

## ARTYKUŁ POGLĄDOWY

**Karolina Świder<sup>1</sup>, Roma Roemer-Ślimak<sup>2</sup>**<sup>1</sup>NZOZ Biogenes, Wrocław<sup>2</sup>Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

# Leczenie infekcji u kobiet karmiących piersią

## Treatment of infections in nursing women

**Streszczenie**

Jako lekarze rodzinni pracujący z pacjentami w każdym wieku nierzadko spotykamy się w swojej praktyce z koniecznością zaordynowania leczenia kobiecie karmiącej. Bardzo często matki zgłaszają się na wizytę z powodu objawów różnych infekcji. Wiele leków stosowanych w leczeniu chorób infekcyjnych można bezpiecznie przyjmować podczas laktacji, w przypadku części z nich zalecane jest zachowanie szczególnej ostrożności, zrobienie przerwy w karmieniu po przyjęciu dawki leku lub mogą być obserwowane łagodne i przejściowe skutki uboczne u dziecka karmionego piersią. Są też leki, których nie powinno się stosować podczas karmienia piersią.

**Słowa kluczowe**

kobieta karmiąca, leki, infekcja

**Abstract**

As general practitioners working with patients of all ages, we often meet in our practice the need to coordinate the treatment of a nursing woman. Very often mothers make a visit because of the symptoms of various infections. Many medications used to treat infections can be safely used during lactation. It is generally accepted that all medications transfer into human milk to some degree, although this degree is almost always quite low. Some of the medications are still recommended to be prescribed with special consideration. This may include stopping feeding after taking a dose or simply observing for any side effects in the breastfed child. There are also some medications that should not be used while breastfeeding.

**Key words**

nursing woman, medications, infection

## Wstęp

Infekcja wiąże się z wtargnięciem do organizmu drobnoustrojów chorobotwórczych. Jeśli układ odpornościowy nie jest wystarczająco silny, by poradzić sobie ze zwalczaniem czynnika infekcyjnego lub drobnoustrój ma właściwości pozwalające na ominięcie zabezpieczeń, rozwijają się objawy choroby. Większość infekcji leczy się objawowo, stosując leki dostępne bez recepty, część z nich wymaga podania leków wydawanych z przepisu lekarza lub leków zwalczających konkretny czynnik infekcyjny, takich jak antybiotyki czy leki przeciwwirusowe.

### Leki przeciwgorączkowe, przeciwbólowe i przeciwzapalne

Gorączka jest częstym objawem ostrej infekcji. Temperatura ciała powyżej 39°C jest czynnikiem powodującym zmęczenie i osłabienie organizmu, więc obniżanie temperatury jest konieczne nawet u matek karmiących. Pacjenci w czasie infekcji skarżą się również na ból głowy i bóle mięśniowo-stawowe. Wszystkie te dolegliwości związane są z rozwijającym się stanem zapalnym. W celu redukcji wyżej wymienionych objawów infekcji stosuje się leki powszechnie dostępne bez recepty.

Pierwszym z nich jest paracetamol – lek o działaniu przeciwgorączkowym i przeciwbólowym. W niewielkiej ilości przenika on do mleka kobiecego. Według niektórych autorów niemowlę karmione w trzygodzinnych odstępach, spożywając mleko matki, która przyjęła 1 g paracetamolu jednorazowo, otrzyma maksymalnie 1,8% dawki przyjętej przez matkę, co stanowi ok. 0,5% najmniejszej dobowej dawki paracetamolu dla niemowlęcia [1]. Ponadto maksymalne stężenie paracetamolu w mleku kobiecym występuje po 1–2,5 godz. po przyjęciu leku, a po 12 godz. lek nie jest już wykrywalny w mleku matki [2]. Biorąc pod uwagę te dane oraz fakt, że paracetamol jest lekiem bezpiecznym dla niemowląt, można go stosować u matek karmiących w czasie infekcji.

