

# Zakażenie *Chlamydia trachomatis* u aktywnych seksualnie nastolatek

## *Chlamydia trachomatis* infection in sexually active teenagers

Filipp Ewa<sup>1</sup>, Niemiec Krzysztof Tomasz<sup>2</sup>, Kowalska Bożena<sup>1</sup>, Pawłowska Adriana<sup>1</sup>, Kwiatkowska Monika<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Klinika Położnictwa i Ginekologii Instytut Matki i Dziecka w Warszawie

<sup>2</sup> Zakład Zdrowia Prokreacyjnego Instytut Matki i Dziecka w Warszawie

<sup>3</sup> Zakład Immunologii Klinicznej Pracownia Mikrobiologii Instytut Matki i Dziecka w Warszawie

### Streszczenie

**Wstęp:** Częstość występowania zakażeń *Chlamydia trachomatis* (CT) w populacji nastolatek i młodych kobiet w Polsce nie jest znana. Większość zakażeń przebiega bezobjawowo. Wczesne wykrywanie i leczenie zapalenia szyjki macicy wywołanego przez *Chlamydia trachomatis* może zapobiegać stanom zapalnym miednicy mniejszej prowadzącym w przyszłości do częstszego występowania ciąży ektopowej, niepłodności oraz strat ciąż.

**Cel pracy:** określenie częstości występowania i czynników ryzyka zakażeń CT w populacji nastolatek, które rozpoczęły współżycie płciowe.

**Materiał i metody:** badaniem objęto 243 aktywnych seksualnie nastolatek i młodych kobiet w wieku od 16 do 19 lat, które zgłosiły się do poradni w okresie od 2005 do 2007 roku. W czasie pierwszej wizyty zakwalifikowane do badania nastolatki wypełniały kwestionariusz zawierający następujące dane: wiek, wykształcenie, powód wizyty u ginekologa, wiek rozpoczęcia współżycia płciowego, liczbę partnerów seksualnych, liczbę partnerów w czasie ostatnich 3 miesięcy, rodzaj stosowanej antykoncepcji, używanie prezerwatywy, wywiad dotyczący zachorowania na choroby przenoszone drogą płciową oraz przeszłości położniczej.

U każdej pacjentki przeprowadzono badanie ginekologiczne, w czasie którego oceniano wydzielinę pochwową, zmiany na szyjce macicy – zaczerwienienie, ektopię oraz pobierano z tarczy i kanału części pochwową wymaz cytologiczny oraz wymaz na obecność CT z kanału szyjki. Obecność CT w wymazie z kanału szyjki macicy oznaczano metodą PCR.

**Wyniki:** Zakażenie CT wykryto u 2,9% badanych nastolatek. Nastolatki zakażone CT rzadziej stosowały prezerwatywy i częściej nie stosowały żadnej metody antykoncepcyjnej (29% i 57%) w porównaniu z grupą niezakażonych dziewcząt (37% i 19%). Stwierdzono istotną statystycznie zależność między zakażeniem CT a nieprawidłowym wynikiem cytologii (ASCUS lub LGSIL).

**Wnioski:** 1. Niska częstość występowania zakażenia CT w badanej populacji nie upoważnia do przeprowadzania skriningu populacyjnego w tej grupie wiekowej pacjentek.

2. Skuteczność leczenia zakażonych CT pacjentek jest zadawalająca.

3. Nieprawidłowe wyniki badania cytologicznego, szczególnie u zakażonych CT nastolatek podkreślają konieczność wykonywania badania cytologicznego u wszystkich aktywnych seksualnie dziewcząt.

Słowa kluczowe: zakażenia chlamydialne / *Chlamydia trachomatis* / nastolatki / choroby przenoszone drogą płciową /

### Adres do korespondencji:

Ewa Filipp  
Klinika Położnictwa i Ginekologii  
Instytut Matki i Dziecka w Warszawie  
ul. Kasprzaka 17 a, 01-211 Warszawa  
kpig@imid.med.pl  
tel. 022 327 70 33

Otrzymano: 30.09.2007

Zaakceptowano do druku: 28.02.2008

Filipp E, et al.

## Abstract

**Background:** The prevalence of *Chlamydia trachomatis* infections among Polish teenagers remains unknown. Sexually active teenagers are exposed to sexually transmitted infections, including *Chlamydia trachomatis* (CT). Most infections are asymptomatic and, therefore, untreated. Early detection and treatment of cervical chlamydial infections may prevent pelvic inflammatory diseases and prevent later infertility.

**Aim:** to determine the prevalence and risk factors of *Chlamydia trachomatis* infections among sexually active female teenager.

**Materials and methods:** 243 sexually active girls, 16-19 year-olds, attending the outpatient clinic were enrolled in this study between 2005-2007. The participants filled in a questionnaire containing such information as age, purpose of visit, level of education, age at the first intercourse, number of sexual partners, number of current partners (in the past 3 months), contraceptive methods, use of condoms, past history of STD and obstetric history at the first visit. Pelvic examination was performed to check the following: vaginal discharge, presence of abnormalities of the cervix (ectopy, erythema, tenderness of uterine and adnexal) and to take a Pap smear and a cervical swab for *Chlamydia trachomatis*.

Cervical swabs for *Chlamydia trachomatis* were tested by polymerase chain reaction (PCR).

**Results:** The prevalence of CT genital infection in the studied group was 2,9%. Adolescent females infected by CT less frequently admitted to the use of condom and more often did not use any contraception at all, in comparison with the girls without CT genital infections (29% and 57% vs. 37% and 19%). There were statistically significant differences in the results of the abnormal Pap smears (ASCUS, LGSIL) between the two groups.

Key words: **Chlamydia infections / *Chlamydia trachomatis* / adolescents / sexually transmitted diseases /**

## Wstęp

W licznych badaniach autorzy dowodzą, że nastolatki w wieku 15-19 lat należą do grupy podwyższonego ryzyka zakażenia *Chlamydia trachomatis*. Jest to prawdopodobnie związane z zachowaniami seksualnymi tej grupy społecznej [1, 2, 3, 4].

