

**Коновалова М.В., кандидат медицинских наук, ассистент,  
Воробцова И.Н., кандидат медицинских наук, ассистент,  
Рухляда Н.Н., доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой,  
Курдынко Л.В., ассистент,  
Шалоня Н.В., клинический ординатор,  
Артамонова М.Д., клинический ординатор,  
Санкт-Петербургский государственный медицинский университет МЗ РФ**

## **ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОЗОНОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПРИДАТКОВ МАТКИ**

**Аннотация:** недостаточная эффективность традиционных методов лечения и неуклонный рост неспецифических воспалительных заболеваний придатков матки свидетельствует о необходимости поиска новых путей преодоления резистентности микрофлоры к антибактериальным препаратам и коррекции системных нарушений гомеостаза на организменном уровне. Перспективным направлением в решении этой проблемы является применение озонотерапии, обеспечивающей не только выраженный антибактериальный, но и детоксикационный и антиоксидантный эффекты. Был проведен сравнительный анализ результатов изменения показателей ПОЛ и АОС у 60 больных в процессе лечения НВЗПМ с учетом применения локальной и системной озонотерапии. Всем больным, рассматриваемым в нашей статье была предоставлена информация об особенностях, цели и задачах программы исследования, получено письменное информированное согласие на участие в ней и, дополнительно подписано двухстороннее соглашение о неразглашении личных данных. В зависимости от проведения озонотерапии при лечении НВЗПМ были сформированы 2 группы. В I группе, состоявшей из 30 женщин, при лечении НВЗПМ проводилось комплексное лечение, включающее инъекционное введение антибиотиков, инфузионную терапию, витаминотерапию, общеукрепляющее лечение, после стихания острого воспалительного процесса физиотерапевтические процедуры. Во II группе, состоявшей из 30 пациенток с НВЗПМ, проводилось аналогичное лечение и, дополнительно, локальная и системная озонотерапия. То есть, во II группе традиционное лечение НВЗПМ проводилось в сочетании с внутривенным введением озонированных растворов и локальной санацией влагалища озонированным 0,9% раствором NaCl и инсуффляции озono-кислородной смесью с концентрацией озона в ней 5мкг/л. Для оценки динамики патологического процесса в зависимости от особенностей проводимого лечения производили определение неспецифических биохимических показателей воспаления АлАТ, АсАТ, показателей ПОЛ и АОА, и СМП. включение в комплексную терапию НВЗПМ локальной и системной озонотерапии патогенетически обосновано, поскольку она обеспечивает достоверно более быстрое снижение воспалительных явлений, перекисного окисления липидов, а на фоне нормализации антиоксидантной активности на организменном уровне восстановление аэробного катаболизма и снижение эндогенной интоксикации.

**Ключевые слова:** придатки матки, воспаление, антибиотикорезистентность, озонотерапия, перекисное окисление липидов, антиоксидантная активность, среднемолекулярные пептиды, эндогенная интоксикация

Деструктивные стратегии антибактериальной терапии привели к тому, что резистентность микрофлоры к антибиотикам возросла настолько, что эффективность ее воздействия стала минимальной. Более того, фокус внимания сместился в сторону факультативной и облигатной микрофлоры, которая все чаще стала выступать в роли этиологического фактора неспецифических воспалительных заболеваний придатков матки (НВЗПМ) [1, 2, 3]. НВЗПМ трудно поддаются лечению, тем самым оказывая не только негативное влияние на функциональное состояние репродуктивных органов женщины, но и приводя к нарушениям психологического состояния и конфликтам в социальной сфере.

Соответственно, на фоне прогрессивного неуклонного роста НВЗПМ проблема преодоления резистентности микроорганизмов к антибактери-

альным препаратам и адекватное подавление бактериальной агрессии становится актуальной не только для акушерства и гинекологии, но и при лечении инфекционной патологии любой локализации [4, 5].

Особого внимания заслуживает то, что возросла значимость полиморфизма микробиоценоза влагалища, поскольку одним из наиболее распространенных путей поступления микрофлоры в матку и придатки является ее восходящее распространение [6, 7]. При этом наличие в микроэкосистеме хламидий, микоплазм, герпесвирусной, цитомегаловирусной, папилломавирусной инфекции и других представителей микрофлоры влияет не только какотягощающий фактор развития НВЗПМ, но и является фактором риска патологии беременности и инфицирования плода и новорожденного [8, 9, 10].

