

© Коллектив авторов, 2012
УДК 616.98:579.882.11 (012)

В. А. Исаков¹
докт. мед. наук

Л. Б. Куляшова²
канд. мед. наук

Л. А. Березина²
канд. биол. наук

А. В. Закревская¹
канд. мед. наук

¹Санкт-Петербургский государственный университет им. акад. И. П. Павлова

²Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера

Лабораторная диагностика урогенитального хламидиоза

Сообщение 1. Распространенность, свойства и классификация хламидийной инфекции: аналитический обзор

Дана характеристика заболеваемости уrogenитальным хламидиозом (УГХ) в мире и в различных регионах РФ. Представлена Международная классификация УГХ и новая международная классификация хламидий. Подробно изложены вопросы морфологии и циклы развития *Chlamydia trachomatis*, показания для обследования пациентов на хламидиоз.

Ключевые слова: распространенность уrogenитального хламидиоза, классификация хламидий и хламидиоза, циклы развития хламидий

Уrogenитальный хламидиоз (УГХ) относится к одной из самых распространенных инфекций, передаваемых половым путем (ИППП). Представленные в эпидемиологических обзорах данные не отражают реальной картины заболеваемости. Это связано не только с преобладанием асимптомного течения заболевания, но с отсутствием до настоящего времени унифицированных методов диагностики и высокой доли самолечения. Противоречивые рекомендации специалистов различного профиля, участие в лечебно-диагностическом процессе коммерческих структур способствуют формированию не всегда верных представлений о хламидийной инфекции не только у пациентов, но и у врачей. Это приводит к формированию так называемых «хламидиофобий», увеличению объемов медикаментозного лечения, персистенции и рецидивам инфекции, а также способствует, при недооценке проблемы, развитию грозных и опасных осложнений [1, 2].

Характеристика заболеваемости

В мире ежегодно регистрируют около 100 млн больных УГХ. При этом в США регистрируется 5 млн новых случаев, в Германии — около 1 млн, в Западной Европе — 10 млн, в экономически развитых странах 1/3 населения в течение жизни 2—3 раза подвергается заражению [1, 3]. Прямые и непрямые затраты в связи с этим в США составляют 1,4 млрд долларов, причем 80 % из этой суммы приходится на женскую часть населения, в России — свыше 1,5 млн, причем в РФ хламидийной инфекцией страдает 1/3 женщин и примерно половина мужчин активного сексуального возраста (16–40 лет). Регистрация УГХ в России началась с 1994 г. С 1992 по 2002 г. заболеваемость хламидиозом в среднем составляла 120 случаев на 100 тыс. УГХ встречается в 2–4 раза чаще, чем гонорея, в 7,5 раза чаще, чем сифилис. Хламидии выявляют у мужчин в 20–60 %, а у женщин — в 40–80 % всех случаев уrogenитальных заболеваний [4, 5]. По данным CDC (США), частота регистрации УГХ в США в 2005 г. составила 332,5 на 100 тыс. населения. Считают, что на Земле насчитывают от 500 млн до 1 млрд больных хламидийной инфекцией.

Валерий Александрович Исаков
e-mail: issakov45@mail.ru

Таблица 1

Заболееваемость хламидийной инфекцией в Российской Федерации [6]

Субъект федерации	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.
	абс. число		на 100 тыс. населения	
Российская Федерация	136 469	138 822	96,1	97,2
Центральный федеральный округ	30 278	30 125	80,8	80,6
Москва	7 373	6 977	70,8	66,9
Северо-Западный федеральный округ	21 025	19 584	153,7	143,7
Ленинградская область	1 926	2 070	116,8	125,9
Санкт-Петербург	8 008	7 408	174,5	161,7
Южный федеральный округ	14 037	18 308	64,3	80,3
Приволжский федеральный округ	28 478	27 818	93,0	91,2
Уральский федеральный округ	20 506	18 733	167,2	153,0
Сибирский федеральный округ	15 505	17 180	78,6	87,3
Дальневосточный федеральный округ	6 640	7 074	101,1	108,1

С декабря 1994 г. УГХ включен в группу инфекционных заболеваний, подлежащих обязательному статистическому учету, что подчеркивает медико-социальную значимость данной патологии. Однако представленные цифры, по-видимому, не отражают реальной картины заболеваемости (табл. 1). Существует мнение, что в действительности истинная заболеваемость значительно превышает данные официальной статистики, имея признаки эпидемии [7]. По некоторым оценкам, в Российской Федерации в год заболевает УГХ от 1,5 до 2 млн человек [8] при этом в большинстве наблюдений этиологический диагноз болезни не устанавливается [9]. По данным ВОЗ, в 35–50 % хламидийная инфекция протекает под маской других заболеваний.

