

Использование повидон-йода в инвазивной гинекологии

Н. С. Бадикова

Клиника «Здоровая система», Москва, Россия, natalya-badikova@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0002-7547-2830>

Резюме

Введение. В условиях роста антимикробной резистентности профилактика и лечение инфекционных осложнений в инвазивной гинекологии требуют пересмотра традиционных подходов, основанных преимущественно на системной профилактике антибиотическими средствами.

Результаты. В данной обзорной статье представлен анализ доказательной базы применения повидон-йода как местного антисептика широкого спектра действия в акушерско-гинекологической практике, с акцентом на инвазивные и малоинвазивные вмешательства. Повидон-йод представляет собой комплекс йода с поливинилпирролидоном, обеспечивающий контролируемое высвобождение активного йода и выраженный антимикробный эффект. Препарат активен в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, грибов, вирусов (включая вирус папилломы человека), простейших, при этом за десятилетия клинического применения не зарегистрировано развитие резистентности микроорганизмов. Механизм действия основан на многофакторном повреждении клеточных структур патогенов, что исключает формирование устойчивых штаммов. В статье рассмотрены химические и физико-биологические свойства повидон-йода, включая уровень pH, близкий к его физиологическому значению, а также особенности его действия после лечебной аугментации препаратами стабилизированной гиалуроновой и L-полимолочной кислоты. Отдельное внимание уделено профилю безопасности: показано, что при местном применении у небеременных пациенток системная абсорбция йода минимальна и клинически значимых нарушений функции щитовидной железы не вызывает, тогда как у беременных препарат должен применяться строго по показаниям. Проанализированы данные рандомизированных исследований и метаанализов, подтверждающих эффективность повидон-йода для предоперационной влагалищной санации, профилактики эндометрита при кесаревом сечении, подготовки к гинекологическим операциям, введению внутриматочных контрацептивов и другим инвазивным процедурам. Использование повидон-йода позволяет снизить частоту инфекционных осложнений без необходимости рутинного назначения системных антибиотиков. Сделан вывод о целесообразности широкого применения повидон-йода, включая раствор 7,5%, как важного компонента современной стратегии инфекционного контроля в гинекологии.

Ключевые слова: повидон-йод, лечение и профилактика инфекционно-воспалительных осложнений, гинекологические манипуляции/операции

Для цитирования: Бадикова Н. С. Использование повидон-йода в инвазивной гинекологии. Лечащий Врач. 2026; 2 (29): 56-59. <https://doi.org/10.51793/OS.2026.29.2.008>

Конфликт интересов. Автор статьи подтвердила отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Povidone-iodine utilisation in invasive gynecology

Natalya S. Badikova

Healthy System Clinic, Moscow, Russia, natalya-badikova@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0002-7547-2830>

Abstract

Background. In the context of increasing antimicrobial resistance, prevention and management of infectious complications in invasive gynecology require a shift away from strategies based predominantly on systemic antibiotic prophylaxis.

Results. This review summarizes the current evidence on the use of povidone-iodine as a broad-spectrum topical antiseptic in obstetric and gynecological practice, with particular emphasis on invasive and minimally invasive procedures. Povidone-iodine is a complex of iodine with polyvinylpyrrolidone that provides controlled release of active iodine and rapid antimicrobial activity. It is effective against Gram-positive and Gram-negative bacteria, fungi, viruses (including human papillomavirus), protozoa. Importantly, no microbial resistance to povidone-iodine has been documented despite decades of clinical use. Its mechanism of action involves multi-target oxidative damage to microbial cell membranes, proteins, and nucleic acids, which prevents the development of resistant strains. The article discusses the chemical and biological properties of povidone-iodine, including its pH level close to the physiological one, and its relevance following vaginal procedures involving stabilized hyaluronic acid or poly-L-lactic acid. Special attention is given to safety and tolerability. Evidence indicates that local use in non-pregnant women results in minimal systemic iodine absorption without clinically significant thyroid dysfunction, whereas use during pregnancy should be restricted to strict indications due to potential fetal thyroid effects. Randomized controlled trials and meta-analyses demonstrate that vaginal cleansing with povidone-iodine before cesarean section, hysterectomy, intrauterine device insertion, and other gynecological interventions significantly reduces the incidence of postoperative infections, including endometritis.

