

P R A C E O R Y G I N A L N E
*neonatologia*Częstość perinatalnej transmisji *Chlamydia trachomatis* i powikłania z nią związane u noworodków przedwcześnie urodzonychPerinatal transmission of *Chlamydia trachomatis* and its complication in preterm infantsChojnacka Karolina¹, Szczapa Jerzy¹, Kędzia Witold^{2,3}¹ Klinika Zakażeń Noworodków, Katedra Neonatologii UM im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu, Polska² Klinika Onkologii Ginekologicznej, Katedra Ginekologii, Położnictwa i Onkologii Ginekologicznej UM w Poznaniu, Polska³ Pracownia Patofizjologii Szyjki Macicy Ginekologiczno-Położniczy Szpital Kliniczny w Poznaniu, Polska**Streszczenie**

Wstęp: Jednym z najczęściej spotykanych drobnoustrojów przenoszonych drogą płciową jest *Chlamydia trachomatis*. U kobiet ciężarnych może być przyczyną porodu przedwczesnego, a u noworodków zapalenia płuc i zapalenia spojówek.

Cel badania: Celem badania była ocena częstości transmisji *Chlamydia trachomatis* w czasie porodu przedwczesnego z matki na dziecko oraz powikłań z nią związanych u noworodków.

Materiał i metoda: Badanie przeprowadzono u 82 kobiet, które urodziły dziecko przed ukończeniem 34 t.c. i ich 100 noworodków. Wszyscy pacjenci byli leczeni w Ginekologiczno-Położniczym Szpitalu Klinicznym nr 3 Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, w latach 2004-2009.

Do identyfikacji drobnoustroju zastosowano test AMPLICOR CT/NG firmy Roche, który wykrywa chlamydiowe DNA dzięki technice amplifikacji kwasów nukleinowych w łańcuchowej reakcji polimerazy.

Wyniki: Dodatni wynik badania w kierunku *Chlamydia trachomatis* stwierdzono u 8 z 82 kobiet ciężarnych (10%). U 6 noworodków urodzonych przez badane kobiety potwierdzono obecność *Chlamydia trachomatis*, co wskazuje na 75% transmisję perinatalną. Wszystkie noworodki, które zostały zakażone chlamydiami w okresie perinatalnym, miały zaburzenia oddychania. U pięciu z nich zaburzenia te doprowadziły do niewydolności oddechowej wymagającej wspomaganego oddychania metodą nCPAP lub wentylacji mechanicznej, a u trzech wystąpiły napady bezdechów. Zmiany zapalne w płucach stwierdzono u pięciu noworodków w pierwszej dobie życia, co sugeruje możliwość wewnątrzmacicznego rozwoju infekcji.

Adres do korespondencji:

Karolina Chojnacka,
Klinika Zakażeń Noworodków, Katedra Neonatologii UM im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu,
60-535 Poznań, ul. Polna 33,
tel./fax: +61 8419409
e-mail: chojnaccy@gazeta.pl

Otrzymano: 04.06.2011
Zaakceptowano do druku: 25.01.2012

Chojnacka K, et al.

Wnioski: Bezobjawowe zakażenie *Chlamydia trachomatis* jest często stwierdzane u ciężarnych z zagrażającym porodem przedwczesnym i wiąże się z wysokim ryzykiem zakażenia okołoporodowego u noworodka. Główną postacią kliniczną zakażenia chlamydowego u noworodków jest zapalenie płuc. U wcześniaków może ujawniać się w pierwszych dniach życia i wywołać zagrażającą życiu niewydolność oddechową.

Słowa kluczowe: **noworodek / zakażenie / chlamydia /**

Summary

Introduction: *Chlamydia trachomatis* is the most common agent of sexually transmitted infections. In pregnant women it can cause premature delivery. In newborns the clinical manifestation are pneumonia and conjunctivitis.

Aim: The aim of the study was to estimate the perinatal transmission of *Chlamydia trachomatis* and the prevalence of neonatal complications.

