

**LABORATORY DIAGNOSIS OF INFECTIONS CAUSED BY CHLAMYDIA TRACHOMATIS, EXPERIENCES FROM THE PHF CLINICAL HOSPITAL “M.D. TRIFUN PANOVSKI” – BITOLA FOR THE PERIOD FROM 2013 TO 2019**

**Blagica Krsteska**

PHF Health Center Krusevo, Republic of N. Macedonia, [blagica.krsteska64@gmail.com](mailto:blagica.krsteska64@gmail.com)

**Dino Karpicarov**

“Goce Delcev” University of Stip, Republic of N. Macedonia, [dino.karpicarov@ugd.edu.mk](mailto:dino.karpicarov@ugd.edu.mk)

**Biljana Gjorgjeska**

“Goce Delcev” University of Stip, Republic of N. Macedonia, [biljana.gorgeska@ugd.edu.mk](mailto:biljana.gorgeska@ugd.edu.mk)

**Abstract: Introduction:** The term sexually transmitted diseases (STDs) refer to a variety of clinical syndromes and infections caused by pathogens that can be acquired and transmitted through sexual activity. A typical example of a pathogen that can cause this type of diseases is *Chlamydia trachomatis*. *Chlamydia trachomatis*, the most important cause of human diseases of all Chlamydia, is divided into two biovars that reflect the fundamental differences in their invasion of cell cultures and their involvement in human diseases. The oculogenital biovar causes minimal invasive trachoma, inclusion conjunctivitis, oculogenital infections and reactive arthritis. The LGV biovar causes *lymphogranuloma venereum*, a more invasive genital tract infection associated with lymphoid pathology. In general, uncomplicated urogenital infections caused by this bacterium are treated with azithromycin or doxycycline. If this type of infection occurs during pregnancy, then the use of the antibiotic amoxicillin is justified.

**Aims of the study:** To show the number of diagnosed and registered patients with Chlamydia infections for the period from 2013 to 2019 and to analyze the obtained data depending on the age, place of residence, social status and nationality of the patients. As such, the results should make a significant theoretical and practical contribution to identifying the need for routine medical examinations and the development of early diagnosis of Chlamydia infections, which are key aspects for the effective treatment of this sexually transmitted disease.

**Materials and methods:** For the purpose of the study, data obtained from patients with Chlamydia infections, diagnosed and treated at the PHF Clinical Hospital “M.D. Trifun Panovski” – Bitola, were analyzed. The data were collected over a period of seven years (from 2013 to 2019) and included patients from: Prilep, Bitola, Krusevo, Makedonski Brod, Resen, as well as from the surrounding villages of these cities. The whole study was done according to the methodology and apparatus used at the PHF Clinical Hospital “M.D. Trifun Panovski” – Bitola.

**Results:** According to the study, of the total number of patients diagnosed and registered in the period from 2013 to 2019, the majority (80 patients) were aged between 26 and 40 years. In terms of place of residence, almost 86 % or 104 patients came from urban areas, while 17 patients came from rural areas. When it comes to social status, the majority of patients – 63, were unemployed, unlike the remaining 58 who were employed. During this period, out of 121 people diagnosed and registered with Chlamydia infections, 115 were Macedonians, 5 were Roma and only 1 person was Albanian.

**Conclusion:** Chlamydia is one of the most common sexually transmitted diseases. As such, it is most commonly seen in women between the ages of 15 and 24, and it can be transmitted through vaginal, oral and anal sex, but can also be transmitted during the childbirth process. Although most patients have no visible symptoms, the disease should not be ignored and should be treated with appropriate antibiotic therapy.

