# Tłuszcze w pokarmie kobiecym i mieszance mlekozastępczej

## POKARM KOBIECY

Pokarm kobiecy zawiera optymalną ilość tłuszczy, a ich skład w niewielkim stopniu zależny od sposobu żywienia matki, jednakże rodzaj spożywanych kwasów tłuszczowych już tak. Kwasy tłuszczowe są dobrze przyswajalne przez dziecko dzięki obecności w pokarmie kobiecym lipazy – enzymu odpowiedzialnego za rozkład tłuszczy, a wiec wzbogacanie diety matki w produkty bogate kwasy omega 3 i 6 mają tutaj kolosalne znaczenie:

- **Długołańcuchowe, wielonienasycone kwasy tłuszczowe** (*LC-PUFA long-chain polyunsaturated fatty acids*): kwas arachidonowy i kwas dokozaheksaenowy – niezwykle ważne dla rozwoju mózgu dziecka od niemowlęctwa, aż po okres samoodstawienia. Gromadzą się w korze mózgowej, maja wpływ na rozwój wzroku dziecka, odgrywają także istotna role w rozwoju układu nerwowego, oraz zdolności poznawczych (Gibson 1998, Kurlak 1999), głównym źródłem są ryby, gdyż ten rodzaj kwasów wytwarzany jest w wątrobach ryb: halibut, dorsz, rekin (olej z wątroby), można też znaleźć w mięsie ryb takich jak sardele, makrele czy śledzie. Niestety kwasy te są wrażliwe na obróbkę termiczną, a wiec najlepszym źródłem są ryby nie poddane obróbce termicznej: surowe, wędzone na zimno.

Wykazano związek pomiędzy obecnością izomerów trans w diecie a ich obecnością w pokarmie. Izomery trans łatwo pozyskać z takich produktów jak utwardzone oleje roślinne: margaryny, a także wyrobach cukierniczych przemysłowych i lokalnych (piekarnie, cukiernie) ich niekorzystny wpływ polega na zakłócaniu pracy błon komórkowych oraz hamowaniu reakcji enzymów rozkładających tłuszcze. należą do nich:

**Tłuszcze MCT** (*MCT medium chain triglycerides*) – wchłaniają się bezpośrednio z jelit po rozkładzie przez lipazę, nie wymagają udziału kwasów żółciowych, z jelit żyłą wrotną trafiają bezpośrednio do wątroby prowadząc do jej stłuszczenia, spowalniają motorykę jelit, co wpływa na wydłużony czas przebywania pokarmu w świetle jelita i poprawia jego wchłania.

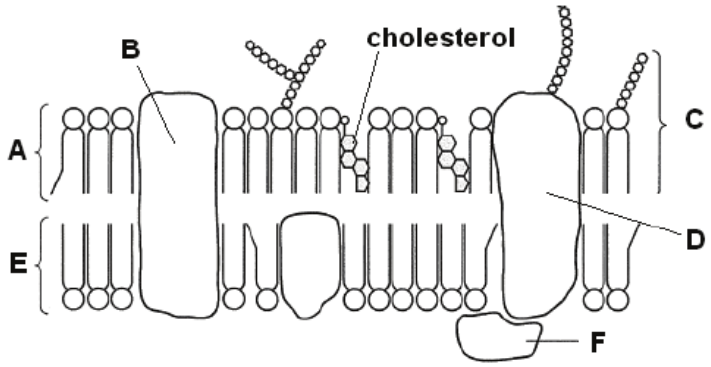
MCFA są wchłaniane bezpośrednio do krwi i żyłą wrotną do wątroby (żyła łącząca wątrobę z jelitami, w ten sposób produkty wchłaniane w jelitach trafiają do wątroby aby zostały metabolizowane) , gdzie są przekształcane w energię (wątroba to taki termofor ciała, krew, która z niej wypływa jest o 1°C wyższa niż ta, która do niej wpływa, a więc nie powoduje odkładania się tkanki tłuszczowej, tym samym nie powoduje otyłości, w przeciwieństwie do długołańcuchowych kwasów, które wraz z limfa są rozprowadzane po organizmie i magazynują się w tkankach i naczyniach, a ponieważ limfa jest odprowadzana do krwi to także wewnątrz naczyń krwionośnych i tylko częściowo trafiają do wątroby, odkładają się też w postaci tkanki tłuszczowej – sprzyjając otyłości – budują białą tkankę tłuszczową, która powoduje namnażanie komórek tłuszczowych, raz namnożone komórki tłuszczowe nie znikną, za to sprzyjają otyłości, dlatego w przeciwieństwie do dzieci karmionych naturalnie, ważna jest kontrola dużych przyrostów u dzieci karmionych sztucznie.

