

KLINIKA PEDIATRII I ZABURZEŃ ROZWOJU
DZIECI I MŁODZIEŻY

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
Kierownik Kliniki: Dr hab.n.med. Jerzy Konstantynowicz

Podstawy żywienia dzieci zdrowych. Aktualne zalecenia żywienia niemowląt i dzieci w Polsce

Dr n.med. Ewa Zagórecka

Żywienie – najważniejszy czynnik środowiskowy

- ☐ stan zdrowia
- ☐ rozwój somatyczny, psychomotoryczny, emocjonalno-społeczny
- ☐ pełna realizacja potencjału genetycznego
- ☐ programowanie metabolizmu ustrojowego (aktywność enzymów, układ hormonalny, immunologiczny)
- ☐ prewencja chorób cywilizacyjnych (odległe skutki żywienia małego dziecka)

Ocena wartości odżywczej diety

- ☐ kaloryczność
- ☐ zawartość składników pokarmowych

Zalecenia dziennego spożycia energii i składników pokarmowych
– ilość energii i składników pokarmowych niezbędnych do pokrycia zapotrzebowania u 95% populacji w danym wieku.

Zapotrzebowanie energetyczne organizmu

Ilość energii niezbędnej do zachowania zdrowia, podtrzymania procesów wzrastania i zapewnienia odpowiedniego poziomu aktywności ruchowej.

Nadmiar substancji energetycznych → nadwaga, otyłość
Niedobór substratów energetycznych → katabolizm, niedożywienie

Zalecenia dziennego zapotrzebowania na energię u niemowląt, dzieci i młodzieży do 18 roku życia

Wiek miesiące/lata	Energia kcal/kg/d	kcal/d.							
		Aktywność fizyczna							
		mała		umiarkowana		duża			
0-6 m.ż.	92			600					
6-12 m.ż.	78			700					
2-3 rż.	83			1000					
4-6 rż.	74			1400					
7-9 rż.	59	1600		1800		2100			
Płeć	Ż	M	Ż	M	Ż	M	Ż	M	
10-12 rż.	57	63	1800	2050	2100	2400	2400	2750	
13-15 rż.	48	57	2100	2600	2450	3000	2800	3500	
16-18 rż.			2150	2900	2500	3400	2900	3900	

Dieta prawidłowo zbilansowana

Składnik pokarmowy	Niemowlęta		Osoby dorosłe
	karmione piersią	karmione sztucznie	
białko	9%	12%	10-15%
tłuszcze	45-50%	35-41%	30%
węglowodany	40-45%	50-53%	55-60%

Białka pokarmowe

- ❑ pokrywają 9-12% całkowitego zapotrzebowania energetycznego u niemowląt i dzieci starszych, 10-15% w diecie dorosłych
- ❑ białkiem wzorcowym dla niemowląt są białka mleka kobiecego (NPU 100%)
- ❑ zbliżony do idealnego skład aminokwasów podstawowych zawarty jest w białku jaj
- ❑ warunkiem prawidłowej diety w okresie poniemowlęcym są białka mieszane różnego pochodzenia (białka zwierzęce i roślinne)
 - > białka zwierzęce wykorzystywane są w 90%
 - > białka roślinne wykorzystywane są w 60-80%

Zalecenia dziennego spożycia białka u niemowląt, dzieci i młodzieży do 18 roku życia

Wiek miesiące/lata	Masa ciała (kg)		Średnie zapotrzebowanie (EAR)		Zalecane spożycie (RDA)		Wystarczające spożycie (AI)	
			Białko krajowej racji pokarmowej		Białko krajowej racji pokarmowej		Białko krajowej racji pokarmowej	
			g/kg mc/d		g/kg mc/d		g/kg mc/d	
0-6 m.ż.	6,5						1,52	
6-12 m.ż.	9						1,60	
1-3 rż.	12		0,97		1,17			
4-6 rż.	19		0,84		1,10			
7-9 rż.	27		0,84		1,10			
Płeć	Ż	M						
10-12 rż.	37	38	0,84	0,84	1,10	1,10		
13-15 rż.	51	53	0,84	0,84	1,10	1,10		
16-18 rż.	56	67	0,79	0,81	0,95	0,95		

Białka pokarmowe

- ❑ dieta ubogobiałkowa:
 - > zahamowanie wzrostu
 - > brak postępu/opóźnienie w rozwoju psychosomatycznym
 - > niedokrwistość
 - > zaburzenia odporności
 - > katabolizm białek ustrojowych → niedożywienie, wyniszczenie
- ❑ nadmiar białek w diecie
 - > nadmierne obciążenie układu wydalniczego (nerki)
 - > zaburzenia metaboliczne
 - > $\uparrow \text{HGH} \rightarrow \uparrow \text{IGF}_1 \rightarrow \uparrow \text{adiopocytów}$
(liczba, objętość) → OTYŁOŚĆ