**Keywords:** Sexually transmitted diseases; Chlamydia; Infection; Genitourinary system.

**ЛАБОРАТОРИСКА ДИЈАГНОЗА НА ИНФЕКЦИИ ПРЕДИЗВИКАНИ ОД CHLAMYDIA TRACHOMATIS, ИСКУСТВА ВО ЈЗУ КЛИНИЧКА БОЛНИЦА „Д-Р ТРИФУН ПАНОВСКИ“ – БИТОЛА ВО ПЕРИОД ОД 2013 ДО 2019 ГОДИНА**

**Благица Крстеска**

ЈЗУ Здравствен дом Крушево, Република С. Македонија, [blagica.krsteska64@gmail.com](mailto:blagica.krsteska64@gmail.com)

**Дино Карпичаров**

Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Република С. Македонија, [dino.karpicarov@ugd.edu.mk](mailto:dino.karpicarov@ugd.edu.mk)

**Билјана Ѓорѓеска**

Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Република С. Македонија, [biljana.gorgeska@ugd.edu.mk](mailto:biljana.gorgeska@ugd.edu.mk)

**Апстракт: Вовед:** Терминот сексуално преносливи болести (СПБ) се однесува на различни клинички синдроми или инфекции, предизвикани од страна на патогени, кои може да се стекнат или да се пренесат преку сексуална активност. Карактеристичен пример за патоген кој може да предизвика појава на ваков тип на болести е *Chlamydia trachomatis*. *Chlamydia trachomatis*, најважниот причинител на болести кај човекот од сите хламидии, е поделена во два биовара кои ги одразуваат фундаменталните разлики во нивната инвазивност врз клеточни култури и нивната вмешаност во болестите за човекот. Окулогениталниот биовар ги предизвикува минимално инвазивните трахом, инклузионен конјуктивит, окулогенитални инфекции и реактивен артритис. LGV биоварот предизвикува *lymphogranuloma venereum*, поинвазивна инфекција на гениталниот тракт, асоцирана со лимфоидна патологија. Генерално, некомплицирани уrogenитални инфекции предизвикани од оваа бактерија, се третираат со азитромицин или доксициклин. Доколку станува збор за ваков тип на инфекции за време на бременост, тогаш оправдана е употребата на антибиотикот амоксицилин.

**Цели на студијата:** Прикажување на бројот на дијагностицирани и регистрирани пациенти од хламидија во периодот од 2013 до 2019 година и анализирање на добиените податоци во зависност од: возраста, местото на живеење, општествениот статус и националноста на пациентите. Како такви, добиените резултати треба да дадат значаен теоретски и практичен придонес за одредување на потребата од рутински лекарски прегледи и развој на рано дијагностицирање на хламидијата, кои се клучни аспекти за ефикасен третман на оваа сексуално пренослива болест.

**Материјали и методи:** Заради реализација на целите на студијата, анализирани се податоци од пациенти со хламидија, така што пациентите биле дијагностицирани и лекувани во ЈЗУ Клиничка Болница „Д-р Трифун Пановски“ – Битола. Податоците биле собирани во период од седум години, односно од 2013 до 2019 година, а за потребите на студијата биле опфатени пациенти од Прилеп, Битола, Крушево, Македонски Брод, Ресен, како и од околните села на овие градови. Целокупното истражување е изработено согласно методологијата и апаратурата, користени во ЈЗУ Клиничка Болница „Д-р Трифун Пановски“ – Битола.

**Резултати:** Согласно спроведената студија, од вкупниот број на дијагностицирани и регистрирани пациенти во периодот од 2013 до 2019 година, најголем дел, односно 80 пациенти, биле на годишна возраст помеѓу 26 и 40 години. Во однос на местото на живеење, речиси 86 %, односно 104 пациенти потекнувале од урбана средина, додека 17 пациенти потекнувале од рурална средина. Кога станува збор за општествениот статус пак, поголем дел од пациентите, односно 63 пациенти, биле невработени, за разлика од преостанатите 58 пациенти, кои биле вработени. Во овој период, од вкупно 121 дијагностицирано и регистрирано лице со хламидија, 115 биле Македонци, 5 биле Роми, а само едно лице било од албанска националност.

**Заклучок:** Хламидијата претставува една од најчестите сексуално преносливи болести. Како таква, оваа болест најчесто се јавува кај жени на возраст помеѓу 15 и 24 години, при што, истата може да се пренесува преку вагинален, орален и анален секс, но истовремено, може да се пренесе и при процесот на породување од мајката на детето. Иако кај голем дел од пациентите не се јавуваат видливи симптоми, сепак, болеста не треба да се игнорира и истата треба да се третира со соодветна антибиотска терапија.