Szczególnie wysoki odsetek zakażeń przenoszonych drogą płciową u młodocianych wynika z zachowań seksualnych: wczesny wiek inicjacji seksualnej, duża liczba partnerów, częsta ich zmiana, starszy wiek partnerów seksualnych, partnerzy z grupy ryzyka chorób przenoszonych drogą płciową, niestosowanie barierowych metod antykoncepcyjnych [5, 6, 7, 8]. Kobiety i nastolatki częściej narażone są na choroby przenoszone drogą płciową i ich powikłania ze względu na budowę narządu rodnego i biocenozę pochwy [9].

Duże rozpowszechnienie zakażeń chlamydialnych, a także możliwość ich bezobjawowego przebiegu i niebezpieczeństwo powikłań ma wpływ na wzrost znaczenia klinicznego i epidemiologicznego tego drobnoustroju. Według danych CDC zakażenia chlamydialne zajmują pierwsze miejsce na liście chorób przenoszonych drogą kontaktów seksualnych [10]. W badaniach przeprowadzonych w Europie i opublikowanych w latach 1980-2000, w których oceniano częstość występowania bezobjawowego zakażenia *Chlamydia trachomatis* u kobiet stwierdzono, że sięgała ona od 1,7 do 17% i zależała od poradni, w której badano pacjentki, celu badania i kraju [11].

Częstość występowania zakażeń *Chlamydia trachomatis* opisywana w polskim piśmiennictwie oceniana jest na 4,3-50% i zależy od badanej populacji, regionu i metody laboratoryjnej [12, 13, 14, 15]. Tak duże rozbieżności w wynikach spowodowane są przeprowadzeniem badań na różnych grupach osób: wśród objawowych lub bezobjawowych mężczyzn i kobiet, paborowych, ciężarnych zgłaszających się do różnych poradni oraz wykorzystywaniem różnych metod diagnostycznych do oznaczania występowania CT.

Nieproporcjonalnie częściej zakażenie *Chlamydia trachomatis* występuje u dorastających dziewcząt i młodych kobiet. Spośród zgłaszanych przypadków ponad 46% stanowią nastolatki w wieku 15-19 lat, a 33% kobiety 20-24-letnie [16].

U 70-90 % kobiet i dużego odsetka mężczyzn zakażenia chlamydiami przebiegają bezobjawowo [17]. W pozostałych przypadkach zakażeń CT występują niespecyficzne objawy: upławy, krwawienia międzymiesiączkowe, objawy dysuryczne, dyspareunia, krwawienia po stosunku oraz dolegliwości bólowe w obrębie narządów miednicy [18].

Zakażenie *Chlamydia trachomatis* u kobiet zwykle rozpoczyna się zapaleniem szyjki macicy. Śluzowo-ropne zapalenie szyjki macicy jest odrębną jednostką kliniczną. W 50% przypadków może przebiegać bezobjawowo [19]. W 70% przypadków u kobiet w wydzielinie z szyjki macicy wykrywa się CT i *Neisseria gonorrhoeae* (NG) lub oba drobnoustroje jednocześnie [18]. Patomechanizm zakażenia górnego odcinka narządu rodnego wywołanego przez *Chlamydia trachomatis* jest mało poznany. Zmiany zapalne narządów miednicy oraz zmiany jajowodowe, będące przyczyną niepłodności prawdopodobnie spowodowane są nawracającymi epizodami zakażenia *Chlamydia trachomatis*. U większości kobiet z niepłodnością pochodzenia jajowodowego można stwierdzić serologiczne cechy zakażenia *Chlamydia trachomatis* [20]. Powikłania te są obciążone dużymi konsekwencjami zarówno psychicznymi jak i finansowymi.

Zakażenie *Chlamydia trachomatis* u młodocianych przebiega najczęściej pod postacią zapalenia szyjki macicy. Wśród pacjentów z niespecyficznymi objawami ze strony narządu rodnego częstość zakażenia *Chlamydia trachomatis* wahała się między 7 a 22% [19, 21]. Częstość występowania *Chlamydia trachomatis* jest większa wśród kobiet z nieprawidłowymi rozmazami cytologicznymi, w porównaniu z kobietami z prawidłowym wynikiem badania cytologicznego [22].

Zakażenie *Chlamydia trachomatis* u aktywnych seksualnie nastolatek.

Liczne publikacje przedstawiają związek między zakażeniem *Chlamydia trachomatis* a wewnątrz nabłonkową neoplazją szyjki macicy (CIN – *Cervical Intraepithelial Neoplasia*) i rakiem szyjki macicy [23, 24, 25, 26].

Złotym standardem diagnostyki zakażenia *Chlamydia trachomatis* była i jest hodowla komórkowa. Szacuje się, że czułość hodowli komórkowej w wykrywaniu zakażenia wynosi 70-80%.

Do innych sposobów wykrywania zakażenia CT należą metody immunofluorescencji bezpośredniej (DIF), metoda immunoenzymatyczna (EIA), szybkie testy enzymatyczne i metody oparte na wykrywaniu DNA. Czułość i swoistość metody DIF i EIA w porównaniu z hodowlą komórkową wynosi odpowiednio 90% i 98%. Niska swoistość, rzędu 67-91%, testów opartych na odczynach enzymatycznych wymaga potwierdzenia pozytywnego wyniku zakażenia za pomocą innego badania, zwykle metodami immunofluorescencji bezpośredniej.

Metodami aktualnie stosowanymi w diagnostyce CT charakteryzującymi się wysoką czułością – 98%, oraz swoistością – 99%, w porównaniu z hodowlą komórkową są testy oparte na wykrywaniu DNA. Wykrywanie DNA za pomocą reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR) lub reakcji łańcuchowej ligazy (LCR) stosowano do identyfikacji CT w wymazach z szyjki macicy i z okolicy przedsionka pochwy oraz w moczu.

