

# Preparaty mleka modyfikowanego i mlekozastępcze w żywieniu dzieci

Milk formulas and milk substitutes in children's nutrition

Magdalena B. Pawłowicz, Beata Cudowska, Dariusz M. Lebensztejn

Klinika Pediatrii, Gastroenterologii i Alergologii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

## STRESZCZENIE

Artykuł stanowi przegląd i podsumowanie aktualnych informacji na temat dostępnych w Polsce rodzajów preparatów mleka modyfikowanego i mlekozastępczych oraz wskazań i przeciwwskazań do ich stosowania. Zawiera również opinie na temat popularnych obecnie wśród rodziców preparatów mlek roślinnych i mlek ssaków parzystokopytnych pochodzących od innych zwierząt niż krowa oraz przedstawia stanowisko w sprawie ich podawania niemowlętom i małym dzieciom. *Standardy Medyczne/Pediatria* ■ 2015 ■ T. 12 ■ 551-558

**SŁOWA KLUCZOWE:** ■ NIEMOWLĘTA ■ ŻYWIENIE ■ PREPARATY MLEKA MODYFIKOWANEGO ■ PREPARATY MLEKOZASTĘPCZE

## ABSTRACT

The article is a review and summary of current information on available in Poland milk formulas and milk substitutes and the indications and contraindications for their use. It also includes opinions about popular nowadays among parents vegetable milk and milk of mammals, from other animals than cows and presents position on their use in infants and young children. *Standardy Medyczne/Pediatria* ■ 2015 ■ T. 12 ■ 551-558

**KEY WORDS:** ■ INFANTS ■ NUTRITION ■ MILK FORMULAS ■ MILK SUBSTITUTES

Żywienie noworodków, niemowląt i małych dzieci stanowi ważny problem w praktyce każdego lekarza rodzinnego oraz pediatry. Prawidłowo prowadzone żywienie oraz stosowanie zbilansowanej diety we wczesnym okresie życia dziecka ma duży wpływ na jego odporność, rozwój psychofizyczny, a także zmniejsza ryzyko wystąpienia w okresie dorosłym takich chorób jak: miażdżyca, otyłość, cukrzyca typu 2, osteoporoza, alergia<sup>1,2</sup>.

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie aktualnych danych na temat dostępnych w Polsce rodzajów preparatów mleka modyfikowanego, preparatów mlekozastępczych, mlek roślinnych i ssaków innych niż krowa oraz wskazań i przeciwwskazań do ich stosowania u dzieci, które z różnych przyczyn nie mogą być karmione pokarmem matki, bądź zachodzi konieczność ich dokarmiania. Artykuł zawiera również podstawowe informacje na temat karmienia piersią, które nadal stanowi najlepszy sposób żywienia noworodków i niemowląt.

## Karmienie piersią

Wg aktualnych zaleceń ESPGHAN (*European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition*) niemowlę powinno być karmione wyłącznie pokarmem matki przez pierwszych 4-6 miesięcy życia, co oznacza, że w tym czasie poza mlekiem mat-



## GŁÓWNE TEZY

1. Podział preparatów mleka modyfikowanego i mlekozastępczych stosowanych w żywieniu dzieci.
2. Ustalenie wskazań do stosowania preparatów mleka modyfikowanego i mlekozastępczych.
3. Charakterystyka mlek innych ssaków oraz mlek roślinnych, także wskazania i przeciwwskazania do ich stosowania.

ki dopuszczalne jest podawanie jedynie witamin<sup>3,4</sup>. Po wprowadzeniu żywienia uzupełniającego karmienie naturalne powinno być kontynuowane tak długo, jak pożądanego jest to przez matkę i dziecko, przy czym krótszy okres karmienia piersią lub karmienie częściowe jest również korzystne<sup>3</sup>. Dzieci żywiące naturalnie rzadziej chorują na schorzenia infekcyjne, choroby o podłożu alergicznym i autoimmunizacyjnym. Ponadto karmienie piersią w dalszym okresie rozwojowym zmniejsza ryzyko wystąpienia takich chorób jak: nieswoiste zapalenia jelit, cukrzyca insulinozależna, białaczka<sup>2</sup>. Szczególnie istotne jest karmienie pokarmem matki dzieci urodzonych przedwcześnie, gdyż poprawia to ich przeżywalność, parametry neurorozwojowe, zmniejsza ryzyko wystąpienia niektórych schorzeń, jak: martwicze zapalenie jelit, retinopatia wcześniacza<sup>2</sup>. Karmienie piersią wpływa