**Клучни зборови:** Сексуално преносливи болести; Хламидија; Инфекција; Уrogenитален систем.

## 1. CHLAMYDIA TRACHOMATIS КАКО ПРИЧИНТЕЛ НА СЕКСУАЛНО ПРЕНОСЛИВИ БОЛЕСТИ

Терминот сексуално преносливи болести (СПБ) се однесува на различни клинички синдроми или инфекции, предизвикани од страна на патогени, кои може да се стекнат или да се пренесат преку сексуална активност (Workowski, K. A. et al., 2015). Карактеристичен пример за патоген кој може да предизвика појава на ваков тип на болести е *Chlamydia trachomatis*. *Chlamydia trachomatis* претставува грам–негативен, задолжително интрацелуларен патоген, кој се одликува со способност за инфицирање на окуларните, гениталните и респираторните ткива. Врз основа на антигенската варијација на главниот протеин, кодиран од *ompA*, кој се наоѓа на надворешната мембрана на бактеријата (Stephens, R.S. et al., 1987), *Chlamydia trachomatis* може да се класифицира во 15 серовари, односно геновари (Wang, S. P., & Grayston, J. T., 1970). Сероварите А–С се поврзуваат со појава на трахома, сероварите D–K вообичаено се асоцирани со појава на уrogenитални инфекции, а сероварите L1–L3 предизвикуваат појава на инвазивен лимфом, *lymphogranuloma venereum* (LGV) (O’Connell, C. M., & Ferone, M. E., 2016).

Најмногу инфекции, предизвикани од страна на *Chlamydia trachomatis*, се регистрирани кај лица на возраст помеѓу 15 и 24 години. Имено, во 2018 година, инциденцата за појава на ваков тип на инфекции кај жени во САД изнесувала 692,7 случаи на 100000 население, а кај мажи, 380,6 случаи на 100000 население (Centers for Disease Control and Prevention, 2019). Според тоа, слободно може да се заклучи дека инфекциите предизвикани од оваа бактерија почесто се јавуваат кај жени, отколку кај мажи. Меѓу другите, фактори кои

може да укажуваат на хламидија инфекции кај млади жени се: нов сексуален партнер, истовремени сексуални партнерства, пушење и придружни социоeкономски фактори, гонореја, бактериска вагиноза или пак, инфекции предизвикани од *human papillomavirus* (HPV). Во одредени случаи, хламидија инфекциите се асимптоматски, па инфицираните лица не бараат стручна медицинска помош. Во други случаи пак, инфекцијата може да се повтори после администрација на единечна доза на лек, без притоа пациентот да биде свесен за тоа. Токму поради овие причини, преваленцијата за појава на хламидија инфекции е релативно повисока во споредба со преваленцијата за појава на други сексуално преносливи болести, предизвикани од страна на бактерии (Crichton, J. et al., 2015).

## 2. ДИЈАГНОЗА, ПРЕВЕНЦИЈА И ТРЕТМАН НА ИНФЕКЦИИ ПРЕДИЗВИКАНИ ОД *CHLAMYDIA TRACHOMATIS*

Методите за дијагностицирање на инфекциите предизвикани од страна на *Chlamydia trachomatis* може да се поделат во две групи: директни и индиректни методи. Директните методи вклучуваат директна детекција на патогенот и како такви, истите се користат за дијагностицирање на локализираните инфекции. Во оваа група се вбројуваат: испитувањето на бактериската култура, антигенските тестови (ензимска имуноанализа – EIA; директна флуоресцентна анализа на антитела – DFA; брзи имунохроматографски тестови – IC RDTs), методите кои вклучуваат хибридизација на нуклеински киселини и методите кои вклучуваат амплификација на нуклеински киселини. Индиректните методи вклучуваат детекција на антитела против *Chlamydia trachomatis*, преку кои може да се направи дистинкција помеѓу хронични инвазивни инфекции (на пример, LGV), од една страна и постинфективни компликации (на пример, реактивен артритис стекнат по сексуален пат – SARA), од друга страна. Во овие услови, патогените микроорганизми го имаат поминато епителното ткиво, па истите не може да се детектираат со земање брисеви. Исто така, серолошкиот пристап не е соодветен за дијагностицирање на инфекции на долниот генитален и анален тракт бидејќи одговорот на антителата станува детектибилен дури после неколку седмици до месеци и како таков, истиот е помалку изразен (Meuer, T., 2016).