## Dlatego tez niezwykle ważne jest unikanie spożywania tłuszczy trans w okresie laktacji. Zamiana masła na margarynę, to bardzo szkodliwa praktyka, której należy unikać.

### CHOLESTEROL

Jest niezwykle ważny dla prawidłowego funkcjonowania błony komórkowej, reguluje jej właściwości fizyczne, sprawia, że jest „elastyczna”, ponadto jako steroid jest ważnym składnikiem hormonów steroidowych takich jak: witamina D3 i jej metabolity,  kortyzol, estrogeny, progesteron, kwasy

żółciowe. Jego stężenie w pokarmie nie jest jednak zależne od diety matki. W pierwszym roku życia jego obecność jest kluczowa dla prawidłowego rozwoju układu nerwowego i mózgu.




Na podstawie: B. D. Hames, N. M. Hooper, Krótkie wykłady. Biochemia, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2005

# MIESZANKA

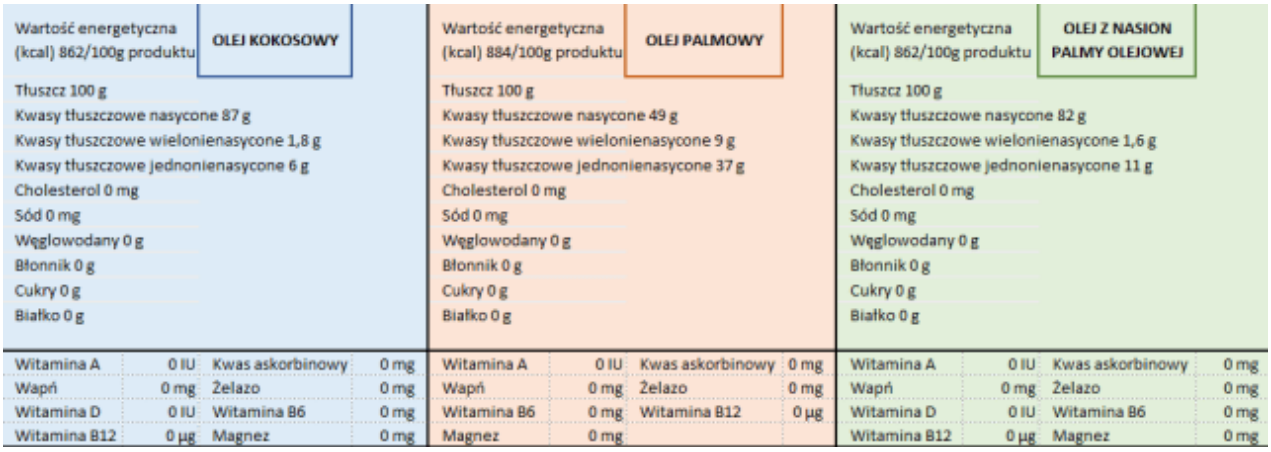
www.odzywianie.info.pl

Jak już wiemy, mieszanki powstają z mleka odtłuszczonego, czyli takiego które w procesie produkcji jest pozbawiane drogiego tłuszczu zwierzęcego.  Mleko matki zawiera tłuszcze, tak więc mieszankę trzeba o nie wzbogacić, aby uzupełnić, ten ubytek. W czym jest problem? Po pierwsze są to tanie tłuszcze roślinne (niektórzy producenci nawet nie wymieniają jakich tłuszczy używają pisząc tylko ogólnie – oleje roślinne).

## OLEJ KOKOSOWY, OLEJ PALMOWY I POCHODNE

Mamy do wyboru: olej palmowy (olej z owoców), olej z ziaren palmy olejowej i olej kokosowy.