The use of povidone-iodine allows effective infection prevention without routine systemic antibiotics, which is particularly important in the era of antibiotic resistance. The review concludes that povidone-iodine, including the 7.5% solution, represents a safe and evidence-based component of modern infection control strategies in invasive gynecology.

Keywords: povidone-iodine, treatment and prevention of infectious and inflammatory complications, gynecological procedures/surgeries
For citation: Badikova N. S. Povidone-iodine utilisation in invasive gynecology. Lechaschi Vrach. 2026; 2 (29): 56-59. (In Russ.) <https://doi.org/10.51793/OS.2026.29.2.008>

Conflict of interests. Not declared.

Профилактика и лечение инфекционных осложнений остаются сложной задачей в гинекологии на фоне роста антибиотикорезистентности [1]. Традиционное применение антибиотиков для профилактики инфекций при хирургических и мини-инвазивных вмешательствах (малые гинекологические операции), включающее лечебную аугментацию препаратами стабилизированной гиалуроновой и L-полимолочной кислоты по медицинским показаниям, нередко осложняется развитием устойчивости микрофлоры к антибиотикам. В этих условиях повышается интерес к местным антисептикам широкого спектра действия как препаратам с новым потенциалом с антимикробным и противогрибковым эффектом.

Повидон-йод — комплекс йода с полимером повидоном — является одним из наиболее часто используемых антисептиков с уникально широким антимикробным спектром: он активно уничтожает грамположительные и грамотрицательные бактерии, грибы, вирусы (включая вирусы герпеса и папилломавирусы), простейшие и даже споровые формы микроорганизмов [1-2]. При этом за десятилетия применения не зафиксировано развития резистентности микроорганизмов к повидон-йоду благодаря множественным механизмам его действия [2-3]. Местные формы повидон-йода хорошо переносятся и рассматриваются как перспективный способ снизить инфекционные риски и оптимизировать восстановление тканей после мини-инвазивных вмешательств в соответствующей зоне [1-3]. В данном обзоре представлена актуальная доказательная база по эффективности и безопасности повидон-йода в клинической практике акушерства и гинекологии — при инвазивных вмешательствах, лечении вагинальных инфекций и их профилактике. Проанализировано влияние препарата на вагинальный микробиоценоз и профиль безопасности.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ И СВОЙСТВА ПОВИДОН-ЙОДА

Повидон-йод представляет собой комплекс йода с поливинилпирролидоном (PVP-I), который служит носителем, обеспечивая постепенное высвобождение активного йода.

Механизм действия связан с окисляющим эффектом молекулярного йода: он быстро проникает через клеточные стенки микроорганизмов и инактивирует ключевые белки и ферменты, вызывая гибель клеток. Благодаря множественности мишеней (липиды мембран, тиольные группы белков, нуклеотиды) у микробов не возникает механизмов сопротивления — не отмечено случаев развития устойчивых штаммов даже при длительном применении местного повидон-йода [2-3].

Антимикробный спектр повидон-йода является одним из самых широких среди антисептиков. Он обладает бактерицидным действием против большинства бактерий, включая резистентные госпитальные штаммы (например, MRSA, ванкомицин-резистентные энтерококки), фунгицидной активностью против дрожжевых грибов и дерматофитов, вирулицидными свойствами, инактивируя вирусы герпеса, папилломы человека

(ВПЧ), адено- и энтеровирусы и др., а также убивает простейших (включая *Trichomonas vaginalis*) и споры [1-2]. Показано, что даже низкие концентрации повидон-йода эффективно подавляют патогены, например ВПЧ. Йод давно известен способностью уничтожать папилломавирусы на поверхностях: в экспериментах 0,45%-й раствор повидон-йода уменьшает размер кондиломы за 1 минуту экспозиции [4]. Клинически наружные бородавки (на коже) успешно лечились 2%-м раствором повидон-йода в диметилсульфоксиде: в рандомизированном плацебо-контролируемом исследовании (*Dermatology and Therapy*, 2015, S. Vijayasekaran и соавт., Австралия, n = 30) было показано, что двукратное ежедневное нанесение 2%-го PVP-I существенно чаще приводит к исчезновению обычных бородавок по сравнению с однократным (к 12-й неделе излечение наступило у 14 из 19 пациентов по сравнению с одним из 11 больных в группе контроля). Такая универсальность делает PVP-I эффективным средством против смешанной флоры в условиях вагинальных инфекций и после мини-инвазивных малых гинекологических операций.