Kolejnym lekiem przeciwgorączkowym, przeciwbólowym i przeciwzapalnym jest ibuprofen. Według badań zarówno po przyjęciu dawki 400 mg dwa razy dziennie, jak i 400 mg co 6 godz. stężenie leku w mleku kobiecym jest niewykrywalne (czyli poniżej 0,5 mg/l) [3, 4]. Ibuprofen jest zatem lekiem o dużym profilu bezpieczeństwa i dobrym działaniu przeciwgorączkowym, przeciwbólowym i przeciwzapalnym, więc powinien być lekiem z wyboru w ostrej infekcji u matek karmiących, jeśli nie ma innych przeciwwskazań do jego stosowania.

Kwas acetylosalicylowy również działa przeciwgorączkowo, przeciwbólowo i przeciwzapalnie. Niemowlę karmione piersią przez matkę, która przyjęła 1 g kwasu acetylosalicylowego, otrzyma dawkę równą ok. 9,6% dawki przyjętej przez matkę w ciągu 12 godz. od podania leku [5]. Ze względu na przeciwwskazanie do podawania kwasu acetylosalicylowego u dzieci (może się on przyczynić do wystąpienia zespołu Reye'a) nie należy stosować tego leku u kobiet karmiących piersią z objawami infekcji, gdyż są dostępne leki o tej samej skuteczności i lepszym profilu bezpieczeństwa.

Metamizol to lek działający przeciwbólowo, przeciwgorączkowo i spazmolitycznie. W dużej ilości jest wydzielany do mleka matki, zalecane jest wstrzymanie się od karmienia przez 48 godz. po przyjęciu ostatniej dawki [6]. Opisano epizody sinicy u niemowlęcia, którego matka przyjęła trzykrotnie 500 mg metamizolu, jednocześnie nie znaleziono innego powodu sinicy, a w moczu i krwi dziecka wykazano obecność leku. Przez kolejne 3 lata życia dziecka nie obserwowano podobnych objawów, co sugeruje związek wystąpienia sinicy z podaniem metamizolu [7]. Metamizol nie powinien być stosowany w celu zwalczania objawów infekcji u kobiet karmiących piersią.

### Leki stosowane z powodu kaszlu

Bardzo częstym objawem infekcji jest kaszel. Występują dwa rodzaje kaszlu: kaszel produktywny, związany z odkrztuszaniem płwociny, oraz kaszel suchy. W kaszlu produktywnym podaje się leki mające na celu wspomaganie odkrztuszania wydzieliny, natomiast w kaszlu suchym staramy się zadziałać przeciwkaszlowo.

Jednym ze sposobów zwiększania efektywności kaszlu produktywnego jest nawilżanie dróg oddechowych, którego najlepszym sposobem są inhalacje z soli fizjologicznej. Ten sposób jest całkowicie bezpieczny dla matek karmiących i nie wpływa na skład mleka kobiecego.

W celu ułatwienia odkrztuszania wydzieliny z dróg oddechowych stosuje się szereg leków mukolitycznych. Niestety nie ma prac na temat wydzielania do mleka matki najczęściej stosowanych leków mukolitycznych, takich jak acetylocysteina, karbocysteina, bromheksyna czy ambroksol. Uważa się, że z powodu niewielkiej biodostępności tych leków jest mało prawdopodobne, by przyjmowane doustnie przez matkę miały jakikolwiek wpływ na karmione niemowlę (wyjątkiem mogą być wcześnieiki i noworodki ze zwiększoną przepuszczalnością jelit) [8, 9].

Z uwagi na to, że ambroksol można stosować w formie inhalacyjnej, co ogranicza jego wchłanianie do minimum, powinien być on lekiem z wyboru u matek karmiących. Erdosteina jest jedynym lekiem stosowanym w kaszlu produktywnym, po którym zalecane jest wstrzymanie się z karmieniem na 3 godziny od przyjęcia dawki leku [10].

W leczeniu objawowym kaszlu suchego stosuje się leki przeciwkaszlowe. Leki przeciwkaszlowe można podzielić na te, które działają ośrodkowo, hamując ośrodek kaszlu, oraz te, które działają obwodowo na receptory w oskrzelach. Z powodu niewielkiej toksyczności dekstrometofanu oraz faktu, że w badaniach nie wykryto go w mleku kobiecym, uważa się go za jeden z bezpieczniejszych leków działających przeciwkaszlowo [11].