W produkcji mieszanek dla niemowląt używa się oleju kokosowego i palmowego, ale nie używa się oleju z ziaren palmy olejowej. Są to kwasy nasycone.



| Wartość energetyczna (kcal) 862/100g produktu | OLEJ KOKOSOWY | | |
|---|---|---|---|
| Tłuszcz 100 g | | | |
| Kwasy tłuszczowe nasycone 87 g | | | |
| Kwasy tłuszczowe wielonienasycone 1,8 g | | | |
| Kwasy tłuszczowe jednonienasycone 6 g | | | |
| Cholesterol 0 mg | | | |
| Sód 0 mg | | | |
| Węglowodany 0 g | | | |
| Błonnik 0 g | | | |
| Cukry 0 g | | | |
| Białko 0 g | | | |
| Witamina A | 0 IU | Kwas askorbinowy | 0 mg |
| Wapń | 0 mg | Żelazo | 0 mg |
| Witamina D | 0 IU | Witamina B6 | 0 mg |
| Witamina B12 | 0 µg | Magnez | 0 mg |

| Wartość energetyczna (kcal) 884/100g produktu | OLEJ PALMOWY | | |
|---|---|---|---|
| Tłuszcz 100 g | | | |
| Kwasy tłuszczowe nasycone 49 g | | | |
| Kwasy tłuszczowe wielonienasycone 9 g | | | |
| Kwasy tłuszczowe jednonienasycone 37 g | | | |
| Cholesterol 0 mg | | | |
| Sód 0 mg | | | |
| Węglowodany 0 g | | | |
| Błonnik 0 g | | | |
| Cukry 0 g | | | |
| Białko 0 g | | | |
| Witamina A | 0 IU | Kwas askorbinowy | 0 mg |
| Wapń | 0 mg | Żelazo | 0 mg |
| Witamina B6 | 0 mg | Witamina B12 | 0 µg |
| Magnez | 0 mg | | |

| Wartość energetyczna (kcal) 862/100g produktu | OLEJ Z NASION PALMY OLEJOWEJ | | |
|---|---|---|---|
| Tłuszcz 100 g | | | |
| Kwasy tłuszczowe nasycone 82 g | | | |
| Kwasy tłuszczowe wielonienasycone 1,6 g | | | |
| Kwasy tłuszczowe jednonienasycone 11 g | | | |
| Cholesterol 0 mg | | | |
| Sód 0 mg | | | |
| Węglowodany 0 g | | | |
| Błonnik 0 g | | | |
| Cukry 0 g | | | |
| Białko 0 g | | | |
| Witamina A | 0 IU | Kwas askorbinowy | 0 mg |
| Wapń | 0 mg | Żelazo | 0 mg |
| Witamina D | 0 IU | Witamina B6 | 0 mg |
| Witamina B12 | 0 µg | Magnez | 0 mg |

Źródła: USDA
Niestety żadna mieszanka nie zawiera kwasów LC-PUFA, a więc zawsze jest to salomonowy wybór.

## OLEJ SŁONECZNIKOWY

Olej słonecznikowy (także sojowy i kukurydziany) zawiera wielonienasycone kwasy tłuszczowe. Same w sobie korzystnie wpływają na układ sercowo – naczyniowy. Problemem jest wysoka zawartość kwasu linolowego (Omega-6) w stosunku do kwasów α-linolenowego (ALA) eikozapentaenowego (EPA) i dokozaheksaenowego (DHA). W badaniach udowodniono, że zwiększone spożycie w diecie OMEGA-6, w stosunku do OMEGA-3 sprzyja rozwojowi nowotworów. Chodzi o proporcje (które w mieszankach nie są znane), czyli, żeby stosunek omega 3:6 był dodatni. Jeśli pożywamy olej słonecznikowy w ilości 4 łyżek, należy go zrównoważyć niskoerukowym olejem rzepakowym (niestety GMO) lub lnianym w ilości co najmniej 5 łyżek.

