

PRACA POGLĄDOWA/REVIEW PAPER

Nietolerancja salicylanów a współczesna dieta

Salicylate intolerance and modern diet

Marcelina Bartuzi¹, Natalia E. Ukleja-Sokołowska²

¹STN Alergologiczne, Klinika Alergologii, Immunologii Klinicznej i Chorób Wewnętrznych, *Collegium Medicum* im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Polska

²Klinika Alergologii, Immunologii Klinicznej i Chorób Wewnętrznych, *Collegium Medicum* im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Polska

STRESZCZENIE

Nieimmunologiczne reakcje po spożyciu pokarmów nadal stanowią wyzwanie diagnostyczne dla lekarzy. Dodatki do żywności są wskazywane przez wielu pacjentów jako główna przyczyna ich dolegliwości. Nietolerancja salicylanów jest często niedocenianym problemem. Dotyczy to nie tylko astmatyków, a objawy, które występują po ekspozycji na kwas acetylosalicylowy, kwas salicylowy i jego pochodne, mogą mieć szerokie spektrum. Szczególnie w początkowych fazach leczenia niezbędne jest wprowadzenie diety o obniżonej zawartości salicylanów, aby przerwać objawy kliniczne i poprawić stan ogólny pacjenta. Istnieją sytuacje kliniczne, w których brak możliwości stosowania aspiryny i innych niesteroidowych leków przeciwzapalnych stanowi istotny problem. Warto wspomnieć o pacjentach leczonych z powodu choroby naczyń wieńcowych, którym zaleca się stałe stosowanie aspiryny w niskich dawkach. W pracy przedstawiono podstawy diagnostyki i leczenia nietolerancji salicylanów. Szczególną uwagę zwrócono na rolę diety z niską zawartością salicylanów w leczeniu chorych. Przedstawiono podstawy komponowania jadłospisu oraz ograniczenia, które niesie taki sposób żywienia.

SŁOWA KLUCZOWE

dieta, nietolerancja salicylanów, próby prowokacji, kwas acetylosalicylowy.

ABSTRACT

Non-immunological reactions after food consumption continue to be a diagnostic challenge for doctors. Food additives are described by many patients as the main cause of their symptoms. Salicylate intolerance is an underestimated problem. It affects not only asthmatics, and the symptoms that occur after exposure to acetylsalicylic acid, salicylic acid and its derivatives can have a broad-spectrum. Especially in the initial stages of treatment, it can be necessary to introduce a diet with a reduced content of salicylates in order to interrupt clinical manifestations and improve the general condition of the patient. There are clinical situations where the inability to use aspirin and other non-steroid anti-inflammatory drugs is a significant problem. A good example are patients treated for coronary artery disease, in whom the constant use of aspirin in low doses is recommended. In this article we present the basics of diagnosis and treatment of salicylate intolerance. Particular attention was paid to the role of a low-salicylate diet in the treatment of patients. The basics of composing a menu and the limitations of this way of eating were also presented.

KEY WORDS

diet, salicylate intolerance, oral food challenge, acetylsalicylic acid.

ADRES DO KORESPONDENCJI

dr n. med. Natalia Ewa Ukleja-Sokołowska, Klinika Alergologii, Immunologii Klinicznej i Chorób Wewnętrznych, Collegium Medicum im. L. Rydygiera, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Bydgoszcz, Polska, tel.: +48 691 973 969, e-mail: ukleja@10g.pl

WSTĘP

Alergie i nietolerancje pokarmowe towarzyszą nam od lat, lecz wraz z postępem technologii, inżynierii genetycznej, „westernizacji” naszego stylu życia oraz coraz bardziej stresującym jego trybem obserwuje się tendencje do zwiększenia częstości występowania niepożądanych objawów po pokarmach. Nietolerancja salicylanów jest coraz częściej rozpoznawana, nie tylko z powodu zwiększenia częstości jej występowania, lecz także coraz większej wiedzy na jej temat oraz dostępności metod diagnostycznych. Istnieje obszerna literatura na temat alergii pokarmowych, zarówno IgE-zależnych, jak i niezależnych. Niestety na temat nieimmunologicznych, patologicznych reakcji na składniki pokarmowe nadal mamy relatywnie mało informacji.

Bieżące wytyczne Europejskiej Akademii Alergii i Immunologii Klinicznej (*the European Academy of Allergy and Clinical Immunology* – EAACI) zawierają klarowne informacje dotyczące diagnozowania alergii pokarmowej o podłożu immunologicznym. Niestety nieimmunologiczne reakcje po spożyciu pokarmów nadal stanowią wyzwanie dla alergologów, zwłaszcza w zakresie doboru właściwych narzędzi diagnostycznych służących ich potwierdzeniu. Dodatki do żywności są opisywane przez wielu pacjentów jako główna przyczyna ich problemów zdrowotnych. Najczęstszymi objawami klinicznymi po spożyciu dodatków do żywności są przewlekła pokrzywka oraz obrzęk naczynioruchowy. Obserwuje się także m.in. wyprysk atopowy, bóle brzucha, biegunkę, uderzenia gorąca, napady duszności, spadek ciśnienia tętniczego do reakcji anafilaktycznych. Ze względu na trudności diagnostyczne częstość występowania niepożądanych reakcji spowodowanych przez substancje dodatkowe znajdujące się w żywności jest trudna do oceny [1–5].