Исходя из этого видно, что помимо преодоления антибиотикорезистентности микрофлоры, что может достигаться применением различных вариантов лимфогенного введения антибактериальных препаратов [11, 12], но и необходимо комплексное воздействие на ассоциацию микроорганизмов для достижения полноценного эффекта от проводимого лечения.

Перспективным направлением повышения эффективности лечения НВЗПМ является применение локальной и системной озонотерапии, которая не только подавляет микрофлору, но и обеспечивает нормализацию иммунного ответа, дезинтоксикационный и антигипоксический эффект, а также восстановление баланса перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной активности (АОА) на организменном уровне [13, 14, 15].

Соответственно, исследования в этом направлении при лечении НВЗПМ представляет как теоретический, так и практический интерес, что и определяет актуальность и перспективность нашей работы.

**Цель:** обосновать патогенетическую целесообразность проведения озонотерапии при коррекции эндотоксикоза при лечении НВЗПМ.

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

Был проведен сравнительный анализ результатов изменения показателей ПОЛ и АОС у 60 больных в процессе лечения НВЗПМ с учетом применения локальной и системной озонотерапии.

Всем больным, рассматриваемым в нашей статье, была предоставлена информация об особенностях, цели и задачах программы исследования, получено письменное информированное согласие на участие в ней и, дополнительно подписано двухстороннее соглашение о неразглашении личных данных.

Соответственно, в зависимости от проведения озонотерапии при лечении НВЗПМ были сформированы 2 группы.

В I группе, состоявшей из 30 женщин, при лечении НВЗПМ проводилось комплексное лечение, включающее инъекционное введение антибиотиков, инфузионную терапию, витаминотерапию, общеукрепляющее лечение, после стихания острого воспалительного процесса физиотерапевтические процедуры.

Во II группе, состоявшей из 30 пациенток с НВЗПМ, проводилось аналогичное лечение и, дополнительно, локальная и системная озонотерапия.

Таким образом, во II группе традиционное лечение НВЗПМ проводилось в сочетании с внутривенным введением озонированных растворов и

локальной санацией влагалища озонированным 0,9% раствором NaCl и инфузии озоноресурсной смеси с концентрацией озона в ней 5мкг/л.

Средний возраст больных в I группе составил  $27,4 \pm 2,8$  лет, а во II –  $29,7 \pm 3,1$  год. При этом достоверных различий в возрасте между группами сравнения не было ( $P > 0,05$ ).

Показаниями для госпитализации являлись гипертермия более  $37,5^{\circ}\text{C}$ , явления эндогенной интоксикации, выраженный болевой синдром внизу живота, с признаками раздражения брюшины, результаты гинекологического исследования и УЗИ органов малого таза. Состояние больных при поступлении расценивалось как средней тяжести (I группа – 25 (83,3%; II группа 24 (80,0%) соответственно) или тяжелое (I группа – 5 (16,7%; II группа 6 (20,0%) соответственно). При этом давность заболевания у всех больных в группах сравнения превышала 3 суток.

По данным акушерского и гинекологического анамнеза, сопутствующим заболеваниям группы сравнения были сопоставимы и между собой достоверно не различались ( $P > 0,05$ ).

Для оценки динамики патологического процесса в зависимости от особенностей проводимого лечения производили определение неспецифических биохимических показателей воспаления АЛАТ, АсАТ, показателей ПОЛ и АОА, и СМП [17, 18].

При оценке состояния перекисного окисления липидов спектрофотометрическим методом в крови определяли уровень нейтральных липидов (НЛ), гидроперекисей липидов (ГПЛ), диеновых кетонов (ДК) и окислительного индекса (ОИ) [16].

Кроме того, по модифицированному методу Stoke оценивали антиоксидантную активность плазмы крови [17] и спектрофотометрическим методом по Габриеляну Н.И и соавт. (1984) определяли в ней средне-молекулярные пептиды (СМП) [18].

Забор материала для исследования производили при поступлении и через 6 суток после начала лечения.

Оценку достоверности различий при сравнении показателей при поступлении и на фоне проводимого лечения проводили, используя методы вариационной статистики по формуле и таблице Стьюдента.