Antybiotykoterapia w zakażeniu CT powinna rozpocząć się jak najszybciej po identyfikacji patogenu lub jeśli istnieje tylko podejrzenie zakażenia dróg rodnych, przed uzyskaniem ostatecznego rozpoznania mikrobiologicznego. Według CDC terapia chorób przenoszonych drogą płciową powinna być krótka, najlepiej jednodawkowa oraz skuteczna wobec wielu patogenów jednocześnie [27].

Polskie Towarzystwo Ginekologiczne w roku 2007 opracowało i opublikowało standardy dotyczące leczenia zakażenia *Chlamydia trachomatis* [28].

Lekiem z wyboru w leczeniu zakażenia CT jest azytromycyna podawana jednorazowo w dawce 1g doustnie. Alternatywne schematy leczenia infekcji chlamydialnych opierają się na doustnym zastosowaniu doksycyliny w dawce 100mg co 12 godzin przez 7 dni, erytromycyny w dawce 800mg co 6 godzin przez 7 dni, ofloksacyliny – w dawce 300mg doustnie co 12 godzin przez 7 dni, levofloksacyliny – w dawce 500mg doustnie przez 7 dni [28].

## Cel pracy

Celem badania jest określenie częstości występowania oraz ocena czynników ryzyka (demograficzne, związane z zachowaniami seksualnymi, kliniczne) zakażenia *Chlamydia trachomatis* u młodych aktywnych seksualnie nastolatek w wieku 15-19 lat zgłaszających się do Poradni Ginekologicznej Wieku Rozwojowego Instytutu Matki i Dziecka w Warszawie.

## Materiał i metody

Materiał badawczy stanowiły wymazy z kanału szyjki macicy pobierane od nastolatek aktywnych seksualnie w wieku 15-19 lat zgłaszających się do Poradni Ginekologii Wieku Rozwojowego przy Instytucie Matki i Dziecka w Warszawie. Dziewczeta, które przyjmowały antybiotyki w ciągu ostatnich

4 tygodni oraz będące w ciąży zostały wyłączone z badania. Wszystkie pacjentki zakwalifikowane do badania podpisywały osobiście lub popisywał go ich opiekun, formularz świadomej zgody na udział w badaniu.

Na przeprowadzenie badania uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej przy Instytucie Matki i Dziecka w Warszawie.

Nastolatki w czasie wizyty wypełniały ankietę zawierającą pytania dotyczące przyczyny zgłoszenia się do ginekologa, występowania objawów w zakresie narządów moczowo-płciowych, liczby partnerów w ciągu całego życia oraz w ciągu ostatnich 3 miesięcy i obecnie stosowanej antykoncepcji, przebytych lub aktywnych chorób przenoszonych drogą płciową, przebytych ciąży oraz palenia papierosów. Ankieta została uzupełniona przez lekarza o dane wynikające z badania ginekologicznego. W czasie badania ginekologicznego u wszystkich pacjentek został pobrany wymaz cytologiczny z tarczy i kanału szyjki macicy oraz wymaz z kanału szyjki macicy w celu badania DNA *Chlamydia trachomatis* metodą PCR.

Oznaczenie DNA *Chlamydia trachomatis* wykonywano w Zakładzie Immunologii Klinicznej – Pracowni Mikrobiologii Instytutu Matki i Dziecka w Warszawie. Wykrywanie CT w wymazach z kanału szyjki macicy przeprowadzano z wykorzystaniem testu komercyjnego AMPLICOR *Chlamydia trachomatis/Neisseria gonorrhoeae* (CT/NG) firmy Roche.

Badany materiał pobierano patyczkiem do wymazów, pokrytym dakronem, umieszczonym w zestawie Amplicor Collection. W teście tym zastosowano amplifikację kwasów nukleinowych w łańcuchowej reakcji polimerazy (PCR) oraz hybrydyzację kwasów nukleinowych do detekcji CT w próbkach klinicznych.

Amplifikację docelowego DNA przeprowadzano w termocyklerze Applied Biosystems GeneAmp® PCR System 9700, przy użyciu plazmidowych, biotynylowanych primerów CT (CP24 i CP27) oraz lizatu komórek obecnych w próbkach badanych, a także buforowego roztworu plazmidowego DNA zawierającego sekwencję CT (kontrola dodatnia). Kontrolę ujemną stanowił roztwór buforowy plazmidowego DNA zawierający swoistą sekwencję NG.

Zdenaturowany do pojedynczej nici DNA, produkt reakcji PCR długości 207 nukleotydów poddawano hybrydyzacji do sond swoistych dla amplikonu, w celu zwiększenia swoistości testu. Następnie przeprowadzano detekcję produktów amplifikacji związanych z sondami na drodze enzymatycznej reakcji barwnej, z użyciem peroksydazy chrzanowej znakowanej awidyną, mierząc wartość absorbancji przez automatyczny czytnik przy długości fali 450nm. W teście AMPLICOR CT/NG zastosowano dodatkowy system kontroli, tzw. kontrolę wewnętrzną (CT/NG *Internal Control*) w celu identyfikacji próbek klinicznych zawierających substancje mogące zaburzyć amplifikację kwasów nukleinowych. Kontrolę wewnętrzną CT/NG wprowadzano do każdej reakcji amplifikacji i równocześnie powielano z DNA docelowym próbek pobranych od pacjentek. Wykrycie CT/NG *Internal Control* w danej próbce badanej świadczyło o prawidłowym przebiegu reakcji PCR i jednocześnie pozwalało interpretować wynik tej próbki jako „prawdziwie dodatni” lub „prawdziwie ujemny”.

Wymaz z tarczy części pochwowej i kanału szyjki macicy pobierano przy pomocy szczoteczki *cytobrush*. Ocenę preparatów cytologicznych według Systemu Bethesda i klasyfikacji

Tabela I. Charakterystyka badanych grup nastolatek.