К сожалению, регистрация хламидиоза, как и других инфекций ИППП «второго поколения» (гарднереллез, уреаплазмоз, урогенитальный кандидоз и др.), не везде является обязательной. Показатели заболеваемости хламидиозом в Санкт-Петербурге выросли в городе со 101,7 на 100 тыс. жителей в 1993 г. до 277,7 на 100 тыс. в 1995 г., то есть в 2,7 раза, в то время как показатель заболеваемости уреаплазмозом за эти же годы увеличился только в 2,1 раза, а уровень заболеваемости трихомонозом сохранился без изменений. По данным официальной регистрации ГорКВД Санкт-Петербурга, заболеваемость хламидиозом в 1994–2009 гг. была 158–278–188–113,2 на 100 тыс. населения (Смирнова Т.С., 2010), табл. 2.

Следует отметить, что низкие показатели заболеваемости генитальным герпесом обусловлены, очевидно, необязательностью его регистрации и недостаточной лабораторной диагностикой.

Хламидийная инфекция диагностируется как негонекококковый уретрит в 20–70 %, постгонекококковый уретрит — в 40–80 %, цистоуретрит — в 30–40 %, цервицит — 30–50 %, болезнь Рейтера — в 30–50 %, сальпингит — в 20–30 %, конъюнктивит — в 5–14 % [10].

Причиной воспалительных заболеваний органов малого таза в 60–70 % является сочетание хламидиоза и гонореи. У 25–40 % мужчин, больных гонореей, выявляются и хламидии. У 60 % инфицированных женщин увеличивается риск заражения ВИЧ, при этом штаммы ВИЧ-инфекции, выделенные от таких больных, более вирулентны. В 16–40 % гениталии беременных инфицированы *C. trachomatis*. Установлена этиологическая роль хламидий в 50–60 % случаев трубного бесплодия. 1/4 случаев (24 %) офтальмопатологии и респираторных заболеваний у новорожденных и детей младшего возраста связана с хламидийной инфекцией.

При бесплодии хламидии обнаруживают в 50–57 % случаев. Частота хламидийного инфицирования при трубном бесплодии составляет 41–54 %. После первого случая хламидиоза риск трубного бесплодия возрастает на 10 %, а после третьего — на 50 %. В бесплодных браках 50–55 % мужчин стерильны, из них у 64 % стерильность обусловлена УГХ.

Частота хламидийных цервицитов у женщин, имеющих беспорядочные половые сношения, в 20–25 раз превышает число случаев цервицита среди женщин, имеющих одного полового партнера и избегающих случайных половых связей [2]. Инфицированные женщины в 40–60 % случаев передают инфекцию новорожденным.

Очень важно, что у 75 % женщин отмечено асимптомное течение заболевания, а у подростков в 30–40 % случаев имеет место скрытая хламидийная инфекция, которая протекает в течение 2–5 лет [11–13]. Поэтому в некоторых странах приняты рекомендации по ежегодному скринингу на хламидиоз сексуально активных подростков и женщин 20–24 лет для предотвращения возможных последствий хламидийной инфекции.

По нашему мнению, важным фактором, способным оказывать влияние на активизацию хламидийной инфекции и ее распространение, являются смешанные урогенитальные инфекции, различные этиоэпидемиологические сочетания которых, как и формы их клинического проявления, требуют дальнейшего целенаправленного изучения. Значение УГХ, в том числе и смешанных инфекций, в инфекционной патологии человека определяется непосредственными многоочаговыми поражениями мочеполовой системы и их последствиями, влияющими на репродуктивную функцию, а также потенциальной опасностью стать источником хламидийной инфекции другой локализации, в частности перинатальной [13].

Хламидии не относятся к представителям нормальной микрофлоры человека. Их обнаружение указывает на наличие инфекционного процесса в различных органах и системах организма. Хламидии являются этиологическими агентами целого ряда заболеваний, характеризующихся полиморфизмом клинических проявлений [3, 14].

