Laktoferyna w walce z bakteriami lekoopornymi

CZYM JEST LAKTOFERYNA?

Laktoferyna jest białkiem serwatkowym mleka, należącym do grupy glikoprotein (czyli białek zawierających oligosacharydy – pisałam o tym tutaj). Występuje zarówno
w mleku ludzkim, jak i krowim, jednakże w kobiecym pokarmie jest jej znacznie więcej. Laktoferyna (LF) jest wytwarzana przez komórki nabłonkowe błon śluzowych różnych narządów w tym w komórkach gruczołu sutkowego, znajdują się również w śluzowce układu rozrodczego, czy w układzie pokarmowym i oddechowym. Jej powstawanie w gruczole sutkowym jest m.in. regulowane hormonami takimi jak prolaktyna czy estrogen. Jest najbardziej poliwalentną (czyli posiadającą wile funkcji) substancją w organizmie człowieka, zabezpieczającą przed uszkodzeniami tkanek i infekcjami. Laktoferynie przypisuje się takie funkcje jak rozwój jelit, układu odpornościowego i stymulowanie powstawania zdrowej flory jelitowej u noworodków, jednak dowody naukowe nadal nie są jednorodne. . Badania wskazują, że ma wiele funkcji biologicznych, chociaż nie do końca poznanych. Za najważniejsze uznaje się: działanie przeciwzapalne i antybakteryjne, a za najistotniejszą – umiejętność wiązania żelaza niezbędnego do wzrostu bakterii (wiążąc wolne żelazo, uniemożliwia wykorzystanie go przez patogenne bakterie, działając w ten sposób bakteriostatycznie).

Laktoferyna, dzięki aktywności w stosunku do różnych patogenów, stanowi główny składnik obrony powierzchniowych błon śluzowych i neutrofili, komórek układu odpornościowego odpowiadających za procesy fagocytowania bakterii. Białko to wykazuje właściwości przeciwbakteryjne zarówno w stosunku do bakterii Gram (+) jak i Gram (-)., poprzez wspomniane ograniczenie dostępności żelaza, ale jednocześnie nasycona

żelazem jest w stanie unieszkodliwiać bakterie poprzez uszkadzanie ich ściany komórkowej, co zaburza procesy życiowe a jednocześnie daje możliwość bezpiecznego neutralizowania toksycznych dla komórek gospodarza składników przez laktoferynę. Badania wykazały dużą skuteczność laktoferyny w leczeniu infekcji lekoopornych *E.coli* , *S. aureus* i *K. pneumoniae.*

W badaniach z wykorzystaniem znakowania radioaktywnego wykazano, że laktoferyna szybko docierała do zainfekowanego miejsca i pozostawała tam długo, co pozwala przypuszczać o dużej precyzji i skuteczności tej substancji w leczeniu zakażeń lekoopornych. [5]

LAKTOFERYNA I ANTYBIOTYKI

Co ciekawe, samodzielnie stosowana nie ma dużego znaczenia przeciwbakteryjnego, ale już w połączeniu z antybiotykiem, nawet w niewielkich ilościach ma olbrzymie znaczenie dla działania antybiotyków. Badania wykazały że 4-16 zwiększa skuteczność działania penicyliny na szczep *Staphylococcus aureus* (gronkowiec złocisty) w szczepach naturalnie opornych na penicylinę. Dzieje się to za sprawą zmniejszenia aktywności β-laktamaz szczepów *S. areus*. [1]

CZYM JEST β–LAKTAMAZA?

β-laktamaza to enzym produkowany przez bakterie. Enzym ten neutralizuje działanie antybiotyku – rozkłada antybiotyk sprawiając, że jest nieskuteczny. Dotyczy to głównie penicylin naturalnych. Właśnie dlatego do najpopularniejszego antybiotyku z grupy penicylin augmentinu (amoksycyklina) dodawany jest kwasklawulanowy , którego zadaniem jest neutralizacja β-laktamaz, a tym samym umożliwienie działania antybiotyku[6].

