czerwień koszenilową oraz zaostrzenie zmian plamicy alergiczej po benzoesanie sodu.⁴

Opóźniony typ reakcji alergiczej może pojawiać się po spożyciu niektórych barwników azowych, przeciwutleniaczy czy substancji konserwujących (pochodnych kwasu p-hydroksybenzoesowego – parabeny), wywołując wyprysk.

Kontaktowe zapalenie skóry może rozwinąć się po kontakcie skóry z dodatkami i dotyczy wówczas dorosłych stykających się z tymi substancjami zawo-

wo. W tym mechanizmie może powodować alergiczne choroby błon śluzowych jamy ustnej i czerwieni warogowej.

Z badań wynika, że zdecydowaną większość reakcji na substancje dodatkowe stanowią objawy pseudoalergiczne.⁴ Są one definiowane jako klinicznie wyglądające jak reakcje alergiczne, przebiegają jednak bez udziału układu immunologicznego. Czyli, podobnie jak niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ), środki cieniujące czy zwiotczające, powodują reakcje u osób nadwrażliwych. Takie reakcje opisano w przewlekłej pokrzywce, nawracających obrzękach, niealergiczej astmie. Mogą one pogarszać przebieg AZS u osób nadwrażliwych.

Reakcje niepożądane (alergiczne bądź pseudoalergiczne)

Tego typu reakcje są łączone z niżej wymienionymi dodatkami do żywności. Do substancji o szczególnym znaczeniu, czyli najczęściej wywołujących objawy, zostały zaliczone: barwniki spożywcze, konserwanty, przeciwutleniacze, substancje żelujące i zagęszczające, stabilizatory i emulgatory, substancje wzmacniające smak i zapach oraz substancje słodzące.

BARWNIKI SPOŻYWCZE:

- E123 amarant
- E110 żółcień pomarańczowa
- E122 karmozyna
- E102 tartrazyna
- E142 zieleń S
- E104 żółcień chinolinowa
- E132 indygokarmina

Do substancji o mniejszym znaczeniu klinicznym należą:

- E124 czerwień koszenilowa
- E128 czerwień 2G
- E151 czerń brylantowa
- E155 brąz HT
- E154 brąz FK

Barwniki spożywcze mogą wywoływać: pokrzywkę, zaostrzenia zmian atopowych i duszności na drodze immunologicznej i nieimmunologicznej – przez nieswoiste uwalnianie histaminy, zmianę przepuszczalności błon komórkowych – oraz podobny jak w nadwrażliwości na kwas acetylosalicylowy mechanizm prowadzący do wzrostu stężenia leukotrienów.

Te barwniki, poza kolorowymi słodyczami i napojami, mogą znajdować się w kandyzowanych owocach, konserwach zawierających czerwone owoce, konserwowanych jarzynach, sosach, przyprawach, np. curry, marynatach, pastach rybnych, wędzonych rybach, wędlinach, mięsie na hamburgery, zupach w proszku czy kotletach sojowych.

Substancje dodatkowe mogą wyzwać reakcje alergiczne, działając również jako adiuwanty, np. emulgatory mogą

zwiększać absorpcję różnych substancji chemicznych, karageny wzmacniają reakcję IgE-zależną, saponiny zwiększają przepuszczalność jelitową.

KONSERWANTY

Znajdują się we wszelkich produktach na bazie mleka i cukru o długim terminie ważności, półproduktach, sałatkach gotowych do spożycia i na powierzchni owoców cytrusowych.

- E200 kwas sorbowy
- E202 sorbinian potasu
- E203 sorbinian wapnia
- E214-219 estry kwasu p-hydroksybenzoesowego
- E210-213 benzoesany

Powodują zmiany skórne na drodze nieswoistego uwalniania histaminy i wzrostu stężenia leukotrienów.

- E220-228 siarczyny

Mogą wywoływać napady duszności, pokrzywkę i reakcje anafilaktoidalne. Mogą tu grać rolę mechanizmy IgE-zależne, ale również defekt enzymatyczny (niedobór oksydazy siarczynowej). Wywołują reakcję przez leukotrieny, prostaglandyny, bradykininy, podrażnienie receptorów cholinergicznym.

- E249-252 azotany i azotyny

Przez bezpośrednie działanie rozszerzające naczynia powodują wzrost przepuszczalności jelita dla różnych alergenów.

Do pozostałych środków konserwujących, które podejrzewa się o właściwości uczulające, należą:

- E230 bifenylny, difenyl
- E231 ortofenylofenol
- E232 sól sodowa ortofenylofenolu
- E239 urotropina
- E1105 lizozym

PRZECIWIUTLENIACZE

Używane są jako środki zapobiegające jęlczeniu tłuszczów, znajdują się we wszystkich tłuszczach cukierniczych oraz stosowanych do produkcji żup czy przypraw w kostkach.