#### **Результаты исследования**

Сравнительный анализ динамики АсАТ и АЛАТ показал (табл. 1), что оба эти показатели превышали нормативные, но различия между I и II группами были недостоверными ( $P > 0,05$ ).

Однако, через 6 суток после начала лечения достоверная тенденция к нормализации неспецифических биохимических маркеров воспаления ( $P < 0,05$ ). При этом во II группе снижение было более выраженным, чем в I группе, где озонотерапия не проводилась. Более того, различия в показателях АсАТ и АлАТ между группами сравнения были достоверными ( $P < 0,05$ ), что свидетельствовало об их более быстром восстановлении во II

группе, где проводили локальную и системную озонотерапию.

Следующим этапом нашей работы было сравнение динамики показателей ПОЛ на фоне проводимого лечения. Было установлено, что при поступлении они в исследуемых группах были сопоставимы и между собой достоверно не различались ( $P > 0,05$ ).

Таблица 1

**Динамика показателей эндогенной интоксикации в исследуемых группах на фоне лечения НВЗПМ**

Исследуемые показатели	При поступлении		После лечения	
	I группа	II группа	I группа	II группа
АсАТ	0,52±0,021	0,49±0,032	0,38±0,021	0,24±0,018
АлАТ	0,74±0,023	0,78±0,027	0,55±0,017	0,37±0,014
НЛ (ед. оп. пл/мл)	1,321±0,131	1,279±0,123	1,459±0,140	1,646±0,111
ГПЛ (ед. оп. пл/мл)	2,114±0,138	2,189±0,122	1,871±0,117	1,317±0,113*
ДК (ед. оп. пл/мл)	1,094±0,130	1,061±0,081	0,944±0,067	0,583±0,049*
ОИ	1,333±0,091	1,379±0,089	1,146±0,074	1,131±0,071
АОА (%)	13,7±1,6	13,6±1,3	15,4±1,5	22,7±1,4*
СМП (ед)	0,430±0,032	0,444±0,041	0,374±0,021	0,241±0,018*

\* – достоверность различий между группами

В то же время, на фоне увеличения содержания НЛ в плазме крови в исследуемых группах, количественные показатели во II недостоверно превышали результаты, зарегистрированные в I ( $P > 0,05$ ).

Следует отметить, что во II группе показатели ГПЛ и ДК на фоне проводимого лечения снизились в достоверно большей степени, чем в I ( $P < 0,05$ ), что свидетельствовало о высокой эффективности озонотерапии при лечении инфекционной патологии придатков матки.

Особого внимания заслуживает то, что на фоне снижения антиоксидантной активности (АОА) в сыворотке крови и системной гипоксии отмечается образование промежуточных продуктов анаэробного катаболизма белков, обладающих токсичными свойствами. Именно увеличение количественных показателей СМП играют большую роль в развитии эндогенной интоксикации.

Сравнительный анализ динамики АОА и СМП в плазме крови на фоне проводимого лечения позволяет оценить его эффективность и регрессию эндогенной интоксикации на фоне восстановления компенсаторно-адаптивных ресурсов организма.

Было установлено, что если до начала лечения отмечалось резкое достоверное снижение показателей АОА как в I ( $P < 0,05$ ), так и во II ( $P < 0,05$ ) группе. При этом на фоне проводимого лечения она недостоверно возросла в I группе ( $P < 0,05$ ), что свидетельствовало о тенденции к ее восстановлению.

В отличие от этого, АОА во II группе достоверно возросла ( $P < 0,05$ ), более того ее показатели достоверно превысили показатели в I группе ( $P < 0,05$ ). То есть, проведение дополнительное включение в комплекс лечения НВЗПМ озонотерапии обеспечило более быстрое восстановление АОА, а соответственно, снизило системную гипоксию.

Сравнительный анализ динамики СМП в плазме крови при поступлении показал, что достоверных различий между группами сравнения не отмечалось. При этом на фоне проводимого лечения наметилась общая тенденция их снижения как в I, так и во II группе.

Однако, во II группе, где проводилась локальная и системная озонотерапия показатели на фоне комплексной терапии НВЗПМ свидетельствовали о достоверно более быстрой регрессии эндогенной интоксикации ( $P < 0,05$ ), в отличие от I, где озонотерапия не проводилась.