Согласно Европейским стандартам (2004), показаниями для обследования на хламидиоз являются следующие: наличие симптомов, характерных для поражения нижних половых путей; конъюнктивит; наличие осложнений, которые могут быть вызваны *C. trachomatis* (воспалительные заболевания органов малого таза; приобретенный половым путем ревматоидный артрит; хронические боли в области малого таза; трубное бесплодие; орхидидимит; конъюнктивит у взрослых; выявление контактов и оповещение партнеров, скрининг женщин моложе 25 лет; скрининг лиц, имеющих нового партнера или нескольких партнеров и не использующих или использующих нерегулярно барьерные методы; скрининг беременных женщин; исключение инфекции перед медицинским вмешательством (прерывание беременности, искусственное оплодотворение, введение внутриматочных средств) [15, 16].

Таблица 2

Заболеваемость некоторыми инфекциями, передающимися половым путем, в Санкт-Петербурге за 1994–2009 гг.

Год	Хламидиоз		Трихомоноз		Урогенитальный герпес		Папилломавирусная инфекция	
	абс. число	на 100 тыс.	абс. число	на 100 тыс.	абс. число	на 100 тыс.	абс. число	на 100 тыс.
1994	7 807	158,8	24 111	490,3	1 251	25,4	1 906	38,8
1995	13 435	277,7	24 050	497,0	998	20,6	2 028	41,9
1996	13 375	278,4	21 081	438,9	1 054	21,9	1 791	37,2
1997	11 702	244,9	18 263	382,2	1 408	29,5	1 466	30,6
1998	11 738	247,2	15 414	324,6	1 907	40,2	2 450	53,6
1999	12 242	258,9	14 520	307,1	2 490	52,7	1 789	37,8
2000	11 736	250,0	12 375	263,6	3 071	65,4	1 919	40,8
2001	9 903	212,5	10 226	219,4	3 606	77,4	1 863	39,9
2002	8 958	193,6	8 856	191,4	3 305	71,4	1 986	42,9
2003	8 399	184,0	7 681	168,3	2 825	61,9	2 358	51,6
2004	8 695	188,0	6 943	128,5	2 851	61,7	2 273	49,1
2005	7 941	169,1	6 502	138,0	2 970	63,2	2 418	51,5
2006	7 344	160,3	6 135	133,9	2 973	65,1	2 516	54,9
2007	6 760	148,0	6 410	140,3	2 694	58,9	2 450	53,6
2008	6 194	135,6	4 583	100,3	2 353	51,5	2 511	54,9
2009	5 187	113,2	3 764	82,1	2 009	43,8	2 153	46,9

Основные причины роста заболеваемости УГХ:

- малосимптомное или бессимптомное течение заболевания;
- сложность диагностики и лечения;
- раннее начало половой жизни;
- наличие большого числа половых партнеров;
- пренебрежение принципами безопасного секса;
- бесконтрольное применение антибактериальных препаратов или самолечение;
- сексуальная дисгармония [4, 7, 16].

Международная классификация урогенитального хламидиоза МКБ-10 (шифр А56)

1. УГХ органов малого таза и других отделов мочеполовой системы:

- нижние отделы мочеполового тракта;
- эндометрит;
- эндомиометрит;
- сальпингит;
- оофорит.

2. Эпидидимит:

- орхит и т. д.

3. Экстрагенитальная хламидийная инфекция:

- пневмония;
- конъюнктивит;
- фарингит;
- назофарингит;
- артрит;
- перигепатит;
- хламидийная инфекция аногенитальной зоны [16].