Wniosek: Zalecane niższe spożycie białek

Tłuszcze

- ❑ główne źródło energii (9kcal/g)
 - 41-35% dobowego zapotrzebowania energetycznego w 1r.ż. u niemowląt karmionych sztucznie
 - ok. 50% dobowego zapotrzebowania energetycznego u niemowląt karmionych piersią
 - 30% dobowego zapotrzebowania energetycznego u dzieci powyżej 3 rż
- ❑ źródło niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych
- ❑ składnik budulcowy błon komórkowych, fosfolipidów, mózgu i siatkówki oka
- ❑ substrat do syntezy substancji biologicznie aktywnych (mediatory zapalne, hormony)
- ❑ nośnik witamin A, D, E, K
- ❑ regulacja motoryki przewodu pokarmowego
- ❑ właściwości organoleptyczne (smak, zapach)

- ❑ dieta bogatotłuszczowa → otyłość
- ❑ dieta niskotłuszczowa, niskocholesterolowa:
 - zaburzenia wzrostu i inne opóźnienia rozwojowe
 - zaburzenia w rozwoju umysłowym (↓ IQ)
 - opóźnienie dojrzewania fotoreceptorów
 - zaburzenia snu
 - zaburzenia metaboliczne, hormonalne, odpornościowe
 - zaburzenia zachowania (czynnik ryzyka zachowań gwałtownych, agresywnych i autoagresywnych)



Nie należy ograniczać tłuszczów w diecie niemowląt i małych dzieci

Kwasy tłuszczowe - najważniejszy składnik tłuszczów

- Kwasy tłuszczowe
- krótkołańcuchowe (SFA) C4 - C6
 - nie występują w tłuszczach pokarmowych
 - powstają w trakcie fermentacji bakteryjnej
 - **kw. octowy, masłowy i propionowy** – główne źródło energii dla kolonocytów
 - średniołańcuchowe (MCT) C8 - C10
 - długołańcuchowe (LCT) ≥ C12

Kwasy tłuszczowe - najważniejszy składnik tłuszczów

Kwasy tłuszczowe

nasycone (bez podwójnych wiązań) np. palmitynowy, stearynowy: *tłuszcze zwierzęce, twarde margaryny*

jednonienasycone (1 podwójne wiązanie) np. olejowy: *olej rzepakowy, bezerukowy, oliwa z oliwek*

wielonienasycone NNKT (2 i > podwójnych wiązań) np. linolowy, α linolenowy: *oleje roślinne (olej słonecznikowy, sojowy, kukurydziany), ryby morskie*

Niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe: kwas linolowy (LA 18:2n-6) kwas linolenowy (ALA 18:3n-3)

- ☐ organizm człowieka nie potrafi syntetyzować wiązań podwójnych w pozycjach n-3 i n-6 w łańcuchu kwasów tłuszczowych
- ☐ muszą być dostarczane z pożywieniem
 - w odpowiedniej ilości
 - w odpowiednich proporcjach (korzystają z tych samych układów enzymatycznych - $\Delta 5$, $\Delta 6$, desaturazy, elongazy)

Rola kwasów nienasyconych

Mają wpływ na:

- ☐ procesy wzrastania
- ☐ regenerację tkanek
- ☐ czynność nerek
- ☐ czynność wątroby
- ☐ zapobieganie zakażeniom
- ☐ strukturę i dojrzewanie mózgu
- ☐ strukturę i funkcje narządu wzroku
- ☐ procesy poznawcze i psychomotoryczne

Cholesterol

- ❑ składnik błon komórkowych i mieliny - warunek prawidłowego rozwoju OUN; prekursor hormonów sterydowych, kwasów żółciowych i witD₃
- ❑ dobowe zapotrzebowanie niemowląt - 100mg
Źródło:
 - I półrocze:
 - mleko matki (10-20mg/100ml)
 - mleko modyfikowane (3-11mg/100ml)
 - II półrocze dodatkowo:
 - żółtko jaja
 - mięso
- ❑ dobowe zapotrzebowanie u dzieci starszych < 200-300mg
Źródło:
 - wątroba
 - mięso
 - żółtko jaja
- ❑ **do 2 r.ż. nie stosuje się istotnych ograniczeń w zakresie spożycia cholesterolu**

Zalecenia dotyczące tłuszczów w diecie dzieci

- ❑ do 3 rż nie należy ograniczać spożywania tłuszczów zwierzęcych w diecie dzieci zdrowych
- ❑ stopniowe zmniejszanie ilości tłuszczów tak, aby w wieku 5 lat dziecko otrzymywało z tłuszczów ≤30% kalorii
- ❑ ilość energii z tłuszczów nasyconych <10%, w rodzinach obciążonych zwiększonym ryzykiem występowania ChNS – do 7%
- ❑ izomery trans kwasów tłuszczowych <1% dziennego zapotrzebowania energetycznego (nadmiar – zaburzenia wzrastania, ateroscleroza, zahamowanie syntezy NNKT)
- ❑ NNKT powinny dostarczać 6-10% energii, stosunek Ω6/Ω3 ~5-8/1
- ❑ dopuszczalny kwas erukowy <1% wszystkich kwasów

Zalecane tłuszcze w diecie niemowląt i małych dzieci

- ❑ do 3 rż masło (wysoka jakość), >3 rż zastępowanie masła margaryną „miękką”
- ❑ do przygotowania potraw należy używać tłuszczów roślinnych
 - oliwa z oliwek
 - olej rzepakowy bezerukowy
 - olej sojowy
- ❑ 2 x w tygodniu spożywanie tłustych ryb morskich