Należą do nich:

- E310 galusan propylu
- E311 galusan oktylu
- E312 galusan dodecyłu
- E320 BHA
- E321 BHT

SUBSTANCJE ŻELUJĄCE I ZAGĘSZCZAJĄCE

Dodawane są do sosów, znajdują się w polewach, kremach, lodach, twarożkach itp., a do najczęściej stosowanych należą:

- E405 alginian propylenowoglikolowy
- E410 mączka chleba świętojańskiego
- E412 guma guar
- E413 tragakanta
- E414 guma arabska
- E466 karboksymetyloceluloza

STABILIZATORY I EMULGATORY

Dodawane są do wyrobów cukierniczych, napojów i deserów w proszku, wyrobów garmazeryjnych, sosów itp. i najczęściej są to:

- E170 węgla wapnia
- E322 lecytyna

SUBSTANCJE WZMACNIAJĄCE SMAK I ZAPACH

Znajdują one szczególne zastosowanie w potrawach mięsnych i warzywnych (duże ilości dodawane są do potraw kuchni chińskiej, np. sos sojowy). Znajdują się we wszystkich daniach gotowych tego typu i przyprawach do tych dań oraz coraz szerzej są stosowane w popularnych przyprawach kuchennych.

- E620-625 glutaminiany (sodu, potasu, wapnia, magnezu)

Wywołują syndrom chińskiej restauracji: duszności, nudności, bóle głowy i mięśni, zaczerwienienie twarzy, przyspieszenie pracy serca, bóle w klatce piersiowej, ogólne zmęczenie. Wszystkie powyższe objawy mogą być spowodowane nieswoistym uwalnianiem histaminy z komórek tucznych i granulocytów zasadochłonnych u osób nadwrażliwych oraz przez interakcję z neuromediatorami w ośrodkowym układzie nerwowym.

SUBSTANCJE SŁODZĄCE

- E951 aspartam
- E952 kwas cykloamenowy

Te substancje, powszechnie dodawane do napojów, wyrobów cukierniczych itp. powodują nierzadko interakcję z neuromediatorami w ośrodkowym układzie nerwowym.

Diagnostyka

W związku z trudnościami w ustaleniu konkretnej substancji wywołującej reakcje pseudoalergiczne (brak testów skórnych oraz badań laboratoryjnych) w praktyce posługujemy się często eliminacją podejrzewanych substancji z diety. Szczególne znaczenie ma to w diagnozowaniu przewlekłej pokrzywki, kiedy na podstawie obserwacji klinicznych udowodniono, że jednym z czynników wywołujących chorobę mogą być substancje dodawane do żywności.

Niemieckie towarzystwo alergologii i immunologii stworzyło wytyczne dotyczące rozpoznawania pseudoalergicznych reakcji na dodatki do żywności.² Polegają one na zastosowaniu diety eliminacyjnej, a następnie prowokacji doustnej. Początkowo należy wykluczyć IgE-zależną reakcję, szczególnie wtedy, gdy u chorego dochodziło do poważnych reakcji (skurczu oskrzeli, obrzęków Quinckego, reakcji anafilaktycznych). Takie reakcje występują bardzo rzadko, ale mogą się pojawić w odniesieniu do parabenów i siarczynów.

Dieta uboga w pseudoalergeny powinna być stosowana przez przynajmniej 4 tygodnie. Jeśli nie stwierdza się poprawy, można zastosować bardziej restrykcyjną dietę przez 5-7 dni.

Dieta eliminacyjna

Dieta eliminacyjna powinna być przede wszystkim pozbawiona żywności przetworzonej, a więc samodzielnie przygotowywana w domu. Zawiera ona chleb bez konserwantów (najlepiej domowego wypieku i na zakwasie), ziemniaki, ryż, proso, masło, oleje roślinne, świeże mleko, śmietanę, jogurt, ser, świeże mięso, wszelkie warzywa (z wyjątkiem: karczochów, groszku, grzybów, szpinaku, pomidorów, oliwek, a także takich przypraw, jak pieprz), miód, sól, cukier, kawę, czarną herbatę.

W przypadku braku reakcji można zastosować dietę opartą na ryżu i ziemniakach z dodatkiem jagnięciny, indyka, brokułów, kalafiora i ogórka oraz oleju jako źródła tłuszczu.

Po całkowitym ustąpieniu zmian skórnych (w przypadku przewlekłej pokrzywki) przewidywana jest prowokacja z dużym udziałem barwników, benzoesanów, siarczynów i przeciwutleniaczy. Jeśli nie ma reakcji po jednodniowej prowokacji, dietę bogatą w pseudoalergeny stosuje się przez kolejne dni, ponieważ skutek może zależeć od dawki. W czasie prowokacji należy być przygotowanym na reakcje systemowe, które mogą się pojawić w ciągu do 24 godzin.