	CT- negatywne			CT-pozytywne			Ogółem		
	średnia	min-max	SD	średnia	min-max	SD	średnia	min-max	SD
Wiek pacjentek w czasie badania	17,4	15-19	±0,99	17,7	15-19	±1,3	17,5	15-19	±1,01
Wiek pacjentek w czasie pierwszej miesiączki	12,49	10-14	±0,96	12,42	10-14	±1,27	12,5	10-14	±0,97
Wiek inicjacji seksualnej	16,37	14-19	±0,99	16,28	15-17	±0,75	16,37	14-19	±0,87
Liczba partnerów seksualnych	1,53	1-4	±0,70	2	1-3	±0,82	1,54	1-4	±0,71
Liczba partnerów seksualnych w ostatnich 3 miesiącach	1,05	1-2	±0,22	1,2	1-2	±0,48	1,06	1-2	±0,71

Papanicolau wykonywano w Pracowni Zakładu Patomorfologii Instytutu Matki i Dziecka.

Wszystkie pacjentki z dodatnimi wynikami badania PCR-DNA otrzymały leczenie – doustnie 1g azytromycyny. Jednocześnie takie samo leczenie zastosowano u partnera. Po 4-5 tygodniach przeprowadzono ponowne badanie ginekologiczne z oceną wymazu z kanału szyjki w kierunku zakażenia *Chlamydia trachomatis*.

Do analizy danych wykorzystano test Chi<sup>2</sup> z odpowiednimi poprawkami dostosowanymi do liczebności poszczególnych grup wykorzystując oprogramowanie Statistica 5.0.

## Wyniki

Obecność antygeny *Chlamydia trachomatis* stwierdzono u 7/243 badanych nastolatek (2,9%). Charakterystyki grup badanych przedstawiono w tabeli I.

Większość nastolatek posiadała niski poziom wykształcenia. Jest to związane z przyjętą grupą wiekową badanych dziewcząt – 15-19 lat, kiedy to młodzież jest w trakcie kształcenia. Większość badanych nastolatek była stanu wolnego. Zarówno w grupie zakażonych CT jak i niezakażonych około 70% nastolatek wychowywanych było przez oboje rodziców, przez jednego rodzica wychowywanych w obu grupach było odpowiednio 14,3% i 20,3% nastolatek, zaś wychowankami domów dziecka były 1/7 (14,3%) wśród zakażonych CT nastolatek i 6/236 (2,5%) wśród niezakażonych CT. Nie stwierdzono zależności istotnej statystycznie między strukturą rodziny a występowaniem zakażenia CT.

Grupa wiekowa całej badanej populacji nastolatek była na tyle młoda (15-19 lat), że pacjentki stanu wolnego stanowiły większość wśród niezakażonych CT i wszystkie wśród zakażonych CT.

Głównym powodem obecnej wizyty badanych dziewcząt u lekarza ginekologa było coroczne badanie kontrolne. Część nastolatek zgłosiła się w celu uzyskania porady antykoncepcyjnej, zaś pozostałe zgłaszały się z innych przyczyn: stany zapalne narządów rodnych, zaburzenia miesiączkowania, podejrzenie ciąży lub choroby przenoszonej drogą płciową. Wszystkie nastolatki zakażone CT paliły papierosy regularnie lub okazjonalnie. Zarówno w grupie nastolatek z zakażeniem CT

jak i bez zakażenia CT większość pacjentek nie zgłaszała żadnych niepokojących objawów pod postacią: upławów, bólów w podbrzuszu, objawów dyzurycznych.

Większość badanych, u których rozpoznano zakażenie *Chlamydia trachomatis* należała do nastolatek niestosujących żadnej metody planowania rodziny, stosujących tylko samą prezerwatywę lub stosujących prezerwatywę i doustną antykoncepcję hormonalną. U żadnej z dziewcząt stosujących wyłącznie doustną antykoncepcję hormonalną nie stwierdzono zakażenia CT (Tabela II).

Niestosowanie żadnej metody antykoncepcyjnej lub rzadkie stosowanie prezerwatywy przez partnera w czasie stosunku płciowego wykazały istotną zależność z występowaniem zakażenia CT (29% i 57% vs 37% i 19%).

Analiza czynników ryzyka zakażenia *Chlamydia trachomatis*, takich jak: zmiany w okolicy narządów płciowych, zmiany w pochwie, upławy pochwowe, obecność ektopii lub zaczerwienienia na szyjce macicy, skłonność do krwawienia kontaktowego z szyjki macicy, wydzielina z kanału szyjki macicy, tkliwość szyjki macicy, trzonu macicy i przydatków stwierdzana w czasie badania ginekologicznego – nie wykazała istotnego związku z występowaniem zakażenia CT u nastolatek.

Tabela II. Rodzaje stosowanej metody planowania rodziny wśród badanych dziewcząt.

Rodzaj obecnie stosowanej metody planowania rodziny	N	CT - negatywne		CT- pozytywne	
		N	%	N	%
Nie stosują	50	46	19	4	57
Doustna antykoncepcja hormonalna	28	28	12	0	0
Prezerwatywa	107	105	44	2	29
Doustna antykoncepcja hormonalna i prezerwatywa	46	45	19	1	14
Inne	12	12	5	0	0



Zakażenie *Chlamydia trachomatis* u aktywnych seksualnie nastolatk.

Ocena wyników rozmazów cytologicznych wykazała istotną zależność między zakażeniem CT, a występowaniem nieprawidłowych wyników cytologicznych. U 2/7 (28,6%) nastolatek z zakażeniem CT w rozmazach cytologicznych rozpoznano – ASCUS (*Atypical Squamous Cell of Undetermined Significance*) i LGSiL (*Low grade Squamous Intraepithelia*).

W grupie niezakażonych nastolatek nieprawidłowe wyniki cytologii wykryto u 10/236 (4,2%) – u 5 pacjentek ASCUS i u 5 LGSiL. U wszystkich pacjentek z LGSiL potwierdzono w badaniu kolposkopowym infekcję HPV, jednocześnie nie rozpoznano u nich żadnych objawów klinicznych zakażenia tym wirusem.

Wymazy kontrolne po leczeniu u pacjentek zakażonych *Chlamydia trachomatis* wykazały wyleczenie u 6/7 (85,7%). U jednej nastolatki otrzymano ponownie wynik dodatni w kierunku zakażenia CT.