За да се намали ризикот за стекнување на хламидија инфекции, потребно е да се употребуваат презервативи и да се лимитира бројот на сексуални партнери (Paavonen, J. et al., 1998). Исто така, комуникацијата со сексуалните партнери е од круцијално значење за контрола на сексуално преносливите болести, каква што е на пример, хламидијата. Сексуално преносливите болести, вклучително и хламидијата, честопати се асимптоматски. Токму поради оваа причина, препорачливо е регуларно тестирање, особено на сексуално активни лица и лица кои истовремено имаат повеќе сексуални партнери, со цел рано откривање и ефикасен третман на овој тип на болести. Ефикасниот третман на лицата кои се веќе дијагностицирани со оваа болест ја намалува можноста за појава на дополнителни компликации, како на пример, пелвична воспалителна болест, неплодност и ектопична бременост кај жени (Estcourt, C. S. et al., 2017).

За ефикасен третман на хламидија инфекции, неопходно е да се употребуваат антибиотици кои може да делуваат преку инхибиција на биосинтеза на клеточен сид или преку инхибиција на биосинтеза на протеини, примарно стапувајќи во интеракција со 50S и 30S рибозомските субединици. Согласно препораките од Центрите за контрола и превенција на болести, терапија од избор за некомплицирани генитални инфекции кај возрасни пациенти, претставува седумдневна терапија со доксициклин или единечна терапија со азитромицин. Притоа, азитромициноот претставува лек од избор кога станува збор за третман на инфекции кај бремени жени, а како негова алтернатива може да се користи амоксицилинот. Од круцијално значење е да се напомене дека доксициклиноот е комплетно контраиндициран кај бремени жени. Пристапот при третман на хламидија инфекции со дополнително развиена пелвична воспалителна болест е сличен, со таа разлика што во терапијата се вклучуваат и цефалоспорини од втора генерација (на пример, цефокситин) или цефалоспорини од трета генерација (на пример, цефтриаксон), особено доколку постои опасност од потенцијална појава на коморбидитет, предизвикан од друг сексуално пренослив патоген, како на пример, *Neisseria gonorrhoeae* (Workowski, K. A. et al., 2015). Третманот на LGV е подолготраен и вклучува орална администрација на 100 mg доксициклин, двапати на ден, во тек на 3 недели. Во одредени случаи може да се јави потреба од аспирација или дренажа со цел да се спречи потенцијалната појава на улкуси. Три до четири недели по завршувањето на терапијата, но никако порано, задолжително треба да се направи контрола. Имено, доколку контролата се направи порано од три до четири недели по завршувањето на терапијата, резултатите нема да бидат валидни бидејќи во организмот сè уште се присутни патогени остатоци од нуклеинските киселини на микроорганизмот (Gaydos, C. A. et al., 1998).

### 3. МАТЕРИЈАЛИ И МЕТОДИ

Анализирани се податоци од пациенти со хламидија, така што пациентите биле дијагностицирани и лекувани во ЈЗУ Клиничка Болница „Д-р Трифун Пановски“ – Битола. Податоците се собрани за период од седум години, односно од 2013 до 2019 година. За потребите на студијата беа опфатени пациенти од Прилеп, Битола, Крушево, Македонски Брод, Ресен, како и од околните села на овие градови. Целокупното истражување е изработено согласно методологијата и апаратурата, кои се користат во ЈЗУ Клиничка Болница „Д-р Трифун Пановски“ – Битола.