Dieta bogata w pseudoalergeny

Taka dieta opiera się na stosowaniu produktów zawierających dodatki spożywcze, na przykład mogą to być: herbata ze słodzikami oraz skondensowanym bądź sproszkowanym mlekiem lub śmietanką, niskokaloryczny jogurt lub serek owocowy z owocami suszonymi i płatkami, soki, wafelki, batoniki, chipsy, napoje chłodzące, cola light, ostra pizza z gotowymi sosami, tuńczyk z puszki, wędzone ryby, krewetki, chleb krojony, paczkowany, margaryny dietetyczne, niskosłodzone dżemy, sałatki gotowe z majonezem lub innymi sosami, parówki, wędliny, żółte sery.

Spożywanie produktów bogatych w dodatki do żywności lepiej oddaje codzienną dietę pacjenta narażonego na te dodatki niż prowokacja każdą z tych substancji oddzielnie.

W razie ponownego pojawienia się objawów chorobowych po zastosowaniu diety bogatej w dodatki żywnościowe w dalszym postępowaniu wskazane jest oczywiście przeprowadzenie podwójnie ślepej próby z poszczególnymi dodatkami bądź ich grupami, np. mieszanka barwników, konserwantów czy sztucznych słodzików.

Podsumowanie

Współczesny przemysł spożywczy nie może obejść się bez dodatków do żywności, które często są niezbędne do ochrony produktów przed skażeniem mikrobiologicznym oraz poprawienia walorów smakowych żywności o dłuższym terminie przydatności do spożycia. Musimy jednak być świadomi zagrożeń, jakie niesie karmienie dzieci, a szczególnie dzieci z problemami alergicznymi, żywnością bogatą w tego typu dodatki.

Posiłki dla dzieci powinny być przygotowywane w miarę możliwości z produktów świeżych, nieprzetworzonych, należy unikać napojów słodzonych, przekąsek, produktów gotowych. Odpowiednie żywienie od wczesnych miesięcy życia wyrabia prawidłowe nawyki żywieniowe, chroni przed wieloma tzw. chorobami cywilizacyjnymi oraz pozwala skuteczniej leczyć chorych ze schorzeniami o charakterze atopowym.

Piśmiennictwo

1. Włodarek D. Dodatki do żywności. Medycyna po Dyplomie. 2004; 13(6):116-122.
2. Karting H. Guideline. Diagnostic approach for suspected pseudoallergic reaction to food ingredients. JDDG. 2009;1:70-77.
3. Kunachowicz H, Sińska B. Informacja żywieniowa jako element edukacji konsumentów. Standardy medyczne. 2010;7:248-255.
4. Bartuzi Z. Alergia na pokarmy. Mediton. 2006;160-176h.
5. Asero R. Food additives intolerance. A possible cause of perennial rhinitis. J Allergy Clin Immunol. 2002;110(6):937-938.
6. Hannuksela M, Haahtela T. Food additives and hypersensitivity. Food additives. Second edition. LA. Branen, MP Davidson, S. Salminen, JH. Thorgate. Wyd. Marcel Dekker, New York, Basel 2002;43-85.

ciąg dalszy ze str. 98

lekarskiej) jest niepokojące. Należy pamiętać, że niektóre poważne schorzenia (np. celiakia czy choroba Leśniowskiego-Crohna) mogą przebiegać z izolowanym brakiem przyrostu lub spadkiem masy ciała początkowo bez innych niepokojących objawów klinicznych. W ustaleniu trybu postępowania lekarskiego istotne może być również porównanie toru rozwojowego dziecka i jego rodziców.

6. Czy refluks żołądkowo-przełykowy i dwunastniczo-żołądkowy stwierdzany gastroskopowo występuje istotnie częściej u chorych na celiakię i może ustąpić po właściwym leczeniu choroby trzewnej?

Rzeczywiście nieliczne ostatnio opublikowane prace wskazują na zwiększenie częstości występowania zapalenia przełyku i objawów związanych z chorobą refluksową przełyku u cho-

rych na celiakię w porównaniu z grupą kontrolną. W badaniach Lucendo i wsp. (*Dis Esophagus* 2011) u 30,1% chorych na celiakię, częściej u osób z typową postacią choroby, stwierdzono ciężką lub umiarkowaną chorobę refluksową przełyku w porównaniu z 5,7% osób z grupy kontrolnej. Po 3 miesiącach stosowania diety bezglutenowej u tych chorych obserwowano szybką poprawę.