## Dyskusja

W wykonanym badaniu częstość zakażeń *Chlamydia trachomatis* w badanej populacji nastolatek wynosiła 2,9%. Częstość występowania *Chlamydia trachomatis* w Europie wśród bezobjawowych nastolatek waha się w granicach od 1,4 do 30% [29, 30, 31, 32, 33, 34, 35].

Badania te przeprowadzano w różnym celu i na różnych populacjach, ich wspólną cechą było to, że obejmowały grupy nastolatek, które podjęły współżycie płciowe oraz, że jako metodę diagnostyczną do wykrywania chlamydii zastosowano nowoczesne, molekularne metody diagnostyczne testy amplifikacji – DNA (PCR lub LCR).

Uzyskane wyniki badań w zakresie częstości występowania zakażeń chlamydialnych są zbliżone do prezentowanych przez innych autorów [36, 37, 38].

W badaniu opisywanym przez van Bergena obejmującym dużą populację bezobjawowych, młodych kobiet w wieku od 15-24 lat częstość występowania CT wynosiła 2,5% [36]. Według danych przedstawionych przez belgijskich badaczy wynika, że częstość występowania zakażeń CT wśród uczniów szkół średnich wynosiła 1,4% [29]. Istnieją prace, w których częstość występowania zakażenia *Chlamydia trachomatis* jest znacząco wyższa i wynosi 11% [34]. Według innego badania przeprowadzonego w Serbii w latach 1995-1997 wśród aktywnych seksualnie 19-latek częstość występowania *Chlamydia trachomatis* sięgała 30,3% [35].

W badaniach wykonanych w latach 80-tych i początku lat 90-tych częstość występowania zakażenia *Chlamydia trachomatis* była wyższa i wynosiła ok. 17-24%. Wynikało to, prawdopodobnie z tego, że do wykrywania *Chlamydia trachomatis* stosowano mniej czułe i mniej swoiste metody diagnostyczne – odczyn immunofluorescencji bezpośredniej [39].

Podobnie wysoki odsetek zakażenia CT wśród nastolatek aktywnych seksualnie – 27% przedstawiają autorzy polskiej pracy, w której wykorzystano do wykrywania zakażenia CT metody immunofluorescencji bezpośredniej [15].

Uzyskane wyniki badania przeprowadzonego na próbie 243 pacjentek nie pozwalają na stwierdzenie, że jest to populacyjne badanie przesiewowe. Uzyskane wyniki nie odzwierciedlają rzeczywistej częstości występowania tego zakażenia wśród warszawskich nastolatek, które rozpoczęły współżycie płciowe.

Opisana częstość zakażenia CT odnosi się tylko do badanej próby.

Aktywność seksualna podejmowana przez coraz młodsze nastolatki jest poważnym problemem zdrowia publicznego i wpływa na rozwój społeczeństw [40].

Wynika to z interakcji zachowań seksualnych z czynnikami biologicznymi występującymi u nastolatek. Większość doniesień, dotyczących chorób przenoszonych drogą płciową u nastolatek, wykazuje, że dziewczęta w wieku 16-19 lat są grupą wiekową najwyższego ryzyka chorób przenoszonych drogą płciową, w tym *Chlamydia trachomatis* [27, 5, 10].

Szczególnie wysoki odsetek zakażeń przenoszonych drogą płciową u młodocianych wynika z zachowań seksualnych: wczesny wiek inicjacji seksualnej, duża liczba partnerów, częsta ich zmiana, starszy wiek partnerów seksualnych, partnerzy z grupy ryzyka chorób przenoszonych drogą płciową, niestosowanie barierowych metod antykoncepcyjnych [6, 41, 5, 42].

Z prezentowanego opracowania wynika, iż wszystkie nastolatki zakażone CT paliły papierosy (regularnie lub okazjonalnie).

W badaniach przeprowadzonych przez Woynarowską i wsp. palenie tytoniu zaliczone zostało wraz z używaniem innych substancji psychoaktywnych jako czynnik ryzyka podjęcia współżycia płciowego przez polskie piętnastolatki [43].

W przeprowadzonym badaniu stwierdzono istotną statystycznie zależność między nieprawidłowym wynikiem cytologii a zakażeniem CT u nastolatek.

Zakażenie *Chlamydia trachomatis* często współistnieje z zakażeniem wirusem brodawczaka ludzkiego układu moczowo-płciowego, u kobiet ze zmianami CIN na szyjce macicy oraz z rakiem inwazyjnym [44].

Karcinogeny wpływ serotypów 16,18,33 HPV jest również dobrze poznany. *Chlamydia trachomatis* prawdopodobnie pobudza inne ścieżki metaboliczne przyspieszające proces karcinogenezy, które jednocześnie mogą też wzmacniać procesy indukowane przez HIV [45]. W badaniu przeprowadzonym przez Anttila i wsp. stwierdzono, że serotypy G, I i D *Chlamydia trachomatis* ściśle wiążą się z rozwojem inwazyjnego raka szyjki macicy [46]. Również ci sami badacze wykazali, że ekspozycja na więcej niż jeden serotyp *Chlamydia trachomatis* wiąże się zniżej ze wzrostem ryzyka rozwoju raka szyjki macicy [46].

Najważniejszymi konsekwencjami wczesnego rozpoczęcia współżycia płciowego są: ryzyko niechcianej ciąży, ryzyko zakażenia chorobami przenoszonymi drogą płciową oraz problemy psychologiczne [47].

Wśród młodych kobiet ryzyko zakażenia chlamydią, HPV, rzeżączką i HIV jest większe z powodu ich biologicznej podatności na ten rodzaj zakażeń [6, 7, 29].

Metody antykoncepcji odgrywają znaczącą rolę w zakażeniach przenoszonych drogą płciową. Wśród badanych zakażonych CT dziewcząt większość jej partnerów nie stosowała lub stosowała rzadko prezerwatywy w porównaniu z grupą niezakażonych CT oraz tylko jedna na 7 stosowała hormonalną antykoncepcję doustną. Nastolatki, które używają barierowych metod antykoncepcji, np. kapturków lub prezerwatyw, nie należą do grupy podwyższonego ryzyka mimo większej liczby partnerów seksualnych.