Material and methods: The study included 82 mothers with delivery <34 weeks of gestation and 100 of their newborns. All patients were hospitalized at the Poznan University of Medical Sciences Gynecology and Obstetrics Hospital between 2004 and 2009. Polymerase chain reaction (PCR) method in AMPLICOR CT/NG test was used for the detection of *Chlamydia trachomatis* infection.

Results: *Chlamydia trachomatis* was identified in 8 pregnant women among 82 tested patients (10%) and in 6 neonates. Perinatal transmission was 75%. All infected infants developed respiratory disorders. Five of them needed respiratory support such as nCPAP or mechanical ventilation. Three newborns presented apneic spells.

Conclusions: Asymptomatic chlamydial infection is frequently detected in women with preterm delivery. There is high risk of perinatal transmission of the infection from the mother to the newborn, which leads to perinatal complications such as neonatal pneumonia which in preterm infants can develop just after the delivery and give rise to life-threatening respiratory disorders.

Key words: **newborn / infection / Chlamydia /**

Wstęp

Choroby zakaźne przenoszone drogą płciową stanowią obecnie przedmiot zainteresowania wielu specjalistów. Wynika to z obserwowanego na całym świecie wzrostu liczby tych infekcji. Jednym z najczęściej spotykanych drobnoustrojów, odpowiedzialnym za rozwój chorób przenoszonych drogą płciową, jest *Chlamydia trachomatis*. Duże rozpowszechnienie zakażeń chlamydowych oraz możliwość bezobjawowego przebiegu i niebezpieczeństwo powikłań, mają wpływ na wzrost znaczenia klinicznego i epidemiologicznego tego drobnoustroju [1-2].

Zakażenia *Chlamydia trachomatis* układu moczowo-płciowego u kobiet są diagnozowane znacznie częściej niż inne choroby przenoszone drogą płciową. Dużym problemem jest skąpo lub bezobjawowy przebieg, który stwierdza się u 45-75% kobiet [4, 5]. Infekcja rozwija się zwykle równocześnie w kilku miejscach anatomicznych takich jak szyjka macicy, cewka moczowa lub odbytnica. Najczęstszą postacią kliniczną zakażeń chlamydialnych jest zapalenie szyjki macicy. Obecność *Chlamydia trachomatis* jest stwierdzana u 20-40% kobiet z zapaleniem szyjki, a w postaciach z towarzyszącą nadżerką aż do 50-80% [6].

Szczególną grupę chorych stanowią kobiety ciężarne. Podwyższony poziom estrogenów powoduje rozpułchnienie nabłonka szyjki macicy i ułatwia zakażenie. Osłabiona jest również odpowiedź komórkowa ze względu na obniżoną aktywność limfocytów T [7]. Komórki nabłonka owodni mogą ulegać uszkodzeniu przez chlamydie wnikające z szyjki macicy, czego następstwem jest zapalenie błon płodowych. Uszkodzenie lizosomów komórek doczesnej lub owodni powoduje uwalnianie fosfolipazy A2, która uruchamia kaskadę kwasu arachidonowego. Wysokie stężenie powstałych prostaglandyn może wyzwolić czynność skurczową, czego efektem mogą być powikłania ciążowe takie

jak: poronienie, poród przedwczesny, ciąża obumarła oraz przedwczesne pęknięcie błon płodowych, a u noworodka mała urodzeniowa masa ciała u noworodka lub zakażenie okołoporodowe [7-9].