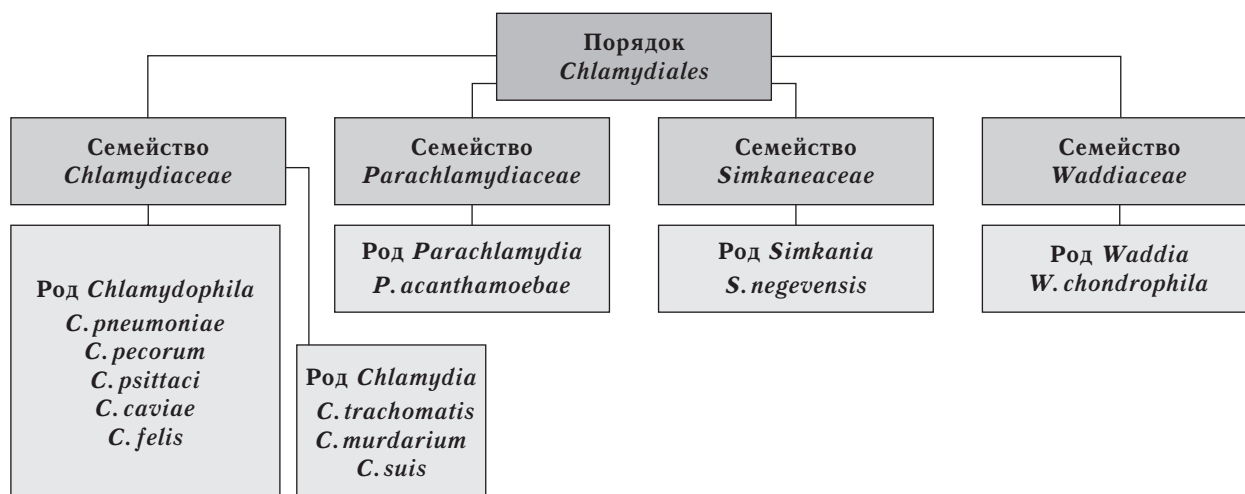
На IV Европейском конгрессе «Хламидия-2000» (Хельсинки, 2000) была принята новая международная классификация хламидий. Использование современных молекулярно-био-

логических методов диагностики позволило выявить новые микроорганизмы с характерным для хламидий циклом развития. Определение генома уже известных видов хламидий способствовало пересмотру их номенклатуры (рисунки).

Классификация хламидий и хламидияподобных микроорганизмов основана на наличии >95 % гомологии в нуклеотидной последовательности генов 16S и 23SpРНК для всех представителей рода и >90 % — семейства. Ранее неклассифицированные микроорганизмы, имеющие сходный с хламидиями цикл развития, были выделены в четыре дополнительных семейства в составе порядка *Chlamydiales* — *Chlamydiaceae*, *Parachlamydiaceae*, *Simkaniaceae*, *Waddliaceae*. Соответствие старых и новых видовых названий приводится в табл. 3.

Наиболее радикальные изменения произошли в систематике семейства *Chlamydiaceae*, в котором в настоящее время выделено два рода — *Chlamydia* и *Chlamydophila*. Они отличаются между собой и по ряду фенотипических признаков. Представители рода *Chlamydia*, к которому относится патогенный для человека вид *Chlamydia trachomatis*, содержат сходные по ультраструктуре экстрахромосомные элементы и способны накапливать гликоген во включениях [10]. Элементарные тельца представителей этого рода, внедрившись в клетку организма-хозяина, стремятся слиться в одно общее большое включение, биологический смысл которого состоит в обмене генетической информацией, что обуславливает большую генетическую вариабельность возбудителя. Фундаментальные изменения, внесенные в классификацию представителей порядка *Chlamydiales*, должны быть учте-

Современная классификация хламидий* [2, 17].



ны при диагностике хламидийной инфекции [18]. Это связано с тем, что все виды, входящие в семейство *Chlamydiaceae*, обладают сходной структурой липополисахаридного антигена и распознаются моноклональными антителами, специфичными к трисахаридному фрагменту *alphaKdo*-(2-8)-*alphaKdo*-(2-4)-*alphaKdo* ЛПС. В связи с этим, многие из них в ПИФ и серологических методах идентифицируются как *Chlamydia trachomatis*.

Chlamydia trachomatis имеет два биовара, 15 сероваров, вызывает трахому, урогенитальные заболевания, некоторые формы артрита, конъюнктивит и пневмонию новорожденных. Возбудителем УГХ является *C. trachomatis* (серовары *D, Da, E, F, G, H, I, Ia, J, K*) [15]. Возбудитель отличается уникальным циклом развития, затрудняющим воздействие на него специфических средств, возможностью к персистенции и образованию атипичной инфекции (одновременное присутствие всех стадий цикла размножения хламидий). Элементарные тельца хламидий имеют овальную форму при размерах 250–500 нм [15]. Элементарные тельца — инфекционная внеклеточная форма, обладающая антигенными свойствами. Цикл развития хламидий происходит только внутри связанных с мембраной клетки вакуолей цитоплазмы, где элементарные тельца последовательно преобразовываются в более крупные ретикулярные тельца. Последние обладают полиморфизмом (округлой, овальной, полулунной, коккобациллярной формы), не имеют постоянного размера, их величина 300–1000 нм, они не обладают инфекционными свойствами, не имеют нуклеотида, проницаемы для трипсина и разрушаются ультразвуком. Это так называемая вегетативная («незрелая») внутриклеточная форма способна к росту и делению, и только на этой фазе эффективно применение антибиотиков, так как элементарные тельца к ним не чувствительны. В некоторых исследованиях доказано, что одни антибактериальные средства могут действовать на стадии превращения элементарных телец