Химические свойства и pH

Растворы повидон-йода имеют кислый pH, что дополнительно неблагоприятно для устранения патогенов. В исследованиях показано, что повидон-йод при разведении в физиологическом растворе имеет pH около 2,5, а в смеси с вагинальной средой — ~3,5 [5], то есть создает кислую среду, близкую к нормальной вагинальной (pH = ~4,0-4,5). Однако антисептический эффект PVP-I обусловлен преимущественно активным йодом, а не подкислением среды [4]. Повидон-йод хорошо растворим в воде, не повреждает ткани при кратковременном контакте и быстро действует — оптимальный бактерицидный эффект достигается примерно через 30 секунд экспозиции на слизистой [2]. Данные свойства снижения pH вагинальной среды имеют наиболее значительное влияние после лечебной аугментации препаратами стабилизированной гиалуроновой и L-полимолочной кислоты по медицинским показаниям, ввиду потенциального защелачивания вагинальной среды непосредственно после выполнения самих процедур, сопровождаемых кровянистыми выделениями из половых путей из мест инъектирования.

В связи с этим мы обратили внимание на повидон-йод, разработанный компанией B. Braun, — раствор Браунодин (7,5%), который обладает хорошими буферными свойствами и не изменяет свою активность при более широком диапазоне pH, что значительно повышает терапевтические возможности действующего вещества.

Безопасность и переносимость

При местном применении повидон-йод, как правило, хорошо переносится. В дерматологических исследованиях длительного использования отмечается отличная местная переносимость: раздражение кожи или слизистых минимальное и встречается

редко [3]. В гинекологической практике также подтверждена хорошая переносимость: в одном наблюдении 98% женщин, использующих повидон-йод, оценили препарат как эффективный и готовы были использовать его в будущем; основным неудобством было лишь временное окрашивание белья у 86% (что расценено как незначительное), об ощущении кратковременного жжения или зуда сообщали лишь 13% пациенток [1]. Аллергические реакции на йод встречаются редко, однако у женщин с установленной гиперчувствительностью к йодсодержащим средствам или препаратам повидона рекомендуется использовать данную группу препаратов с осторожностью.

Важно отметить минимальный системный эффект повидон-йода при местном применении. Высокомолекулярный повидон задерживает всасывание йода, и при разовых применениях влагалищная абсорбция йода невелика. Тем не менее исследования показывают, что даже после однократной обработки влагалища 10%-м раствором с временем экспозиции 2 минуты уровень йода в сыворотке кратковременно повышается (увеличение общего и неорганического йода в крови в 5-15 раз через 15-60 минут). Хотя у небеременных женщин такие колебания не приводят к нарушению функции щитовидной железы, у беременных повторное влагалищное применение PVP-I может вызвать избыток йода, подавляющий функцию щитовидной железы плода.

В классическом исследовании Н. Vorherr и соавт. (1980, *JAMA*) было показано, что обработка влагалища повидон-йодом у беременных способна привести к развитию зоба и гипотиреоза у новорожденного. Поэтому повидон-йод противопоказан для лечения вагинитов у беременных, особенно в первом триместре, и применять его перед родоразрешением следует с осторожностью и строго по показаниям. В целом же для местного использования у небеременных женщин повидон-йод безопасен: его системная абсорбция невелика и быстро компенсируется организмом (избыток йода выводится с мочой) [6].

Таким образом, повидон-йод сочетает быстрый и широкий антисептический эффект без риска развития резистентности и с приемлемым профилем безопасности при локальном применении. Эти свойства обусловили его широкое применение в различных областях гинекологии — от подготовки к инвазивным процедурам до лечения и профилактики инфекций нижнего генитального тракта по медицинским показаниям после выполнения лечебной аугментации препаратами стабилизированной гиалуроновой кислоты.