Na ten przykład mieszance jednego z producentów mamy proporcję: α-linolenowego (omega-3) : kwasu linolowego (omega-6) 81:460 = 0,18, optymalnie >1

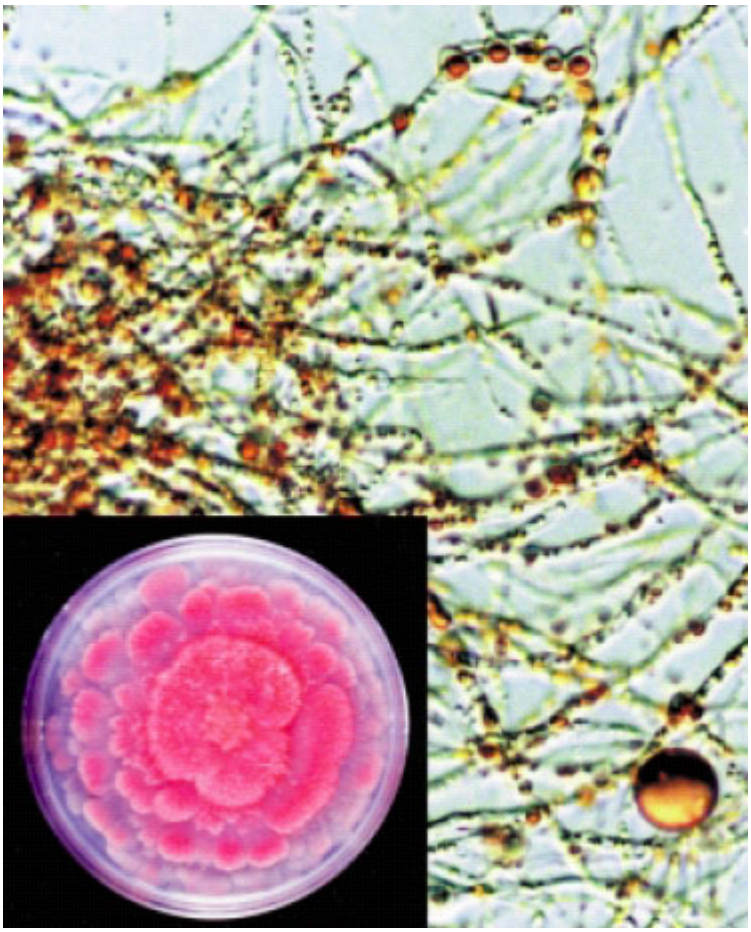
## NISKOERUKOWY OLEJ RZEPAKOWY I OLEJ RZEPAKOWY

Kwas erukowy to kwas omega-9, nie jest bardzo korzystny, ale inaczej ma się rzecz w przypadku oleju niskoerukowego (powstaje w skutek genetycznej modyfikacji rośliny aby obniżyć w nim naturalnie wysoki poziom Omega-9), wówczas, dominującym staje się kwas omega 3, tak więc ważne jest jakie oleje roślinne i jaki olej rzepakowy został dodany do mieszanki.

## OLEJ Z RYB (nie wiadomo jakich)

Ryby są źródłem kwasów Omega 3, pisałam o tym tutaj: Suplementy dla dzieci karmionych piersią oraz tutaj: Nocne mleko

## OLEJ Z ORGANIZMÓW JEDNOKOMÓRKOWYCH



**Mortierella alpina**
Zdjęcie: www.kyoto-u.ac.jp

Mortierella alpina – jednokomórkowy grzyb pr

odukujący olej zawierający kwas arachidonowy (ARA). Jest to wielonienasycony kw

as ω-6, jego odpowiednikiem jest nasycony kwas arachidowy wystę pujący w oleju z

orzeszków ziemnych (arachidowym). Dla zego producenci dodają tenkwas domiesza

nek? Bo to jest tak naprawdę w połączeniu z innymi kwasami nienasyconymi kwasemli

nolowymikwasemlinolenowym – witamina F. Ciekawe, człowiek nie może ich wytw

arzać jesam, dlatego nazywane są niezbędnymi nienasyconymi kwasami tłuszczo

wy
mi
–
NN
KT
.

Z kwasu arachidonowego, powstają w organizmie człowieka bardzo aktywne, biologiczne związki **prostanoidy:** prostaglandyny, prostacyklina i tromboksany. Prostanoidy to związki biorące udział w w procesach zapalnych, wpływają na mięśnie gładkie naczyń krwionośnych, oskrzeli, uczestniczą w procesach krzepnięcia krwi.