### 4. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Во текот на 2013 година биле дијагностицирани 32 пациенти со хламидија, од кои 7 (22%) биле на годишна возраст помеѓу 15 и 25 години, 21 (66%) биле на годишна возраст помеѓу 26 и 40 години, а 4 (12%) биле над 40 годишна возраст. Во текот на 2014 година биле дијагностицирани 7 пациенти со хламидија, од кои 5 (71%) биле на годишна возраст помеѓу 15 и 25 години, а 2 (29%) биле на годишна возраст помеѓу 26 и 40 години. Во текот на 2015 година биле дијагностицирани 7 пациенти со хламидија, од кои 3 (43%) биле на годишна возраст помеѓу 15 и 25 години, а 4 (57%) биле на годишна возраст помеѓу 26 и 40 години. Во текот на 2016 година биле дијагностицирани 32 пациенти со хламидија, од кои 8 (25%) биле на годишна возраст помеѓу 15 и 25 години, 22 (69%) биле на годишна возраст помеѓу 26 и 40 години, а 2 (6%) биле над 40 годишна возраст. Во текот на 2017 година биле дијагностицирани 16 пациенти со хламидија, од кои 3 (19%) биле на годишна возраст помеѓу 15 и 25 години, а 13 (81%) биле на годишна возраст помеѓу 26 и 40 години. Во текот на 2018 година биле дијагностицирани 14 пациенти со хламидија, од кои 3 (21%) биле на годишна возраст помеѓу 15 и 25 години, 10 (72%) биле на годишна возраст помеѓу 26 и 40 години, а 1 (7%) бил над 40 годишна возраст. Во текот на 2019 година биле дијагностицирани 13 пациенти со хламидија, од кои 4 (31%) биле на годишна возраст помеѓу 15 и 25 години, 8 (62%) биле на годишна возраст помеѓу 26 и 40 години, а 1 (7%) бил над 40 годишна возраст.

*Табела 1. Табеларен приказ на дијагностицирани пациенти со хламидија во периодот од 2013 до 2019 година во однос на возраста на пациентите*

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>15 – 25 годишна возраст</b>	7	5	3	8	3	3	4
<b>26 – 40 годишна возраст</b>	21	2	4	22	13	10	8
<b>Над 40 годишна возраст</b>	4	0	0	2	0	1	1
<b>Вкупно</b>	<b>32</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>13</b>

Од вкупниот број на дијагностицирани пациенти со хламидија во 2013 година, 6 (19%) биле од рурална, а 26 (81%) од урбана средина. Од вкупниот број на дијагностицирани пациенти со хламидија во 2014 година, 1 (14%) бил од рурална, а 6 (86%) од урбана средина. Од вкупниот број на дијагностицирани пациенти со хламидија во 2015 година, 2 (29%) биле од рурална, а 5 (71%) од урбана средина. Од вкупниот број на дијагностицирани пациенти со хламидија во 2016 година, 3 (9%) биле од рурална, а 29 (91%) од урбана средина. Од вкупниот број на дијагностицирани пациенти со хламидија во 2017 година, 2 (13%) биле од рурална, а 14 (87%) од урбана средина. Од вкупниот број на дијагностицирани пациенти со хламидија во 2018 година, 1 (7%) бил од рурална, а 13 (93%) од урбана средина. Од вкупниот број на дијагностицирани пациенти со хламидија во 2019 година, 2 (15%) биле од рурална, а 11 (85%) од урбана средина.

*Табела 2. Табеларен приказ на дијагностицирани пациенти со хламидија во периодот од 2013 до 2019 година во однос на местото на живеење на пациентите*

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Рурална средина</b>	6	1	2	3	2	1	2
<b>Урбана средина</b>	26	6	5	29	14	13	11
<b>Вкупно</b>	<b>32</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>13</b>