Istnieją grupy pacjentów, którzy wydają się bardziej podatni na występowanie różnego rodzaju objawów nietolerancji pokarmowych. Klasycznym przykładem są chorzy leczeni z powodu astmy oskrzelowej, u których częściej występuje nietolerancja salicylanów [6].

NIETOLERANCJA SALICYLANÓW

Nietolerancja salicylanów definiowana jest jako nieswoista, pseudoalergiczna reakcja będąca wynikiem nadwrażliwości na kwas salicylowy oraz jego pochodne lub inne pokrewne z nim kwasy organiczne lub nieorganiczne o podobnej budowie chemicznej (m.in. na kwas acetylosalicylowy). Salicylany to organiczne związki chemiczne będące estrami lub solami kwasu salicylowego. W naturze występują przede wszystkim w roślinach, dlatego głównym źródłem salicylanów w diecie są produkty pochodzenia roślinnego, takie jak warzywa, owoce, przyprawy oraz zioła. Źródłem salicylanów są również niektóre napoje, takie jak kawa, herbata, a także napoje typu cola oraz napoje alkoholowe [7–9].

Ze względu na właściwości salicylany są składnikiem wielu leków o działaniu przeciwzapalnym, przeciwbólowym i przeciwzakrzepowym. Zarówno po spożyciu aspiryny (kwas acetylosalicylowy), jak i żywności naturalnie zawierającej salicylany mogą wystąpić niepożądane objawy będące skutkiem niealergicznej nadwrażliwości na salicylany. Cechy kliniczne niealergicznej nadwrażliwości na salicylany to przede wszystkim pokrzywka i obrzęk naczynioruchowy, astma oskrzelowa oraz przewlekłe zapalenie zatok przynosowych z powikłaniami w postaci polipów [10–12].

Dane epidemiologiczne dotyczące nadwrażliwości na salicylany są niejednoznaczne. Według Baenklera około 2,5% populacji na świecie może zmagać się z nietolerancją salicylanów. Nietolerancja kwasu salicylowego i jego pochodnych dotyczy zazwyczaj osób dorosłych. U dzieci stwierdzenie nadwrażliwości na salicylany oraz ich pochodne jest trudne [13].

Na podstawie przeprowadzonych badań Kasper i wsp. ocenili, że w Polsce nadwrażliwość na kwas acetylosalicylowy dotyczy 0,6% populacji, natomiast u osób z astmą częstość występowania tej nadwrażliwości jest znacznie wyższa i dotyczy 4,3% chorych. Stwierdzono ponadto, że nadwrażliwość na aspirynę częściej występuje u kobiet [14].

Niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ, *nonsteroidal anti-inflammatory drugs* – NSAIDs), takie jak aspi-

ryna, hamują cyklooksigenazę (COX) będącą enzymem katalizującym przemianę fosfolipidów błony komórkowej. Działanie COX prowadzi do syntezy prostanoidów obejmujących prostaglandyny (PG), prostacykliny (PGI) i tromboksany (TXA). Objawy nadwrażliwości są częściowo spowodowane NLPZ o silnych właściwościach hamujących COX-1. Selektywne inhibitory COX-2, takie jak celekoksyb, zdecydowanie rzadziej wywołują reakcje niepożądane i są dobrze tolerowane przez wielu pacjentów z nadwrażliwością na NLPZ [15–17].

Choroba układu oddechowego zaostrzona przez aspirynę (*aspirin-exacerbated respiratory disease* – AERD, inne określenie *NSAID-exacerbated respiratory disease* – NERD) znana jest jako astma aspirynowa lub astma z nietolerancją aspiryny (AA) wywołana poprzez zażycie NLPZ lub pokarmów z dodatkami do żywności zawierającymi pochodne salicylanów. Przykładami takich substancji są: tartrazyna (żółty barwnik spożywczy), siarczyny, mięta i parabeny (estry kwasu 4-hydroksybenzoesowego mające właściwości antyseptyczne).

Typowe objawy AERD to obrzęk błon śluzowych i niedrożność nosa, wyciek z nosa oraz zaostrzenie astmy oskrzelowej, które występują najczęściej po stosowanej dawce NLPZ. AERD występuje zwykle u dorosłych chorych z astmą oskrzelową. Nawet u 60% z nich mogą pojawić się polipy nosa. Ponadto u chorych często stwierdza się zaczerwienienie twarzy, objawy zapalenia spojówek oczu, objawy ze strony przewodu pokarmowego, takie jak ból brzucha, nudności i biegunka. U części chorych obserwuje się także ból w klatce piersiowej, świąd i zaczerwienienie skóry, a także zmiany w postaci pokrzywki. Najczęstsza postać kliniczna, czyli współwystępowanie nadwrażliwości na aspirynę, polipów nosa i astmy aspirynowej, nazywana jest triadą aspirynową.

