

*Воробцова И.Н., кандидат медицинских наук, ассистент,  
Коновалова М.В., кандидат медицинских наук, ассистент,  
Васильев В.В., кандидат медицинских наук, ассистент,  
Курдынко Л.В., ассистент,*

*Санкт-Петербургский государственный медицинский университет МЗ РФ*

## ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НИСХОДЯЩЕГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ХЛАМИДИЙНОЙ ИНФЕКЦИИ ПОСЛЕ МЕДИЦИНСКОГО АБОРТА

**Аннотация:** проведен анализ результатов микробиологического исследования выделений после медицинского аборта у 143 женщин, ранее перенесших воспалительные гинекологические заболевания, этиологическим фактором которых являлась хламидийная инфекция (*Chl. trachomatis*). Все женщины, рассматриваемые в данной работе, подписали информированное согласие на участие в программе исследований и соглашение о неразглашении личных данных. Забор выделений из половых путей для выявления хламидийной инфекции методом ПЦР после медицинского аборта производилось ежедневно в течение 5 суток. У женщин с появлением *Chl. trachomatis* в выделениях из половых путей после медицинского аборта, которые пользовались барьерной контрацепцией, дополнительно, через 30 суток проводилось ПЦР исследование материала из С, V и U, с параллельным определением Ig M и Ig G в сыворотке крови. При исследовании выделений из половых путей методом ПЦР установлено, что у 69 (48,3±4,1%) из 143 женщин в течение первых 3 суток после медицинского аборта выявлялись *Chl. trachomatis*. Через 1 месяц после медицинского аборта было проведено контрольное гинекологическое обследование 54 (37,8±3,9%) женщин, пользовавшихся барьерной контрацепцией после медицинского аборта из 69 (48,3±4,1%), у которых в раннем послеперинатальном периоде в материале из половых путей выявлялась *Chl. trachomatis*. Установлено, что у 21 (14,7±3,9%) из них отмечались явления вялотекущего цервицита, а при ПЦР исследовании соскобов из шейки матки у 15 (10,5±2,5%) была выявлена *Chl. trachomatis*. Полученные результаты свидетельствовали о патогенетической значимости активизации персистентной хламидийной инфекции в развитии осложнений после медицинского аборта, даже при отрицательных результатах обследования на УГХ до его выполнения.

**Ключевые слова:** медицинский аборт, хламидиоз, полимеразно-цепная реакция, иммуноферментный анализ, постабортные осложнения

Основным противопоказанием к искусственному прерыванию беременности в ранние сроки являются острые и подострые воспалительные гинекологические заболевания, либо острые инфекционные заболевания другой локализации. При их наличии, после соответствующего лечения данной патологии может быть проведено прерывание беременности [1, 2, 3].

Именно инфекционные гинекологические заболевания во многом являются патогенетическим фактором развития патологии беременности, трубно-перитонеального бесплодия, гнойно-воспалительных осложнений после гинекологических операций и искусственного прерывания беременности [4].

Следует отметить, что внедрение различных вариантов лимфогенной антибиотикотерапии, инфузионной и локальной озонотерапии позволило значительно повысить эффективность инфекционной гинекологической патологии, а соответственно и риска осложнений после

инвазивных гинекологических манипуляций и операций [5, 6].

Хорошо известно, что воспалительный процесс является одним из наиболее частых осложнений внутриматочных лечебно-диагностических манипуляций, включая искусственное прерывание беременности и методы внутриматочной контрацепции. Самопроизвольное или искусственное прерывание беременности, требующие выскабливания стенок полости матки, нередко являются начальным этапом тяжелых инфекционных осложнений: сальпингоофорита, параметрита, перитонита [1, 4].

При этом наличие хронических воспалительных гинекологических заболеваний, вне обострения не являются противопоказаниями для медицинского аборта.

Особого внимания заслуживает то, что нарушение микробиоты влагалища характеризуется смещением в сторону условно патогенной микрофлоры и малоактивной внутриклеточно- и мембранно-паразитирующей микрофлоры

(хламидии, микоплазмы, уреоплазмы), что привело к поиску новых путей преодоления антибиотикорезистентности этих микроорганизмов [7-9].