Węglowodany

- ☐ niezbędny składnik diety w każdym okresie życia
- ☐ podstawowe źródło energii (58-60%)
- ☐ dieta bogatowęglowodanowa → otyłość
- ☐ dieta z niedoborem węglowodanów:
nadmierny rozpad białek tkankowych, utrata kationów, odwodnienie, ketoza

Normy spożycia na węglowodany dla dzieci i młodzieży do 18 roku życia

Grupa, płeć, wiek	Normy dla węglowodanów		Zalecany poziom węglowodanów w diecie (%E) osób powyżej 1 r.ż.
	Wystarczające spożycie (AI)	Zalecane spożycie (RDA)	
Niemowlęta 0-6 m.ż	60		
Niemowlęta 7-12 m.ż.	95		
Pozostałe grupy wiekowe		130	50-70% w tym: cukrów 10-20% cukrów dodanych nie więcej niż 10%

Błonnik pokarmowy

- ☐ niezbędny składnik odżywczy
- ☐ nie podlega trawieniu
 - > zdolność wiązania wody
 - > rozluźnia masy kałowe
 - > skraca pasaż treści pokarmowej
 - > pobudza wzrost flory jelitowej

Zalecane spożycie błonnika u dzieci i młodzieży do 18 roku życia

Grupa wiek (lata), płeć	Błonnik g/dobę AI – wystarczające spożycie	
1-3 r.ż	10	
4-6 r.ż	14	
7-9 r.ż	16	
Płeć	Dziewczęta	Chłopcy
10-12 r.ż	19	19
13-15 r.ż	19	19
16-18 r.ż	21	21

Biopierwiastki- wapń

PODAŻ:

- ☐ niemowlęta 0-6 mż - 300 mg/dobę
- ☐ niemowlęta 6-12 mż - 400 mg/dobę
- ☐ dzieci 1-3 rż - 500 mg/dobę
 - 4-6 lat - 700 mg/dobę
 - 7-9 lat - 800 mg/dobę
- ☐ Nastolatki 10-18 lat - 1300 mg/dobę
- ☐ Dorośli 19-50 lat - 1000 mg/dobę
 - powyżej 50 lat - 1300 mg/dobę
- ☐ Kobiety (w czasie ciąży i laktacji)
 - poniżej 19 lat - 1300 mg/dobę
 - powyżej 19 lat - 1000 mg/dobę

Biopierwiastki - wapń

Zawartość:

- ☐ mleko kobiece – 15 mg/100 ml
- ☐ mleko początkowe – 50 – 70 mg/100 ml
- ☐ mleko następne – 80 – 120 mg/100 ml

min. 50 – max. 140 mg/100 kcal

Biodostępność:

- ☐ mleko kobiece – 50 – 60 %
- ☐ mleko modyfikowane – 40 %

Biopierwiastki - wapń

Źródła wapnia: mleko i przetwory mleczne
1 szklanka mleka zawiera 240 mg Ca⁺⁺

Równoważnikami tej dawki są:

- ☐ kubeczek jogurtu (150 g)
- ☐ szklanka kefiru lub maślanki
- ☐ 2 plasterki żółtego sera
- ☐ 2 trójkątki topionego sera
- ☐ 35 dkg twarogu

Żelazo (Fe)

- ☐ Składnik hemoglobiny, mioglobiny, cytochromów, katalazy i innych białek biologicznie aktywnych zaangażowanych w transportie, gromadzeniu i uzyskiwaniu tlenu

☐ **Zapotrzebowanie**

0 - 6 m.ż.	- 0,3 mg/dobę (AI)
6 - 12 m.ż.	- 7 mg/dobę (EAR), 11 mg/dobę (RDA)
2 - 3 r.ż.	- 3 mg/dobę (EAR), 7 mg/dobę (RDA)
4 - 9 r.ż.	- 4 mg/dobę (EAR), 10 mg/dobę (RDA)
10 - 12 r.ż.	- M: 7 - 10 mg/dobę K: 7(8) - 10 (15) mg/dobę
13 - 15 r.ż.	- M: 8 - 12 mg/dobę K: 8 - 15 mg/dobę

NIEDOBÓR ŻELAZA

wcześnie
noworodki z małą
urodzeniową masą ciała
niemowlęta 6-12 m.ż.
dzieci 2-3 r.ż.