Objawy zwykle pojawiają się w ciągu godziny po spożyciu NLPZ, choć zdarza się, że mają charakter opóźniony, szczególnie w przypadku zażycia leków o powolnym uwalnianiu lub zastosowania preparatów transdermalnych [15, 18–22].

MOŻLIWOŚCI DIAGNOSTYCZNE W NIETOLERANCJI SALICYLANÓW

Doustna próba prowokacji (DPP) jest jednym z najbardziej wiarygodnych narzędzi diagnostycznych, która znajduje zastosowanie w rozpoznaniu alergii bądź nietolerancji pokarmowych. W przypadku alergii na leki badanie to jest złotym standardem diagnostycznym. Prowokacja chorego alergenem jest, wbrew pozorom, dość trudnym i złożonym procesem, wymagającym przygotowania personelu medycznego oraz pacjenta. Zajmuje też istotną ilość czasu, co niewątpliwie stanowi jej ograniczenie. Ponadto samo podjęcie decyzji co do schematu prowokacji jest kluczową,

choć niekiedy trudną decyzją. Wśród problemów z zaprojektowaniem próby prowokacji wymienia się takie zmienne, jak ustalenie właściwej dawki alergenu, ustalenie liczby dawek, decyzja, czy próba ma być prowadzona w sposób otwarty czy zaślepiiony i czy musi być prowadzona w warunkach intensywnego nadzoru [23, 24].

Próby prowokacji dzielą się na:

- a) otwarte – zarówno personel medyczny, jak i pacjent wiedzą, jaki alergen jest stosowany, kiedy, a także w jakiej dawce;
- b) zaślepienie – może być pojedynczo zaślepienie, gdy personel medyczny zna przebieg badania, natomiast pacjent nie wie, jakim alergenem jest prowokowany; inna możliwość to próba podwójnie zaślepienie, kontrolowana placebo; w trakcie przeprowadzania tej próby zarówno pacjent, jak i personel przeprowadzający badanie nie wiedzą, kiedy następuje prowokacja właściwym alergenem, a kiedy placebo. Technika ta pozwala na wykluczenie wpływu czynników psychologicznych na interpretację wyniku badania [25–28].

W przypadku uczulenia na salicylany mamy do dyspozycji wytyczne, które umożliwiają w sposób powtarzalny i relatywnie bezpieczny przeprowadzić diagnostykę u chorego. Doustna, pojedynczo zaślepienie, kontrolowana placebo próba prowokacji z aspiryną jest uznawana za złoty standard w diagnostyce nadwrażliwości na NLPZ. Próba prowokacji powinna być prowadzona w ośrodkach posiadających wykwalifikowany i doświadczony personel oraz wyposażonych w zaplecze umożliwiające leczenie ewentualnych powikłań [29, 30].

Protokół prowokacji kwasem acetylosalicylowym wg EAACI/GA³LEN trwa 2 dni. Jednego dnia pacjentowi podaje się 4 kapsułki placebo, a drugiego 4 dawki kwasu acetylosalicylowego, narastająco, zwykle w schemacie 27 – 44 – 117 – 312 mg aż do osiągnięcia sumarycznej dawki 500 mg. W uzasadnionych przypadkach można podać dodatkowo zmniejszoną dawkę 10 mg na początku badania. Kolejne dawki leku podaje się zwykle w odstępach 90–120 minut. Chorzy poddający się badaniu nie wiedzą, którego dnia otrzymują alergen, a którego placebo. Po kolejnych dawkach wykonywane jest badanie spirometryczne w celu oceny pojawienia się ewentualnego skurczu oskrzeli zależnego od aspiryny. Inne protokoły, stosowane w prowokacji doustnej lekiem, zalecają 325 mg jako maksymalną dawkę wykluczającą nadwrażliwość. EAACI/GA³LEN zaleca także schemat z sumaryczną dawką aspiryny 1000 mg, zwłaszcza u pacjentów, u których nie stwierdza się zmniejszenia natężonej objętości wydechowej pierwszosekundowej (FEV₁) w kolejnych badaniach spirometrycznych, pomimo silnego podejrzenia nietolerancji salicylanów. Kryterium rozpoznania nadwrażliwości na kwas acetylosalicylowy jest redukcja FEV₁ ≥ 20% od wartości wyjściowej w badaniu spirome-

trycznym i/lub pojawienie się innych, istotnych objawów klinicznych [30–32].

Punktowe testy skórne oraz testy naskórkowe nie są metodą wiarygodną w diagnostyce nadwrażliwości na salicylany. Co więcej, badania IgE swoistych dla aspiryny, paracetamolu oraz innych NLPZ, choć dostępne, mają niską czułość i swoistość, dlatego nie są zalecane w rutynowej diagnostyce. Pewne nadzieje związane są z takimi metodami diagnostycznymi, jak test aktywacji bazofilów lub test uwalniania sulfidoleukotrienów z leukocytów krwi obwodowej. Jednak metody te dostępne są wyłącznie w wyspecjalizowanych ośrodkach i nadal mają znaczenie głównie w badaniach naukowych. Potrzebne są dalsze badania w celu potwierdzenia ich przydatności w rozpoznawaniu nadwrażliwości na salicylany w codziennej praktyce klinicznej [32, 33].