Соответственно, исследования, направленные на выявление патогенеза развития инфекционных осложнений на фоне хронических воспалительных заболеваний придатков матки позволят с новых позиций подойти к разработке мероприятий, направленных на их профилактику.

**Цель:** изучить патогенетические особенности активизации *Chl. trachomatis* и ее нисходящее распространение после медицинского аборта у женщин, ранее получавших лечение по поводу воспалительных гинекологических заболеваний хламидийной этиологии.

#### **Материалы и методы исследования**

В основу данного сообщения положен анализ результатов микробиологического исследования выделений после медицинского аборта у 143 женщин, ранее перенесших воспалительные гинекологические заболевания, этиологическим фактором которых являлась хламидийная инфекция (*Chl. trachomatis*). При этом перед проведением медицинского аборта в материале из влагалища (V), цервикального канала (C) и уретры (U) *Chl. trachomatis* отсутствовала.

Все женщины, рассматриваемые в данной работе, подписали информированное согласие на участие в программе исследований и соглашение о неразглашении личных данных.

Возраст больных колебался от 19 до 38 лет. Средний возраст больных составил  $26,7 \pm 4,1$  лет,

Средний возраст менархе в исследуемой группе составил  $12,5 \pm 1,3$  лет, длительность менструаций –  $4,2 \pm 0,4$  дня, начало половой жизни –  $16,7 \pm 2,1$  лет. При этом на 1 женщину количество родов составило  $1,6 \pm 0,2$ , а самопроизвольных выкидышей –  $1,2 \pm 0,1$  случаев.

Следует отметить, что у 98 ( $68,5 \pm 3,9\%$ ) время после лечения воспалительных гинекологических заболеваний хламидийной этиологии превышало 6 месяцев, а у 21 ( $14,6 \pm 2,9\%$ ) после лечения прошло более 3-х лет.

Критериями для анализа являлись результаты микробиологического исследования выделений из половых путей до и после медицинского аборта. Определение наличия хламидий в исследуемом материале из влагалища, цервикального канала и уретры проводили с помощью полимеразно-цепной реакции (ПЦР).

Кроме того, параллельно методом иммуноферментного анализа (ИФА) проводилось определение антител к *Chl. trachomatis* (Ig M, Ig G)

в сыворотке крови методом, что позволяло выявить наличие хламидийной инфекции другой локализации.

Следует отметить, что до проведения медицинского аборта при проведении ПЦР *Chl. trachomatis* ни в одном случае у женщин, рассматриваемых в нашей работе, в материале из влагалища, цервикального канала и уретры не была обнаружена, а результаты ИФА на антитела к *Chl. trachomatis* были отрицательными.

Таким образом, данные исследований, полученные до медицинского аборта, позволяли расценивать результаты ранее проведенной терапии хламидийной инфекции как этиологическое излечение.

Забор выделений из половых путей для выявления хламидийной инфекции методом ПЦР после медицинского аборта производилось ежедневно в течение 5 суток. Кроме того, через 7 суток после медицинского аборта проводилось ИФА исследование сыворотки крови для выявления антихламидийных антител IgM и IgG.

Более того, у женщин с появлением *Chl. trachomatis* в выделениях из половых путей после медицинского аборта, которые пользовались барьерной контрацепцией, дополнительно, через 30 суток проводилось ПЦР исследование материала из C, V и U, с параллельным определением Ig M и Ig G в сыворотке крови. Это позволяло оценить патогенетическую роль медицинского аборта в активизации хламидийной инфекции после его проведения.

Статистическую обработку материала проводили с использованием методов вариационной статистики, рассчитывали среднюю арифметическую (M), ошибку средней арифметической (m) и по формуле и таблице Стьюдента определяли достоверность различий показателей, зарегистрированных после медицинского аборта с показателями до его проведения

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Как и любое инвазивное вмешательство или манипуляция, медицинский аборт создает предпосылки для активизации хронического воспалительного процесса инфекционной патологии.