Таким образом, включение в комплексную терапию НВЗПМ локальной и системной озонотерапии патогенетически обосновано, поскольку она обеспечивает достоверно более быстрое снижение воспалительных явлений, перекисного окисления липидов, а на фоне нормализации антиоксидантной активности на организменном уровне восстановление аэробного катаболизма и снижение эндогенной интоксикации.

### Литература

1. Krauss-Silva L., Almada-Horta A., Alves M.B. et al. Basic vaginal pH, bacterial vaginosis and aerobic vaginitis: prevalence in early pregnancy and risk of spontaneous preterm delivery, a prospective study in a low socioeconomic and multiethnic South American population // BMC Pregnancy Childbirth. 2014 Mar 19;14:107. doi: 10.1186/1471-2393-14-107
2. Воробцова И.Н., Коновалова М.В., Васильев В.В., Курдынко Л.В. Патогенетические особенности нисходящего распространения персистирующей хламидийной инфекции после медицинского аборта // International journal of medicine and psychology/Международный журнал медицины и психологии. 2020. Том 3. № 1. С. 122 – 126.
3. Chiang N., Fredman G., Bäckhed F., Sungwhan F., Oh, Thad Vickery, Birgitta A. Schmidt, Charles N. Serhan Infection regulates pro-resolving mediators that lower antibiotic requirements // Nature. № 484. P. 524 – 528 (26 April 2012) | doi:10.1038/nature11042
4. World Health Organization/Antimicrobial resistance // Factsheet. N 194. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/en/> (September 2016)
5. Tsevat D.G., Wiesenfeld H.C., Parks C., Peipert J.F. Sexually transmitted diseases and infertility // Am J Obstet Gynecol. 2017, Jan. № 216 (1). P 1 – 9. doi: 10.1016/j.ajog.2016.08.008
6. Petersen E.E., Sanabriu T., Relr K. Disturbed vaginal flora as a risk factor in pregnancy // Obstet. Gynecol. 2003. V. 26. № 1. P. 16 – 18.
7. Воробцова И.Н., Тапильская Н.И., Гайдуков С.Н. Результаты обследования новорожденных, рожденных от матерей с различными формами папилломавирусной инфекции // Педиатр. 2011. Том 2. № 4. С. 72 – 75.
8. Корабельникова И.А., Коновалова М.В., Швындина А.А. и соавт. Диагностика рефлекторного нарушения проходимости фаллопиевых труб // International journal of medicine and psychology. 2019. Том 2. № 3. С. 11 – 15.
9. Коновалова М.В. и соавт. Патогенетическое обоснование профилактики инфекционных осложнений после аборта у женщин с урогенитальным хламидиозом в анамнезе // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. 2018. № 2 (108). С. 57 – 59.
10. Воробцова И.Н., Петренко Ю.В., Комиссарова О.Н. Инфицирование новорожденных вирусом папилломы человека // Детские инфекции, 2007. Том 6. № 1. С. 28 – 30.
11. Корабельников А.И., Коновалова М.В., Титкова Е.В., Дергунов А.В. Патогенетические особенности интраоперационного лимфогенного транспорта микрофлоры при экспериментальных тубовариальных образованиях // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. 2017. № 3 (101). С. 135 – 137.
12. Гайдуков С.Н., Коновалова М.В., Воробцова И.Н., Либова Т.А. Патогенетическое обоснование лимфогенной антибиотикотерапии после эмболизации маточных артерий при миоме матки // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. 2018. № 5 (111). С. 23 – 26.
13. Салехов С.А., Корабельников А.И., Коновалова М.В. и соавт. Влияние озонотерапии на интраоперационный лимфогенный транспорт микрофлоры при экспериментальном перитоните у собак // Успехи современной науки. 2017. Том 8. № 4. С. 224 – 228.
14. Абдукаримова Э.Э. Эффективность озонотерапии в лечении эндотоксикоза у больных с абсцессами легких // Вестник Новгородского государственного университета. 2020. № 1 (117). С. 95 – 97.
15. Коновалова М.В., Рухляда Н.Н., Воробцова И.Н., Васильев В.В., Курдынко Л.В. Патогенетическое обоснование локального применения озонированных растворов при лечении инфекционной патологии влагалища // Вестник НовГУ. 2020. № 1 (117). С. 47 – 49.
16. Гаврилов В.Б., Мишкорудная М.И. Спектрофотометрическое определение содержания гидроперекисей липидов в плазме крови // Лабораторное дело. 1983. № 3. С. 33 – 36.
17. Спектор Е.Б., Ананенко А.А., Политова Л.Н. Определение об-щейантиокислительной активности плазмы крови и ликвора // Лабор. Дело. 1984. № 1. С. 26 – 28.
18. Габриэлян Н.И., Липатова В.И. Опыт использования показателей средних молекул в крови для диагностики нефрологических заболеваний у детей // Лаб. дело. 1984. № 3. С. 138 – 140.