ZASADY POSTĘPOWANIA W NIETOLERANCJI SALICYLANÓW

Rozpoznanie nietolerancji salicylanów wskazuje na konieczność bezwzględnego ich unikania. Dotyczy to także NLPZ, które stanowią inhibitory COX-1. Należą do nich tak szeroko stosowane leki jak: ibuprofen, naproksen, ketoprofen oraz diklofenak [34]. Przez większość pacjentów tolerowane są słabe inhibitory COX-1, takie jak paracetamol, meloksykam czy nimesulid, oraz wybiórcze inhibitory COX-2 (celekoksyb, rofekoksyb) [35].

Większość pacjentów toleruje paracetamol, jednak w wysokich dawkach zdarzają się objawy nadreaktywności oskrzeli u pacjentów nietolerujących NLPZ. Z tego powodu zaleca się wykonanie próby prowokacji poprzez podanie 500 mg paracetamolu przed zaleceniem go do regularnego stosowania [32].

Istnieją sytuacje kliniczne, w których nie można stosować aspiryny i innych NLPZ, co stanowi istotny problem. W szczególności warto wspomnieć o pacjentach leczonych z powodu choroby naczyń wieńcowych, którym zaleca się stałe stosowanie aspiryny w niskich dawkach. U tej grupy chorych można rozważyć podjęcie próby odczulania kwasem acetylosalicylowym, podając go zgodnie z protokołem w narastających dawkach. Dotychczas opracowano kilka schematów postępowania, które wydają się relatywnie bezpieczne i skuteczne. Warunkiem bezpieczeństwa i osiągnięcia pożądanej skuteczności jest codzienne stosowanie niskiej dawki aspiryny po zakończeniu odczulania [36].

Zaleca się ponadto pacjentom unikanie substancji chemicznych, które mogą reagować krzyżowo z NLPZ, takich jak barwniki azowe. Czerwień koszenilowa (E124) oraz tartrazyna to klasyczne przykłady barwnika, który może wywoływać objawy nadwrażliwości u osób z nietolerancją salicylanów [37].

ZASADY POSTĘPOWANIA DIETETYCZNEGO

Dieta niskosalicylanowa potocznie nazywana dietą aspirynową (*low salicylate diet*) jest dietą, która polega na zmniejszeniu podaży lub na wyeliminowaniu salicylanów z codziennego jadłospisu. Zaliczana jest do łatwostrawnych diet eliminacyjnych. Wprowadzenie diety aspirynowej można rozważyć w celu opanowania objawów w przypadku astmy oskrzelowej aspirynowej, szczególnie w początkowym okresie leczenia, oraz pokrzywki przewlekłej indukowanej przez NLPZ [38, 39].

Wyniki bardzo ciekawego badania zostały opublikowane przez Kęszycką i wsp. w 2020 roku. Badacze wprowadzili na okres 2–4 tygodni indywidualnie dobraną dietę niskosalicylanową u 30 pacjentów, u których występowały objawy nadwrażliwości na salicylany. Skuteczność interwencji oceniano przed wprowadzeniem i po wprowadzeniu diety. Zastosowano następujące kwestionariusze: ACT (*asthma control test*), SNOT-22 (*the sino-nasal outcome test*) i FIIQ (*the four-item itch questionnaire*). W badaniu potwierdzono, że wprowadzenie diety umożliwiło subiektywnie ocenianą przez chorych poprawę w zakresie objawów klinicznych [40].

Komponując jadłospis dla pacjenta z nietolerancją salicylanów, niezmiernie istotne jest indywidualne podejście do pacjenta. Poziom tolerancji pewnych ilości salicylanów w diecie jest swoisty dla poszczególnych chorych. Co więcej, jest wiele czynników środowiskowych oraz osobniczych, które wpływają na poziom tolerancji, np. w sytuacjach stresowych zmniejsza się tolerancja organizmu na salicylany [41].

Istotnym zagadnieniem jest odpowiedź na pytanie, czy dieta uboga w salicylany może być pełnowartościowa. Ciekawą pracę opublikowali Szczuko i Romaniuk w 2016 roku. Autorzy analizowali wartość odżywczą 30 różnych typów diet i stwierdzili, że dieta o obniżonej zawartości salicylanów i kaloryczności 1500 kcal jest jedną z bardziej ubogich w istotne składniki pokarmowe, w tym w potas, wapń, jod, witaminę D, błonnik pokarmowy i kwas α -linolowy. Jednak, co istotne, zwiększenie kaloryczności diety do 2000–2500 kcal/dobę praktycznie niweluje ryzyko niedoborów tych mikroelementów [42]. Wskazuje to jednak, że dieta niskosalicylanowa nie jest korzystna dla osób planujących redukcję masy ciała.