CZYNNIKI PREDYSPONUJĄCE

- ☐ szybkie tempo wzrastania
- ☐ zakażenia
- ☐ częste pobieranie krwi
(1 ml = 0.33-0.66 mg Fe)
- ☐ duże straty fizjologiczne (0-2 rż)
0.24 mg/d 0.04 mg/kg/dobę
- ☐ pokarmy ograniczające wchłanianie
żelaza (mleko krowie, kozie, żółtko
fityniany, szpinak, herbata)

Niedobór żelaza

- ❑ niedokrwistość
- ❑ zanik błony śluzowej żołądka i jelit (enteropatia)
- ❑ upośledzona odporność komórkowa
- ❑ utrudniony wysiłek fizyczny
- ❑ zaburzony rozwój psychomotoryczny (funkcje poznawcze)
 - zwiększone wchłanianie ołowiu (Pb) – zaburzenie funkcji mózgu
 - hydroksylaza tyrozynowa i tryptofanowa, oksydaza monoaminowa (Fe) – bardzo ważna rola w metabolizmie neuroprzekazników

Zalecenia profilaktycznej podaży witaminy K

Noworodki i niemowlęta karmione wyłącznie piersią

- ❑ poza jednorazową dawką witaminy K po urodzeniu
- ❑ wymagają przedłużonej profilaktycznej podaży witaminy K
- ❑ **doustnie, codziennie od 2 tyg. do 3 m-ca życia**



Zalecenia 2007 r

Zalecenia profilaktycznej podaży witaminy K

Niemowlęta karmione wyłącznie piersią

- ❑ zdrowe - **25 µg/dobę**
- ❑ chore - **50 µg/dobę**
 - przewlekająca się biegunka
 - przedłużająca się żółtaczka
 - przejściowa cholestaza



do czasu ustąpienia objawów chorobowych

Zalecenia 2007



Karmienie naturalne - złoty standard żywienia małego dziecka

Korzyści zdrowotne karmienia piersią



Dziecko:

- ☐ pożywienie idealnie dostosowane do wieku i potrzeb dziecka, zapewniające mu optymalny rozwój
- ☐ mniejsze ryzyko chorób alergicznych
- ☐ mniejsza częstość
 - biegunek,
 - zakażeń dolnych dróg oddechowych,
 - zapaleń ucha środkowego,
 - bakteriemii,
 - zakażeń ukł. moczowego,
 - martwiczego zap. jelita cienkiego i okrężnicy,
 - SIDS,
 - choroby Crohna,
 - chłoniaka,
- ☐ ochrona przed próchnicą zębów
- ☐ zapobieganie wadom zgryzu
- ☐ korzystny wpływ na rozwój mowy i artykulację
- ☐ optymalny rozwój intelektualny
- ☐ korzystny wpływ na rozwój psychospołeczny
- ☐ zapobieganie chorobom cywilizacyjnym (np. otyłości)

Korzyści zdrowotne karmienia piersią



Matka:

- ☐ mniejsze krwawienie poporodowe (zapobieganie krwotokom poporodowym),
- ☐ zmniejszenie ryzyka anemii z niedoboru żelaza
- ☐ szybszy powrót do przedporodowej masy ciała,
- ☐ naturalna antykoncepcja,
- ☐ remineralizacja kości, odległe efekty karmienia – profilaktyka osteoporozy - mniejsza częstość złamań kości
- ☐ mniejsze ryzyko raka jajnika i nowotworów sutka

Korzyści dla zdrowia rodziny i społeczeństwa

- ☐ karmienie piersią stwarza unikalną, silną więź między matką i dzieckiem
- ☐ pozytywne odczucia i relacje między matką i dzieckiem
- ☐ korzyści praktyczne
- ☐ aspekt ekonomiczny
 - koszty związane z karmieniem
 - redukcja wydatków związanych z leczeniem
- ☐ karmienie naturalne jest przyjazne dla środowiska, jest niewyczerpalnym i odnawiającym się źródłem pożywienia

Karmienie piersią-aspekt finansowy

koszt karmienia piersią - odżywianie matki,

karmienie sztuczne:

- ☐ zakup mieszanki
- ☐ zwiększona zachorowalność
 - koszty leczenia dzieci, lekarstwa, praca lekarza, zwolnienia z pracy, leczenie szpitalne, itp.
- ☐ koszt produkcji mieszanki,
hodowla krów
produkcja opakowań

Pokarm kobiecy - idealne pożywienie w pierwszych 4-6 miesiącach życia

- ☐ optymalny skład ilościowy, jakościowy, właściwe proporcje składników, duża biodostępność, swoistość gatunkowa,
- ☐ właściwości immunologiczne
- ☐ właściwości przeciwniekcyjne
- ☐ korzystny rozwój fizyczny, psychomotoryczny, emocjonalno-społeczny
- ☐ zapobiega rozwojowi chorób cywilizacyjnych
- ☐ korzystny aspekt zdrowotny matki karmiącej
- ☐ ekonomiczny
- ☐ bardzo ważny okres przygotowawczy („pomost”) do kolejnego etapu żywienia „weaning time”



Fizjologia laktacji

okres ciąży:

- ❑ wzrost ukrwienia,
- ❑ powiększenie i ciemnienie brodawki,
- ❑ pobudzenie łojowych apokrynowych gruczołów Montgomery'ego,
- ❑ siara – 4-5 miesiąc ciąży,

okres poporodowy:

- ❑ wytworzenie pokarmu (sekrecja i magazynowanie mleka w pęcherzykach mlecznych),
- ❑ wpływ pokarmu.

W czasie ciąży duże stężenie estrogenów i progesteronu zapobiega laktogennemu działaniu prolaktyny.