## References

1. Krauss-Silva L., Almada-Horta A., Alves M.B. et al. Basic vaginal pH, bacterial vaginosis and aerobic vaginitis: prevalence in early pregnancy and risk of spontaneous preterm delivery, a prospective study in a low socioeconomic and multiethnic South American population. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014 Mar 19;14:107. doi: 10.1186/1471-2393-14-107
2. Vorobcova I.N., Konovalova M.V., Vasil'ev V.V., Kurdynko L.V. Patogeneticheskie osobennosti nishodjashhego rasprostraneniya persistirujushhej hlamidijnoj infekcii posle medicinskogo aborta. *International journal of medicine and psychology/Mezhdunarodnyj zhurnal mediciny i psiho-logii*. 2020. Tom 3. № 1. S. 122 – 126.
3. Chiang N., Fredman G., Bäckhed F., Sungwhan F., Oh, Thad Vickery, Birgitta A. Schmidt, Charles N. Serhan Infection regulates pro-resolving mediators that lower antibiotic requirements. *Nature*. № 484. P. 524 – 528 (26 April 2012) | doi:10.1038/nature11042
4. World Health Organization/Antimicrobial resistance. Factsheet. N 194. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/en/> (September 2016)
5. Tsevat D.G., Wiesenfeld H.C., Parks C., Peipert J.F. Sexually transmitted diseases and infertility. *Am J Obstet Gynecol*. 2017, Jan. № 216 (1). P 1 – 9. doi: 10.1016/j.ajog.2016.08.008
6. Petersen E.E., Sanabriu T., Relr K. Disturbed vaginal flora as a risk factor in pregnancy. *Obstet. Gynecol*. 2003. V. 26. № 1. P. 16 – 18.
7. Vorobcova I.N., Tapil'skaja N.I., Gajdukov S.N. Rezul'taty obsledovanija novorozhdennyh, rozhdennyh ot materej s razlichnymi formami papillomavirusnoj infekcii. *Pediatr*. 2011. Tom 2. № 4. S. 72 – 75.
8. Korabel'nikova I.A., Konovalova M.V., Shvyndina A.A. i soavt. Diagnostika reflektornogo narusheniya prodimosti fallopievyh trub. *International journal of medicine and psychology*. 2019. Tom 2. № 3. S. 11 – 15.
9. Konovalova M.V. i soavt. Patogeneticheskoe obosnovanie profilaktiki infekcionnyh osloznenij posle aborta u zhenshin s urogenital'nym hlamidiozom v anamneze. *Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta im. Jaroslava Mudrogo*. 2018. № 2 (108). S. 57 – 59.
10. Vorobcova I.N., Petrenko Ju.V., Komissarova O.N. Inficirovanie novorozhdennyh virusom papillomy cheloveka. *Detskie infekcii*, 2007. Tom 6. № 1. S. 28 – 30.
11. Korabel'nikov A.I., Konovalova M.V., Titkova E.V., Dergunov A.V. Patogeneticheskie osobennosti intraoperacionnogo limfogenogo transporta mikroflory pri jeksperimental'nyh tubovarial'nyh obrazovanijah. *Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta im. Jaroslava Mudrogo*. 2017. № 3 (101). S. 135 – 137.
12. Gajdukov S.N., Konovalova M.V., Vorobcova I.N., Libova T.A. Patogeneticheskoe obosnovanie limfogennoj antibiotikoterapii posle jembolizacii matochnykh arterij pri miome matki. *Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta im. Jaroslava Mudrogo*. 2018. № 5 (111). S. 23 – 26.
13. Salehov S.A., Korabel'nikov A.I., Konovalova M.V. i soavt. Vlijanie ozonoterapii na intraoperacionnyj limfogennyj transport mikroflory pri jeksperimental'nom peritonite u sobak. *Uspehi sovremennoj nauki*. 2017. Tom 8. № 4. S. 224 – 228.
14. Abdugarimova Je.Je. Jeffektivnost' ozonoterapii v lechenii jendotoksikoza u bol'nyh s abscessami legkih. *Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2020. № 1 (117). S. 95 – 97.
15. Konovalova M.V., Ruhl'jada N.N., Vorobcova I.N., Vasil'ev V.V., Kurdynko L.V. Patogeneticheskoe obosnovanie lokal'nogo primeneniya ozonirovannyh rastvorov pri lechenii infekcionnoj patologii vlagalishha. *Vestnik NovGU*. 2020. № 1 (117). S. 47 – 49.
16. Gavrilov V.B., Mishkorudnaja M.I. Spektrofotometricheskoe opredelenie sodержaniya gidroperekisej lipidov v plazme krovi. *Laboratornoe delo*. 1983. № 3. S. 33 – 36.
17. Spektor E.B., Ananenko A.A., Politova L.N. Opredelenie obshhejantiokislitel'noj aktivnosti plazmy krovi i likvora. *Labor. Delo*. 1984. № 1. S. 26 – 28.
18. Gabrijeljan N.I., Lipatova V.I. Opyt ispol'zovanija pokazatelej srednih molekul v krovi dlja diagnostiki nefrologicheskix zabojevanij u detej. *Lab. delo*. 1984. № 3. S. 138 – 140.