Salicylany występują naturalnie w wielu produktach spożywczych. Można je spotkać w warzywach, owocach, ziołach i przyprawach, herbacie, orzechach, sokach, winie czy piwie. Zauważono, że zawartość salicylanów maleje w miarę dojrzewania owoców, dlatego zaleca się spożywanie owoców w ich dojrzałej postaci. Również pokarmy poddane termicznej obróbce, np. gotowanie czy pieczenie, zawierają z reguły mniej salicylanów niż świeże lub suszone produkty spożywcze [43, 44].

Przyjmuje się, że żywność zawierająca powyżej 0,5 mg salicylanów na 100 g pokarmu może powodować reakcje niepożądane u osób z nietolerancją salicylanów. Jest to przybliżona zawartość, ponieważ stężenie salicylanów wywołujące objawy może znacząco się różnić osobniczo. Ważne jest także zwrócenie uwagi na to, że objawy nadwrażliwości mogą pojawić się po spożyciu żywności zawierającej dodatki, takie jak konserwanty czy barwniki o strukturze podobnej do kwasu acetylosalicylowego (np. kwas benzoesowy czy tartrazyna) [43, 44].

Dieta niskosalicylanowa jest wciąż tematem badań, także w innych jednostkach chorobowych. Obecnie relatywnie częstym zjawiskiem w populacji krajów rozwiniętych jest zespół jelita drażliwego (*irritable bowel syndrome* – IBS). Dieta low-FODMAP, oparta na wykluczeniu z diety fermentujących, krótkołańcuchowych węglowodanów, niejednokrotnie pozwala na eliminację objawów [45]. Interesujące badanie pilotażowe opublikowano w 2021 roku. Objęło ono, co prawda, jedynie 10 pacjentów z IBS, jednak jego interesującym aspektem była ocena wpływu salicylanów w diecie na występowanie objawów IBS. Okazało się, że dieta z wysoką zawartością salicylanów pogorszyła istotnie samopoczucie 2 pacjentów z badanej grupy [46]. Kolejne badania, na większej populacji, mogłyby pomóc w wyjaśnieniu etiopatogenezy tego zjawiska – niezależny wpływ salicylanów na objawy IBS vs nietolerancja salicylanów nakładająca się na IBS.

Prawidłowe komponowanie diety ubogiej w salicylany powinno odbywać się pod kontrolą doświadczonego dietetyka. W tabeli 1 przedstawiono podstawowe grupy

pokarmów zawierających znaczne ilości salicylanów. W tabeli 2 zawarto produkty żywnościowe z podziałem na te zawierające wysoką, średnią, niską i śladową ilość salicylanów. Taki podział może być pomocny przy komponowaniu diety na podstawie indywidualnego progu tolerancji salicylanów u konkretnych chorych.

W tabeli 3 przedstawiono przykładowy, prawidłowo zbilansowany jadłospis na 1 dzień, który może zostać zastosowany w diecie niskosalicylanowej. Tak skomponowana dieta może być stosowana bezpiecznie przez dłuższy czas.

PODSUMOWANIE

Nietolerancja salicylanów jest często niedocenianym problemem zdrowotnym. Może ona dotyczyć osoby, które są obciążone schorzeniami dodatkowymi, takimi jak astma, jak również osoby zdrowe bez innych chorób współistniejących. Objawy, które występują po ekspozycji na kwas salicylowy, kwas acetylosalicylowy i ich pochodne, mogą mieć szerokie spektrum. Niezwykle ważne jest, aby szczególnie w początkowych fazach leczenia wprowadzać diety o obniżonej zawartości salicylanów w celu ustąpienia objawów klinicznych i uzyskania poprawy stanu ogólnego pacjenta. Prawidłowe komponowanie diety o obniżonej zawartości salicylanów jest trudne i powinno być prowadzone pod kontrolą doświadczonego dietetyka, aby uniknąć m.in. niedoborów pokarmowych.

KONFLIKT INTERESÓW

Autorki nie zgłaszają konfliktu interesów.

TABELA 1. Produkty zawierające wysokie stężenie salicylanów (powyżej 0,5 mg/100 g produktu) [45–47]

Grupa produktów żywnościowych	Zawartość salicylanów powyżej 0,5 mg/100g
owoce	liczi, jabłko (ardmona), ananas, morela, melon, brzoskwinia, żurawina, jabłko (<i>granny smith</i>), jeżyna, awokado, figa (suszona), malina, mango, grejpfrut, wiśnia, winogrona, borówka amerykańska, czarna porzeczka, daktyle, czerwona porzeczka, rodzynki, śliwka, truskawki
warzywa	kukurydza, papryczka chili, szpinak, cykorja, pomidor, rzodkiewka, brokuły, lucerna, rzeżucha, bakłażan, ogórek, pieczarki, endywia, oliwki zielone, korniszony, pomidor
przyprawy	sos tabasco, kozieradka, chili, wanilia, ocet balsamiczny, liść laurowy, kminek, bazylija, ziele angielskie, pieprz, koper, goździk, seler, kardamon, mięta, cynamon, papryka cayenne, szałwia, anyż, gałka muszkatołowa, musztarda, estragon, kmin rzymski, czosnek, rozmaryn, koper włoski, curry, papryka, oregano, tymianek
nasiona, orzechy	pistacje, orzechy ziemne
substancje słodzące	lukrecja, ksylitol, miód
mięso, ryby, jaja	glony, w indywidualnej tolerancji pacjenta – krewetka
napoje alkoholowe	wino, piwo, likier, cydr, rum, porto, wino hiszpańskie, spirytus
napoje bezalkoholowe	herbata miętowa, herbata czarna, kawa, kawa zbożowa