Innym lekiem przeciwkaszlowym działającym ośrodkowo jest kodeina. Stosowana u matek karmiących piersią może powodować senność, depresję ośrodka oddechowego, a nawet prowadzić do śmierci karmionego niemowlęcia. Już niewielka ilość tego leku w mleku kobiecym może wywołać niepożądane skutki u dziecka [12, 13]. Stosowanie kodeiny u matek karmiących jest przeciwwskazane. Należy zwracać na to uwagę pacjentkom, gdyż w Polsce jest to lek dostępny bez recepty, chętnie wydawany przez farmaceutów w celu zwalczania suchego kaszlu. Dostępnym w Polsce lekiem przeciwkaszlowym o działaniu obwodowym jest lewodropropizyna. Ze względu na niewielką cząsteczkę i słabe wiązanie z białkami z dużym prawdopodobieństwem jest wydzielana do mleka matki w znaczących ilościach [14]. Nie ma bezpośrednich badań dotyczących wpływu na niemowlę karmione piersią przez matkę stosującą lewodropropizynę, jednak ze względu na dostępność dobrze przebadanego, bezpiecznego leku o skutecznym działaniu przeciwkaszlowym, jakim jest dekstrometofan, należy zalecać matkom przyjmowanie lewodropropizyny w niewielkich dawkach, przez krótki czas tylko w razie konieczności.

### **Leki stosowane z powodu kataru**

W czasie infekcji dużym problemem jest blokada nosa oraz nadmierna ilość wydzieliny. Całkowicie bezpiecznym preparatem do zastosowania u matki karmiącej wspomagająco w tych objawach jest hipertoniczny roztwór wody morskiej. Działa on nawilżająco na śluzówki nosa, co wspiera ich regenerację i wspomaga ewakuację wydzieliny.

Jeśli problemem jest obrzęk śluzówek, zaleca się zastosowanie leków zmniejszających przekrwienie.

Jednym z leków obkurczających naczynia śluzówki nosa jest przyjmowana doustnie pseudoefedryna. Według autorów badań jedynie niewielka ilość efedryny przyjmowanej przez kobiety karmiące wydzielala się do mleka, nie znaleziono leku i jego metabolitów we krwi i moczu karmionych niemowląt [15, 16]. Jednym z efektów działania pseudoefedryny na matkę karmiącą była zmniejszona produkcja mleka, więc nie jest zalecane jej przyjmowanie w okresie przed ustabilizowaniem się laktacji.

Często stosowanym lekiem zmniejszającym przekrwienie i obrzęk śluzówek nosa jest ksylometazolina w formie aerozolu. Biorąc pod uwagę niewielkie wchłanianie leku przez śluzówki nosa, co sugeruje niewielkie prawdopodobieństwo wydzielania go do mleka matki, jego stosowanie podczas karmienia piersią wydaje się bezpieczne. Jednak ze względu na brak badań na ten temat autorzy zalecają stosowanie niewielkich dawek ksylometazoliny nie dłużej niż przez 3 dni, gdyż może to zaburzać laktację [17]. Bezpieczniejszą alternatywą jest stosowanie kropli zawierających glikokortykosteroidy, które są równie skuteczne w przypadku obrzęku śluzówek. Mometazon, flutykazon i budezonid stosowane donosowo nie osiągają znaczących stężeń w osoczu i nie przenikają do mleka matki [17].

### **Leki działające przeciwwirusowo**

Większość infekcji powodowanych przez wirusy leczy się objawowo. Jednak w takich schorzeniach, jak ospa wietrzna czy półpasiec oraz w zakażeniach skóry i błon śluzowych wywołanych przez wirus opryszczki pospolitej, można zastosować lek przeciwwirusowy – acyklowir. Acyklowir stosowany przez matkę karmiącą nawet w najwyższych dawkach osiąga w mleku stężenie odpowiadające ok. 3–5% dawki dobowej dla niemowlęcia, a biorąc pod uwagę 20-procentową biodostępność acyklowiru, niemowlę otrzymuje ostatecznie mniej niż 1% dziennej dawki [18]. Matki karmiące przyjmujące acyklowir nie zauważyły skutków ubocznych u niemowląt. W przypadku opryszczki wargowej można również bezpiecznie stosować acyklowir miejscowo.