Tabela 1. Przeciwwskazania do karmienia piersią<sup>5</sup>

PRZECIWWSKAZANIA DO KARMIENIA PIERSIĄ		
WZGLĘDNE	BEZWZGLĘDNE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stany, w których wysiłek związany ze ssaniem stanowi zbyt duży wysiłek dla dziecka: wyniszczenie, niektóre wady serca</li> <li>■ Rozszczep podniebienia utrudniający ssanie</li> <li>■ Ciężki stan ogólny dziecka</li> </ul>	Ze strony dziecka: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Klasyczna galaktozemia</li> <li>■ Wrodzony niedobór laktazy</li> </ul>	Ze strony matki: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czynna nieleczona gruźlica (karmienie jest możliwe po co najmniej 2 tygodniach leczenia)</li> <li>■ Zakażenie HIV (dotyczy krajów europejskich)</li> <li>■ Zakażenie HTLV-1, HTLV-2</li> <li>■ Przyjmowanie przez matkę niektórych leków</li> </ul>

również korzystnie na zdrowie matki: zmniejsza ryzyko wystąpienia raka piersi, jajnika czy cukrzycy typu 2<sup>3</sup>. W praktyce karmienie naturalne z różnych przyczyn nie zawsze jest możliwe (**Tabela 1**)<sup>5</sup>. Należy dodać, że coraz bardziej rozpowszechniona jest w Polsce idea banku mleka kobiecego, co umożliwi korzystanie z pokarmu kobiecego również w takich sytuacjach. W przypadku stwierdzenia przeciwwskazań względnych do żywienia dziecka pokarmem matki można podawać ściągnięty pokarm kobiecy, natomiast gdy występują przeciwwskazania bezwzględne i trwałe rozdzielenie matki z dzieckiem oraz brak możliwości korzystania z banku mleka kobiecego, konieczne jest zastosowanie produktów zastępujących mleko kobiece.

## I. Preparaty mleka modyfikowanego

Preparaty mleka modyfikowanego dla zdrowych dzieci, które nie mogą być karmione piersią, można podzielić na początkowe, czyli podawane od urodzenia do 6. miesiąca życia, oraz następne, stosowane od 7. miesiąca życia. Produkty do żywienia początkowego w całości pokrywają zapotrzebowanie na składniki odżywcze w tym okresie, natomiast preparaty następne są przeznaczone do żywienia dzieci w czasie wprowadzania pokarmów uzupełniających<sup>1</sup>. Należy dodać, że mleko początkowe można stosować przez cały pierwszy rok życia dziecka<sup>1,2</sup>. Podstawą tworzenia preparatów zarówno początkowych, jak i następnych jest mleko krowie, które zostało poddane procesom modyfikacji tak, aby jak najbardziej zbliżyć skład tych preparatów do mleka kobiecego<sup>2</sup>. Mleka początkowe i następne popularnie nazywane są także „mieszankami mlecznymi”.

Skład preparatów mleka modyfikowanego jest wzorowany na mleku kobiecym<sup>6</sup>. Są to preparaty pierwszego wyboru, pod warunkiem że dziecko nie demonstrowa żadnych objawów chorobowych oraz nie jest obciążone wywiadem rodzinnym w kierunku chorób alergicznych. Należy pamiętać, że wg zaleceń ESPGHAN<sup>7</sup> niemowlęta karmione sztucznie do 6. m.ż. powinny otrzymywać preparat żywieniowy o zawartości żelaza od 4 do 8 mg/l.

Istnieją również mleka modyfikowane typu junior, które nie są rekomendowane do stosowania u dzieci poniżej 1 r.ż. Wg aktualnego stanowiska EFSA (*European Food Safety Authority*) nie są one niezbędne do prawidłowego rozwoju u dzieci w 1-3 r.ż.<sup>8</sup>

Na rynku polskim obecne są także preparaty mleka modyfikowanego wzbogacone w pre- i probiotyki. Ze względu jednak na brak jednoznacznych danych wskazujących na występowanie korzystnych efektów klinicznych po ich podawaniu, nie zaleca się rutynowego stosowania mleka modyfikowanego z ich dodatkiem, a w związku z małą liczbą dotychczas przeprowadzonych badań i ich ograniczeniami metodologicznymi, wyniki powinny być interpretowane ostrożnie. Wyróżnia się również preparaty mleka modyfikowanego wzbogacone w wielonienasycone kwasy tłuszczowe (ang. *long-chain polyunsaturated fatty acids*, LC-PUFA). U niemowląt żywionych sztucznie obserwuje się niższe stężenie we krwi LC-PUFA niż u dzieci karmionych piersią<sup>9</sup>. Odległy wpływ suplementacji wielonienasyconymi kwasami tłuszczowymi nie jest jednak do końca poznany. Wydaje się, że może mieć ona korzystny wpływ na ostrość widzenia niemowląt karmionych mieszanką mleczną wzbogaconą w LC-PUFA po około 6 tygodniach karmienia piersią<sup>10</sup>. Preparaty zawierające LC-PUFA mogą być stosowane też u wcześniaków.

Wśród preparatów mleka modyfikowanego można wyróżnić kilka grup produktów podawanych dzieciom z różnymi problemami klinicznymi:

1. Preparaty stosowane u noworodków z małą i bardzo małą masą urodzeniową oraz urodzonych przedwcześnie. Ten rodzaj pacjentów wymaga szczególnej uwagi ze strony lekarza, ze względu na to, że uwarunkowania wcześniactwa, takie jak: szybkie tempo wzrostu, duże zapotrzebowanie metaboliczne, niewystarczające zapasy składników odżywczych, niedojrzałość fizjologiczna układów, wczesne i odległe powikłania wcześniactwa, predysponują do powstania niedoborów żywieniowych<sup>6</sup>.