TABELA 2. Podział produktów żywnościowych na te o śladowej, niskiej, średniej i wysokiej zawartości salicylanów [47, 48]

Grupa produktów	Śladowa zawartość/ produkty bezpieczne	Bardzo niska zawartość	Niska zawartość	Średnia zawartość	Wysoka zawartość
owoce	banany, gruszki obrane ze skórki, lima, granat, mango, papaja	granatowiec właściwy, pomidor drzewiasty, zielone jabłka złote, delikusz obrane ze skórki, melonowiec właściwy	rabarbar, marakuja, owoc kaki, cytryna, mango, czerwony delikusz obrany ze skórki	kiwi, gruszka ze skórką, liczi chińskie	pomarańcze, ananas, śliwki, truskawki, białe winogrona, jeżyny, jagody, czarna porzeczka, awokado, większość gatunków jabłek, melon <i>cantaloupe</i> , wiśnie, świeże morele, żurawiny, grejpfruty, mandarynki, morwa, brzoskwinie, arbuzy, tangelo, suszone daktyle, suszone morele, czerwona porzeczka, maliny, rodzynki, śliwki
warzywa	białe ziemniaki obrane ze skórki, niektóre gatunki sałaty, suszona fasolka, fasolka z puszki bez dodatku soli i cukru, zielona i biała kapusta, selery	czosnek, pory, czerwona kapusta, szalotka, suszony żółty groch, brukselka, świeży szczypiorek, pietruszka, koperek (nie dotyczy postaci suszonych)	cebula, białe ziemniaki ze skórką, dynia, słodka kukurydza, pomidor, rzepa, mrożony szpinak, świeże szparagi, buraczki czerwone, kalafior, rzepa, zielona fasolka szparagowa, kabaczek	puszkowane szparagi, czarne oliwki, słodka kukurydza, czerwone ziemniaki i czerwone buraczki, marchewka, sok pomidorowy, grzyby, obrane ze skórki bakłażany, sałata z wyjątkiem lodowej	puszkowane pomidory i przecier pomidorowy, bób, puszkowana okra, pasternak zwyczajny, brukselka wodna, bakłażany ze skórką, brokuły, cykorja, papryka chili, kabaczki, cykorja endywia, puszkowane zielone oliwki, pieprz, rzodkiewka, ogórki, świeży szpinak, słodkie ziemniaki
mięso, drób, jaja, ryby	mięso (nie dotyczy mięsa przetworzonego fabrycznie), ryby, drób i jajka (z wyjątkiem wątróbki i krewetek)	–	–	–	–
zboża i produkty zbożowe	gryka, proso, owies, ryż, żyto, pszenica, orkisz	–	–	–	kukurydza
tłuszcze	oleje roślinne (słonecznikowy, sojowy) tłoczone na zimno i bez dodatku konserwantów, masło	–	masło klarowane	–	olej kokosowy, oliwa z oliwek, oleje: migdałowy, kukurydziany, sezamowy, arachidowy, z orzechów włoskich

TABELA 2. Cd.

Grupa produktów	Śladowa zawartość/ produkty bezpieczne	Bardzo niska zawartość	Niska zawartość	Średnia zawartość	Wysoka zawartość
mleko i jego przetwory	mleko, masło, sery (z wyjątkiem <i>blue veined</i> – ser pleśniowy), jogurt naturalny	–	–	–	–
napoje	woda, kawa bezkofeinowa, mleko sojowe, mleko ryżowe, domowy sok gruszkowy		kupny sok gruszkowy, kawa z mniszka, orkiszowa, z alkoholi: gin, whisky, wódka	coca-cola, herbata z owoców dzikiej róży, piwo, sherry, brandy	herbatka miętoowa; likiery, porto, wino, rum koncentraty o smaku owocowym do sporządzania napojów, aromatyzowane napoje o smaku owocowym, soki owocowe i warzywne, herbata z rumianku, kawa zbożowa z cykorią, herbata
orzechy i nasiona	mak	orzechy nerkowca	orzechy laskowe, słonecznik	sezam, wiórki kokosowe, orzechy włoskie	orzechy brazylijskie, orzechy macadamia, migdały, orzechy arachidowe w skórce, orzeszki piniowe, orzeszki pistacjowe

TABELA 3. Przykładowy jadłospis w diecie niskosalicylowej na jeden dzień. Opracowanie własne

I śniadanie	kanapki z chleba pełnoziarnistego z twarogiem, obraną gruszką i orzechami nerkowca
II śniadanie	gryczanka („owsianka” z kaszy gryczanej) z fasolką z puszki, pieczoną dynią i kurczakiem
obiad	makaron <i>penne</i> z indykiem, sosem śmietanowym, czosnkiem, pomidorem, mrożonym szpinakiem
podwieczorek	koktajl z mleka, bananów, gruszki oraz mango z dodatkiem orzechów nerkowca
kolacja	kanapki z chleba pełnoziarnistego z żółtym serem, masłem, szynką, gotowanym na twardo jajkiem i sałatą