MODULUJĄCE DZIAŁANIE LAKTOFERYNY

Przeprowadzono randomizowane, ślepe badanie z udziałem grupy

placebo, do którego zakwalifikowano 120 wcześniaków z bardzo małą masa urodzeniową (750-1500 gram). Grupy były dobierane komputerowo, poprzez losowanie. W każdej grupie (jedna z laktoferyną, druga placebo) było po 60 noworodków, rodzice wyrazili pisemną zgodę na udział w badaniu. Co 12 godzin podawano im rekombinowaną laktoferynę ludzką (TLf) lub substancję pomocniczą dla czynnika biologicznego, bezpośrednio do żołądka (za pomocą sondy) w okresie 1-28 dnia życia. Laktoferyna pochodziła z pokarmu matek, którym pomagano pozyskiwać odpowiednie ilości mleka. W 21 dobie w podzbiorze 23 niemowląt przez 24h zbierano próbki kału.

wynik:

Infekcje wśród niemowląt leczonych TLF i placebo w ogólnej grupie badania klinicznego		
	TLF (n = 60)	**Placebo (n = 60)**
zakażenia Gram-ujemne	4	6
zakażenia Gram-dodatnie	5	13
CoNS krwi i / lub zakażenia dojścia centralnego	1 z 39	8 z 43

CoNS , gronkowce koagulazo-ujemne; *NS* , nie znaczące.

CoNS (Coagulase-negative staphylococcal) – zakażenie gronkowcem koagulozo- ujemnym. Badanie wykazało, że stosowanie laktoferyny w profilaktyce zakażeń gronkowcami krwi i wkucia centralnego jest skuteczne i zmniejsza ryzyko niemalże do zera. Metody pielęgnacji i leczenia w oddziałach intensywnej terapii noworodków takie jak sondy żołądkowe, zwiększają ryzyko wystąpienia NEC (martwicze zapalenie jelit) i bakteriemii (HAI – zakażenia szpitalne), zaś antybiotykoterapie niosą ze sobą ryzyko zaburzeń mikroflory jelitowej. Stosowanie laktoferyny może skutecznie zmniejszać ryzyko tych powikłań. [2]

Układ odpornościowy jest niezwykle złożony. Laktoferyna

odgrywa istotną rolę w przeciwdziałaniu potencjalnie szkodliwym zakażeniom oraz wydaje się wpływać na uruchamianie strategicznych dźwigni niezbędnych do modulowania reakcji obronnej organizmu. Oznacza to, że laktoferyna ma zdolność pobudzania układu immunologicznego, aby przeciwdziałać wnikaniu patogenów do organizmu, jednocześnie zapobiegając silnym reakcjom, które mogą być szkodliwe dla organizmu. Co ciekawe, efekty te można osiągnąć nie tylko poprzez laktoferynę wytwarzaną naturalnie przez komórki nabłonka śluzowego organizmu, ale również poprzez przyjmowanie jej doustne.

Laktoferyna jest wydzielana do wszystkich kluczowych płynów ustrojowych: płyn nasienny, wydzielina trzustki, łez, śliny, wydzieliny macicy i mleka, a jej stężenie u ludzi może wynosić od 1 do 7 g / l (siara). Dodatkowo znajduje się w błonach śluzowych nabłonków jelita, gdzie wraz z sekrecyjną immunoglobuliną A (pisałam o tym w artykułach: DLACZEGO MLEKO MAMY JEST ŻYWE? – PRZECIWCIAŁA ODPORNOŚCIOWE W MLEKU MAMY, Jak mleko mamy buduje odporność i przeciwdziała alergii?, Brak lub niedobór pokarmu i pokarm małowartościowy)i innymi komórkami obronnymi zapewnia homeostazę (równowagę) mikroorganizmów jelitowych.