### **Leki przeciwbakteryjne**

W przypadku infekcji powodowanych przez bakterie konieczne bywa zastosowanie leków przeciwbakteryjnych. W zależności od rozpoznania stosuje się antybiotyki z różnych grup.

Lekiem pierwszego rzutu w anginie paciorkowcowej jest penicylina. Niewielkie ilości penicyliny prze-

nikają do mleka matki. U części niemowląt karmionych przez matki leczone penicyliną obserwowano luźne stolce, co może mieć związek z niekorzystnym działaniem penicyliny na florę bakteryjną jelit [19]. Mimo to penicylina jest bezpiecznym lekiem u matek karmiących.

W przypadku leczenia anginy paciorkowcowej u osób z nadwrażliwością na antybiotyki  $\beta$ -laktamowe zalecane jest stosowanie makrolidów. Makrolidy w niewielkim stopniu przenikają do mleka matki, dlatego stężenie, jakie osiągają w organizmie niemowląt karmionych piersią, również jest niewielkie [20]. W kilku pracach opisano, jakoby przyjmowanie przez matki karmiące makrolidów w czasie pierwszych 90 dni (w jednej z prac brano pod uwagę jedynie pierwsze 2 tygodnie) od porodu miało zwiększać częstość wystąpienia u niemowląt przerostowego zwężenia odźwiernika, jednak badaniem lekiem była głównie erytromycyna (tylko 7% matek stosowało azytromycynę) [21, 22]. W dwóch metaanalizach dotyczących tego zagadnienia nie wykazano związku między terapią makrolidami a wystąpieniem pylorostenozy u niemowląt [23, 24]. Makrolidy mogą być stosowane w razie potrzeby w leczeniu matek karmiących, ale zaleca się szczególną ostrożność w pierwszych 2 tygodniach po porodzie.

Kolejnym antybiotykiem często stosowanym w infekcjach górnych dróg oddechowych o podłożu bakteryjnym, w zapaleniu ucha środkowego oraz czasami wybieranym w infekcjach układu moczowego jest amoksycylina. Lek ten w niewielkim stopniu jest wydzielany do mleka matki. W przypadku przyjmowania przez matkę 500 mg amoksycyliny trzy razy dziennie osiąga ona w mleku stężenie odpowiadające ok. 0,25–0,5% dziennej dawki dla niemowlęcia [25, 26]. W kilku przypadkach opisano wystąpienie wysypki lub zaburzeń flory bakteryjnej jelit objawiających się biegunką u niemowląt [27]. Biorąc pod uwagę niewielką częstość występowania wyżej wymienionych objawów u niemowląt, przyjmowanie amoksycyliny jest dozwolone w czasie karmienia piersią.

Podobne dane dotyczą amoksycyliny z kwasem klawulanowym. Opisano jeden przypadek podwyższonego stężenia enzymów wątrobowych u niemowlęcia, którego matka stosowała amoksycylinę z kwasem klawulanowym w dawce 1,5 g na dobę. Jednak wzrost wskaźników był niewielki i nastąpiło ich wyrównanie po 10 dniach od zakończenia terapii [28].

W leczeniu infekcji górnych dróg oddechowych używane są też cefalosporyny, głównie II generacji. Po-

dobnie jak w przypadku amoksycyliny leki te mogą powodować u niemowląt zaburzenia flory jelitowej prowadzące do łagodnej biegunki, ale najczęściej nie wywołują objawów ubocznych, gdyż w bardzo niewielkim stopniu przenikają do mleka matki [28].

W leczeniu ostrego zapalenia pęcherza moczowego u kobiet stosowanych jest kilka leków. Dostępna bez recepty nitrofurantoina w niewielkim stopniu przenika do mleka matki i poza niemowlętami z wrodzonym niedoborem dehydrogenazy glukozo-6-fosforanowej, u których może powodować hemolizę, oraz noworodkami do 2. tygodnia życia może być stosowana bezpiecznie [29]. Tak jak większość leków przeciwbakteryjnych stosowanych przez matkę karmiącą nitrofurantoina może mieć wpływ na zaburzenia flory bakteryjnej jelit u niemowlęcia.