PIŚMIENICTWO

- Skypala IJ, Williams M, Reeves L, et al. Sensitivity to food additives, vaso-active amines and salicylates: a review of the evidence. *Clin Transl Allergy* 2015; 5: 34.
- Muraro A, Werfel T, Hoffmann-Sommergruber K, et al. Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group. EAACI food allergy and anaphylaxis guidelines: diagnosis and management of food allergy. *Allergy* 2014; 69: 1008-25.
- Kang MG, Song WJ, Park HK, et al. Basophil activation test with food additives in chronic urticaria patients. *Clin Nutr Res* 2014; 3: 9-16.
- Cardinale F, Mangini F, Berardi M, et al. Intolerance to food additives: an update. *Minerva Pediatr* 2008; 60: 1401-9.
- Vally H, Misso NL. Adverse reactions to the sulphite additives. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench* 2012; 5: 16-23.
- Maintz L, Novak N. Histamine and histamine intolerance. *Am J Clin Nutr* 2007; 85: 1185-96.
- Raithel M, Baenkler HW, Naegel A, et al. Significance of salicylate intolerance in diseases of the lower gastrointestinal tract. *J Physiol Pharmacol* 2005; 56: 89-102.
- Amann R, Peskar BA. Anti-inflammatory effects of aspirin and sodium salicylate. *Eur J Pharmacol* 2002; 447: 1-9.
- Paterson JR, Srivastava R, Baxter GJ, et al. Salicylic acid content of spices and its implications. *J Agric Food Chem* 2006; 54: 2891-6.
- Venema DP, Hollman PCH, Janssen KPLTM, Katan MB. Determination of acetylsalicylic acid and salicylic acid in foods, using HPLC with fluorescence detection. *J Agric Food Chem* 1996; 44: 1762-7.
- Janssen KTLPM, Hollman PCH, Venema DP, et al. Salicylates in foods. *Nut Rev* 1996; 54: 357-9.
- Swain AR, Dutton SP, Truswell AS. Salicylates in foods. *J Am Diet Assoc* 1985; 85: 950-60.