Так, травматизация во время выскабливания полости матки при проведении медицинского аборта может явиться триггером, приводящим к активизации персистентной хламидийной инфекции. При этом *Chl. trachomatis*, локализованная в придатках матки и/или депонированная в регионарных лимфатических коллекторах, может трансформироваться в активные патогенные фор-

мы. На этом фоне создаются предпосылки для развития воспалительных осложнений в раннем послеабортном периоде.

Исследование выделений из половых путей методом ПЦР показало, что у 69 (48,3±4,1%) из 143

женщин в течение первых 3 суток после медицинского аборта удалось выявить *Chl. trachomatis* (табл. 1).

Таблица 1

**Частота выявления *Chl. trachomatis* в выделениях из половых путей после медицинского аборта (n=143)**

Сроки исследования	Выявление <i>Chl. trachomatis</i>	
	абс. кол-во	M±m %
Отрицательные результаты до медицинского аборта	143	100
Всего случаев выявления <i>Chl. trachomatis</i>	69	48,3±4,1*
Частота новых случаев выявления <i>Chl. trachomatis</i> после медицинского аборта		
1 сутки	14	9,8±2,5*
2 сутки	23	16,1±3,1*
3 сутки	32	22,4±3,8*
4 сутки	30	20,9±3,6*
5 сутки	31	21,6±3,7*

\* – достоверность различий с показателями до медицинского аборта

Так, через 1 сутки после медицинского аборта *Chl. trachomatis* выявлялась лишь в 9,8% случаев, то через 2 суток частота ее обнаружения увеличилась на 16,1%, а еще через сутки на 22,4%, что достоверно. При этом в более поздние сроки, в раннем послеабортном периоде, *Chl. trachomatis* у новых больных не выявлялась. Полученные результаты свидетельствовали о поступлении *Chl. trachomatis* из органов, недоступных для не инвазивного исследования в зону травмы, обусловленной выскабливанием полости матки.

Особого внимания заслуживает то, что при проведении культурального исследования на куриных эмбрионах у 47 женщин, с положительными результатами ПЦР у 29 из них была выделена *Chl. trachomatis*, что свидетельствовало о жизнеспособности возбудителя, локализованного в недоступных для не инвазивного исследования органах и ее активизация на фоне травмы, полученной при проведении искусственного прерывания беременности.

Кроме того, результаты ИФА исследования, проведенного через 7 суток после медицинского аборта показали, что в сыворотке крови у 86 (60,1±3,9%) были выявлены специфические антихламидийные Ig M и у 79 (55,2±4,2%) Ig G было установлено, что положительные результаты серологического исследования. При этом, у 22 (15,4±2,9%) женщин положительные результаты серологического исследования отмечались при отсутствии хламидий в выделениях из половых путей, а у 5 (3,5±1,4%) при наличии *Chl. trachomatis*

в материале из половых путей результаты ИФА были отрицательными.

Таким образом, результаты исследования выделений из половых путей показали, что у 48,3±4,1% женщин, ранее перенесших воспалительные гинекологические заболевания хламидийной этиологии, после медицинского аборта отмечается выделение *Chl. trachomatis* в материале из половых путей, что достоверно отличалось от результатов до медицинского аборта (P<0,01). Это ставит под сомнение правомерность интерпретации негативных результатов исследования материала из урогенитальных органов как этиологическое излечение урогенитальной хламидийной инфекции.

Особого внимания заслуживает то, что через 1 месяц после медицинского аборта было проведено контрольное гинекологическое обследование 54 (37,8±3,9%) женщин, пользовавшихся барьерной контрацепцией после медицинского аборта из 69 (48,3±4,1%), у которых в раннем послеабортном периоде в материале из половых путей выявлялась *Chl. trachomatis*.

Установлено, что у 21 (14,7±3,9%) из них отмечались явления вялотекущего цервицита, а при ПЦР исследовании соскобов из шейки матки у 15 (10,5±2,5%) была выявлена *Chl. trachomatis*. То есть, после медицинского аборта у 48,3±4,1% женщин, ранее перенесших УГХ, имела место активизация хламидийной инфекции, что привело к развитию осложнений у 10,5±2,5% этиологическим фактором которых, являлась *Chl. trachomatis*.