Mleka modyfikowane stosowane u takich pacjentów, zwane preparatami „po wypisie” – PDF (ang. *post discharge formula*), są bardziej kaloryczne,

a także bogatsze w białko, witaminy, sole mineralne i pierwiastki śladowe w stosunku do mleka początkowych<sup>6</sup>. Większa jest również w nich zawartość żelaza, gdyż wg aktualnych zaleceń ESPGHAN<sup>7</sup> dzieci z niską urodzeniową masą ciała (2000-2500 g) powinny otrzymywać suplementację żelazem w dawce 1-2 mg/kg m.c./dobę do 6. m.ż. Większość noworodków urodzonych przedwcześnie w czasie wypisu ze szpitala jest nadal wcześniakami (35.-36. tydzień wieku postkonceptyjnego) o masie ciała 1900-2100 g, dlatego najbardziej istotne w ich dalszym rozwoju są pierwsze 2 miesiące pobytu w domu<sup>6</sup>. W tym okresie nie należy rutynowo zmieniać żywienia na preparaty mleka modyfikowanych dla noworodków donoszonych<sup>6</sup>. Wg Komitetu Żywienia ESPGHAN<sup>11</sup> należy stosować preparaty PDF do „planowanego terminu porodu”, a w przypadku dzieci z masą ciała poniżej należytą, do 52. tygodnia wieku postkonceptyjnego. Część autorów preferuje podaż mieszanek PDF nawet do 9.-12. miesiąca wieku korygowanego<sup>6</sup>. Badanie przeprowadzone przez Lucasa i wsp. porównujące iloraz inteligencji dzieci w wieku 7-8 lat, urodzonych przedwcześnie, wykazało, że stosowanie mieszanki mlecznej dla noworodków donoszonych u wcześniaków wpływa niekorzystnie na funkcje poznawcze oraz umiejętności językowe<sup>12</sup>.

- Preparaty mleczne hipoalergiczne (HA), zawierające częściowo zhydrolizowaną frakcję białek mleka krowiego (ang. *partially hydrolyzed formula*, pHF). Wskazaniem do stosowania tego typu preparatów żywieniowych jest profilaktyka alergii u dzieci obciążonych wywiadem rodzinnym. Mogą one również służyć jako preparaty przejściowe po zakończeniu leczenia dietetycznego, a przed wprowadzeniem preparatów mleka modyfikowanego<sup>13</sup>. Preparaty te są przeciwwskazane u dzieci z objawami alergii na białka mleka krowiego oraz nietolerancji laktozy<sup>14</sup>.
- Preparaty mleka modyfikowanego zawierające substancje zagęszczające (tzw. antyrefluksowe) oznaczone symbolem AR, zawierające niezhydrolizowaną lub częściowo zhydrolizowaną frakcję białek mleka krowiego, oligosacharydy oraz substancje zagęszczające, do których zaliczamy skrobię ryżową, ziemniaczaną oraz mączkę z ziarna chleba świętojańskiego. Ten rodzaj preparatów stosujemy u niemowląt z podejrzeniem choroby refluksowej przełyku, tylko w przypadku występowania zaburzeń wzrastania. U niemowląt prawidłowo rozwijających się, u których rodzice zgłaszają jedynie ulewania, preparaty te nie powinny być stosowane, gdyż może to zwiększyć ryzyko rozwoju otyłości w dalszych latach życia<sup>1</sup>. U dzieci z obciążonym wywiadem rodzinnym w kierunku alergii wybieramy preparaty AR o częściowym stopniu hydrolizy

**Tabela 2. Wskazania do wprowadzenia hydrolizatów białek mleka krowiego (eHF)<sup>15</sup>**

NARZĄD DOCELOWY	OBJAWY
Skóra	Atopowe zapalenie skóry Ostra pokrzywka, obrzęk naczyńioruchowy
Układ pokarmowy	Choroba refluksowa przełyku Zespół zapalenia jelit wywołanego przez białka pokarmowe (FPIES) Enteropatia Zaparcie Kolka niemowlęca
Układ oddechowy	Przewlekły nieżyt nosa Przewlekły kaszel Świszczący oddech
Reakcje uogólnione	Reakcja typu natychmiastowego

białek mleka krowiego. Nie należy stosować tego rodzaju preparatów u pacjentów ze stwierdzoną alergią na pokarm.

- Preparaty mleka modyfikowanego niskolaktazowe lub bezlaktazowe stosuje się u pacjentów, u których stwierdza się biegunkę osmotyczną, prowadzącą do nadmiernej utraty wody i elektrolitów, z towarzyszącymi wzdęciami, bólami brzucha. Korektę dietetyczną należy rozpocząć od preparatów niskolaktazowych, a bezlaktazowe stosować w przypadku nieskuteczności poprzednich. W bardzo rzadkiej wrodzonej nietolerancji laktozy preparaty bezlaktazowe są preparatami pierwszego wyboru.

Wśród preparatów niskolaktazowych można wyróżnić preparaty mleka modyfikowanego typu Comfort. Wskazania do ich stosowania obejmują niemowlęta ze skłonnością do kolek, wzdęć oraz zaparcia stolca. Preparaty te zawierają niezhydrolizowaną lub częściowo zhydrolizowaną frakcję białek mleka krowiego, prebiotyki lub probiotyki. Należy jednak dodać, że wyniki aktualnego systematycznego przeglądu piśmiennictwa nie dokumentują jednoznacznych korzyści płynących z dodatku do preparatów mleka modyfikowanego pro/prebiotyków<sup>1,4</sup>.