Bardzo podobną farmakokinetyką cechuje się połączenie w jednym preparacie trimetoprimu z sulfametoksazolem. Podobnie jak w przypadku nitrofurantoiny nie należy go podawać matkom karmiącym niemowlę z niedoborem dehydrogenazy glukozo-6-fosforanowej. Jednak biorąc pod uwagę, że lek ten stosuje się u niemowląt po ukończeniu 1. miesiąca życia, jest on również bezpieczny u matki karmiącej niemowlę w tym wieku, tym bardziej że jego przenikanie do mleka jest niewielkie [30].

Ze względu na farmakokinetykę fosfomicyny wydaje się, że niski stopień wchłaniania tego leku po podaniu doustnym, a w konsekwencji znikome jego wydzielanie do mleka matki sprawia, że można go z powodzeniem stosować w leczeniu zapalenia pęcherza moczowego u matek karmiących [31, 32]. Należy zachować ostrożność w przypadku noworodków i wcześniaków, jednak fosfomicyna ma niskie ryzyko wywołania działań niepożądanych.

W ostrym odmiedniczkowym zapaleniu nerek lub powikłanym zapaleniu układu moczowego u kobiet lekiem pierwszego rzutu jest ciprofloksacyna. Jest to lek przeciwbakteryjny z grupy fluorochinolonów, które w niewielkim stopniu przenikają do mleka matki. Jednak z uwagi na to, że stosowanie leków z tej grupy jest przeciwwskazane u dzieci ze względu na niekorzystny wpływ na chrząstkę wrostową, nie powinny one być wybierane do leczenia matki karmiącej [33]. W przypadku bezwzględnej konieczności zastosowania ciprofloksacyny zaleca się 3–4-godzinną przerwę w karmieniu po przyjęciu dawki leku [34].

## Podsumowanie

Zebranie informacji z opracowań na temat farmakokinetyki leku, jego wydzielania do mleka matki,

wpływu na laktację, wchłaniania z przewodu pokarmowego i stężenia we krwi niemowlęcia, a wreszcie ewentualnych obserwowanych skutków ubocznych u karmionego dziecka pozwala na świadome i odpowiedzialne leczenie infekcji u matek karmiących piersią w gabinecie lekarza POZ. Dla ułatwienia codziennej pracy w gabinecie w tabeli 1 leki ordynowane matkom karmiącym piersią zostały podzielone na trzy grupy. Leki oznaczone kolorem zielonym

można podawać matkom karmiącym bezpiecznie, gdyż nie wydzielają się do mleka albo ich obecność w pokarmie nie powoduje skutków ubocznych u karmionego dziecka. Leki oznaczone kolorem pomarańczowym mogą być stosowane u matek karmiących z pewnymi zastrzeżeniami. Natomiast leki oznaczone kolorem czerwonym nie powinny być przyjmowane przez kobiety karmiące piersią i należy znaleźć dla nich bezpieczną alternatywę.