U noworodków najczęściej infekcję stwierdza się w obrębie spojówek i płuc. Dane z piśmiennictwa wskazują, że połowa dzieci matek, u których stwierdzono zakażenie *Chlamydia trachomatis*, w ciągu pierwszych dwóch tygodni życia ujawnia objawy zapalenia spojówek. Jest to najczęstszy rodzaj zapalenia spojówek u dzieci w 1 miesiącu życia [10]. Zapalenie płuc wywołane *Chlamydia trachomatis* najczęściej ujawnia się u dzieci między czwartym a jedenastym tygodniem życia. Według Schachtera, stanowi 20-30% wszystkich zapaleń płuc u dzieci poniżej szóstego miesiąca życia [11]. U noworodków donoszonych zapalenie płuc zazwyczaj przebiega łagodnie, bez gorączki i zwykle ma przebieg przewlekły. U noworodków przedwześnie urodzonych, szczególnie z bardzo małą masą ciała, zapalenie płuc wywołane przez *Chlamydia trachomatis* może mieć inny przebieg kliniczny. Stan ogólny często jest ciężki. Dziecko z powodu niewydolności oddechowej wymaga długotrwałej wentylacji mechanicznej mogącej doprowadzić do przewlekłej choroby płuc. W badaniach równowagi kwasowo-zasadowej dominuje hipoksemia i hiperkapnia [12]. Dzieci te często ujawniają również zaburzenia ze strony układu pokarmowego w postaci wzdęcia brzucha i zalegania pokarmu.

Cel pracy

Celem pracy była ocena częstości transmisji *Chlamydia trachomatis* od matki do dziecka oraz jej wpływ na rozwój zakażeń chlamydowych u noworodków przedwześnie urodzonych.

Częstość perinatalnej transmisji *Chlamydia trachomatis* i powikłania z nią związane u noworodków przedwcześnie urodzonych.

Materiał

Badania przeprowadzono u rodzących i ich noworodków przebywających w Ginekologiczno-Położniczym Szpitalu Klinicznym nr 3 Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, w latach 2004-2009.

Grupę ciężarnych stanowiły 82 kobiety, które urodziły dziecko przed ukończeniem 34 tygodnia ciąży. (Tabela I). Dobór kobiet do tej grupy był losowy. Do grupy noworodków zakwalifikowano 100 dzieci urodzonych przez powyższe matki. Charakterystykę badanych grup zestawiono w tabeli I.

Metodyka

Materiał do badań bakteriologicznych stanowiły wymazy z szyjki macicy ciężarnych zagrożonych porodem przedwczesnym oraz zeszkrobiny ze spojówki powiekowej dolnej i wymazy z nosogardła od noworodków badanych matek pobrane w pierwszej dobie życia.

Badane próbki były pobrane i transportowane zestawem AMPLICOR STD Swab Specimen Collection and Transport Kit firmy ROCHE.

Identyfikację *Chlamydia trachomatis* wykonano w Pracowni Patofizjologii Szyjki Macicy Ginekologiczno-Położniczego Szpitala Klinicznego w Poznaniu, stosując test AMPLICOR CT/NG w aparacie COBAS AMPLICOR firmy ROCHE.

Metoda oparta jest na identyfikacji chlamydowego DNA techniką amplifikacji kwasów nukleinowych w reakcji łańcuchowej polimerazy.

Otrzymane wyniki we wszystkich grupach poddane zostały analizie statystycznej z wykorzystaniem pakietu Statistica 5.0. Badano zależności między poszczególnymi cechami a ich przynależnością do odpowiednich grup.

Obliczenia prowadzono przy użyciu testu Chi kwadrat, dokładnego testu Fishera i testu Fishera-Freemana-Haltona.

Za istotne statystycznie uznano wyniki, dla których poziom prawdopodobieństwa p był mniejszy od przyjętego poziomu 0,05.

Wyniki

W celu oceny transmisji *Chlamydia trachomatis* od matki do dziecka wykonano badania u 82 kobiet i ich 100 noworodków. Dodatni wynik w kierunku *Chlamydia trachomatis* stwierdzono u ośmiu kobiet ciężarnych, co stanowiło 10% badanej populacji. U sześciu noworodków tych matek stwierdzono obecność *Chlamydia trachomatis* w wymazie z oka lub nosogardzieli. Częstość transmisji perinatalnej wyniosła 75%.