## II. Preparaty mlekozastępcze

Preparaty mlekozastępcze są stosowane tylko ze wskazań medycznych.

Należą do nich:

- Preparaty mlekozastępcze zawierające znacząco zhydrolizowane frakcje białek mleka krowiego (ang. *extensively hydrolysed formula*, eHF): kazeiny lub białek serwatkowych, są stosowane u dzieci w celu diagnostyki i leczenia alergii na białka pokarmowe, w tym białka mleka krowiego i soi oraz w niedoborze disacharydaz (**Tabela 2**).

Hydrolizaty białek serwatkowych są preparatami o zmniejszonej zawartości laktozy, natomiast hydrolizaty kazeinowe są preparatami bezlaktozowymi<sup>13</sup>. Mimo, że nie ma wskazań do całkowitej eliminacji laktozy z diety u dzieci z alergią na białka mleka krowiego, należy pamiętać, że może dojść do wtórnej nietolerancji laktozy u pacjentów z enteropatią lub biegunką spowodowaną alergią na pokarm<sup>14</sup>.

Alergia na białka mleka krowiego jest najczęstszą formą nadwrażliwości pokarmowej u najmłodszych dzieci. Kliniczna manifestacja tego schorzenia sugeruje, czy jest to postać łagodna/umiarkowana, czy ciężka z objawami alarmowymi. Obecność co najmniej jednego z objawów, sugerującego postać łagodną lub umiarkowaną alergii na białko mleka krowiego, upoważnia do wprowadzenia na 2-4 tygodnie eHF. Jeśli w tym okresie objawy ustąpią, kolejnym krokiem jest próba prowokacji preparatem mleka modyfikowanego. Dodatni wynik próby upoważnia lekarza do rekomendacji mieszanki mlekozastępczej eHF do 9.-12. miesiąca życia lub przez okres co najmniej 6 miesięcy<sup>13,15,16</sup>. W przypadku wystąpienia co najmniej jednego objawu sugerującego ciężką, natychmiastową reakcję alergiczną na białka mleka krowiego zaleca się pozostawić preparat eHF na okres 12 do 18 miesięcy, a następnie przeprowadzić test prowokacji pokarmowej, poprzedzony oznaczeniem specyficznych przeciwciał w klasie IgE<sup>14</sup>.

Istotnym badaniem oceniającym wpływ hydrolizatów o różnym stopniu hydrolizy białka na ryzyko rozwoju alergii było badanie GINI (*German Infant Nutritional Intervention*). Po analizie wyników tego badania można stwierdzić, że eHF są skuteczne w zapobieganiu alergii na pokarm i atopowego zapalenia skóry u dzieci 6-letnich<sup>17</sup>.

Część hydrolizatów białek serwatkowych to preparaty zawierające oligosacharydy prebiotyczne, które wydają się mieć wpływ na zapobieganie rozwojowi alergii na pokarm. W badaniu przeprowadzonym w Finlandii przez Kalliomaki i wsp.<sup>18</sup> wykazano różnicę w zakresie mikrobiomu przewodu pokarmowego niemowląt z atopią w porównaniu do dzieci bez atopii. Stwierdzono, że u pacjentów z atopią flora bakteryjna przewodu pokarmowego charakteryzowała się występowaniem większego odsetka bakterii z rodzaju *Clostridium* w stosunku do bifidobakterii.

2. Preparaty aminokwasowe (elementarne) (ang. *amino acid formula*, AAF). Jest to rodzaj preparatów mlekozastępczych, w których źródłem aminokwasów są białka mleka krowiego poddane w znacznym stopniu hydrolizie lub aminokwasy syntetyczne. Skład tłuszczów i węglowodanów również może być zmodyfikowany<sup>19</sup>.

Wg zaleceń ESPGHAN<sup>20</sup> wskazania do zastosowania preparatów aminokwasowych jako produktów pierwszego wyboru to:

- a. ciężka uogólniona reakcja anafilaktyczna po spożyciu białek mleka krowiego;
- b. ciężka enteropatia przebiegająca z utratą białek i upośledzonym wzrastaniem;
- c. eozynofilowe zapalenie przełyku.

Stanowisko polskie w sprawie alergii pokarmowej u dzieci i młodzieży zaleca podawanie preparatów elementarnych dzieciom uczulonym na hydrolizaty kazeiny lub białek serwatkowych, czego wynikiem jest brak poprawy klinicznej po ich zastosowaniu. Dotyczy to przede wszystkim pacjentów z ciężką postacią atopowego zapalenia skóry, oporną na leczenie chorobą refluksową oraz alergią wielopokarmową. AAF wprowadzamy po uzyskaniu pozytywnego wyniku oznaczenia przeciwciał swoistych IgE na kazeinę i białka serwatkowe mleka krowiego, a w przypadku braku możliwości przeprowadzenia takich oznaczeń należy rozważyć wprowadzenie AAF „*ex juvantibus*”<sup>21</sup>. Należy pamiętać, że w większości przypadków zastosowanie AAF u dzieci z różnymi klinicznymi postaciami alergii na białka mleka krowiego jest postępowaniem drugiego rzutu, po wykazaniu nieskuteczności hydrolizatów o znacznym stopniu hydrolizy białka lub nadwrażliwości na powyższe hydrolizaty<sup>19</sup>.