Таблица 3

Соответствие старых и новых видовых названий для некоторых представителей семейства *Chlamydiaceae* [18]

Старое название	Новое название
<i>Chlamydia trachomatis</i> (биовар трахома)	Без изменений
<i>Chlamydia trachomatis</i> (биовар LGV)	Без изменений
<i>Chlamydia trachomatis</i> (биовар MoPn)	<i>Chlamydia muridarum</i>
<i>Chlamydia psittaci</i>	<i>Chlamydophila psittaci</i>
<i>Chlamydia psittaci</i>	<i>Chlamydophila abortus*</i>
	<i>Chlamydophila caviae*</i>
	<i>Chlamydophila felis*</i>
<i>Chlamydia pneumoniae</i> (биовар TWAR)	<i>Chlamydophila pneumoniae</i> (биовар TWAR)
<i>Chlamydia pneumoniae</i> (биовар Koala)	<i>Chlamydophila pneumoniae</i> (биовар Koala)
<i>Chlamydia pneumoniae</i> (биовар Equine)	<i>Chlamydophila pneumoniae</i> (биовар Equine)

* Новые таксономические названия

в ретикулярные тельца, другие — во время бинарного деления последних. Элементарные тельца обычно локализуются в крупных внутриклеточных включениях, ретикулярные — в образованиях, ограниченных мембраной [10].

Клеточная стенка хламидии состоит из двух мембран (внутренней цитоплазматической и наружной, каждая из которых двойная), что обеспечивает прочность стенки. Антигенные свойства хламидий определяются внутренней мембраной, которая представлена липополисахаридами. Последние имеют две антигенные детерминанты: одна — родоспецифическая (реактивной половиной которого является 2-кето-3-дезоксидеооктановая кислота; используют при диагностике заболевания иммунофлюоресцентными методами с применением специфических антител), другая дает перекрестные реакции с некоторыми грамотрицательными бактериями. Во внутреннюю мембрану интегрированы так называемые белки наружной мембраны (outer membrane proteins — OMP). На основной белок наружной мембраны — major outer membrane protein (MOMP) приходится 60% общего количества белка [19]. Остальная антигенная структура представлена белками наружной мембраны второго типа — OMP2 (насыщенный цистеином белок молек. массой 60 кД). MOMP и OMP2 определяют видо- и типоспецифичность хламидий, хотя из-за наличия участков с высоким сходством среди видов возможны реакции внутри рода (табл. 4).

Таблица 4

Антигены хламидий (цит. по Mardh P.A., 1990)

Антиген	Химический состав	Примечание
Родоспецифический (общий для всех видов хламидий: <i>Chlamydia psittaci</i> , <i>Chlamydia trachomatis</i> , <i>Chlamydia pneumoniae</i>)	Липосахарид	Три разных антигенных домена
Видоспецифический (различен для всех видов хламидий: <i>Chlamydia psittaci</i> , <i>Chlamydia trachomatis</i> , <i>Chlamydia pneumoniae</i>)	Белки	Более 18 разных компонентов 155 кДа у <i>Chlamydia trachomatis</i> , эпитопы в белке 40 кДа, белок теплового шока <i>hsp-60</i>
Типоспецифический (различен для сероваров <i>Chlamydia trachomatis</i>)	Белки	Эпитопы в 40 кДа протеине (МОМР), протеине 30 кДа у серотипов А и В

Главный белок наружной мембраны (МОМР) считается первичным местом взаимодействия с Т-клетками у *Chl. trachomatis*. Соответственно, гуморальный иммунный ответ направлен против вариабельных, поверхностно-экспонированных доменов этого белка. Белок внешней мембраны хламидий-2 (ОМР 2) также является участком связывания с иммунной системой для *Chl. trachomatis*. Основные дифференциальные отличия трех видов хламидий представлены в табл. 5.