**Prostaglandyny (PG) D,E,F** – powstają w tkankach, **typ D** – powoduje skurcz oskrzeli i rozszerza naczynia krwionośne, **typ E** wywołuje rozkurcz mięśni gładkich i oskrzeli, kurczy macice (ma znaczenie w I okresie porodu), **typ F** kurczy mięśnie gładki oskrzeli i macicy.

**Prostacykliny (PGI)** – rozszerza naczynia krwionośne, hamuje procesy krzepnięcia krwi.

**Tromboksan (TXA)** – wywołuje procesy krzepnięcia krwi i silnie kurczy naczynia krwionośne czyli działa odwrotnie do prostacykliny.

Dodatkowo prostacykliny i prostaglandyny D i E odgrywają istotną rolę w regulacji krążenia nerkowego, zwiększają przepływ krwi przez nerki, wydalanie wody i jonów sodu. W stanach zapalnych dochodzi do ponoszenia poziomy prostaglandyn, co potęguje objawy procesu zapalnego i jest przyczyną powstania: gorączki, bólu i obrzęku.

LE
CY
TY
NA

**SO**
**JO**
**WA**

Lecytyna jest substancją, która podnosi poziom HDL – dobrego cholesterolu, a obniża LDL, czyli złego a jak pisałam w pierwszej części, cholesterol jest niezbędny do wielu procesów w organizmie. Problemem jest to, że jak wcześniej wspomniałam 95% soi pozyskiwanej na świecie jest modyfikowana genetycznie, a więc, jeśli nie zostało to zaznaczone na opakowaniu, z dużym prawdopodobieństwem, jest to lecytyna GMO, a wpływu GMO na organizm człowieka jeszcze do końca nie poznano, są pewne przesłanki, że ma wpływ na zwiększenie zachorowalności na raka, ale nie ma na razie na to twardych, niezbitych dowodów. Pytanie czy testowanie na dzieciach jest dobrym pomysłem?

ŹRÓDŁA:

http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0024320597011430[I]
http://naszezyciebezchemii.blogspot.is/2013/08/29-gmo-w-polsce-i-nie-tylko-cz-i.html
http://naszezyciebezchemii.blogspot.is/2014/01/71-olej-kokosowy.html
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24374968
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25484124

**Literatura:**
Omega-6/omega-3 Essential Fatty Acid Ratio: The Scientific Evidence,  pod redakcją Artemis P. Simopoulos,Leslie G
15 trików marketingowych stosowanych przez firmy produkujące preparaty mlekozastępcze[II]
„Farmakologia” pod redakcją prof. Grażyny Rajtar-Cynke, Wyd I, Lublin 2002, wyd. Czelej sp. z o.o.

# Czy dziecko karmione piersią można „utuczyć”?

Sporo było o małych przyrostach, a nawet o spadku wagi, ale jest grupa mam, których dzieci mają bardzo duże przyrosty, dzieci dobijają szybko do górnych granic siatek centylowych, a nawet wykraczają poza 97 centyl wszystkich możliwych siatek, przyrastają po 1000-1500, a nawet 2000 gramów na miesiąc powodując panikę rodziny i personelu medycznego. Pojawiają cię uwagi, że matka przekarmia, że powinna zmniejszyć ilość i długość karmień, przestać karmić w nocy albo podawać wodę, zamiast piersi, a nawet poić wodą, herbatką lub glukozą, aby oszukać żołądek dziecka. Nic bardziej mylnego.

## CZY DZIECKO KARMIONE PIERSIĄ MOŻNA PRZEKARMIĆ?

Nie, nie można, pierś została stworzona do zaspakajania wszystkich niemalże potrzeb dziecka, nawet najlepszym lekiem na przejedzenie jest podanie kolejnej piersi, a więc proponujemy dziecku pierś na każde żądanie, na każdy płacz, na każde jęknięcie, dziecko samo decyduje, czy chce z tego skorzystać. **NIGDY NIE WPYCHAMY DZIECKU PIERSI NA SIŁĘ**.

## CZY DZIECKO, KTÓRE MA DUŻE PRZEROSTY BĘDZIE W PRZYSZŁOŚCI OTYŁE?

Nie będzie, jeśli dziecko będzie zawsze żywione zdrowo i będzie miało zbilansowaną dietę. Długie karmienie piersią i wyłączne karmienie piersią przez co najmniej 6 miesięcy zmniejsza znacząco ryzyko zachorowania na cukrzycę I i II typu oraz otyłość.