Filipp E, et al.

Systematyczne i prawidłowe używanie prezerwatywy zmniejsza ryzyko zakażenia niektórymi chorobami przenoszonymi drogą płciową w czasie ich stosowania (choć okres zabezpieczenia przed chorobami nie jest zdefiniowany ze względu na brak długookresowych badań) [48].

Istnieją badania, które wykazały, że stosowanie prezerwatyw zmniejsza ryzyko zakażenia rzeżączką o 40-60% i HIV o około 90%, zaś ochrona przed innymi STD takimi jak: HSV, HPV, *Chlamydia trachomatis* nie jest oczywista [49, 50].

Istnieją badania, których autorzy poddają w wątpliwość, że systematyczne i prawidłowe używanie prezerwatywy zmniejsza ryzyko zakażenia niektórymi chorobami przenoszonymi drogą płciową. Warner i wsp. w swojej pracy oceniali skuteczność stosowania prezerwatywy w ograniczeniu transmisji zakażenia CT i NG. Stwierdzili, że regularne stosowanie barierowych metod antykoncepcji przynosi pozytywne efekty tylko u tych partnerów, którzy wiedzieli, że są zakażeni [51].

Młodzież w Polsce w porównaniu z młodzieżą z innych krajów rozpoczyna później życie seksualne, ale aktywne seksualnie nastolatki rzadziej stosują prezerwatywy i inne metody planowania rodziny [52]. Stwierdzono również, że nieregularne stosowanie barierowych metod antykoncepcji w istotny sposób zwiększa (3-krotnie) ryzyko wystąpienia stanów zapalnych miednicy mniejszej wywołanych przez CT i/lub NG [53]. McCormack i wsp. stwierdził, że kobiety, które stosowały niebarierowe metody antykoncepcyjne miały w ciągu życia większą liczbę partnerów seksualnych [54]. Inne badania dotyczące wpływu hormonalnej doustnej antykoncepcji na infekcje *Chlamydia trachomatis* wykazały, że stosowanie takiej antykoncepcji zwiększa częstość zakażenia CT [55, 56, 57].

Nie stwierdzono istotnej zależności między występowaniem zarówno dolegliwości zgłaszanych przez nastolatkę jak i objawów stwierdzanych w badaniu ginekologicznym, a zwiększonym ryzykiem zakażenia CT. Można stwierdzić, że objęta badaniem populacja była populacją bezobjawową w zakresie zakażeń chlamydialnych.

Według wielu autorów, u 70-90 % kobiet i dużego odsetka mężczyzn zakażenie chlamydiami przebiega bezobjawowo [17]. Występowanie objawów w okolicy narządów moczowo-płciowych pod postacią upławów pochwowych, objawów dżurycznych, bólów w miednicy mniejszej jest przez wielu autorów przytaczane jako istotny czynnik ryzyka zakażenia CT [38, 42].

W wykonanym przez autorów badaniu nie stwierdzono istotnej zależności między występowaniem STD w wywiadzie u nastolatek, a zakażeniem CT.

Nastolatki są grupą młodzieży najbardziej narażoną na zakażenie chorobami przenoszonymi drogą płciową najczęściej wywołanymi przez: *Chlamydia trachomatis* (CT), *Neisseria gonorrhoeae* (NG), *Trichomonas vaginalis* oraz wirusa brodawczaka ludzkiego – HPV [40].

Nie ma zgodności wśród autorów doniesień analizujących występowanie w wywiadzie choroby przenoszonej drogą płciową, a zakażeniem CT. Istnieją prace, które wykazują brak wpływu STD w wywiadzie na obecne zakażenie CT, szczególnie wśród młodej populacji [39]. Wielu autorów donosi, że występowanie w przeszłości choroby przenoszonej drogą płciową u młodej kobiety należy do czynników ryzyka zakażeń chlamydialnych [34].

Autorzy opublikowanych doniesień częściej podkreślają fakt współwystępowania zakażenia CT z innymi chorobami przenoszonymi drogą płciową, takimi jak: rzeżączka, kiła, zapalenie wątroby typu B oraz HIV [41].

Warto zauważyć, że u ponad 85,7% nastolatek, u których stwierdzono zakażenie CT i zastosowano leczenie, doszło do wyleczenia. Postępowanie lecznicze wśród zakażonych nastolatek oraz ich partnerów było zgodne z wytycznymi CDC i PTG [27, 28].

U Dajka, w badaniu oceniającym leczenie zapalenia cewki moczowej i szyjki macicy jednorazową dawką azytromycyny uzyskano 100% wyleczeń wśród kobiet i 96% u mężczyzn [58].

Leczenie zakażenia polega na jak najwcześniejszym włączeniu antybiotykoterapii, aby nie doszło do powikłań. Dlatego istotne jest wczesne wykrywanie zakażenia wywołanego przez CT. Często zakażenie przebiega bezobjawowo, w związku z tym zainfekowana osoba nie zdaje sobie sprawy z obecności zakażenia.

## Wnioski

1. Niska częstość występowania zakażenia CT w badanej populacji nie upoważnia do przeprowadzania skriningu populacyjnego w tej grupie wiekowej pacjentek.
2. Skuteczność leczenia zakażonych CT pacjentek jest zadowalająca.
3. Nieprawidłowe wyniki badania cytologicznego, szczególnie u zakażonych CT nastolatek podkreślają konieczność wykonywania badania cytologicznego u wszystkich aktywnie seksualnie dziewcząt.