Laktoferyna gromadzi się w miejscach gdzie rozwija się stan zapalny i łączy z leukocytami (komórki układu odpornościowego), w przypadku konieczności jest także uwalniana z innych narządów w organizmie by udać się w miejsce zapalenia. Z badań wynika, że laktoferyna, w zależności od stanu ogólnego człowieka, wykazuje zarówno działanie przeciwzapalne jak i prozapalne. Ze względu na wspomniane wysokie powinowactwo do żelaza, pozbawia mikroby możliwości rozwoju i namnażania, a tym samym uniemożliwia ekspansję (rozprzestrzenianie) patogenów do tkanek organizmu ludzkiego. Laktoferyna stanowi ważny element wrodzonego układu odpornościowego (pisałam o tym tutaj), ale też doskonale współpracuje z odpornością swoistą (IgA).

KORELACJA LAKTOFERYNY Z INNYMI BIAŁKAMI ODPORNOŚCIOWYMI

Pojawiły się ostatnio doniesienia o tworzeniu kompleksów pomiędzy laktoferyną a innymi białkami immunologicznymi. Chociaż nie znane jest znaczenie tych kompleksów zauważono, że mogą zwiększać lub modulować właściwości odpornościowe białek. Kompleks laktoferyny i ostepontyny (białko układu odpornościowego) został wyizolowany z mleka, dodatkowo laktoferyna tworzy kompleksy z białkami ostrej fazy: ceruloplazaminą i peroksydazą neutrofilową. Naukowcy uważają, że odgrywa to kluczową rolę w zapobieganiu uszkodzeniom tkanek związanych z procesami zapalnymi w organizmie w trakcie infekcji.

LAKTOFERYNA MODULUJE REAKCJE ODPORNOŚCIOWE WRODZONE I NABYTE

Badania wykazały, że laktoferyna ma umiejętności „nawoływania" komórek układu immunologicznego w miejsce stanu zapalnego, dotyczy to układu wrodzonego: monocyty, komórki dendrytyczne, odgrywające rolę w pobudzaniu aktywności limfocytów, limfocyty B i T, cytokiny, interferony, jednocześnie stymulując ich dojrzewanie. Laktoferyna przyjmowana doustnie (a wiec także z pokarmem kobiecym podczas karmienia piersią) jest w stanie znacząco poprawić i wzmocnić odpowiedź immunologiczną, a tym samym zapobiegać rozwojowi infekcji.[3]

WYKORZYSTANIE FUNKCJI LAKTOFERYNY W PRAKTYCE.

Badacze, w obliczu walki z postępującą liczbą bakterii opornych na antybiotyki, postanowili wykorzystać laktoferynę i jej możliwości. Wykorzystali do tego peptydową mikrokapsułkę podobną do kapsuły wirusa, stworzoną z cząsteczki laktoferyny otaczającej krótki fragment RNA mający na celu zakłócenie czynności życiowych chorobotwórczych bakterii.

Ryc. 1 budowa wirusa i bakteriofagu (wirusa atakującego bakterie) źródło: leki-opinie.pl

Stworzono więc sztucznego wirusa o silnym działaniu antybakteryjnym. Koncepcja zakłada, że mikrokapsułki z laktoferyną docierają do objętego infekcją miejsca organizmu i działają tylko w tym jednym miejscu na zasadzie szybkiej reakcji z błoną bakteryjną. Co ważne, w przeciwieństwie do innych leków antybakteryjnych działających ogólnoustrojowo wywołują szybkie miejscowe działanie, jednocześnie są nieaktywne biologicznie dla reszty organizmu i nie niosą ze sobą dodatkowych substancji potencjalnie szkodliwych, a więc minimalizują ryzyko powikłań i wystąpienia skutków ubocznych. Jest to wyzwanie dla współczesnej chemii supramolekularnej.
Kapsułki mogą się samoorganizować do indywidualnych podjednostek i wspierać oraz doprowadzać do wyciszenia infekcji. Dzięki temu że kapsułki są syntetyczne, są w stanie atakować bezpośrednio komórki bakteryjne, a ten fakt daje możliwości dostosowania do potrzeb i umożliwia łatwe kapsułkowanie substancji aktywnej. Elastyczność tej metody jest obiecująca.