13. Baenkler HW. Salicylate intolerance. *Dtsch Arztebl Int* 2008; 105: 137-42.
14. Kasper Ł, Śladek K, Bochenek G, et al. Częstość występowania nadwrażliwości na niesteroidowe leki przeciwzapalne w populacji osób dorosłych chorych na astmę w Polsce – badanie epidemiologiczne [The frequency of hypersensitivity to non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) in the population of adult asthmatics in Poland based on an epidemiological questionnaire]. *Pneumonol Alergol Pol* 2009; 77: 431-9.
15. Widal F, Abrami P, Lermoyez J. First complete description of the aspirin idiosyncrasy-asthma-nasal polyposis syndrome (plus urticaria)-1922 (with a note on aspirin desensitization). *J Asthma* 1987; 24: 297-300.
16. Widal MF, Abrami P, Lermoyez J. Anaphylaxie et idiosyncrasie. *Presse Med* 1922; 30: 189-92.
17. Samter M, Beers RF. Concerning the nature of intolerance to aspirin. *J Allergy* 1967; 40: 281-93.
18. Szczeklik A. Aspirin-induced asthma. In: Aspirin and other salicylates. Vane JR, Botting RM (eds). 1992; 548-75.
19. Hirschberg. Anaphylactoid reaction to aspirin (1902). *Allergy Proc* 1990; 11: 249-50.
20. Rajan JP, Wineinger NE, Stevenson DD, White AA. Prevalence of aspirin-exacerbated respiratory disease among asthmatic patients: a meta-analysis of the literature. *J Allergy Clin Immunol* 2015; 135: 676-81.
21. Szczeklik A, Nizankowska E. Clinical features and diagnosis of aspirin induced asthma. *Thorax* 2000; 55 (suppl. 2): S42-4.
22. Kupczyk M, Kuna P. Nadwrażliwość na aspirynę i inne niesteroidowe leki przeciwzapalne – mechanizmy, diagnostyka, terapia. *Pneumonol Alergol Pol* 2008; 76: 366-5.
23. Ukleja-Sokołowska N, Zacniewski R, Lis K, et al. Exercise induced anaphylaxis in kiwi allergic patient: case report. *Allergy Asthma Clin Immunol* 2021; 17: 91.
24. Ukleja-Sokołowska N, Zacniewski R, Gawrońska-Ukleja E, et al. Food-dependent, exercise-induced anaphylaxis in a patient allergic to peach. *Int J Immunopathol Pharmacol* 2018; 32: 2058738418803154.
25. Sampson HA, Gerth van Wijk R, Bindslev-Jensen C, et al. Standardizing double-blind, placebo-controlled oral food challenges: American Academy of Allergy, Asthma & Immunology-European Academy of Allergy and Clinical Immunology PRACTALL consensus report. *J Allergy Clin Immunol* 2012; 130: 1260-74.
26. Jarocka-Cyrta E, Nowak-Węgrzyn A, Ruszczyński M, et al. Doustne próby prowokacji w diagnostyce alergii na białka mleka krowiego. Stanowisko Grupy Roboczej Sekcji Alergii Pokarmowej PT-GHiŻDz. *Standardy Medyczne. Pediaatria* 2015; 12: 501-16.
27. Sampson HA, Gerth van Wijk R, Bindslev-Jensen C, et al. Standardizing double-blind, placebo-controlled oral food challenges: American Academy of Allergy, Asthma & Immunology-European Academy of Allergy and Clinical Immunology PRACTALL consensus report. *J Allergy Clin Immunol* 2012; 130: 1260-74.
28. Bartuzi Z, Kaczmarski M, Czerwionka-Szaflarska M, et al. The diagnosis and management of food allergies. Position paper of the Food Allergy Section of the Polish Society of Allergology. *Adv Dermatol Alergol* 2017; 34: 391-404.
29. Nizankowska-Mogilnicka E, Bochenek G, Mastalerz L, et al. EAACI/GA2LEN guideline: aspirin provocation tests for diagnosis of aspirin hypersensitivity. *Allergy* 2007; 62: 1111-8.
30. Nizankowska-Mogilnicka E, Bochenek G, Mastalerz L, et al. EAACI/GA2LEN guideline: aspirin provocation tests for diagnosis of aspirin hypersensitivity. *Allergy* 2007; 62: 1111-8.
31. Hope AP, Woessner KA, Simon RA, Stevenson DD. Rational approach to aspirin dosing during oral challenges and desensitization of patients with aspirin-exacerbated respiratory disease. *J Allergy Clin Immunol* 2009; 123: 406-10.
32. Kowalski ML, Makowska JS, Blanca M, et al. Hypersensitivity to nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) – classification, diagnosis and management: review of the EAACI/ENDA# and GA2LEN/HANNA. *Allergy* 2011; 66: 818-29.
33. Sampson HA, Gerth van Wijk R, Bindslev-Jensen C, et al. Standardizing double-blind, placebo-controlled oral food challenges: American Academy of Allergy, Asthma & Immunology-European Academy of Allergy and Clinical Immunology PRACTALL consensus report. *J Allergy Clin Immunol* 2012; 130: 1260-74.
34. Szczeklik A, Gryglewski RJ, Czerniawska-Mysik G. Relationship of inhibition of prostaglandin biosynthesis by analgesics to asthma attacks in aspirin-sensitive patients. *Br Med J* 1975; 1: 67-9.
35. Celik G, Paşaoğlu G, Bavbek S, et al. Tolerability of selective cyclooxygenase inhibitor, celecoxib, in patients with analgesic intolerance. *J Asthma* 2005; 42: 127-31.
36. Cortellini G, Caruso C, Romano A. Aspirin challenge and desensitization: how, when and why. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2017; 17: 247-54.
37. Weber RW, Hoffman M, Raine DA Jr, Nelson HS. Incidence of bronchoconstriction due to aspirin, azo dyes, non-azo dyes, and preservatives in a population of perennial asthmatics. *J Allergy Clin Immunol* 1979; 64: 32-7.
38. Ignacak M, Mastalerz L. Dieta ubogosalicylanowa w nadwrażliwości na niesteroidowe leki przeciwzapalne. *Przegl Lek* 2015; 72: 759-62.
39. Makowska J, Bochenek G, Glücklich J, et al. Nadwrażliwość na niesteroidowe leki przeciwzapalne. *Pol J Alergol* 2018; 5: 10-22.
40. Kęszycka PK, Lange E, Gajewska D. Effectiveness of personalized low salicylate diet in the management of salicylates hypersensitive patients: interventional study. *Nutrients* 2021; 13: 991.
41. Swain AR, Dutton SP, Truswell AS. Salicylates in foods. *J Am Diet Assoc* 1985; 85: 950-60.
42. Szczuko M, Romaniuk R. [Low salicylate diet and the possibility of nutrient deficiencies]. *Pomeranian J Life Sci* 2016; 62: 18-24.
43. Wood A, Baxter G, Thies F, et al. A systematic review of salicylates in foods: estimated daily intake of a Scottish population. *Mol Nutr Food Res* 2011; 55: S7-14.
44. Good P. Did acetaminophen provoke the autism epidemic? *Altern Med Rev* 2009; 14: 364-72.
45. Staudacher HM, Whelan K. The low FODMAP diet: recent advances in understanding its mechanisms and efficacy in IBS. *Gut* 2017; 66: 1517-27.
46. Tuck CJ, Malakar S, Barrett JS, et al. Naturally-occurring dietary salicylates in the genesis of functional gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome: pilot study. *JGH Open* 2021; 5: 871-8.
47. Paterson JR, Srivastava R, Baxter GJ, et al. Salicylic acid content of spices and its implications. *J Agric Food Chem* 2006; 54: 2891-6.
48. Momora A, Krupa J. Znaczenie i zastosowanie diety niskosalicylanowej. *Publ Health Forum* 2019; 5: 34-48.