*Konovalova M.V., Candidate of Medical Sciences (Ph.D.), Assistant Professor,  
Vorobtsova I.N., Candidate of Medical Sciences (Ph.D.), Assistant Professor,  
Rukhlyada N.N., Doctor of Medical Sciences (Advanced Doctor), Professor, Head of Department,  
Kurdyanko L.V., Assistant Professor,  
Shalonya N.V., Clinical Resident,  
Artamonova M.D., Clinical Resident,  
St. Petersburg State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation*

## **PATHOGENETIC SUBSTANTIATION OF OZONOTHERAPY IN THE TREATMENT OF NON-SPECIFIC INFLAMMATORY DISEASES OF THE UTERINE APPLICATIONS**

**Abstract:** the insufficient effectiveness of traditional methods of treatment and the steady growth of non-specific inflammatory diseases of the uterine appendages indicates the need to find new ways to overcome microflora resistance to antibacterial drugs and to correct systemic disorders of homeostasis at the body level. A promising direction in solving this problem is the use of ozone therapy, which provides not only expressed antibacterial, but also detoxification and antioxidant effects. A comparative analysis of the results of changes in the parameters of lipid peroxidation and AOS in 60 patients during the treatment of NVZPM was carried out taking into account the use of local and systemic ozone therapy. All patients examined in our article were provided with information about the features, goals and objectives of the research program, written informed consent was obtained to participate in it, and a bilateral agreement on non-disclosure of personal data was additionally signed. Depending on the implementation of ozone therapy in the treatment of NVZPM, 2 groups were formed. In group I, which consisted of 30 women, complex treatment was carried out in the treatment of NVZPM, including injecting antibiotics, infusion therapy, vitamin therapy, and general strengthening treatment, after the acute inflammatory process subsided physiotherapeutic procedures. In group II, consisting of 30 patients with NVZPM, a similar treatment was carried out and, in addition, local and systemic ozone therapy. That is, in group II, the traditional treatment of NVZPM was carried out in combination with intravenous implementation of ozonized solutions and local vaginal sanitation with an ozonized 0.9% NaCl solution and insufflation with an ozone-oxygen mixture with an ozone concentration of 5  $\mu\text{g} / \text{L}$  in it. To assess the dynamics of the pathological process, depending on the characteristics of the treatment, nonspecific biochemical indicators of inflammation of AIAT, AsAT, LPO and AOA, and SMP were determined. the inclusion of local and systemic ozone therapy in the complex therapy of NVZPM is pathogenetically justified, as it provides a significantly faster decrease in inflammatory phenomena, lipid peroxidation, and against the background of normalization of antioxidant activity at the body level, restoration of aerobic catabolism and reduction of endogenous intoxication.

**Keywords:** uterine appendages, inflammation, antibiotic resistance, ozone therapy, lipid peroxidation, antioxidant activity, medium molecular weight peptides, endogenous intoxication