PODSUMOWANIE

Laktoferyna ma kolosalne znaczenie w modulowaniu i obronie komórkowej organizmu poprzez szybkie gromadzenie się w miejscu objętym stanem zapalnym, swoje unikalne możliwości łączenia się z innymi komórkami organizmu i modulowanie ich działania wysokie powinowactwo do żelaza, a także neutralizowanie enzymów wytwarzanych przez bakterie lekooporne. Laktoferyna zawarta w pokarmie kobiecym, ma zatem kolosalne znaczenie dla wspierania naturalnych procesów odpornościowych w tym także dojrzewania układu pokarmowego karmionego piersią niemowlęcia.

Wykorzystanie niezwykłych właściwości laktoferyny niesie za sobą dalszy rozwój inżynierii strukturalnej i biologii molekularnej, a sama terapia wydaje się być szansą zwłaszcza ze względu na niezwykłą precyzję i bezpieczeństwo działania.

Źródła:

[1] Lacasse P. i wsp. „Utilization of lactoferrin to fight antibiotic-resistant mammary gland pathogens.” J Anim Sci. 2008 Mar;86(13 Suppl):66-71. Epub 2007 Jun 12.
[2] Sherman M. i wsp „ Randomized Control Trial of Human Recombinant Lactoferrin: A Substudy Reveals Effects on the Fecal Microbiome of Very Low Birth Weight Infants„, The Journal of Pediatrics Volume 173, Supplement, June 2016, Pages S37-S42
[3] Legrand D. „Overview of Lactoferrin as a Natural Immune Modulator„, The Journal of Pediatrics, Volume 173, Supplement, June 2016, Pages S10-S15
[4] Castelletto V. i wsp. „Structurally plastic peptide capsules for synthetic antimicrobial viruses” , Chem. Sci., 2016, **7**, 1707-1711
[5] Nibbering P.H. I wsp., „Human Lactoferrin and Peptides Derived from Its N Terminus Are Highly Effective against Infections with Antibiotic-Resistant Bacteria„, Infect. Immun. March 2001 vol. 69 no. 3 1469-1476
[6] Red. Rajtar-Cynke G., „Farmakologia. Podręcznik dla studentów i absolwentów wydziałów pielęgniarstwa i nauk o zdrowiu akademii medycznych, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2013

Białko w mleku może zniszczyć superbakterie

Artykuł został opublikowany w: http://news.sky.com/story/1628124/protein-in-breast-milk-could-wipe-out-superbugs

Brytyjscy naukowcy twierdzą, że ten przełom może przyczynić się do wzmocnienia walki z rosnącym problemem odporności bakterii na antybiotyki.

Białko z mleka kobiecego skutecznie zabija bakterie, grzyby i wirusy, nawet tylko poprzez kontakt.

Według brytyjskich naukowców, część białek mleka kobiecego może być stosowana do niszczenia pewnych rodzai bakterii opornych na leki.

Laktoferryna skutecznie zabija bakterie, grzyby i wirusy nawet poprzez kontakt biernie, wynika z badań przeprowadzonych przez National Physical Laboratory and University College London.
Mamy nadzieję, że odkrycie to może przyczynić się do polepszenia walki z rosnącym problemem odporności na antybiotyki, a nawet być stosowane do zwalczania chorób, takich jak nieuleczalna wcześniej niedokrwistość sierpowatokrwinkowa.

Fragment, o szerokości mniejszej od nanometra (jest to jedna miliardowa metra czyli jedna milionowa milimetra), jest odpowiedzialny za nadawanie białku jego właściwości antybakteryjnych. To właśnie to co sprawia, że □□mleko z piersi, jest tak ważne w ochronie dzieci przed chorobami w pierwszych miesiącach życia. Po identyfikacji fragmentu, badacze wklejają go w wiruso-podobny kapsyd, który może rozpoznać i oznaczyć konkretna bakterie i uszkodzić przez bezpośredni kontakt ale bez oddziaływania na otaczające

ludzkie komórki.

Hasan Alkassem, student, który pracował nad projektem, powiedział: „Aby monitorować aktywność kapsułek w czasie rzeczywistym stworzyliśmy platformę pomiarową za pomocą szybkiego mikroskopu sił atomowych [1].