Przeanalizowano wpływ sposobu ukończenia ciąży na częstość transmisji zakażenia w grupie kobiet z dodatnim i ujemnym wymazem w kierunku *Chlamydia trachomatis*. (Tabela II).

Stwierdzono, że poród siłami natury był częstszy w grupie kobiet z dodatnim wymazem w kierunku *Chlamydia trachomatis*. Różnica nie była jednak istotna statystycznie. W grupie kobiet z dodatnim wynikiem pięć rodziło siłami natury. Transmisja drobnoustroju była potwierdzona u czterech noworodków. Trzy pozostałe kobiety rodziły drogą cięcia cesarskiego. Dwie z nich urodziły bliźnięta, u których w obu przypadkach bliźnię drugie miało potwierdzoną obecność chlamydii. Jedna kobieta urodziła trojaki, u których nie wyizolowano *Chlamydia trachomatis*.

U wszystkich noworodków wykonano w pierwszej dobie życia badania dodatkowe w kierunku zakażenia. Dokonano oceny poziomu leukocytów i eozynofilii we krwi obwodowej, stężenia białka C-reaktywnego oraz wykonano zdjęcie rentgenowskie płuc.

Wyniki laboratoryjnych wykładników zakażenia przedstawiono w tabeli III.

Tabela I. Charakterystyka badanej populacji kobiet i ich noworodków.

Parametr	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Średnia	Mediana	Odchylenie standardowe
Wiek (lata)	17	41	28,3	26,5	5,58
Tydzień ciąży	24	34	30	30	2,5
Ciąża (która z kolei)	1	7	1,9	1	1,1
Poród (który z kolei)	1	5	1,5	1	0,8
Poronienie	0	4	0,4	0	0,7
Urodzeniowa masa ciała noworodków (gram)	600	2440	1354,5	1325	422,4

Tabela II. Sposób ukończenia ciąży w badanych grupach.

	Wynik dodatni (n=8)	Wynik ujemny (n=74)	Istotność statystyczna
Poród drogą cięcia cesarskiego	3 (37%)	52 (70%)	NS
Poród siłami natury	5 (63%)	22 (30%)	NS

Tabela III. Ocena wybranych wyników badań laboratoryjnych u noworodków w badanych grupach.

	Wynik dodatni (n=6)	Wynik ujemny (n=94)	Istotność statystyczna
Leukocytoza >30G/l	2 (33,3%)	10 (11%)	NS
Eozynofilia >4 %	3 (50,0%)	5 (5%)	p<0,05
CRP >5mg/l	1 (16,7%)	14 (15%)	NS
Zmiany zapalne w płucach	5 (83,3%)	66 (70%)	NS

Tabela IV. Częstość występowania wybranych objawów chorobowych stwierdzanych u dzieci w badanych grupach.

	Wynik dodatni (n=6)	Wynik ujemny (n=94)	Istotność statystyczna
Zaburzenia oddychania	6 (100%)	91 (97%)	NS
Niewydolność oddechowa: nCPAP	3 (50%)	36 (38%)	NS
SIMV	2 (33,3%)	43 (46%)	NS
Wydzielina w worku spojówkowym	1 (16,7%)	18 (19%)	NS
Trudności w karmieniu	2 (33,3%)	32 (34%)	NS

nCPAP – ciągle dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych, SIMV – synchronizowana przerywana wentylacja obowiązkowa

U noworodków z dodatnim wynikiem w kierunku *Chlamydia trachomatis* znamiennej częściej stwierdzano eozynofilię. Różnica była istotna statystycznie między grupą dzieci z dodatnim i ujemnym wynikiem wymazu. Pozostałe wyniki badań dodatkowych były podobne w obu badanych grupach. W obrazie radiologicznym płuc u pięciu noworodków z dodatnim wynikiem w kierunku chlamydii (83,3%) stwierdzono zmiany zapalne.