Wraz z wydaleniem łożyska – wzrost prolaktyny

Wraz z wydaleniem łożyska – wzrost prolaktyny

Odruch wytwarzania pokarmu (prolaktynowy)

POWSTAWIANIE MLEKA - pęcherzyki mleczne - przewody mleczne - zatoki mleczne - przewody wyprowadzające na zewnątrz przez brodawkę.

ssanie (drażnienie brodawek) - bodziec do powstawania mleka; pobudzanie odruchu nerwowego u karmiącej matki - wydzielanie prolaktyny.

prolaktyna (hormon przysadki mózgowej) wytwarzanie pokarmu kobiecego. Im częściej dziecko jest karmione piersią tym więcej bodźców pobudzających i więcej pokarmu.

The diagram illustrates the process of breastfeeding. It shows a woman's head and upper torso from the side, with her infant positioned at her breast. Labels with leader lines point to the following parts: 'Pęcherzyki mlekowe' (milk alveoli) in the breast tissue, 'Przewody mlekowe' (milk ducts) leading from the alveoli, 'Brodawka' (nipple) at the base of the breast, and 'Mouth of the infant' (Mouth of the child) as it latches onto the nipple.

Odruch wypływu pokarmu (oksytocynowy)

początek ssania – mleko zmagazynowane w przewodach wyprowadzających i w zatokach mlecznych,

oksytocyna - skurcze mięśni gładkich oplatających pęcherzki i przewody mleczne

zaburzenie produkcji oksytocyny - zastój pokarmu

PORÓWNANIE SKŁADU POKARMU KOBIECEGO I MLEKA KROWIEGO – 100 ml

Składniki odżywcze	Pokarm kobiecy	Mleko krowie
Energia (kcal)	60 - 74	64
Białko (g)	0,9 – 1,4 (śr. 1,03)	3,5
kazeina: białka serwatkowe	40 : 60	80 : 20
Tłuszcze (g)	4,4	3,7
- triacyloglicerole (%)	98	
- kwasy tłuszczowe nasycone g(%)	2,07 (48%)	1,9 (65%)
- kwasy tłuszczowe jednonienasycone (g)	1,7	1,01
- kwasy tłuszczowe wielonienasycone (g)	0,52	0,08
18 : 2 (n-6) (g)	0,38	
18 : 3 (n-3) (g)	0,052	
22 : 6 (n-3) (% tłuszczu całkowitego)	0,5	
- Cholesterol (mg)	13 (10-30)	10-15
- Kamityna (mg)	6	
- Tauryna (mg)	3,3 - 5,2	

PORÓWNANIE SKŁADU POKARMU KOBIECEGO I MLEKA KROWIEGO – 100 ml (cd)

Składniki odżywcze	Pokarm kobiecy	Mleko krowie
Węglowodany (g)	6,9 – 7,2	4,7
laktoza : oligosacharydy	80 : 20	100 : 0
Witaminy		
A j.m.	241	138
D j.m.	2-8	0,3 – 1,3
E mg	0,56	0,1
K ug	0,25	6
Składniki mineralne: (popiół - g)	0,2	0,7
Ca mg	33	125
P mg	14	96
Mg mg	3,1	12
Na mg	17,5	58
K mg	52,3	96
Cl mg	39	117
Fe mg	0,05	0,055
Zn mg	0,175	0,38
Cu mg	0,04	0,03
J mg	0,007	0,021

Skład mleka kobiecego - czynniki nieodżywcze

W pokarmie obecne są rozmaite czynniki wspomagające niedojrzały układ immunologiczny dziecka. Część z nich to komórki należące do układu białokrwinkowego, inne są molekułami o złożonej budowie. Czynniki te są chronione przed strawieniem w przewodzie pokarmowym dziecka, dzięki np. alfa 1 antytrypsynie.

Są to m.in.:

Limfocyty B

Podnoszą poziom przeciwciał skierowanych przeciwko specyficznym drobnoustrojom

Makrofaży

Niszczą zarazki bezpośrednio w jelitach dziecka

Neutrofile

Mogą działać jak fagocyty, pochłaniając bakterie w przewodzie pokarmowym dziecka

Limfocyty T

Niszczą bezpośrednio zainfekowane komórki lub wydzielają chemiczne przekaźniki stymulujące inne elementy układu immunologicznego

Sekrecyjna immunoglobulina A (SigA)

SigA powstaje w wyniku ekspozycji matki na drobnoustroje obecne we wspólnym środowisku matki i dziecka. Kontakt drobnoustrojów z błonami śluzowymi matki wywołuje swoistą reakcję immunologiczną, w czasie której dochodzi do namnażania się komórek plazmatycznych wytwarzających swoiste przeciwciała. Komórki te osiedlają się w sąsiedztwie pęcherzyków mlecznych i bezpośrednio do pokarmu wydzielają przeciwciała skierowane przeciwko antygenom, które pobudziły układ limfatyczny matki.

Proteina wiążąca witaminę B12

Zmniejsza ilość witaminy B12 potrzebnej bakteriom do rozwoju

Czynnik bifidogenny - prebiotyki - oligosacharydy

Pobudzają rozwój m.in. *Lactobacillus bifidus* w jelitach dziecka, które namnażając się wypierają patogenne bakterie

Laktoferryna

wiąże żelazo, pierwiastek niezbędny do rozwoju wielu bakterii.