## Piśmiennictwo

1. Hills S, Nakashima A, Marchbanks P, [et al.]. Risks factors for current Chlamydia trachomatis infections in women. *Am J Obstet Gynecol.* 1994, 170, 3, 801-806.
2. Mosure D, Berman S, Kleinbaum D, [et al.]. Predictors of Chlamydia trachomatis infection among female adolescents: a longitudinal analysis. *Am Journal Epidemiol* 1996, 144, 997-1003.
3. Burstein G, Gaydos C, Diener-West M, [et al.]. Incident Chlamydia trachomatis infections among inner-city adolescent females. *JAMA.* 1998, 280, 521-526.
4. Cohen D, Nsuami M, Martin D, [et al.]. Repeated school-based screening for sexually transmitted diseases: a feasible strategy for reaching adolescents. *Pediatrics.* 1999, 104, 1281-1285.
5. McIlhaney J. Sexually transmitted infection and teenage sexuality. *Am J Obstet Gynecol.* 2000, 183, 334-339.
6. Fortenberry J, Brizendine E, Katz B, [et al.]. Subsequent sexually transmitted infections among adolescent women with genital infection due to Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, or Trichomonas vaginalis. *Sex Transm Dis.* 1999, 26, 26-32.
7. Katz B, Fortenberry J, Tu W, [et al.]. Sexual behaviour among adolescent women at high risk for sexually transmitted infections. *Sex Transm Dis.* 2001, 28, 247-251.
8. Williams H, Tabrizi S, Lee W, [et al.]. Adolescence and other risk factors for Chlamydia trachomatis genitourinary infection in women in Melbourne, Australia. *Sex Transm Infect.* 2003, 79, 31-34.
9. Eng T, Butler W. The hidden epidemic: Confronting sexually transmitted disease. eds. Eng T, Butler W. Washington: Institute of Medicine, *National Academy Press*, 1997, 2-6
10. Weinstock H, Berman S, Cates W. Sexually transmitted diseases among American youth: incidence and prevalence estimates, 2000. *Perspect Sex Reprod Health.* 2004, 36, 6-10.
11. Wilson J, Honey E, Templeton A, [et al.]. A systematic review of the prevalence of Chlamydia trachomatis among European women. *Hum Reprod Update.* 2002, 8, 385-394.
12. Zabielski S, Antiszko M, Rączka A, [et al.]. The use of the Hybride Capture System II test in the diagnosis of mildly manifested and asymptomatic urethritis (NGU) caused by Chlamydia. *Nowa Medycyna – Dermatologia.* 2002, 116, 3-4.

Zakażenie *Chlamydia trachomatis* u aktywnych seksualnie nastolatek.