W celu oceny objawów klinicznych charakterystycznych dla zakażeń chlamydiiowych w przedstawianym materiale analizowano obecność występowania wybranych objawów chorobowych.

Wyniki analizy przedstawiono w tabeli IV.

Wszystkie noworodki z dodatnim wynikiem w kierunku *Chlamydia trachomatis* miały zaburzenia oddychania. Pięć z nich wymagało wsparcia oddychania metodą nCPAP lub sztucznej wentylacji. Wśród objawów mogących wskazywać na zakażenie stwierdzano bezdechy (u połowy dzieci), zaleganie treści pokarmowej (u jednej trzeciej). Jeden noworodek miał również zapalenie spojówek.

Jedno z dzieci, urodzone w 32 tygodniu ciąży nie miało żadnych objawów infekcji chlamydiiowej. Wszystkie badania dodatkowe w kierunku zakażenia były ujemne.

Dyskusja

Chlamydia trachomatis jest ważnym czynnikiem zakaźnym przenoszonym drogą płciową. W ostatnich latach, wraz z obniżaniem się wieku inicjacji seksualnej, w większości krajów liczba osób zakażonych tym drobnoustrojem wzrasta. Częstsze nosicielstwo chlamydii u ciężarnych zwiększa ryzyko kolonizacji i zakażenia u noworodków.

Częstość zakażeń chlamydiiowych u kobiet ciężarnych według różnych autorów mieści się od 0 do 37%. Takie różnice wynikają głównie z rodzaju badanej populacji lub stosowanych metod diagnostycznych [3,4].

Heggie i wsp. przebadali 1327 ciężarnych, leczonych w szpitalu w dużym mieście, stosując metody hodowli komórkowej [13]. Infekcję chlamydiiową potwierdzili u 18% kobiet w trzecim trymestrze ciąży. Transmisję perinatalną wykazano u 27 noworodków z 95 urodzonych siłami natury przez zakażone matki, co stanowiło 28% badanej populacji.

Andrews i wsp. wykazali większą liczbę zakażeń chlamydiiowych w grupie kobiet rodzących przedwcześnie (15,8%) w porównaniu z grupą rodzących o czasie (6,3%) [14].

Pawłowska i wsp. analizowali zakażenia *Chlamydia trachomatis* u kobiet ciężarnych hospitalizowanych w Instytucie Matki i Dziecka w Warszawie [15]. Badaniem objęto 80 kobiet, w ciąży donoszonej, z objawami zagrażającego porodu przedwczesnego, przedwczesnym odpływaniem płynu owodniowego lub zaburzeniami wewnątrzmacicznego wzrostu płodu. W diagnostyce zastosowano metodę molekularną opartą na technice PCR. Zakażenia *Chlamydia trachomatis* stwierdzono u dwóch kobiet, co stanowiło 2,5% badanej populacji.

Leszczyńska-Gorzelał i wsp. przebadali 558 pacjentek Kliniki Położnictwa i Ginekologii AM w Lublinie, w wieku 18 – 42 lat, w wieku ciążowym 4-40 tygodni. Badania w kierunku chlamydii wykonano stosując test immunoenzymatyczny MEIA [8]. Wyniki pozytywne uzyskano u 10 kobiet, co stanowiło 1,8% badanej populacji.

Częstość perinatalnej transmisji *Chlamydia trachomatis* i powikłania z nią związane u noworodków przedwcześnie urodzonych.

W przeprowadzonym badaniu określono częstość zakażeń *Chlamydia trachomatis* w grupie 82 ciężarnych, u których doszło do porodu przedwczesnego przed 34 tygodniem ciąży. Dodatni wynik stwierdzono u ośmiu kobiet, co stanowiło 10% badanej populacji. Wynik jest wyższy od danych przedstawionych przez Pawłowską i Leszczyńską-Gorzelać, co może wynikać z innego doboru grupy badanej. Średni wiek ciążowy badanych noworodków wynosił 30 tygodni, podczas gdy w cytowanych wyżej doniesieniach dotyczył ciąż donoszonych (Pawłowska) lub bez powikłań (Leszczyńska-Gorzelać).