Lizozym

zabija bakterie uszkadzając ich ściany komórkowe

**JĘŚLI MATKA MA INFEKCJĘ, NIE POWINNA PRZERYWAĆ KARMIEŃIA
PIERSIĄ!**

Skład mleka kobiecego – czynniki nieodżywcze

enzymy zawarte w pokarmie kobiecym

- ☐ lipazy
- ☐ amylaza
- ☐ enzymy proteolityczne – antyproteazy mleka
- ☐ oksydazy, peroksydazy
- ☐ dysmutaza nadtlenkowa
- ☐ β – glukuronidaza

hormony

- ☐ EGH (epidermal growth factor)
- ☐ inne

Złota zasada utrzymania laktacji SSANIE

im częściej dziecko jest karmione piersią tym więcej bodźców pobudzających i więcej pokarmu, stymulacja gruczołu piersiowego może wywołać laktację nawet u bezdzietnej kobiety, w przypadku adopcji

nieprawidłowe ssanie:

- ☐ wąski kąt ust, wciśnięte wargi,
- ☐ płytko chwyciona brodawka,
- ☐ zapadanie się policzków,
- ☐ cmokanie,
- ☐ bolesne brodawki w czasie ssania,
- ☐ brak głębokich ruchów.

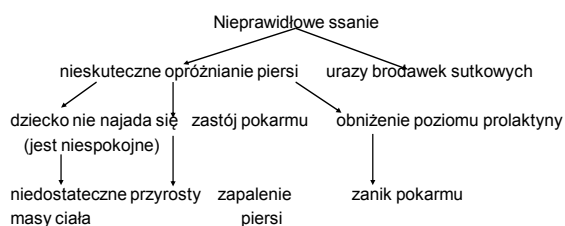
Mechanizm ssania

prawidłowe uchwycenie piersi:

- ❑ czubek nosa i broda dotykają piersi,
- ❑ szeroko otwarte usta (180 stopni),
- ❑ wywinięte wargi,
- ❑ brodawka i duża część otoczki w buzi dziecka

Ssanie to masaż zatok mlecznych ruchami żuchwy, szczęki, warg i podniebienia.

Konsekwencje nieprawidłowego mechanizmu ssania



Prawidłowe postępowanie w laktacji

rozpocząć karmienie w I godzinie życia dziecka,
karmienie wg potrzeb dziecka,
utrzymać nocne karmienie,
jedną pierś opróżniać do końca,
nie dopajać herbatkami ani glukozą, nawet podczas największych upałów,
nie stosować kapturków ochronnych, smoczków uspokajających, butelek,
w II półroczu – najpierw pokarm matki, potem posiłki uzupełniające
(complementary foods); nie zastępować karmienia posiłkiem; stosować
kubeczki, łyżeczki,



OCENA SKUTECZNOŚCI KARMIENIA:

PRAWIDŁOWE PRZYROSTY MASY CIAŁA (20-30g/dobę)

Przeciwwskazania do karmienia piersią:

ze strony matki:

- czynna gruźlica (matka prątkująca nieleczona),
- wyniszczające choroby (nowotwór piersi - przy radio- i chemioterapii)
- CMV (dyskusyjne),
- ostre WZW typu A ,
- HIV i WZW typu C- dyskusyjne,
- ciężka choroba psychiczna,
- niewydolność krążenia IV stopnia wg. NYHA,
- narkomania,
- przyjmowanie leków bezwzględnie przeciwwskazanych



ze strony dziecka:

przeciwwskazania bezwzględne:

- galaktozemia,
- rodzinna nietolerancja laktozy z laktazją (typ absorpcyjny),

trudności :

- rozszczep podniebienia,
- wyniszczenie,
- niektóre wady serca
- zespół Downa

Przeciwwskazaniem do karmienia piersią nie jest:

- ☐ zastój pokarmu
- ☐ zapalenie piersi
- ☐ ropień piersi – jeżeli jest dostęp do brodawki i opatrunek nie przeszkadza w przystawieniu dziecka do piersi – matka może karmić chorą piersią (wyjątek! – pojawienie się krwi w pokarmie)
- ☐ infekcja matki lub dziecka
- ☐ opryszczka u matki (z wyjątkiem zmian na brodawce i otoczcze)
- ☐ rozszczep podniebienia lub wargi u dziecka
- ☐ dziecko z zespołem Downa

Żywienie uzupełniające (mieszane) i sztuczne niemowląt

Modyfikacja mleka krowiego

- ❑ Polega na takiej zmianie poszczególnych jego frakcji aby zawartość składników odżywczych i wartość energetyczna otrzymanego produktu była zbliżona do poziomu w mleku kobiecym
- ❑ Ma zapewnić właściwą bioprzyswajalność wszystkich składników odżywczych aby w pełni było możliwe pokrycie zapotrzebowania żywieniowego niemowlęcia