3. Preparaty mlekozastępcze wzbogacone w średniołańcuchowe kwasy tłuszczowe (ang. *medium-chain triglycerides*, MCT). Preparaty tego rodzaju, charakteryzujące się obniżoną zawartością laktozy, wskazane są w następujących sytuacjach:
  - a. przewlekła biegunka oporna na leczenie,
  - b. niedobór disacharydaz,
  - c. stan po resekcji jelita,
  - d. zaburzenia trawienia/wchłaniania białek,
  - e. hiperlipidemia,
  - f. mukowiscydoza,
  - g. hipoproteinemia,
  - h. zaburzenia czynności trzustki,
  - i. przewlekła niewydolność wątroby,
  - j. po przejściu z żywienia pozajelitowego na żywienie drogą przewodu pokarmowego.
4. Preparaty mlekozastępcze stosowane w leczeniu fenyloketonurii oraz hiperfenyloalaninemii. Odpowiednia dieta niemowlęcia z fenyloketonurią, bez której prawidłowy rozwój dziecka nie jest możliwy, oparta jest na stosowaniu kompletnego preparatu pozbawionego fenyloalaniny<sup>22</sup>. Preparaty te są bezwzględnie przeciwwskazane do stosowania u zdrowych noworodków, niemowląt i dzieci. Należy dodać, że fenyloketonuria stanowi jedno z nielicznych przeciwwskazań do wyłącznego karmienia piersią, natomiast dokarmianie dziecka po-

karmem matki jest właściwe, gdyż pozwala utrzymać właściwą kontrolę metaboliczną oraz zapewnić prawidłowy rozwój niemowlęcia<sup>22,23</sup>.

## Mleka innych ssaków

Nie ma jednoznacznego stanowiska w sprawie stosowania w żywieniu dzieci mlek innych ssaków niż krowa. Uważa się, że pacjenci z alergią na białka mleka krowiego nie powinni spożywać mleka innych przeżuwaczy z powodu wysokiej międzygatunkowej homologii białek.

Wg stanowiska włoskiego<sup>24</sup> w sprawie żywienia niemowląt i dzieci z alergią na pokarm mleko kozie nie powinno być zalecane do spożycia niemowlętom i dzieciom z alergią na białka mleka krowiego, ze względu na wysoką zawartość białka, nadmierną osmolarność i niską zawartość witaminy B<sub>12</sub> oraz kwasu foliowego, a także wysokie ryzyko reakcji krzyżowej (do 90% dzieci z alergią na białko mleka krowiego). Modyfikowane mleko kozie może stanowić alternatywę wobec mleka krowiego dla starszych niemowląt i młodszych dzieci po zakończeniu żywienia formułami typu HA<sup>25</sup>, choć nie jest to postępowanie zalecane. Zdecydowanie nie należy podawać mleka koziego niemowlętom poniżej 12. miesiąca życia<sup>1</sup>.

Mleko ośle ma podobny profil białkowy do mleka ludzkiego i wykazano jego dobrą tolerancję u dzieci z alergią na białka mleka krowiego w wieku co najmniej 12 miesięcy<sup>24,26</sup>, ale należy dodać, że ten rodzaj mleka ma niską zawartość tłuszczu, co uniemożliwia jego stosowanie u niemowląt w pierwszym roku życia<sup>24</sup>.

W badaniu przeprowadzonym w grupie 26 dzieci w wieku 0,6–3,8 roku z alergią na mleko i atopowym zapaleniem skóry wykazano nietolerancję mleka koziego u 88,5% pacjentów, a mleka oślego u 3,8%<sup>27</sup>. Istotną informacją jest to, że dzieci z reakcjami anafilaktycznymi na mleko kozie zazwyczaj nie tolerują również mleka oślego<sup>25</sup>.

Wg zaleceń WAO (*World Allergy Organization*) mleko wielbłądzie nie powinno być stosowane u dzieci poniżej 2 r.ż.<sup>28</sup>.

Mleko owcze charakteryzuje się większą zawartością składników stałych (16-17%) niż mleko krowie i kozie (12-13%), natomiast praktycznie nie dociera do konsumentów na rynku europejskim i amerykańskim<sup>25</sup>.

W Anglii mleko krowie próbowano zastępować mlekiem owczym u osób z alergią na pokarm, jednak nie opublikowano wyników tej obserwacji<sup>25</sup>. Zdecydowanie nie należy stosować mleka owczego u niemowląt poniżej 12. miesiąca życia<sup>1</sup>.

Wg zaleceń WAO w krajach rozwiniętych mleka innych ssaków niż krowa nie powinny być zalecane do żywienia dzieci z alergią na białka mleka krowiego<sup>28</sup>.

Podsumowując powyższe informacje, można wyciągnąć wnioski, że nie należy zalecać stosowania mleka ssaków innych niż krowa u dzieci w wieku poniżej 12. miesiąca życia, natomiast bezpiecznie byłoby nie zalecać tego sposobu żywienia u pacjentów poniżej 2 r.ż.