Doniesienia z piśmiennictwa amerykańskiego, wskazują na wyższy odsetek zakażeń chlamydiowych, co może wiązać się z inną kulturą i zachowaniami seksualnymi niż spotykane w Polsce.

Ryzyko transmisji perinatalnej jest wysokie i według danych z piśmiennictwa sięga 60-70% [11]. Najczęściej do zakażenia dochodzi w czasie porodu siłami natury, ale opisywane są również przypadki infekcji u dzieci urodzonych drogą cięcia cesarskiego [16]. Do zakażenia dochodzi wówczas wewnątrzmacicznie w następstwie zapalenia błon płodowych [16].

Schachter i wsp. przez pięć lat przebadali 5531 ciężarnych, wśród których 262 miało dodatni wynik wymazu z szyjki macicy w kierunku *Chlamydia trachomatis*. U 60% dzieci urodzonych przez zakażone matki, stwierdzono zakażenie chlamydio- we [11].

W przeprowadzonym badaniu u sześciu noworodków potwierdzono obecność chlamydio- wego DNA w wymazie ze spojówki lub nosogardła. Perinatalna transmisja była podobna jak w innych badaniach i wyniosła 75%. Cztery noworodki urodziły się siłami natury, dwa drogą cięcia cesarskiego.

Chlamydio- we zapalenie płuc u noworodków najczęściej rozwija się około czwartego tygodnia życia. U dzieci przedwcześnie urodzonych może pojawić się wcześniej, nawet w pierwszych dobach życia [17-19]. Obecność tych zmian bezpośrednio po urodzeniu może świadczyć o wewnątrzmacicznym zakażeniu płodu.

Możliwość transmisji wewnątrzmacicznej zakażenia chlamydio- wego wyjaśniają również przypadki zakażenia noworodków urodzonych drogą cięcia cesarskiego [16,17].

W przeprowadzonym badaniu u pięciu noworodków z dodatnim wynikiem badania w kierunku chlamydii, na zdjęciu rentgenowskim płuc wykonanym w pierwszej dobie życia, obserwowano zmiany zapalne. Wszystkie prezentowały objawy niewydolności oddechowej wymagającej wsparcia oddychania metodą nCPAP lub sztucznej wentylacji.

Jedno dziecko z dodatnim posiewem, poza adaptacyjnymi zaburzeniami oddychania w pierwszej dobie, nie miało klinicznych i laboratoryjnych wykładników zakażenia. Obecność DNA bakterii potraktowano jako kolonizację, a noworodek nie był leczony. W kolejnym wymazie z nosogardła u powyższego dziecka stwierdzono ujemny wynik w kierunku zakażenia chlamydio- wego.

Podobne wyniki przedstawili Colarizi i wsp., którzy w grupie 103 noworodków urodzonych z masą ciała poniżej 2000 gram stwierdzili obecność *Chlamydia trachomatis* w wymazie z nosogardła w pierwszej dobie życia u ośmiu z nich [17]. Sześć z zakażonych noworodków urodziło się drogą cięcia cesarskiego. Wszyscy pacjenci wymagali sztucznej wentylacji i tlenoterapii. Sześć noworodków miało radiologiczne objawy zespołu

zaburzeń oddychania współistniejące ze zmianami zapalnymi, jeden zapalenia płuc i jeden obustronne zmiany niedodmowe. Natomiast w badaniach dodatkowych u trzech z nich stwierdzono eozynofilię. Liczba leukocytów i CRP były prawidłowe.

Chlamydię trachomatis wyizolowano również w pierwszej dobie życia z treści uzyskanej z drzewa oskrzelowego u noworodków urodzonych drogą cięcia cesarskiego w badaniach prowadzonych przez Mardh i wsp. i Sollecito i wsp. [18,19].