Инвазивность хламидий связывают со строением углеводной части главного липополисахарида их внешней мембраны. Так, Ruo и соавт. (2007) в исследованиях показали, что ведущая роль в инвазивности по отношению к различным клеткам организма принадлежит остаткам маннозы в олигосахаридах, связанных с МОМР хламидий, которые опосредуют прикрепление хламидий к заражаемым клеткам.

C.R. Cohen и соавт. [20] определяли присутствие МОМР *Chl. trachomatis* в ткани маточных труб женщин с бесплодием и хрониче-

ским сальпингитом, а также с билатеральной окклюзией труб. МОМР был обнаружен в образцах из маточных труб у 11 из 56 пациентов. Средний титр IgG антител против хламидий был значительно выше у женщин с наличием МОМР, чем у пациентов без этого антигена. Ученые сделали вывод, что присутствие МОМР ассоциировано с хроническим сальпингитом и с трубной окклюзией. Задачей исследования R.G. Monif и соавт. [21] явилось определение дискриминационных значений титров к хламидиям в диагностике патологии труб у больных с бесплодием. В 23 самостоятельных исследованиях общее число женщин с субфертильностью составило 2729. Был сделан важный вывод, что диагностическая значимость титров антител к хламидиям методами ELISA, микрофлюоресцентным или иммунофлюоресцентным в диагностике любой трубной патологии вполне сравнима с результатами ГСГ при диагностике трубной окклюзии.

В составе хламидий имеется так называемый белок теплового шока (БТШ). Персистирующие

Таблица 5

Дифференциальные признаки трех видов хламидий [15]

<i>Chlamydia trachomatis</i>	<i>Chlamydia psittaci</i>	<i>Chlamydia pneumoniae</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Форма элементарных частиц сферическая 2. Внутриклеточные колонии обычно компактные; хламидии синтезируют гликоген, который выявляется йодной пробой 3. Хламидии синтезируют существенно важных предшественников фолиевой кислоты, и их рост в куриных эмбрионах подавляется сульфадиазином 4. Степень гибридизации ДНК со штаммами <i>C. psittaci</i>, <i>C. pneumoniae</i> не более 10 % 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Форма элементарных частиц сферическая 2. Микроколонии внутри клеток менее компактные, и хламидии часто располагаются по всей цитоплазме, гликогена не образуют 3. Хламидии не синтезируют предшественников фолиевой кислоты, и их рост в куриных эмбрионах не подавляется сульфадиазином 4. Степень гибридизации ДНК со штаммами <i>C. trachomatis</i>, <i>C. pneumoniae</i> не более 10 % 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Форма элементарных частиц грушевидная, образующаяся за счет расширенного периплазматического пространства 2. Внутриклеточные колонии сходны с микроколониями <i>C. psittaci</i>; хламидии гликогена не образуют 3. Хламидии не синтезируют предшественников фолиевой кислоты, к сульфадиазину не чувствительны. В куриных эмбрионах растут плохо 4. Степень гибридизации ДНК со штаммами <i>C. psittaci</i>, <i>C. trachomatis</i> не более 10 %

формы хламидий способствуют образованию высокоиммуногенного БТШ с молек. массой 60 кДа (HSP) 60. По антигенному составу хламидийный БТШ гомологичен таковому человека. В течение инфекционного процесса значительно повышается синтез БТШ для защиты от

внешних иммунных механизмов. Иммунный ответ на БТШ организма-хозяина может быть как защитным, так и патологическим.

Таким образом, хламидиоз — это широко распространенное заболевание, ответственное за обширный круг патологии органов и тканей.