**Tabela 1.** Bezpieczeństwo stosowania wybranych leków podczas karmienia piersią

Nazwa leku	Bezpieczeństwo stosowania podczas karmienia piersią
paracetamol	można stosować u matki karmiącej, brak skutków ubocznych u karmionego dziecka
ibuprofen	można stosować u matki karmiącej, nie wydzielają się do mleka
kwas acetylosalicylowy	nie podawać matce karmiącej, jeśli nie ma bezwzględnej konieczności, ryzyko wystąpienia zespołu Reye'a u dziecka
metamizol	nie podawać matce karmiącej, ryzyko wystąpienia sinicy u dziecka
inhalacje z soli fizjologicznej	można stosować u matki karmiącej, nie wydzielają się do mleka
ambroksol w formie inhalacyjnej	można stosować u matki karmiącej, nie wydzielają się do mleka
acetylocysteina	można stosować u matki karmiącej, ale brak danych na temat wydzielania do mleka, uwaga na wcześniaki
karbocysteina	można stosować u matki karmiącej, ale brak danych na temat wydzielania do mleka, uwaga na wcześniaki
bromheksyna	można stosować u matki karmiącej, ale brak danych na temat wydzielania do mleka, uwaga na wcześniaki
erdosteina	można stosować u matki karmiącej, ale należy wstrzymać się z karmieniem na 3 godz. od przyjęcia leku
dekstrometorfan	można stosować u matki karmiącej, nie wydzielają się do mleka
kodeina	nie stosować u matki karmiącej
lewodropropizyna	nie stosować u matki karmiącej
pseudoefedryna	można stosować u matki karmiącej, ale może zaburzać proces laktacji
ksylometazolina	można stosować u matki karmiącej, ale może zaburzać proces laktacji
mometazon, flutykazon, budesonid w aerozolu do nosa	można stosować u matki karmiącej, nie wydzielają się do mleka
acyklowir	można stosować u matki karmiącej, brak skutków ubocznych u karmionego dziecka
penicylina	można stosować u matki karmiącej
makrolidy	można stosować u matki karmiącej, ostrożnie u matek karmiących noworodka
amoksycylina	można stosować u matki karmiącej
amoksycylina z kwasem klawulanowym	można stosować u matki karmiącej
cefalosporyny II generacji	można stosować u matki karmiącej
nitrofurantoina	można stosować u matki karmiącej, może powodować hemolizę u noworodków do 2. tygodnia życia
trimetoprim i sulfametoksazol	można stosować u matki karmiącej, ostrożnie u matek karmiących noworodka
fosfomicyna	można stosować u matki karmiącej, ostrożnie u matek karmiących noworodka
ciprofloksacyna	nie podawać matce karmiącej, jeśli nie ma bezwzględnej konieczności, przerwa w karmieniu na 3–4 godz. od podania leku