Полученные результаты свидетельствовали о патогенетической значимости активизации персистентной хламидийной инфекции в развитии осложнений после медицинского аборта, даже при отрицательных результатах обследования на УГХ до его выполнения.

Исходя из представленных выше данных видно, что, вероятно, имеет место депонирование хламидий в латентной L-форме (ретикулярные тельца) в придатках матки и регионарных лимфатических узлах. При этом результаты ПЦР исследования материала из С, V и U будут отрицательными, а отсутствие хламидий вне клеток хозяина обеспечивает снижение содержания антител к Chl. trachomatis до субдиагностического, либо ниже диагностического уровня.

Проведение медицинского аборта сопровождается травматизацией полости матки и развитием реактивного воспалительного процесса. На этом фоне происходит активизация хламидийной инфекции, что создает предпосылки для реализации

их патогенных свойств.

Кроме того, воспалительный процесс приводит к изменению регионарного лимфообращения и появлению ретроградного парадоксального тока лимфы. Это в свою очередь сопровождается лимфогенному транспорту Chl. trachomatis в очаг воспалительного процесса в матке и возможности выявления возбудителя в выделениях из половых путей.

Соответственно, отсутствие достоверных критериев этиологического излечения хламидийной инфекции, вероятность депонирования Chl. trachomatis в регионарных лимфатических узлах и ее активизации на фоне травмы при проведении медицинского аборта, в сочетании с появлением ретроградного тока лимфы на фоне посттравматического реактивного воспалительного процесса имеют патогенетическое значение в развитии инфекционных осложнений после искусственного прерывания беременности.

### Литература

1. Кулаков В.И., Федорова О.Г. Здоровье матери и новорожденного. // Акушерство и гинекология. 1994. №1. С. 3 – 6.
2. Petersen E.E., Sanabriu T., Relr K. Disturbed vaginal flora as a risk factor in pregnancy // *Obstetr. Gynecol.* 2003. V. 26. N1. P. 16 – 18.
3. Bingbing Xiao. Predictive value of the composition of the vaginal microbiota in bacterial vaginosis, a dynamic study to identify recurrence-related flora / Bingbing Xiao, Xiaoxi Niu, Na Han, Ben Wang, Pengcheng Du, Risu Na, Chen Chen & Qinqing Liao // *Scientific Reports* 6, Article number: 26674 (2016). |doi:10.1038/srep26674
4. Назаренко Т.А., Дубницкая Л.В. Профилактика послеабортных осложнений // *Signatura.* 2007. №2. С. 106.
5. Патогенетическое обоснование лимфогенной антибиотикотерапии после эмболизации маточных артерий при миоме матки / С.Н. Гайдуков, М.В. Коновалова, И.Н. Воробцова, Т.А. Либова // *Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого.* 2018. №5 (111). С. 23 – 26.
6. Коновалова М.В. Патогенетическое обоснование эффективности озонотерапии при лечении острых неспецифических воспалительных заболеваний придатков матки: дис. ... канд. мед. наук. Великий Новгород, 2004. 118 с.
7. Салехов С.А. Урогенитальный хламидиоз: патогенез, диагностика, лечение: пособие для врачей. Великий Новгород, 2001. 204 с.
8. Infection regulates pro-resolving mediators that lower antibiotic requirements // Nan Chiang, Gabrielle Fredman, Fredrik Bäckhed, Sungwhan F. Oh, Thad Vickery, Birgitta A. Schmidt, Charles N. Serhan // *Nature.* №484. P. 524 – 528 (26 April 2012) | doi:10.1038/nature11042
9. World Health Organization/ Antimicrobial resistance // Factsheet N194 | <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/en/> (September 2016)