## Mleka roślinne

Do mlek roślinnych zaliczamy mleka: sojowe, ryżowe, owsiane, jaglane, orkiszowe, gryczane, migdałowe i kokosowe.

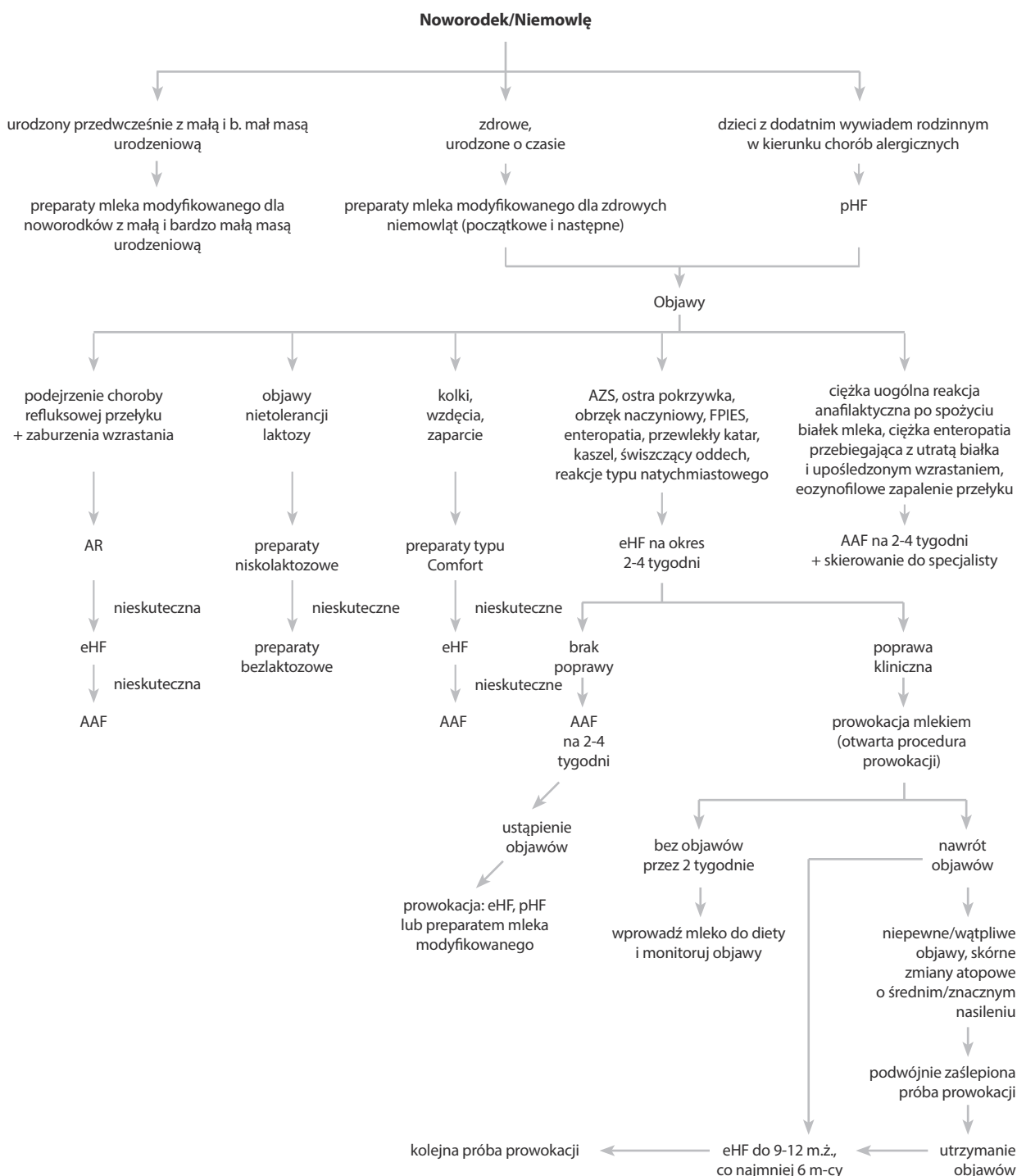
Preparaty mlekozastępcze sojowe są to preparaty wolne od białek mleka krowiego i laktozy, zawierające izolowane białko soi. Wg zaleceń ESPGHAN i AAP (*American Academy of Pediatrics*) ten typ preparatów powinien być stosowany wyłącznie u dzieci po 6. miesiącu życia, po próbie żywienia eHF<sup>14</sup>. Nie zaleca się również stosowania preparatów sojowych w:

- a. alergii na białka mleka krowiego, gdyż u tych dzieci istnieje duże ryzyko nadwrażliwości na białko soi;
- b. alergii na soję;
- c. enteropatii jelitowej;
- d. u dzieci, które reagują głównie objawami jelitowymi, co wskazuje na mechanizm IgE-niezależny (reakcje opóźnione i późne)<sup>29</sup>.

Klinicznym wskazaniem do zastąpienia preparatów mleka krowiego mieszkankami sojowymi jest galaktozemia oraz wrodzona i wtórna do ciężkiego uszkodzenia jelit nietolerancja laktozy<sup>29</sup>.