„Wyzwaniem było nie tylko zobaczyć kapsułki, ale także ich atak na błony bakteryjne. Wynik był uderzający. Kapsułki działały jak pociski dziurawiące membrany, tak samo szybko i efektywnie.

Sally Davies, dyrektor medyczny w Anglii, powiedziała w wywiadzie dla The Times, że jest bardzo dużo do zrobienia przez rządy i ekspertów w celu rozwiązania problemu oporności na antybiotyki. „Musimy tworzyć średnio 10 nowych antybiotyków, co dziesięć lat. Ale bez współpracy, niewiele możemy osiągnąć" i dalej „Jest to problem globalny. Ale jestem optymistą w tej sprawie. Jest to wykonalne. Nauka jest niezłomna. „

Wyniki podano w Royal Society of Chemistry Journal Chemical Science.
Zdjęcie w nagłówku: http://news.sky.com/

[1] **Mikroskop sił atomowych** (ang. ***a****tomic* ***f****orce* ***m****icroscope*, **AFM**) – rodzaj mikroskopu ze skanującą sondą (ang. *scanning probe microscope*, SPM). Umożliwia uzyskanie obrazu powierzchni ze zdolnością rozdzielczą rzędu wymiarów pojedynczego atomu dzięki wykorzystaniu sił oddziaływań międzyatomowych, na zasadzie przemiatania ostrza nad lub pod powierzchnią próbki. (Wikipedia)

Uzasadnione medyczne powody do odstawienia dziecka od piersi i dokarmiania. Kiedy nie ma powodów do odstawienia dziecka.

Czasem się zdarza, że pomimo szczerych chęci mama nie może karmić piersią musi odstawić dziecko od piersi na dłużej lub na krócej w celu przeprowadzenia leczenia, kiedy jest to faktycznie uzasadnione medycznie, a kiedy nie jest konieczne i mama może dalej karmić piersią.

KATEGORYCZNE PRZECIWWSKAZANIE DO KARMIENIA PIERSIĄ W CAŁYM OKRESIE KARMIENIA MLEKIEM

1. **Galaktozemia klasyczna** u dziecka – choroba powoduje kolki, zaburzenia wchłaniania – konieczne jest karmieniem preparatem mlekozastępczym bez laktozy.
2. **zakażenie HIV** (dotyczy krajów rozwiniętych, w tym Polski) – możliwe karmienie pasteryzowanym mlekiem matki, jeśli dostępne (badania przeprowadzone w krajach Afryki Subsaharyjskiej dowodzą, że wyłączne karmienie piersią przez 4m pomimo obecności wirusa HIV w mleku matki, znacząco zmniejsza ryzyko przekazania do dziecku i zarażeniu, ze względu na warunki panujące w Afryce, zaleca się tam karmienie wyłącznie piersią przez matki nosicielki, **ze względu na rozwój medycyny i higieny w krajach rozwiniętych zaleca się podawanie preparatów zastępujących pokarm kobiety w krajach Europy w tym w Polsce)**
3. **zakażenie HTLV-1, HTLV-2**

MOŻLIWE WSKAZANIE DO KARMIENIA MIESZANEGO

1. ***inne postaci galaktozemii*** *(wskazany preparat uzupełniający bezlaktozowy),*
2. ***wrodzona nietolerancja laktozy z laktozurią*** *(wskazany preparat uzupełniający bezlaktozowy),*
3. ***choroba syropu klonowego*** *(wskazany preparat uzupełniający bez leucyny, izoleucyny, waliny),*
4. ***fenyloketonuria*** *(wskazany preparat uzupełniający bez fenyloalaniny),*
5. *inne wrodzone* ***choroby metaboliczne z nieprawidłową przemianą aminokwasów*** *(preparat uzupełniający dobrany indywidualnie do potrzeb).*

PONADTO W SYTUACJACH KIEDY POKARM MATKI JEST NAJLEPSZYM POKARMEM, ALE MOŻE BYĆ KONIECZNE PODANIE PREPARATU UZUPEŁNIAJĄCEGO (W PRZYPADKU BRAKU POKARMU MATKI, LUB DAWCZYNI)