Stwierdzono, że u dzieci z dodatnim wynikiem wymazu w kierunku *Chlamydia trachomatis* istotnie statystycznie częściej występowała eozynofilia (33% vs. 5%). Według wielu autorów eozynofilia jest jednym z najbardziej charakterystycznych wykładników laboratoryjnych zakażenia chlamydio- wego [17-19]. Pozostałe wyniki badań dodatkowych są najczęściej prawidłowe.

Wszystkie noworodki z chlamydio- wym zapaleniem płuc były leczone antybiotykami z grupy makrolidów – klarytromycyną lub erytromycyną. Antybiotykoterapia była prowadzona przez 2 tygodnie. Kontrolne wymazy z nosogardła u wszystkich noworodków były jałowe. Nie obserwowano objawów ubocznych leczenia antybiotykowego.

Autorzy wielu badań podkreślają konieczność kontrolnego wymazu w kierunku zakażenia *Chlamydia trachomatis* ze względu na możliwość przetrwania infekcji. Sollecito i wsp. stwierdzili obecność tych drobnoustrojów u 3 z 12 noworodków po dwóch tygodniach terapii erytromycyną [19]. Noworodki wymagały ponownego zastosowania antybiotykoterapii ryfampicyną.

Wszystkie kobiety z dodatnim wynikiem w kierunku chlamydii były objęte opieką ginekologiczną i leczone klarytromycyną. Kontrolne wyniki wymazów z szyjki macicy były jałowe.

Wnioski

Bezobjawowe zakażenie *Chlamydia trachomatis* jest często stwierdzane u ciężarnych z zagrażającym porodem przedwczesnym i wiąże się z wysokim ryzykiem zakażenia okołoporodowego u noworodka. Główną postacią kliniczną zakażenia chlamydio- wego u noworodków jest zapalenie płuc. U wcześniaków może ujawniać się w pierwszych dniach życia i wywołać zagrażającą życiu niewydolność oddechową.

Piśmiennictwo

1. Kucinskiene V, Sutaite I, Valiukeviciene S, [et al.]. Prevalence and risk factor of genital Chlamydia trachomatis infection. *Medicina (Kaunas)*. 2006,42, 885-894
2. World Health Organisation. Global prevalence and incidence of selected curable sexually transmitted infection. Overview and Estimates. Geneva: WHO. 2001.
3. Bałajewicz-Nowak M, Pityński K, Migdał M. Antioxidative system in pregnant women infected by Chlamydia trachomatis, Mycoplasma hominis, Ureaplasma urealyticum. *Ginekol Pol.* 2011, 82, 732-737.
4. Sedlecki K, Markovic M, Rajic G. Risk factors for chlamydia infections of the genital organs in adolescent-females. *Srp Arh Celok Lek.* 2001,129, 169-174.
5. Williams H, Tabrizi S, Lee W, [et al.]. Adolescence and other risk factors for Chlamydia trachomatis genitourinary infection in woman in Melbourne, Australia. *Sex Transm Infect.* 2003, 79, 31-34.
6. Paul V, Singh M, Gupta U, [et al.]. Chlamydia trachomatis infection among women: prevalence and prenatal importance. *Natl Med J India.* 1999, 12, 11-14.