Литература

1. Позняк А.Л. Распространенные формы мочеполового хламидиоза у лиц молодого возраста: диагностика, клиника, лечение: Автореф. докт. дис. СПб., 2003.
2. Тихомиров А.Л., Сарсания С.И. Урогенитальный хламидиоз: Рекомендации для врачей акушеров-гинекологов. М., 2006.
3. Мавров И.И. Половые болезни. М.: АСТ-Пресс, 2002.
4. Герасимова Н.М., Кунгуров Н.В., Бажин Ю.А. Новая классификация хламидий и ее значение для практики // ИППП. 2001. № 1. С. 14–18.
5. Прилепская В. Н., Абакарова П.Р. Урогенитальный хламидиоз // Гинекология. 2004. Т. 6. № 1. С. 10–14.
6. Ресурсы и деятельность кожно-венерологических учреждений. Заболеваемость за 2005–2006 гг.: Стат. материалы. М., 2007.
7. Молочков В.А. Урогенитальный трихомониаз и ассоциированные уретрогенные инфекции (эпидемиология, клиника, диагностика, лечение, профилактика) // Рос. журн. кож. и вен. бол. 2000. № 3. С. 48–56.
8. Рищук С.В., Костючек Д.Ф. Половые пары и половые партнеры. СПб.: Мед. пресса, 2005.
9. Лебедев В.А., Давыдов А.И. Урогенитальный хламидиоз // Вопр. гинекол. акуш. и перинатол. 2002. Т. 1. № 2, С. 25–30.
10. Яковлев В.М., Новиков А.И. Сосудистый эндотелий и хламидийная инфекция. М.: Медицина, 2000.
11. Анкирская А.С. Проблемы хронической (персистирующей) хламидийной инфекции // Акуш. и гин. 1999. № 3. С. 8–10.
12. Исаков В.А., Архипов Г.С., Аспель Ю.В. и др. Иммунопатогенез и лечение генитального герпеса и хламидиоза: Рук. для врачей. Новгород — СПб: НовГУ–НИИ гриппа РАМН, 1999.
13. Савичева А.М., Башмакова М.А., Кошелева Н.Г. и др. Хламидийная инфекция в акушерстве и гинекологии (диагностика, клиника, лечение): Метод. пособие. СПб., 2002.
14. Лобзин Ю.В., Ляшенко Ю.И., Позняк А.Л. Хламидийные инфекции. СПб.: ФОЛИАНТ, 2003.
15. Долгих Т.И. Краткая характеристика возбудителей хламидиоза // В кн.: Яковлев В.М., Новиков А.И. Сосудистый эндотелий и хламидийная инфекция. М.: Медицина, 2000. С. 127–153.
16. Новиков Б.Н. Урогенитальный хламидиоз — проблемы и решения // Terra Medica. 2007. № 2. С. 53–56.
17. Семенов Н.В., Пудовкина И.Ф., Семенов А.В., Ващукова С.С. Лабораторная диагностика заболеваний, вызываемых *S. trachomatis* // В кн.: Лабораторная диагностика инфекционных вирусных заболеваний (2-е изд.). СПб., 2004. С. 54–73.
18. Кухтинова Н.В., Кротов С.А., Кротова В.А. Рецидивирующие и хронические формы хламидофилии у детей: современные стандарты диагностики, клинические особенности, схемы семейной реабилитации. Пособие для врачей. Кольцово, 2004.
19. Козлова В.И., Пухнер А.Ф. Вирусные, хламидийные и микоплазменные заболевания гениталий: Рук. для врачей. М.: Триада-Х, 2003.
20. Cohen C.R., Sinei S.S., Bukusi E.A. et al. Human leukocyte antigen class II DQ alleles associated with Chlamydia trachomatis tubal infertility // Obstet. and Gynec. 2000. Vol. 95. № 1. P. 72–77.
21. Monif G.R.G., Baker D.A. Infections diseases in obstetrics and gynecology (fifth edition). The Parthenon Publishing Group, 2005.

V. A. Isakov¹, L. B. Kulyashova², L. A. Berezina², A. V. Zakrevskaya¹

¹ Pavlov State Medical University of St. Petersburg

² Pasteur Research Institute of Epidemiology and Microbiology, St. Petersburg

Laboratory diagnostics of urogenital chlamydiosis.

Part I. Incidence, features and classification of chlamydial infection: analytical review

In the current article incidence rate for Urogenital Chlamydiosis (UGC) worldwide as well as in different regions of Russian Federation is discussed. International classification for UGC as well as novel International Classification on Chlamydia is shown. Morphology and life cycle of *Chlamydia trachomatis* are discussed in detail, including indications for examination of patients for chlamydiosis.

Key words: incidence rate for urogenital chlamydiosis, classification of chlamydia and chlamydiosis, life cycle of chlamydia