ПРИМЕНЕНИЕ В ИНВАЗИВНОЙ ГИНЕКОЛОГИИ

Предоперационная подготовка и профилактика инфекций

Проводя гинекологические операции через влагалищный доступ либо с нарушением целостности цервикального канала, важно минимизировать контаминацию вагинальной флоры в верхние отделы гениталий. Стандартом является обработка влагалища антисептиком перед вмешательством. Повидон-йод давно зарекомендовал себя эффективным средством для этой цели и является единственным антисептиком, официально одобренным Управлением по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств США (Food and Drug Administration, FDA) для влагалищной обработки перед аналогичными операциями [7]. Данные крупномасштабных исследований подтверждают, что такая профилактика снижает частоту послеоперационных инфекций. Например, мета-анализ семи рандомизированных исследований (Cochrane review) с участием 2635 женщин показал, что влагалищная обработка раствором повидон-йода непосредственно перед кесаревым сечением снижала риск эндометрита с 8,3%

в группе без обработки до 4,3% в группе повидон-йода (относительный риск составил ~0,45) [7]. Особенно выраженный профилактический эффект наблюдался у рожениц с отхождением околоплодных вод: частота послеродового эндометрита снизилась с 17,9% до 4,3% [7]. В более позднем обзоре 2020 г. отмечено, что предоперационное очищение влагалища антисептиком, вероятно, уменьшает риск не только эндометрита, но и послеоперационной лихорадки и нагноения раны [8]. Таким образом, для родоразрешения оперативным путем дана рекомендация проводить влагалищную антисептическую обработку (при отсутствии противопоказаний); этот подход вошел в клинические протоколы многих стран.

Гинекологические операции

Гинекологические операции (гистерэктомия, лапароскопические вмешательства с трансвагинальным этапом и др.) также выигрывают от применения повидон-йода. В крупном ретроспективном анализе по данным 70 стационаров (А. Е. Skeith et al., 2021, США, n = 18 000) сравнивалась обработка влагалища перед гистерэктомией: у 2935 пар сопоставленных пациенток повидон-йод продемонстрировал более низкую частоту инфекционных осложнений, чем хлоргексидин (3,0% против 4,3%, $p = 0,01$), в том числе снижение числа послеоперационных инфекций мочевых путей (1,1% против 1,7%) [9]. Также отмечено достоверно меньше обращений в отделение неотложной помощи в группе повидон-йода (7,9% против 9,7%) [9]. Частота же раневых инфекций и повторных операций в обеих группах не различалась значимо, хотя была ниже при использовании йода (2,0% против 2,7%, $p = 0,07$) [9]. Коллегией авторов сделан вывод, что повидон-йод предпочтителен для влагалищной подготовки перед гистерэктомией, если нет противопоказаний, а хлоргексидин может применяться как альтернатива при аллергии на йод [9].

Введение внутриматочных устройств

Существует риск инфицирования полости матки при установке внутриматочной спирали (ВМС). С этой целью обычно проводят антисептическую обработку шейки матки перед введением спирали. Доказательства пользы такой тактики были получены еще в 1980-х годах. Так, М. Obaidullah (Пакистан) в рандомизированном исследовании 1981 г. на 24 женщинах продемонстрировал, что использование вагинального очищающего набора с повидон-йодом до и после установки ВМС резко снижает бактериальную контаминацию цервикального канала после процедуры [5]. Через 4-6 недель после установки ВМС у 92% пациенток шейка матки оставалась стерильной (бактерии выявлены лишь у 1-й из 12-ти), тогда как без антисептика рост бактерий наблюдался у 10-ти из 12-ти (83%) [5]. Изолированные микроорганизмы относились к условно-патогенной флоре, которая в норме могла колонизировать влагалище, однако очевидно, что повидон-йод существенно уменьшил бактериальную обсемененность цервикального канала на раннем этапе после введения ВМС, тем самым снизив риск восходящей инфекции [5]. Отмечено, что столь выраженный эффект в течение нескольких дней после интеграции контрацептива в полость матки может означать уменьшение частоты тазовых воспалительных заболеваний в долгосрочной перспективе, хотя для подтверждения этого требуются дополнительные исследования [5]. Современные клинические рекомендации (например, Американской коллегии акушеров и гинекологов — American College of Obstetricians and Gynecologists, ACOG) не рекомендуют рутинный прием антибиотиков перед установкой ВМС, но подчеркивают необходимость скрининга

на инфекции, передаваемые половым путем, и соблюдения строгой асептики с антисептической обработкой шейки матки [11]. Таким образом, локальное применение повидон-йода при введении ВМС считается обоснованной мерой предосторожности, позволяющей снизить риск инфицирования без использования системных антибиотиков.