1. *noworodek z masą ciała ur. poniżej 1500g,*
2. *noworodek urodzony przed ukończeniem 32 tyg. życia postkoncepcyjnego,*
3. *noworodek z grupy ryzyka hipoglikemii z powodu upośledzonej adaptacji metabolicznej lub wzrostu zapotrzebowania na glukozę (np. wcześniactwo, hypotrofia wewnątrzmaciczna, objawowe niedotlenienie okołoporodowe, infekcja , noworodek matki chorej na cukrzycę), z bezobjawową hipoglikemią, mimo prawidłowego karmienia piersią/ pokarmem matki (objawową hipoglikemię należy leczyć dożylnym wlewem glukozy),*
4. *kliniczne i laboratoryjne wykładniki odwodnienia, mimo prawidłowego karmienia piersią/pokarmem matki, żółtaczka pokarmu kobiecego z wysoką hiperbilirubinemią (□20-25mg/dL)-* ***rozważyć*** *podanie hydrolizatu białkowego.[III]*

WSKAZANIE DO OKRESOWEGO ODSTAWIENIA OD PIERSI LUB OKRESOWEGO

1. ***ciężki stan kliniczny matki*** *uniemożliwiający odciąganie pokarmu (np. sepsa, zaawansowana niewydolność krążenia*

itp.),

2. ***inwazyjna postać zakażenia*** *(bakteriemia, zap. opon mózg.-rdzeniowych, zapalenie kości, septyczne zapalenie stawów) wywołana przez określone drobnoustroje (Streptococcus gr.B, Staphylococcus aureus, Haemophilus influenza b, Streptococcus pneumonia, Neisseria meningitidis, bruceloza) – możliwy powrót do karmienia zwykle 24-96 godz. od rozpoczęcia leczenia przyczynowego, przy poprawie stanu klinicznego matki,*
3. *ostra* ***postać gorączki krwotocznej*** *(wirus Ebola)- możliwy powrót do karmienia po wyleczeniu choroby,*
4. ***narkomania/alkoholizm*** *– możliwy powrót do karmienia w okresie abstynencji,*
5. ***stosowane u matki leki/substancje zaklasyfikowane do grupy L-5 (wg Hale),*** *w tym w szczególności: – chemioterapeutyki cytotoksyczne – jest to wskazanie do przerwania karmienia piersią na okres leczenia – radioizotopy – karmienie piersią/mlekiem matki jest przeciwwskazane czasowo (np. jod- 131- okres leczenia i przez dwa miesiące od ostatniego podania preparatu) – niektóre leki psychotropowe.[III]*

WSKAZANIE DO PODAWANIA POKARMU ODCIĄGANEGO LUB OKRESOWEGO ODSTAWIENIA DZIECKA OD PIERSI

1. ***nieleczona gruźlica u matki – można karmić odciąganym pokarmem matki****, powrót do karmienia piersią po 14 dniach od rozpoczęcia leczenia przyczynowego,*
2. ***zmiany chorobowe na brodawce piersiowej/piersi w przebiegu opryszczki typu 1 (HSV-1), gruźlicy, liszajca zakaźnego****– karmienie przeciwwskazane jedynie z piersi ze zmianami chorobowymi, do czasu wygojenia się wykwitów (jeśli jest możliwość odciągania z chorej piersi pokarmu, bez ryzyka jego kontaminacji drobnoustrojami wywołującymi w/w choroby –* ***można karmić odciąganym mlekiem****) ; ze zdrowej piersi można karmić ,+*
3. ***ospa wietrzna*** *– o ile* ***objawy choroby pojawią się u matki***

przed porodem, wskazana jest okresowa izolacja dziecka do czasu przyschnięcia zmian *skórnych u położnicy , ale* ***można karmić odciąganym pokarmem matki****, wskazane podanie dziecku immunoglobuliny (VZIG),*