**Piśmiennictwo**

- Notarianni LJ, Oldham HG, Bennett PN. Passage of paracetamol into breast milk and its subsequent metabolism by the neonate. *Br J Clin Pharmacol* 1987; 24: 63-67.
- Berlin CM Jr, Yaffe SJ, Ragni M. Disposition of acetaminophen in milk, saliva and plasma of lactating women. *Pediatr Pharmacol* 1980; 1: 135-141.
- Weibert RT, Townsend RJ, Kaiser DG i wsp. Lack of ibuprofen secretion into human milk. *Clin Pharm* 1982; 1: 457-458.
- Townsend RJ, Benedetti TJ, Erickson SH i wsp. Excretion of ibuprofen into breast milk. *Am J Obstet Gynecol* 1984; 149: 184-186.
- Putter J, Satravaha P, Stockhausen H. Quantitative analysis of the main metabolites of acetylsalicylic acid. Comparative analysis in the blood and milk of lactating women. *Z Geburtshilfe Perinatol* 1974; 178: 135-138.
- Zylber-Katz E, Linder N, Granit L, Levy M. Excretion of dipyron metabolites in human breast milk. *Eur J Clin Pharmacol* 1986; 30: 359-361.
- Rizzoni G, Furlanut M. Cyanotic crisis in a breast-fed infant from mother taking dipyron. *Hum Toxicol* 1984; 3: 505-507.
- Bechgaard E, Nielsen A. Bioavailability of bromhexine tablets and preliminary pharmacokinetics in humans. *Biopharm Drug Dispos* 1982; 3: 337-344.
- Holdiness MR. Clinical pharmacokinetics of N-acetylcysteine. *Clin Pharmacokinet* 1991; 20: 123-134.
- <http://www.e-lactancia.org/breastfeeding/erdosteine/product/>
- Hale TW. *Hale's Medications & Mothers' Milk*. Springer Publishing Company 2019.
- Madadi P, Shirazi F, Walter FG, Koren G. Establishing causality of CNS depression in breastfed infants following maternal codeine use. *Paediatr Drugs* 2008; 10: 399-404.
- Willmann S, Edginton AN, Coboeken K i wsp. Risk to the breast-fed neonate from codeine treatment to the mother: a quantitative mechanistic modeling study. *Clin Pharmacol Ther* 2009; 86: 634-643.
- Jang JW, Seo JH, Jo MH i wsp. Relative bioavailability of levodropropizine 60 mg capsule and syrup formulations in healthy male Korean volunteers: a singledose, randomized-sequence, open-label, two-way crossover study. *Int J Clin Pharmacol Ther* 2013; 51: 152-160.
- Findlay JW, Butz RF, Sailstad JM i wsp. Pseudoephedrine and triprolidine in plasma and breast milk of nursing mothers. *Br J Clin Pharmacol* 1984; 18: 901-906.
- Aljazaf K, Hale TW, Ilett KF i wsp. Pseudoephedrine: effects on milk production in women and estimation of infant exposure via breastmilk. *Br J Clin Pharmacol* 2003; 56: 18-24.
- Nice FJ, Snyder JL, Kotansky BC. Breastfeeding and over-the-counter medications. *J Hum Lact* 2000; 16: 319-331. Erratum: *J Hum Lact* 2001; 17: 90.
- Lau RJ, Emery MG, Galinsky RE. Unexpected accumulation of acyclovir in breast milk with estimation of infant exposure. *Obstet Gynecol* 1987; 69 (3 pt 2): 468-471.
- Matheson I, Samseth M, Loberg R i wsp. Milk transfer of phenoxymethylpenicillin during puerperal mastitis. *Br J Clin Pharmacol* 1988; 25: 33-40.
- Kelsey JJ, Moser LR, Jennings JC i wsp. Presence of azithromycin breast milk concentrations: a case report. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 170: 1375-1376.
- Sorensen HT, Skriver MV, Pedersen L i wsp. Risk of infantile hypertrophic pyloric stenosis after maternal postnatal use of macrolides. *Scand J Infect Dis* 2003; 35: 104-106.
- Lund M, Pasternak B, Davidsen RB i wsp. Use of macrolides in mother and child and risk of infantile hypertrophic pyloric stenosis: nationwide cohort study. *BMJ* 2014; 348: g1908.
- Abdellatif M, Ghozy S, Kamel MG i wsp. Association between exposure to macrolides and the development of infantile hypertrophic pyloric stenosis: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Pediatr* 2019; 178: 301-314.
- Almaramhy HH, Al-Zalabani AH. The association of prenatal and postnatal macrolide exposure with subsequent development of infantile hypertrophic pyloric stenosis: A systematic review and meta-analysis. *Ital J Pediatr* 2019; 45: 20.
- Yazdani-Brojeni P, Garcia-Bournissen F, Fujii H i wsp. Relative bioequivalence of amoxicillin dissolved in breast milk. *Arch Dis Child* 2014; 99: 258-261.
- Kafetzis DA, Siafas CA, Georgakopoulos PA i wsp. Passage of cephalosporins and amoxicillin into the breast milk. *Acta Paediatr Scand* 1981; 70: 285-288.
- Ito S, Blajchman A, Stephenson M i wsp. Prospective follow-up of adverse reactions in breast-fed infants exposed to maternal medication. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 168: 1393-1399.
- Benyamini L, Merlob P, Stahl B i wsp. The safety of amoxicillin/clavulanic acid and cefuroxime during lactation. *Ther Drug Monit* 2005; 27: 499-502.
- Zao J, Koren G, Bozzo P. Using nitrofurantoin while breastfeeding a newborn. *Can Fam Physician* 2014; 60: 539-540.
- Miller RD, Salter AJ. The passage of trimethoprim/sulfamethoxazole into breast milk and its significance. *W: Progress in Chemotherapy. Volume I: Antibacterial Chemotherapy*. Daikos CK (red.). Hellenic Society for Chemotherapy, Athens 1974; 687-691.
- Gallego A, Rodriguez A, Mata A. Fosfomicin: pharmacological studies. *Drugs Today (Barc)* 1974; 10 (Suppl): 161-168.
- Kirby WMM. Pharmacokinetics of fosfomicin. *Chemotherapy* 1977; 23 (Suppl 1): 141-151.
- Kaguelidou F, Turner MA, Choonara I i wsp. Ciprofloxacin use in neonates: a systematic review of the literature. *Pediatr Infect Dis J* 2011; 30: e29-e37.
- Gardner DK, Gabbe SG, Harter C. Simultaneous concentrations of ciprofloxacin in breast milk and in serum in mother and breast-fed infant. *Clin Pharm* 1992; 11: 352-354.

**Adres do korespondencji:**

lek. Roma Roemer-Ślimak  
Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej  
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
ul. Syrokomli 1  
51-141 Wrocław  
e-mail: romars09@gmail.com