Mieszanka mleczna

pożywienie dla niemowląt, które pokrywa ich zapotrzebowanie na niezbędne składniki odżywcze i może być wykorzystane jako całkowity lub częściowy substytut pokarmu kobiecego

Mleko początkowe (1) (infant formulae, starting formulae)

- ❑ przeznaczone dla niemowląt w pierwszych 6 miesiącach (jako samodzielny posiłek)
- ❑ może być stosowane jako dodatek do innych pokarmów do końca 1r.ż.
- ❑ skład mieszanki początkowej uwzględnia specyficzne potrzeby żywieniowe w pierwszych miesiącach życia i w pełni pokrywa zapotrzebowanie na wszystkie niezbędne składniki odżywcze w tym okresie. Uwzględnia również nie w pełni dojrzałe mechanizmy trawienia i wchłaniania

Wzorcem dla składu tego typu mleka jest pokarm kobiecy - stopień modyfikacji mleka krowiego bardzo duży

Mleko następne (2) (follow-up formulae)

- przeznaczone dla niemowląt po 6 m.ż. oraz dzieci pomiędzy 1 a 3r.ż. jako element normalnej dla tego wieku diety
- stopień modyfikacji mleka krowiego znacznie mniejszy niż dla starting formulae

Stosowanie niemodyfikowanego mleka krowiego u niemowląt do 12 miesiąca życia nie jest zalecane



Nowe zalecenia żywienia niemowląt (2014) – zmiany w schemacie

Nowy schemat żywienia niemowląt 2014

WIEK (m.ż.)	LICZBA POSIŁKÓW NA DOBĘ*	WIEŚKOSC POCIEŁA (cm)†	UMIĘTNOŚCI	PODSTAWA ŻYWIENIA	RODZAJ I KONSYSTENCJA POKARMÓW	PRZYKŁADY POKARMÓW‡
1	7	510	■ Ssanie, polykanie	Karmienie piersią lub mlekiem modyfikowanym¶	■ Płynny	■ Mleko matki lub mleko modyfikowane
2-4	6	120-140				
5-6	5	150-160	■ Rozstawianie niepokojów ■ Silny odruch ssania ■ Wyższe podniebienie z zębami ■ Odruch przełykania ■ Odruch oddychania ■ Odruch oddychania		■ Gęste pure ■ 4 posiłki miesięczne	■ Gotowane mięsne wyciągi (np. marchew) lub twarożki ■ Mielone kaszki, kaszki, masy, sosy lub puree ziemniaczane ■ Kaszki/kasze krupki ■ Produkty zbożowe w młynach (kaszki nie wyciągi) nie w 5 m.ż., ale później niż w 6 m.ż. (np. kasza drożdżowa, glutinowa) ■ Woda butelkowana ■ Sok 100%, przefiltrowany, bez dodatku cukru, do 150 ml na dobę (porcja łączna z ilością spożytych owoców)
7-8	5	170-180	■ Pobieranie wagi ■ Rozwój umiejętności i koordynacji ruchowej ■ Wzrost samostanowienia		■ Zwiększona różnorodność drobnozielonych lub posiekanych pokarmów ■ Produkty podawane do ręki ■ 3 posiłki miesięczne od 7-8 m.ż.	■ Zmielone (drobno posiekane) mięso, ryby ■ Rozgrzane gotowane warzywa i owoce ■ Gotowane surowe warzywa (marchew, ziemniaki, patyki) ■ Mielone kaszki/kasze i kasze, owoce, mięso ■ Produkty do ręki ■ Kasze, płatki ■ Jajko (marchew, ziemniaki, kasza) ■ Tłuste mleko (mleko po 12 m.ż.) ■ Woda i sok – jak wcześniej
9-12	4-5	190-220				

* Odróżnienie liczby posiłków i ilości porcji
† Ciężar ciała niemowlęcia (kg) = wiek (m.ż.) x 10 + 8,5
‡ Mleko podawane jest z piersi, butelki ze smokiem lub mechanicznego kłosa. Roztwór pokarmu podany kieliszkiem
§ Mleko krowie może być stosowane do przygotowania pokarmów uzupełniających, ale nie powinno być ono stosowane jako główne źródło mlecznej energii i 12 m.ż.

Źródło: [1]

Żywnienie niemowląt 2014

- ❑ karmienie piersią:
 - optymalnie do końca 6 m.ż. lub dłużej
 - jeśli pokarm matki nie wystarcza – nowe produkty wprowadza się po skończeniu 4 m.ż., tj w 5 m.ż.
- ❑ dzieci karmione sztucznie:
 - mleko początkowe do 6 m.ż., następnie mleko następne
 - rozszerzanie diety od 5 m.ż.