**ALE**

Nie chroni przed nierozważnym, zbyt wczesnym rozszerzeniem diety, nie chroni przed wyrabianiem u dziecka złych nawyków żywieniowych od początku, a więc nie chroni przed karmieniem

na siłę pokarmami stałymi i zmuszaniem do jedzenia „niejadków” (także poprzez suplementy), nie chroni przed gotowymi posiłkami, słodkimi kaszkami i innymi specjalnymi przekąskami „dla dzieci”.
Wreszcie nie chroni przed chipsami, fastfoodem, słodyczami i kolorowymi napojami, które zwykle są przyczyną otyłości, nie chroni przed przed przekarmieniem dziecka w kolejnych latach.

Nie można więc odpowiedzieć, że dziecko karmione piersią nie będzie nigdy otyłe, a jedynie, że i chudziutkie, i pulchniutkie niemowlę dzięki karmieniu piersią ma mniejsze predyspozycje do otyłości i cukrzycy, a ewentualny rozwój choroby, uzależniony jest od sposobu żywienia dziecka w kolejnych latach życia.

## DLACZEGO LUDZKIE MLEKO NIE POWODUJE OTYŁOŚCI?

Wszystko dzięki specyficznym tłuszczom zawartym w pokarmie kobiecym, są wyjątkowe, ponieważ wypełniają tylko istniejące komórki tłuszczowe, nie namnażają nowych. Niemowlę największy skok masy ma w pierwszym miesiącu życia, w kolejnych 2 przyrosty nieco zwalniają, aby w drugim trymestrze życia jeszcze się spowolnić, a nawet zatrzymać pod koniec 6-go miesiąca życia. W drugim półroczu w zależności od sposobu żywienia przyrosty utrzymują się na podobnym poziomie, lub stopują, zaś u dzieci, które miały bardzo duże przyrosty, a chętnie podjęły rozszerzanie diety, oraz są bardzo ruchliwe, może nawet dojść do okresowe spadku wagi. Dziecko zużywa zapasy na rozwój umysłowy i ruchowy, a przy niskiej wartości kalorycznej pokarmów uzupełniających może faktycznie pojawić się chwilowa stagnacja lub spadek wagi, który nie jest powodem do niepokoju, a jedynie do obserwacji malca. W drugim półroczu, kiedy dziecko intensywnie

się rozwija psychomotorycznie, a jego dieta jest już dość urozmaicona, będzie można obserwować ubywanie tkanki tłuszczowej (ale nie masy), aby pod koniec drugiego roku dziecko nie wyróżniało się specjalnie od rówieśników, którzy mieli mniej imponujące przyrosty w pierwszym półroczu życia.

Pokarm kobiecy buduje tzw „brunatną tkankę tłuszczową”, inaczej rzecz ma miejsce w przypadku mieszanek, budujących zwykła białą tkankę tłuszczową. Mieszanki wzbogacane w tłuszcze roślinne – słonecznikowy, palmowy (tanie i o niskiej wartości odżywczej, za to sprzyjające zaburzeniom gospodarki lipidowej) namnażają komórki tłuszczowe, dlatego należy uważać, aby dziecka nie przekarmić i nie pozwolić na zbyt duże przyrosty. Raz namnożone komórki tłuszczowe będą człowiekowi towarzyszyć do końca życia i powodować skłonności do tycia.

*Do tłuszczów mleka kobiecego zaliczamy glicerydy, cholesterol i fosfolipidy. Pełnią one funkcje energetyczne i budulcowe. Całkowita zawartość glicerydów wynosi 3,0 do 4,5 g/100 ml. W grupie tych tłuszczów 98,7% stanowią trójglicerydy, a pozostały odsetek to dwuglicerydy i wolne kwasy tłuszczowe. Trójglicerydy mleka ludzkiego są tłuszczami wysoko przyswajalnymi dzięki swoistej gatunkowo estryfikacji kwasu palmitynowego (w drugiej pozycji glicerolu). Zawartość cholesterolu w mleku kobiecym jest dość wysoka i wynosi 1,0 do 1,5 mg/100 ml (najwyższe stężenie obserwuje się w colostrum). Uważa się, że ułatwia to proces mielinizacji centralnego układu nerwowego oraz działa protekcyjnie, chroniąc przed wysokim poziomem cholesterolu we krwi w wieku dorosłym.*