4. ***cytomegalia****– w przypadku bardzo niedojrzałych wcześniaków (1500g lub 32 tyg. wieku płodowego) rozważyć czasowe karmienie mrożonym i/lub pasteryzowanym mlekiem matki, jeśli to możliwe,*
5. ***rzeżączka, kiła*** *– można* ***karmić po 24 godzinach od rozpoczęcia leczenia przyczynowego***
6. ***nadmierne stosowanie u kobiet karmiących preparatów zawierających jodynę*** *(np. povidone) szczególnie na otwarte rany, błony śluzowe może skutkować niedoczynnością tarczycy oraz zaburzeniami elektrolitowymi u karmionego piersią niemowlęcia,*
7. ***używki:*** *– nawet okazjonalne stosowanie przez kobietę karmiącą nikotyny, alkoholu, extazy, amfetaminy, kokainy lub ich pochodnych może objawiać się szkodliwym wpływem na zdrowie karmionego piersią dziecka,*
   – alkohol, opioidy, benzodiazepiny oraz marihuana mogą wywoływać sedację zarówno dziecka, jak i matki; należy zachęcać matki do odstawienia w/w środków oraz tworzyć warunki i wsparcie dla matek, aby wystrzegały się ich zażywania; w okresie stosowania w/w środków matki nie powinny karmić dzieci swoim mlekiem, zazwyczaj już w kilka-kilkanaście godzin od zażycia ostatniej dawki (zależy od użytej substancji) można wrócić do karmienia piersią,
8. ***opóźniona laktogeneza II (powyżej 3-5 doby),*** *np. w zespole Sheehan'a, niecałkowitym wydobyciu łożyska, pierwotnej niewydolności przysadki – wskazana stymulacja laktacji, może być potrzeba dokarmiania dziecka,*
9. ***uprzednie zabiegi chirurgiczne ograniczające produkcję lub wypływ pokarmu z piersi*** *(np. częściowa redukcja piersi, mastektomia, rozległe oparzenia w okolicy piersi) – może być potrzeba dokarmiania dziecka, w wyjątkowych sytuacjach karmienie piersią może nie być*

możliwe.

CO NIE JEST PRZECIWWSKAZANIEM DO KARMIENIA PIERSIĄ, ALE KARMIENIE POWINNO ODBYWAĆ SIĘ POD NADZOREM SPECJALISTYCZNYM I PRZY ZACHOWANIU ŚRODKÓW OSTROŻNOŚCI

1. ***ropień piersi/ zapalenie piersi*** *– można kontynuować karmienie piersią, przy jednoczesnym leczeniu matki; jeśli karmienie piersią jest bardzo bolesne lub dziecko, w trakcie ssania, dotyka ustami do drenowanej okolicy piersi, mleko należy odciągać, by zapobiec nasileniu dolegliwości i karmić dziecko odciąganym mlekiem,*
2. ***wzw typu A –*** *można karmić, wskazane podanie dziecku immunoglobuliny (SIG) i/lub szczepionki p/WZW A, jeśli dostępna,*
3. ***wzw typu B*** *– można karmić piersią, ale noworodek powinien otrzymać immunoglobulinę (HBIG do 12 godz. od urodzenia) oraz szczepionkę p/WZW B (do 24 godz. od urodzenia)*
4. ***wzw typu C*** *– można karmić piersią, karmienie nie jest zalecane tylko w przypadku ostrej postaci choroby (wiremia) u matki, do czasu wytworzenia odporności, g. ospa wietrzna – o ile objawy choroby pojawią się u matki przed porodem,*

CHOROBY I LECZENIE, KTÓRE NIE WYMAGA ODSTAWIENIA DZIECKA OD PIERSI

- Hashimoto i inne choroby związane z niedoczynnością tarczycy – leki – euthyrox podawane w tym schorzeniu zawierają naturalnie występujące w mleku hormony tarczycowe, dlatego nie ma potrzeby odstawienia dziecka od piersi
- Poporodowe zapalenie tarczycy – nie ma potrzeby leczenia i odstawienia dziecka od piersi
- Nadczynność tarczycy – podanie Thiamazolum w dawce nie większej niż 20-30 mg na dobę bezpośrednio po karmieniu dziecka i z co najmniej 3 godzinną przerwą