Zmiany w schemacie żywienia niemowląt 2014 - nowa zasada:



rodzic decyduje co dziecko zje, kiedy i jak jedzenie będzie podane
dziecko decyduje czy posiłek zje i ile zje

- ❑ zmiana podejścia rodziców do kwestii odżywiania – rodzice decydują ożywieniu dziecka ale dziecko ma prawo odmówić przyjęcia pokarmu albo zjeść jedynie jego część
- ❑ ilość i wielkość posiłków na dobę trzeba dostosować do potrzeb dziecka

Zmiany w schemacie żywienia niemowląt 2014 - nowa zasada:



Pokarm i jego konsystencję należy dostosować do umiejętności dziecka

- ❑ nowy schemat – podaje przybliżony czas wprowadzania nowych pokarmów i zmiany ich konsystencji (produkty zmiśowane, drobno posiekane, rozgniecione) dopasowując go do dojrzałości i umiejętności dziecka

Nowe pokarmy - czas i kolejność wprowadzania do diety



- ❑ 5-7 mż – najlepszy czas rozszerzania diety
- ❑ kolejność wprowadzania nowych pokarmów dowolna ale zaleca się wprowadzanie warzyw (zupy przecierowe) przed owocami – łatwiejsza akceptacja smaku warzyw
- ❑ przy niechęci spożywania warzyw – ponawianie prób wprowadzenia
- ❑ wybór owoców i warzyw lekkostrawnych, sezonowych
- ❑ wybór produktów ekologicznych, ze sprawdzonych źródeł
- ❑ nowe produkty wprowadza się pojedynczo, w małych ilościach (3-4 łyżeczki) w kilkudniowych odstępach czasowych

Pokarmy potencjalnie alergizujące

- ❑ nie należy opóźniać ich wprowadzania do diety
 - niewielkie ilości produktów mlecznych – jogurt, twarożek – w 7 m.ż., truskawki w 1 r.ż.
- ❑ produkty te wprowadza się stopniowo, w niewielkich ilościach dodając do standardowych posiłków (nie jako samodzielny posiłek)
- ❑ obserwacja dziecka



Nowe produkty / pokarmy

- ❑ należy podawać łyżeczką



- ❑ mleko podawane jest z piersi, butelki ze smoczkiem lub otwartego kubka

Gluten

- ❑ czas wprowadzania do diety: 5-6 m.ż. – profilaktyka celiakii
- ❑ zwykle pół łyżeczki kaszy manny jako dodatek do mleka matki lub do zupy jarzynowej
- ❑ przy dobrej tolerancji w 7-8 m.ż. wprowadza się inne pokarmy zawierające gluten (kasza, pieczywo)





Mięso i ryby



- ❑ mięso wprowadzania się w 5-6 m.ż.
 - polecane gatunki: drób (indyk, kaczka, gęś, kurczak), wołowina, królik – źródło Fe, Zn
 - dodatek do zup, przecierów warzywnych – początkowo 10g ugotowanego mięsa, pod koniec 1 r.ż. 20g (dziennie)
- ❑ po 2-3 tygodniach po wprowadzeniu mięsa podaje się rybę (źródło Ω3), początkowo raz w tygodniu z czasem 2 razy w tygodniu
 - polecane gatunki: łosoś, dorsz, śledź, szprot
 - należy unikać: makreli, rekina, tuńczyka, miecznika

Zmiany w schemacie żywienia niemowląt 2014 – nowa zasada:

- ❑ całe jajko (nie same żółtko) można wprowadzić do diety niemowlęcia w 5-6 m.ż.
- ❑ można je dodawać do zupy jarzynowej lub innych dań 3-4 razy w tygodniu
- ❑ nie może to być jajko surowe



Podstawowy napój do picia - woda

- ❑ przyzwyczajanie dzieci do zaspakajania pragnienia wodą
- ❑ niemowlętom zaleca się wodę niskozmineralizowaną o zawartości minerałów <500 mg/l
- ❑ woda mineralna służy do picia, nie trzeba na jej bazie przygotowywać posiłków dla dziecka



Soki - mało soków, dużo wody

- ❑ soki przecierowe (100%) można wprowadzać do diety od 5 m.ż.
- ❑ stopniowo, 50-100g dziennie nie przekraczając 150ml/dobę (łącznie z owocami)
- ❑ preferowana jest podaż owoców
- ❑ sok nie powinien zawierać dodatku cukru, nie należy podawać go przed snem, w nocy i między posiłkami
- ❑ sok jest traktowany jako posiłek
- ❑ należy go podawać łyżeczką lub z kubeczka (nie przez smoczek)



Mleko krowie i jego przetwory

- ❑ przetwory mleczne (kefir, jogurt naturalny, twaróg) wprowadzamy stopniowo po 7 m.ż.
- ❑ mleko krowie można wprowadzić w 1 r.ż. ale jako dodatek do dań (np. budyni), jako posiłek – w 2 r.ż.
- ❑ skład mleka modyfikowanego junior jest dla dziecka korzystniejszy niż mleko krowie ale mleka te są dosładzane
- ❑ ilość mleka krowiego w diecie 2-3 latka <500ml/dobę



Schemat żywienia niemowląt 2014 - zalecenia

- nie należy dodawać do potraw niemowlęcia soli ani cukru (prawidłowe nawyki żywieniowe)
- suplementacja diety
 - witaminą D₃ od urodzenia, bez względu na sposób karmienia
 - 0-6 m.ż. 400 IU
 - 6-12 m.ż. 600 IU
 - >1 r.ż. 600-1000 IU
 - witaminą K niemowląt karmionych piersią 2 tyg.ż. – 3 m.ż. 25 µg/dobę