Preparaty sojowe mogą być również dobrym rozwiązaniem u niemowląt, które nie akceptują smaku preparatów mlekozastępczych o wysokim stopniu hydrolizy oraz gdy rodzice chcą stosować dietę wegańską<sup>14</sup>. Według stanowiska włoskiego w sprawie żywienia niemowląt i dzieci z alergią pokarmową środki spożywcze, takie jak mleko migdałowe lub inny rodzaj napoju mlecznego, nie są odpowiednie do potrzeb żywieniowych niemowląt i dzieci, w związku z czym nie mogą być stosowane jako substytut mleka krowiego<sup>24</sup>. Istnieją badania opisujące ciężkie przypadki niedożywienia z powodu niewłaściwego użytkowania tego rodzaju środków spożywczych<sup>24, 26</sup>. Opublikowano m.in. przypadki pacjentów z hipokalcemią, hipokaliemią, niedokrwistością z niedoboru żelaza oraz niedoczynnością tarczycy wskutek niewystarczającej podaży jodu, których dieta oparta była na stosowaniu mleka migdałowego<sup>25</sup>.

Dlatego też nie należy zalecać pacjentom stosowania tego rodzaju mlek jako substytutu mleka krowiego, gdyż ich skład znacznie odbiega od składu mleka krowiego, co może prowadzić do zaburzeń elektrolitowych, niedokrwistości, niedoborów białkowych i tłuszczowych, w konsekwencji do niedożywienia i rozwoju wielu zaburzeń z zagrożeniem życia włącznie.



**RYC. 1** Algorytm wprowadzania preparatów mleka modyfikowanego/mlekozastępczych do żywienia noworodków i niemowląt

### Podsumowanie

Wprowadzenie do diety dziecka preparatu mleka modyfikowanego bądź mlekozastępczego powinno być poprzedzone dokładną analizą stanu zdrowia pacjenta, czyli szczegółowo zebrany wywiadem, badaniem przedmiotowym oraz w niektórych przypadkach uzupełnione badaniami dodatkowymi. Należy omówić z matką występujące przeciwwskazania do karmienia piersią, a przy podjęciu decyzji

o wprowadzeniu poszczególnych preparatów rozpocząć żywienie możliwie najmniej restrykcyjną dietą. Przy nieskuteczności wprowadzonych początkowo preparatów kolejnym krokiem jest zastosowanie odpowiednich mieszanek na okres około 2-4 tygodni z jednoczesną obserwacją stanu klinicznego dziecka. Nie należy zapominać o ważnej roli próby prowokacji, która pozwala uniknąć niepotrzebnego przedłużania restrykcyjnej diety u dziecka (**Rycina 1**). ■

lek. Magdalena B. Pawłowicz

✉ Klinika Pediatrii, Gastroenterologii, Alergologii Dziecięcej  
 Uniwersytet Medyczny  
 15-274 Białystok, ul. Waszyngtona 17

magdalena\_pawlowicz@o2.pl

**Autorstwo manuskryptu:**

**Magdalena B. Pawłowicz** - napisanie artykułu, zgrupowanie i analiza danych z piśmiennictwa,

**Beata Cudowska** - opracowanie koncepcji badania/pracy naukowej, merytoryczna recenzja artykułu,

**Dariusz M. Lebeźn** - nadzór nad ostateczną wersją artykułu.

**PIŚMIENNICTWO**

- 1 Szajewska H, Socha P, Horvath A i wsp. Zasady żywienia zdrowych niemowląt. Zalecenia Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii, Hepatologii i Żywienia Dzieci. *Standardy Medyczne Pediatria* 2014;11:321-338.
- 2 Wilińska M, Weker H, Dyląg H i wsp. *Zalecany sposób żywienia dzieci w przedziale wiekowym od 0 do 3 lat – wytyczne*. W: Weker H, Barańska M. *Żywienie niemowląt i małych dzieci. Zasady postępowania w żywieniu zbiorowym*. Warszawa, Instytut Matki i Dziecka. 2014;11-62.
- 3 Agostoni C, Braegger C, Decsi T i wsp. Breast-feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2009;49:112-125.
- 4 Muraro A, Halken S, Arshad H i wsp. EAACI food allergy and anaphylaxis guidelines. Primary prevention of food allergy. *Allergy* 2014;69:590-601.
- 5 AAP Committee on Nutrition. *Pediatric Nutrition Handbook*, 6th Edition. 2013
- 6 Gulczyńska E. Żywienie wcześniaka po wypisie ze szpitala – dlaczego nadal wymaga szczególnej uwagi. *Standardy Medyczne Pediatria* 2013;11:175-182.
- 7 Domellof M, Braegger C, Campoy C i wsp. Iron requirements of infants and toddlers. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2014;58:119-129.
- 8 Agostoni C, Canani RB, Fairweather-Tait S i wsp. Scientific opinion on nutrient requirements and dietary intakes of infants and young children in the European Union. *EFSA Journal* 2013;11:3408.
- 9 Socha P, Gruszfeld D, Socha J. Zalecenia żywieniowe dla niemowląt – krótkotrwały i odległy wpływ na stan zdrowia. *Standardy Medyczne Pediatria* 2009;6:62-72.
- 10 Birch E, Hoffman D, Castaneda Y i wsp. A randomized controlled trial of long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation of formula in term infants after weaning at 6 week of age. *Am J Clin Nutr* 2002;75:570-580.
- 11 Aggett P, Agostoni C, Axelsson I i wsp. Feeding preterm infants after hospital discharge. A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2006;42:596-603.
- 12 Lucas A, Morley R, Cole T. Randomised trial of early diet in preterm babies and later intelligence quotient. *BMJ* 1998;317:1481-1487.
- 13 Małaczyńska T. Leczenie dietetyczne dzieci z alergią na białka mleka krowiego. *Standardy Medyczne Pediatria* 2013;10:745-755.
- 14 Rybak A. Alergia na białka mleka krowiego w praktyce – zalecenia Komitetu Żywienia EPGHAN. *Standardy Medyczne Pediatria* 2013;10:581-586.
- 15 Vandenplas Y, Brueton M, Dupond C i wsp. Guidelines for the diagnosis and management of cow's milk protein allergy in infants. *Arch Dis Child* 2007;92:902-908.
- 16 Burks A, Tang M, Sicherer S i wsp. ICON: food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2012;129:906-920.
- 17 von Berg A, Filipiak-Pittroff B, Krämer U i wsp. Preventive effect of hydrolyzed infant formulas persists until age 6 years: long-term results from the German Infant Nutritional Intervention Study (GINI). *J Allergy Clin Immunol*. 2008;121:1442-1447.