7. Williams H, Tabrizi S, Lee W, [et al.]. Adolescence and other risk factors for Chlamydia trachomatis genitourinary infection in woman in Melbourne, Australia. *Sex Transm Infect.* 2003, 79, 31-34.
8. Agrawal T, Vats V, Salhan S, Mittal A. Local markers for prediction of woman at higher risk of developing sequelae to Chlamydia trachomatis infection. *Am J Reprod Immunol.* 2007, 57, 153-159.
9. Leszczyńska-Gorzelak B, Darmochwał-Kolarz D, Borowiec-Blinowska A, Oleszczuk J. The prevalence of Chlamydia trachomatis infection in pregnant women. *Med Wieku Rozwoj.* 2005, 9, 27-35.
10. Hammerschlang M. Neonatal conjunctivitis. *Pediatr Ann.* 1993, 22, 346-351.
11. Schachter J, Grossman M, Sweet R, [et al.]. Prospective study of perinatal transmission of Chlamydia trachomatis. *JAMA.* 1986, 255, 3374-3377.
12. Sollecito D, Midulla M, Bavastrelli M, [et al.]. Chlamydia trachomatis in neonatal respiratory distress of very preterm babies: biphasic clinical picture. *Acta Paediatr.* 1992, 81, 788-791.
13. Heggie A, Lumicao G, Stuard L, Gyves M. Chlamydia trachomatis infection in Mothers and Infants. A prospective study. *Am J Dis Child.* 1981, 135, 6),507-511.
14. Andrews W, Goldenberg R, Mercer B, National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. The Preterm Prediction Study: association of second-trimester genitourinary chlamydia infection with subsequent spontaneous preterm birth. *Am J Obstet Gynecol.* 2000, 183, 662-668.
15. Pawłowska A, Niemiec K, Filipp E, [et al.]. Chlamydia trachomatis infection in pregnant women hospitalized in the Institute of Mother and Child in Warsaw, Poland. *Med Wieku Rozwoj.* 2005, 9, 21-26.
16. La Scolea L Jr, Paroski J, Burzynski L, Faden H. Chlamydia trachomatis infection in infants delivered by cesarean section. *Clin Pediatr (Phila).* 1984, 23, 118-120.
17. Colarizi P, Chiesa C, Pacifico L, [et al.]. Chlamydia trachomatis – associated respiratory disease in the very early neonatal period. *Acta Paediatr.* 1996, 85, 991-994.
18. Mardh P, Johansson P, Svenningsen N. Intrauterine lung infection with Chlamydia trachomatis in premature infant. *Acta Paediatr Scand.* 1984, 73, 569-572.
19. Sollecito D, Panego A, Midulla M, [et al.]. Prenatal Chlamydia trachomatis infection with postnatal respiratory disease in a preterm infant. *Acta Paediatr Scand.* 1987, 76, 532.

XIITH EUROPEAN SYMPOSIUM ON PLATELET AND GRANULOCYTE IMMUNOBIOLOGY,
Warsaw, May 10-13, 2012

IHT
INSTYTUT HEMATOLOGII
I TRANSFUZJOLOGII

PTHiT
POLSKIE TOWARZYSTWO
HEMATOLOGÓW
I TRANSFUZJOLOGÓW

**Instytut Hematologii i Transfuzjologii
w Warszawie oraz Polskie Towarzystwo
Hematologów i Transfuzjologów organizuje
XII Europejskie Sympozjum
Immunobiologii Płytek Krwi i Leukocytów,
które odbędzie się w dniach 10-13 maja 2012 roku
w Warszawie w hotelu Hyatt.**

**Sympozja te gromadzą naukowców i lekarzy
z całego świata zajmujących się serologią,
immunologią i genetyką płytek krwi i granulocytów.
Ustalane są na nich rekomendacje diagnostyczne
i dotyczące postępowania w przypadkach
alloimmunizacji maczyno-łożniowej w zakresie
płytek i granulocytów, doświadczenia z badań
przeładowych w kierunku konfliktu płytkowego
u wszystkich ciężarnych, a także zagadnienia
związane z małopłytkowością u kobiet ciężarnych.
W czasie sympozjum poruszane też będą zagad-
nienia związane z powikłaniami potransfuzyjnymi.**

**Zapraszamy do aktywnego udziału
i przedstawiania prac PT Członków Polskiego
Towarzystwa Ginekologicznego.**

**Rejestracja oraz więcej informacji na stronie
www.espgi2012.pl**