- Alergia, astma, leczenie preparatami przeciwhistaminowymi i sterydami wziewnymi (osobny artykuł w przygotowaniu)
- Choroby skóry: AZS, ŁZS. łuszczyca – leczenie miejscowe maściami sterydowymi
- Antybiotykoterapia – Zastosowanie przez lekarza wyboru antybiotyków z grupy L1 i l L2, ostatecznie z grupy L3, – **O LECZENIU ZAWSZE DECYDUJE LEKARZ**:

PRZYKŁADOWE ANTYBIOTYKI I ICH KLASYFIKACJA

Ampicillina – L1
Amoxicillina – L1
Penicillin G – L1
Floxacillin – L1
Piperacilina – L2
Gentamicin – L2
Tetracyclina – L2
Clindamycin – L2
Azithromycin – L2
Erythromycin – L2/L3 późno
Ciprofloxacin – L3
Streptomycin – L3

NALEŻY ZAWSZE PAMIĘTAĆ O PROBIOTYKACH OSŁONOWO DLA MAMY I DZIECKA, kuracja probiotykowa powinna być kontynuowana przez 3 tyg. po zakończeniu leczenia antybiotykiem.

Kategorie ryzyka laktacyjnego według Prof. Hale`a:

L1 „najbezpieczniejsze” – *Grupa ta obejmuje leki, które były przyjmowane podczas laktacji przez dużą liczbę matek bez żadnego zaobserwowanego negatywnego efektu u karmionego dziecka. Na lekach z tej grupy były przeprowadzane badania wśród matek karmiących piersią, które nie wykazały ryzyka dla dziecka ani możliwości odległego działania szkodliwego. Obejmuje także produkty lecznicze niedostępne drogą doustną dla dziecka.*

L2 „bezpieczniejsze” – *Grupa ta obejmuje leki, które były stosowane u ograniczonej liczby matek, które na wykazały działań niepożądanych u karmionych dzieci. Grupę tą stanowią także leki, dla których istnienie ryzyka po zastosowaniu leku jest mało prawdopodobne.*

L3 „prawdopodobnie bezpieczne” – *Nie istnieją kontrolowane badania na grupie kobiet karmiących piersią, jednakże ryzyko niepożądanego działania leku u karmionego dziecka jest możliwe. Tyczy się także leków, dla których badania wykazały tylko minimalny niezagrażający efekt niepożądany. Lek należący do tej grupy powinien być podany tylko wtedy, gdy korzystny efekt przewyższa ryzyko, które niesie dla karmionego dziecka. Ponadto wszystkie nowe leki, które nie mają przeprowadzonych odpowiednich badań, są automatycznie kwalifikowane do tej grupy, co jest niezależne od tego, jak bardzo mogą być bezpieczne dla karmionego dziecka.*

INFEKCJE

- Infekcje: układu oddechowego wirusowe, bakteryjne i grzybicze, grypa, katar, zapalenie płuc, oskrzeli, grypa, przeziębienie infekcje żołądkowe i jelitowe, wymioty i beginki, ospa wietrzna, która wystąpiła później niż tydzień po porodzie, podwyższona ciepłota ciała, infekcja układu moczowego nie wymagają odstawienia niemowlęcia od piersi, zalecane jest kontynuowanie karmienia i włączenie odpowiedniej farmakoterapii
- Leczenie stomatologiczne, także ze znieczuleniem (osobny artykuł) nie wymaga odstawienia
- Większość szczepionek nie wymaga odstawienia
- leczenie miejscowe w przypadku bóli mięśniowo – stawowych, rwy kulszowej – ma potrzeby odstawienia, cześć leków doustnych jest dozwolona

Źródła:

http://www.kobiety.med.pl/cnol/
http://www.voanews.com/
http://bankmleka.pl/[III]
L aktacyjny Leksykon Leków
LactMed

zdjęcie w nagłówku: **medela**