Од 32 дијагностицирани пациенти со хламидија во 2013 година, 17 (53%) биле вработени, а 15 (47%) биле невработени. Од 7 дијагностицирани пациенти со хламидија во 2014 година, 1 (14%) бил вработен, а 6 (86%) биле невработени. Од 7 дијагностицирани пациенти со хламидија во 2015 година, 3 (43%) биле вработени, а 4 (57%) биле невработени. Од 32 дијагностицирани пациенти со хламидија во 2016 година, 17 (53%) биле вработени, а 15 (47%) биле невработени. Од 16 дијагностицирани пациенти со хламидија во 2017 година, 8 (50%) биле вработени и 8 (50%) биле невработени. Од 14 дијагностицирани пациенти со хламидија во 2018 година, 7 (50%) биле вработени и 7 (50%) биле невработени. Од 13 дијагностицирани пациенти со хламидија во 2019 година, 5 (38%) биле вработени, а 8 (62%) биле невработени.

**Табела 3. Табеларен приказ на дијагностицирани пациенти со хламидија во периодот од 2013 до 2019 година во однос на општествениот статус на пациентите**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Вработени</b>	17	1	3	17	8	7	5
<b>Невработени</b>	15	6	4	15	8	7	8
<b>Вкупно</b>	<b>32</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>13</b>

Во 2013 година, од вкупниот број на дијагностицирани пациенти со хламидија, 31 (97%) биле Македонци, а само 1 (3%) бил Ром. Во 2014 година, од вкупниот број на дијагностицирани пациенти со хламидија, 6 (86%) биле Македонци, а само 1 (14%) бил Албанец. Во 2015 година, сите 7 дијагностицирани пациенти со хламидија биле Македонци. Во 2016 година, од вкупниот број на дијагностицирани пациенти со хламидија, 31 (97%) биле Македонци, а само 1 (3%) бил Ром. Во 2017 година, од вкупниот број на дијагностицирани пациенти со хламидија, 14 (88%) биле Македонци, а 2 (12%) биле Роми. Во 2018 година, сите 14 дијагностицирани пациенти со хламидија биле Македонци. Во 2019 година, од вкупниот број на дијагностицирани пациенти со хламидија, 12 (92%) биле Македонци, а само 1 (8%) бил Ром.

**Табела 4. Табеларен приказ на дијагностицирани пациенти со хламидија во периодот од 2013 до 2019 година во однос на националноста на пациентите**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Македонци</b>	31	6	7	31	14	14	12
<b>Албанци</b>	0	1	0	0	0	0	0
<b>Роми</b>	1	0	0	1	2	0	1
<b>Вкупно</b>	<b>32</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>13</b>

## 5. ЗАКЛУЧОК

Хламидијата претставува една од најчестите сексуално преносливи болести, која е предизвикана од страна на грам–негативната бактерија *Chlamydia trachomatis*. Како таква, оваа болест може да се пренесе преку вагинален, орален и анален секс, но истовремено, може да се пренесе и при процесот на породување од мајката на детето. За дијагностицирање на болеста може да се користат два типа на методи и тоа директни и индиректни методи. Иако кај голем дел од пациентите не се јавуваат видливи симптоми, сепак, болеста не треба да се игнорира и истата треба да се третира со соодветна антибиотска терапија, која вклучува доксициклин или азитромицин, од кои, доксициклинот е контраиндициран кај бремени жени. Дополнително, како алтернатива може да се користи и амоксицилин. Со цел намалување на ризикот за појава и развој на хламидија инфекции, потребно е да се употребуваат презервативи, да се лимитира бројот на сексуални партнери, постојано да се комуницира отворено со сексуалните партнери, како и да се применуваат регуларни медицински проверки на сексуално активните индивидуи.

Од спроведеното истражување може да се заклучи дека во периодот од 2013 до 2019 година во ЈЗУ Клиничка Болница „Д-р Трифун Пановски“ – Битола, биле дијагностицирани и лекувани вкупно 121 пациент со хламидија. Во однос на возраста, 33 пациенти биле на годишна возраст помеѓу 15 и 25 години, 80 пациенти биле на годишна возраст помеѓу 26 и 40 години, а 8 пациенти биле над 40 годишна возраст. Според тоа, може да се констатира дека најголем дел од дијагностицираните пациенти со хламидија се на возраст помеѓу 26 и 40 години, што е различно во однос на најчестата возрасна категорија, опфатена со оваа