**DO ZAPAMIĘTANIA**

1. Karmienie piersią stanowi najlepszy sposób żywienia niemowlęcia.
2. Przed wprowadzeniem do żywienia preparatów mleka modyfikowanego/mlekozastępczych należy dokładnie przeanalizować wskazania i przeciwwskazania do ich zastosowania.
3. Szczególną uwagę należy zwrócić na okres stosowania preparatów mleka modyfikowanego typu PDF u wcześniaków, aby uniknąć przedwczesnego włączenia preparatów przeznaczonych dla noworodków donoszonych.
4. Preparaty aminokwasowe (AAF) wprowadzamy tylko w wybranych sytuacjach klinicznych lub przy nadwrażliwości lub nieskuteczności hydrolizatów (eHF).
5. Należy unikać niepotrzebnego przedłużania restrykcyjnej diety u niemowląt i dzieci, pamiętając o ważnej roli próby prowokacji pokarmowej, co pozwoli wyeliminować możliwość wystąpienia niedoborów żywieniowych.
6. Nie powinno się wprowadzać do żywienia jako substytutu mleka krowiego mleki innych ssaków oraz mleki roślinnych (z wyjątkiem preparatów sojowych stosowanych w określonych wskazaniach) ze względu na skład odbiegający od zapotrzebowania żywieniowego niemowląt i małych dzieci oraz ryzyko wystąpienia groźnych działań niepożądanych.

- 18 Kalliomaki M, Kirjavainen P, Eerola E i wsp. Distinct patterns of neonatal gut microflora in infants in whom atopy was and was not developing. *J Allergy Clin Immunol* 2001;107:129-134.
- 19 Szajewska H, Horvath A. Mieszanki elementarne (preparaty aminokwasowe): aktualne dane naukowe. *Standardy Medyczne Pediatria* 2013;11:1-7.
- 20 Koletzko S, Niggemann B, Arato A i wsp. Diagnostic approach and management of cow's milk protein allergy in infant and children.: ESPGHAN GI Committee practical guidelines. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2012;55:221-229.
- 21 Kaczmarek M, Wasilewska J, Jarocka-Cyrta E i wsp. Polskie stanowisko w sprawie alergii pokarmowej u dzieci i młodzieży. *Post Dermatol Alergol* 2011;28:75-115.
- 22 Żółkowska J. Postępowanie dietetyczne w klasycznej postaci fenylketonurii. *Standardy Medyczne Pediatria* 2014;11:555-564.
- 23 Banta-Wright S, Shelton K, Knafel K i wsp. Breast-feeding success among infants with phenylketonuria. *J Pediatr Nurs* 2012;27:319-327.
- 24 Giovannini M, Auria E, Caffarelli C i wsp. Nutritional management and follow up of infants and children with food allergy: Italian Society of Pediatric Nutrition/Italian Society of Pediatric Allergy and Immunology Task Force Position Statement. *Ital J Pediatr* 2014;40:1-9.
- 25 Hozyasz K, Słowik M. Mleka inne niż ogólnodostępne krowie – argumenty za i przeciw. *Prz Gastroenterol* 2013;8:98-107.
- 26 Diamanti A, Pedicelli S, D'Argenio P i wsp. Iatrogenic kwashiorkor in three infants on a diet of rice beverages. *Pediatr Allergy Immunol* 2011;22:878-879.
- 27 Vita D, Passalacqua G, Di Pasquale G i wsp. Ass's milk in children with atopic dermatitis and cow's milk allergy: Crossover comparison with goat's milk. *Pediatr Allergy Immunol* 2007;18:594-598.
- 28 Fiocchi A, Brozek J, Schünemann H i wsp. World Allergy Organization (WAO) Diagnosis and rationale for action against cow's milk allergy (DRACMA) guidelines. *Pediatr Allergy Immunol* 2010;21:1-125.
- 29 Agostini C, Axelsson I, Goulet O i wsp. Soy protein infant formulae and follow-on formulae: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2006;42:352-361.