*Ważną rolę w procesach mielinizacyjnych odgrywają także fosfolipidy oraz nienasycone kwasy tłuszczowe mleka kobiecego. Około 80% kwasów tłuszczowych mleka kobiecego*

*stanowią kwasy tłuszczowe średniołańcuchowe. Szczególnie znaczącą rolę przypisuje się frakcji wielonienasyconych kwasów tłuszczowych PUFA: kwasowi linolowemu oraz linolenowemu, a także ich pochodnym długołańcuchowym (kwas dokozaheksanowy DHA, arachidonowy i eikozapentaenowy AA), które są swoiste dla mleka ludzkiego. Kwasy te są materiałem do budowy błon komórkowych. Uważa się, że są one niezbędne do prawidłowego rozwoju ośrodkowego układu nerwowego oraz tkanki płucnej szczególnie u wcześniaków, a także dla prawidłowego rozwoju siatkówki i ostrości widzenia. Wykazano związek podaży DHA z rozwojem funkcji poznawczych i uczenia. W mleku matek, które urodziły przedwcześnie zawartość PUFA jest wyższa. W ostatnich latach badacze podkreślają, że zawartość wielonienasyconych kwasów tłuszczowych w mleku matek jest zależna od ich poziomu w surowicy krwi i koreluje z dietą ciężarnych.*

*Tłuszcze występują w mleku w postaci tzw. mikrokuleczek, przy czym warstwę zewnętrzną stanowią fosfolipidy i cholesterol wraz z estrami będące lipidami spolaryzowanymi w połączeniu z białkami. Wewnętrzną warstwę tworzą trójglicerydy i kwasy tłuszczowe. W okresie okołoporodowym zachodzą wyraźne zmiany w ilości i jakości tłuszczów produkowanych przez gruczoł piersiowy. W wydzielinie przedporodowej zawartość tłuszczów wzrasta od 1,0 g/100 ml do 3,2 g/100 ml, w colostrum wynosi 3,5-4,0 g/100 ml, a maximum osiąga w mleku dojrzałym. Wraz z czasem produkcji wydzieliny gruczołowej w okresie poprzedzającym poród stężenie trójglicerydów rośnie w stosunku do cholesterolu i fosfolipidów.[I]*

## CZY NALEŻY „ODCHUDZAĆ" NIEMOWLĘ KARMIONE PIERSIĄ?

Nie ma wskazań ani potrzeby aby dziecku o dużych przyrostach karmionemu wyłącznie piersią proponować cokolwiek w zamian piersi, każda ingerencja w naturalne karmienie może spowodować zaburzenie laktacji u mamy i zmniejszenie podaży mleka, a w konsekwencji może zaburzyć prawidłowy rozwój dziecka, tak więc nie należy :

- podawać smoczka
- proponować herbatek, wody, glukozy (dopajać)
- zmniejszać częstotliwości i długości karmień
- ograniczać karmień nocnych

## SIATKI CENTYLOWE

Więcej o siatkach centylowych można przeczytać we wspomnianym na początku artykule, a poniżej przypominamy tylko same siatki WHO – są opracowane dla grupy dzieci karmionych piersią:

WAGA:

- DZIEWCZĄT
- CHŁOPCÓW

DŁUGOŚĆ – WZROST:

- DZIEWCZĄT
- CHŁOPCÓW

WHO – wszystkie standardy

Siatki dla dzieci powyżej 5-ciu lat
Standardy – zakresów wartości przyrostów ze względu na wiek i okres

Źródła:
http://www.czytelniamedyczna.pl/[I]
http://www.medwiekurozwoj.pl/

Bibliografia:

La Leche League, „The Womanly Art of Breastfeeding”, Diane Wiessinger, Diana West, Teresa Pitman, wyd. Ballantine Books, New York 2010
15 trików marketingowych stosowanych przez firmy produkujące preparaty mlekozastępcze

Zdjęcia:
Dobrowolnie udostępnione przez mamy