болест на територијата на САД. Во однос на местото на живеење, од вкупно 121 пациент, 17 пациенти биле од рурална, а преостанатите 104 пациенти биле од урбана средина, што е алармантен фактор и говори дека треба да се спроведат низа превентивни и едукативни мерки, како во урбаните, така и во руралните заедници. Во однос на општествениот статус, од вкупниот број на дијагностицирани пациенти, 58 биле вработени, а 63 биле невработени, што значи дека статусот во општеството не игра голема улога кога станува збор за едукација на пациентите во поглед на нивна заштита од оваа сексуално пренослива болест. Во однос на националната припадност на пациентите, од вкупниот број на дијагностицирани пациенти со хламидија, најголемиот дел, односно 115 пациенти, биле Македонци, 5 пациенти биле Роми, а само 1 пациент бил Албанец.

Анализирајќи го вкупниот број на дијагностицирани пациенти со хламидија на годишно ниво, може да се заклучи дека истиот во периодот од 2013 до 2015 година бележи пад, повторен раст во 2016 година и континуиран пад, почнувајќи од 2016, па сè до 2019 година. Врз основа на тоа, може да се заклучи дека едукацијата на населението за заштита од сексуално преносливи болести, каква што е на пример, инфекција со хламидија, мора да се врши континуирано и со ист интензитет.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Centers for Disease Control and Prevention (2019). Sexually Transmitted Disease Surveillance 2018. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services. Достапно на: <https://www.cdc.gov/std/stats18/figures/1.htm> [преземено на: 25.02.2020 година].
- Crichton, J., Hickman, M., Campbell, R., Batista-Ferrer, H., & Macleod, J. (2015). Socioeconomic factors and other sources of variation in the prevalence of genital Chlamydia infection: A systematic review and meta-analysis. *BMC public health*, 15, 729.
- Estcourt, C. S., Gibbs, J., Sutcliffe, L. J., Gkatzidou, V., Tickle, L., Hone, K., Aicken, C., Lowndes, C. M., Harding-Esch, E. M., Eaton, S., Oakeshott, P., Szczepura, A., Ashcroft, R. E., Copas, A., Nettleship, A., Sadiq, S. T., & Sonnenberg, P. (2017). The eSexual Health Clinic system for management, prevention, and control of sexually transmitted infections: exploratory studies in people testing for Chlamydia trachomatis. *Lancet Public Health*, 2(4), e182–e190.
- Gaydos, C. A., Crotchfelt, K. A., Howell, M. R., Kralian, S., Hauptman, P., & Quinn, T. C. (1998). Molecular amplification assays to detect chlamydial infections in urine specimens from high school female students and to monitor the persistence of chlamydial DNA after therapy. *The Journal of Infectious Diseases*, 177(2), 417–424.
- Meyer, T. (2016). Diagnostic Procedures to Detect Chlamydia trachomatis Infections. *Microorganisms*, 4(3), 25.
- O’Connell, C. M., & Ferone, M. E. (2016). Chlamydia trachomatis Genital Infections. *Microbial cell (Graz, Austria)*, 3(9), 390–403.
- Paavonen, J., Puolakkainen, M., Pauku, M., & Sintonen, H. (1998). Cost-benefit analysis of first-void urine Chlamydia trachomatis screening program. *Obstetrics & Gynecology*, 92(2), 292–8.
- Stephens, R. S., Sanchez-Pescador, R., Wagar, E. A., Inouye, C., & Urdea, M. S. (1987). Diversity of Chlamydia trachomatis major outer membrane protein genes. *Journal of bacteriology*, 169(9), 3879–3885.
- Workowski, K. A., Bolan, G. A., & Centers for Disease Control and Prevention (2015). Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015. *MMWR. Recommendations and reports: Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports*, 64(RR-03), 1–137.
- Wang, S. P., & Grayston, J. T. (1970). Immunologic relationship between genital TRIC, lymphogranuloma venereum, and related organisms in a new microtiter indirect immunofluorescence test. *American Journal of Ophthalmology*, 70(3), 67–374.