### References

1. Kulakov V.I., Fedorova O.G. Zdorov'e materi i novorozhdennoho. // *Akusherstvo i ginekologiya.* 1994. №1. S. 3 – 6.
2. Petersen E.E., Sanabriu T., Relr K. Disturbed vaginal flora as a risk factor in pregnancy // *Obstetr. Gynecol.* 2003. V. 26. N1. P. 16 – 18.
3. Bingbing Xiao. Predictive value of the composition of the vaginal microbiota in bacterial vaginosis, a dynamic study to identify recurrence-related flora / Bingbing Xiao, Xiaoxi Niu, Na Han, Ben Wang, Pengcheng Du, Risu Na, Chen Chen & Qinqing Liao // *Scientific Reports* 6, Article number: 26674 (2016). |doi:10.1038/srep26674

4. Nazarenko T.A., Dubnickaya L.V. Profilaktika posleabortnyh oslozhnenij // Signatura. 2007. №2. S. 106.
5. Patogeneticheskoe obosnovanie limfogennoj antibiotikoterapii posle embolizacii matochnyh arterij pri miome matki / S.N. Gajdukov, M.V. Konovalova, I.N. Vorobcova, T.A. Libova // Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta im. YAroslava Mudrogo. 2018. №5 (111). S. 23 – 26.
6. Konovalova M.V. Patogeneticheskoe obosnovanie effektivnosti ozonoterapii pri lechenii ostryh nespecificheskih vospalitel'nyh zabolevanij pridatkov matki: dis. ... kand. med. nauk. Velikij Novgorod, 2004. 118 s.
7. Salekhov S.A. Urogenital'nyj hlamidioz: patogenez, diagnostika, lechenie: posobie dlya vrachej. Velikij Novgorod, 2001. 204 s.
8. Infection regulates pro-resolving mediators that lower antibiotic requirements // Nan Chiang, Gabrielle Fredman, Fredrik Bäckhed, Sungwhan F. Oh, Thad Vickery, Birgitta A. Schmidt, Charles N. Serhan // *Nature*. №484. P. 524 – 528 (26 April 2012) | doi:10.1038/nature11042
9. World Health Organization/ Antimicrobial resistance // Factsheet N194 | <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/en/> (September 2016)

*Vorobtsova I.N., Candidate of Medical Sciences (Ph.D.), Assistant Professor,  
Konovalova M.V., Candidate of Medical Sciences (Ph.D.), Assistant Professor,  
Vasilyev V.V., Candidate of Medical Sciences (Ph.D.), Assistant Professor,  
Kurdynko L.V., Assistant Professor,*

*St. Petersburg State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation*

#### **PATHOGENETIC FEATURES OF DOWNLOAD DISTRIBUTION OF PERSISTENT CHLAMYDIA INFECTION AFTER MEDICAL ABORTION**

**Abstract:** the analysis of the results of a microbiological study of secretions after medical abortion in 143 women who had previously had inflammatory gynecological diseases, the etiological factor of which was chlamydial infection (Chl. Trachomatis), was carried out. All women examined in this paper signed an informed consent to participate in a research program and an agreement on non-disclosure of personal data. Excretion of the genital tract to detect chlamydial infection by PCR after medical abortion was performed daily for 5 days. In women with the advent of Chl. trachomatis in secretions from the genital tract after medical abortion, which used barrier contraception, in addition, after 30 days, PCR analysis of the material from C, V and U was carried out, with parallel determination of Ig M and Ig G in blood serum. When studying secretions from the genital tract using PCR, it was found that in 69 (48.3 ± 4.1%) of 143 women, Chl. Trachomatis was detected during the first 3 days after a medical abortion. 1 month after a medical abortion, a control gynecological examination was performed of 54 (37.8 ± 3.9%) women who used barrier contraception after medical abortion out of 69 (48.3 ± 4.1%) in whom in the early post-abortion period Chl. trachomatis. It was established that 21 (14.7 ± 3.9%) of them showed the effects of sluggish cervicitis, and Chl. trachomatis was detected in a PCR study of scrapings from the cervix in 15 (10.5 ± 2.5%). The obtained results testified to the pathogenetic significance of the activation of persistent chlamydial infection in the development of complications after a medical abortion, even with negative results of examination on the UGC before its implementation.

**Keywords:** medical abortion, chlamydia, polymerase chain reaction, enzyme immunoassay, postabortion complications