13. Zdrodowska-Stefanow B, Mańkowska-Lesińska W. Epidemiologic and clinical studies of Chlamydia trachomatis infection in northeastern Poland. *Sex. Transm. Dis.* 1988, 15, 137-140.
14. Choroszy-Król I, Ruczkowska J. Frequency of Chlamydia trachomatis infection in women in Lower Silesia region of Poland 1999-2000. *Med Wiek Rozw.* 2002, 3, Suppl. 1, 57-64.
15. Friedek D, Ekiel A, Romanik M, [i wsp.]. Zakażenia Chlamydia trachomatis i wirusem brodawczaka ludzkiego u nastoletnich dziewcząt. *Ginekol Pol.* 2005, 76, 879-883.
16. Teran S, Walsh C, Irwin K. Chlamydia trachomatis infection in women: bad news, good news and next steps in prevention. *J Am Med Womens Assoc.* 2001, 56, 100-104.
17. Stamm W, Holmes K. Chlamydia trachomatis infections of the adult. In: Sexually Transmitted Diseases 2nd. eds. Holmes K, Mardh P, Sparling P, [et al.]. New York: Mc Graw-Hill Information Services. 1990, 181-193.
18. Osborne N., Mucopurulent cervicitis. *Contemporary Obstet Gynecol.* 2001, 46, 64-68.
19. Brunham R, Paavonen J, Stevens C, [et al.]. Mucopurulent cervicitis-the ignored counterpart in women of urethritis of men. *N Eng J Med.* 1984, 311, 1-6.
20. Henry-Suchet J, Utmann Ch, De Brux J, [et al.]. Microbiologic study of chronic inflammation associated with tubal factor infertility: role of Chlamydia trachomatis. *Fertil Steril.* 1987, 47, 274-277.
21. Blythe M, Katz B, Orr D, [et al.]. Historical and clinical factors associated with Chlamydia trachomatis genitourinary infection in female adolescents. *J Pediatr.* 1988, 112, 1000-1004.
22. Lehmann M, Groh A, Rodel J, [et al.]. Detection of Chlamydia trachomatis DNA in cervical samples with regard to infection by human papillomavirus. *J Infect.* 1999, 38, 12-17.
23. Wallin K, Wiklund F, Luostarinen T, [et al.]. A population-based prospective study of Chlamydia trachomatis infection and cervical carcinoma. *Int J Cancer.* 2002, 101, 371-374.
24. de Sanjose S, Munoz N, Bosch F, [et al.]. Sexually transmitted agents and cervical neoplasia in Colombia and Spain. *Int J Cancer.* 1994, 56, 358-363.
25. Markowska J. Rola zakażenia Chlamydia trachomatis w rozwoju CIN i raka szyjki macicy. *Ginekol Pol.* 2002, 73, 472-476.
26. Zbroch T, Knapp P, Błońska E, [i wsp.]. Wpływ zakażenia Chlamydia trachomatis i Bacterial vaginosis oraz stylu życia na występowanie zmian szyjki macicy. *Ginekol Pol.* 2004, 75, 538-544.
27. CDC Divisions of Sexually Transmitted Diseases Prevention 2002, Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines 2002, *MMWR* (Recommendations and Reports). 2002, 51, RR 06, 1-80.
28. Niemiec K, Brząt J, Drews K, [i wsp.]. Rekomendacje PTG dotyczące zakażeń Chlamydia trachomatis w położnictwie i ginekologii. *Ginekol Pol.* 2007, 78, 574-575.
29. Vuylsteke B, Vandenbruaene M, Vandenbalcke P, [et al.]. Chlamydia trachomatis prevalence and sexual behaviour among female adolescents in Belgium. *Sex Transm Infect.* 1999, 75, 152-155.
30. Paavonen J, Vesterinen E. Chlamydia trachomatis in cervicitis and urethritis in women. *Scand J. Infect Dis Suppl.* 1982, 32, 45-54.
31. James N, Hughes S, Ahmed-Jushuf I, [et al.]. A collaborative approach to management of chlamydial infection among teenagers seeking contraceptive care in community setting. *Sex Transm Infect.* 1999, 75, 156-161.
32. Krikwood K, Horn K, Glasier A, [et al.]. Non-invasive screening of teenagers for Chlamydia trachomatis in a family planning setting. *Br J Fam Plann.* 1999, 25, 11-12.
33. Moller J, Andersen B, Olesen F, [et al.]. Reasons for Chlamydia trachomatis testing and the associated age-specific prevalences. *Scand J Clin Lab Invest.* 2003, 63, 339-345.
34. Grun L, Tassano-Smith J, Carder C, [et al.]. Comparison of two methods of screening for genital chlamydial infection in women attending in general practice: cross sectional survey. *BMJ.* 1997, 315, 226-230.
35. Siedlecki K. Risk factors for Chlamydia trachomatis genital infection in adolescent females. 8th Congress of The European Society of Contraception. *Europ J Contracept Reprod Health Care.* 2004, 1, 9, 1.
36. van Bergen J, Gotz H, Richardus J, [et al.]. Prevalence of urogenital Chlamydia trachomatis increases significantly with level of urbanisation and suggests targeted screening approaches: results from the first national population based study in the Netherlands. *Sex Transm Infect.* 2005, 81, 17-23.
37. van Duynhoven Y, Ossewaarde J, Derksen-Nawrocki R, [et al.]. Chlamydia trachomatis genotypes: correlation with clinical manifestations of infection and patients' characteristics. *Clin Infect Dis.* 1998, 26, 314-322.
38. van Valkengoed I, Morre S, van den Brule A. Low diagnostic accuracy of selective screening criteria for asymptomatic Chlamydia trachomatis infections in the general population. *Sex Transm Infect.* 2000, 76, 375-380.
39. Chacko M, Lowchik J. Chlamydia trachomatis infection in sexually active adolescents: prevalence and risk factors. *Pediatrics.* 1984, 73, 836-840.
40. Feldmann J, Middleman A. Adolescent sexuality and sexual behaviour. *Cur Opin Obstet Gynecol.* 2002, 14, 489-493.
41. Jones C, Knap R, Hayes M, [et al.]. Urine screening for gonococcal and chlamydial infections at community-based organizations in a high-morbidity area. *Sex Transm Dis.* 2000, 27, 146-151.
42. Williams H, Tabrizi S, Lee W, [et al.]. Adolescence and other risk factors for Chlamydia trachomatis genitourinary infection in women in Melbourne, Australia. *Sex Transm Infect.* 2003, 79, 31-34.
43. Woynarowska B, Szymańska M, Mazur J. Wiedza i przekonania o HIV/AIDS. *Zachowania seksualne. Raport z badań wykonanych w 1998 roku.* Warszawa, 1999, 41-42.
44. Wallin K, Wiklund F, Angstrom T, [et al.]. Type-specific persistence of human papilloma virus DNA before the development of invasive cervical cancer. *N Engl J Med.* 1999, 341, 1633-1638.
45. Frega A, Stentella P, Spera G, [et al.]. Cervical intraepithelial neoplasia and bacterial vaginosis: correlation and risk factor? *Eur J Gynaecol Oncol.* 1997, 18, 76-77.
46. Anttila T, Saikku P, Koskela P, [et al.]. Serotypes of Chlamydia trachomatis and risk for development of cervical squamous cell carcinoma. *JAMA.* 2001, 285, 47-51.
47. Komorowska A. Ginekologia wieku rozwojowego. Warszawa: PZWL. 2000, 221-231.
48. Baeten J, Nyange P, Richardson B, [et al.]. Hormonal contraception and risk of sexually transmitted disease acquisition: results from prospective study. *Am J Obstet Gynecol.* 2001, 185, 380-385.
49. de Vincenzi I. A longitudinal study of human immunodeficiency virus transmission by heterosexual partners. European Study Group on Heterosexual Transmission of HIV. *N Engl J Med.* 1994, 331, 341-346.
50. d'Oro L, Parazzini F, Naldi L, [et al.]. Barrier methods of contraception, spermicides, and sexually transmitted diseases: a review. *Genitourin Med.* 1994, 70, 410-417.
51. Warner L, Newman D, Austin H, [et al.]. Condom effectiveness for reducing transmission of gonorrhoea and chlamydia: the importance of assessing partner infection status. *Am J Epidemiol.* 2004, 159, 242-251.
52. Woynarowska B, Izdebski Z, Kołło H, [i wsp.]. Inicjacja seksualna i stosowanie prezerwatyw oraz innych metod zapobiegania ciąży przez młodzież 15-letnią w Polsce i w innych krajach. *Ginekol Pol.* 2004, 75, 621-632.
53. Ness R, Soper D, Holley R, [et al.]. Hormonal and barrier contraception and risk of upper genital tract disease in the PID. Evaluation and Clinical Health (PEACH) study. *Am J Obstet Gynecol.* 2001, 185, 121-127.
54. McCormack W, Rosner B, McComb D, [et al.]. Infection with Chlamydia trachomatis in female college students. *Am J Epidemiol.* 1985, 121, 107-115.
55. Kinghorn G, Waugh M. Oral contraceptive use and prevalence of infection with Chlamydia trachomatis in women. *Br J Vener Dis.* 1981, 57, 187-190.
56. Shafer M, Beck A, Blain B, [et al.]. Chlamydia trachomatis important relationships to race, contraception, lower genital tract infection, and Papanicolaou smear. *J Pediatr.* 1984, 104, 141-146.
57. Louw W, Austin H, Perlman J, [et al.]. Oral contraceptive use and the risk of chlamydial and gonococcal infections. *Am J Obstet Gynecol.* 1989, 160, 396-402.
58. Dajek Z. Leczenie jednorazową, doustną dawką azitromycyny niepowikłanych zakażeń cewki moczowej i szyjki macicy wywołanych przez Chlamydia trachomatis. *Przegl Dermatol.* 1996, 83, 545-550.