Другие инвазивные процедуры

Повидон-йод нашел применение практически во всех ситуациях, когда требуется инвазивное вмешательство через влагалище либо имеется риск инфицирования полости матки. К ним относятся гистероскопия и раздельное диагностическое выскабливание, хирургический аборт, аспирационная биопсия эндометрия — во всех подобных случаях рекомендована предварительная санация влагалища раствором йода. Также эмболизация маточных артерий (ЭМА) при миоме матки, хотя и выполняется эндоваскулярно, сопровождается риском инфекционных осложнений (из-за ишемии и некроза миоматозных узлов). Практикующие врачи отмечают пользу дополнительной влагалищной деконтаминации повидон-йодом у пациенток до проведения ЭМА. Аналогично и при трансцервикальной реканализации маточных труб (микрохирургическая процедура лечения бесплодия) повидон-йод является средством выбора для обработки влагалища и цервикального канала перед введением катетеров. В перечисленных выше случаях РВП-I применяют преимущественно в форме вагинальных тампонов или суппозитория накануне вмешательства: по данным отечественных авторов, оптимально использование повидон-йода на ночь в течение семи дней до плановой процедуры. Такая схема позволяет осуществить профилактику как интраоперационного инфицирования, так и послеоперационных осложнений за счет остаточного антисептического эффекта [1].

Кроме профилактики перед вмешательствами, повидон-йод используют и непосредственно во время некоторых процедур. При проведении хирургических манипуляций через влагалище (например, при установке пессария, кесаревом сечении во втором периоде родов, ручном отделении последа) вагинальный свод и шейка матки обрабатываются тампонами, обильно смоченными раствором повидон-йода. Эта стандартная тактика уменьшает попадание микробов в полость матки и малый таз [7]. В акушерстве, помимо кесарева сечения, полезность повидон-йода отмечена при влагалищных родах у пациенток из группы риска (например, при длительном безводном промежутке для профилактики хориоамнионита и послеродового эндометрита). Некоторые исследователи предлагают перед вагинальными родами производить бережное спринцевание влагалища разбавленным раствором повидон-йода, что может снизить микробную контаминацию родовых путей [7]. Однако следует учитывать, что избыточное количество антисептика во влагалище в родах способно воздействовать и на новорожденного, поэтому такую практику ограничивают ситуациями явного риска инфекции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Повидон-йод прочно занял место в профилактике инфекционных осложнений при инвазивных гинекологических вмешательствах, демонстрируя клинически значимое снижение частоты эндометрита, послеоперационных инфекций и восходящих воспалительных процессов при использовании вагинальной санации перед операциями и манипуляциями. Простота применения, низкая стоимость и отсутствие необходимости рутинного назначения системных антибиотиков делают данный подход одним из приоритетных в условиях расту-

щей антибиотикорезистентности. Отмечаемое клиницистами более редкое использование антибиотикопрофилактики при соблюдении техники асептики с применением повидон-йода подчеркивает его роль как важного компонента профилактики инфекционных осложнений в гинекологической практике.

В перспективе планируется проведение более глубоких клинических исследований эффективности и безопасности применения раствора повидон-йода Браундин, 7,5% (B. Braun), в различных клинических ситуациях гинекологических вмешательств, что позволит более полно охарактеризовать его вклад в решение проблем инфекционных осложнений. **ЛВ**

Литература/References

1. Тихомиров А. Л., Казенасhev В. В., Юдина Т. А. Эффективный антисептик в современной гинекологии. РМЖ. 2016; 15. https://www.rmj.ru/articles/ginekologiya/Effektivnyy_antiseptik_v_sovremennoy_ginekologii/.
2. Tikhomirov A. L., Kazenashev V. V., Yudina T. A. Effective antiseptic in modern gynecology. Rossiiskii meditsinskii zhurnal. 2016; 15. https://www.rmj.ru/articles/ginekologiya/Effektivnyy_antiseptik_v_sovremennoy_ginekologii/. (In Russ.)
3. Antimicrobial effectiveness of povidone-iodine and consequences for new application areas. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12011534/>.
4. Antiseptic efficacy of local disinfecting povidone-iodine (Betadine) therapy in chronic wounds of lymphedematous patients. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12011526/>.
5. Inactivation of papillomavirus by low concentrations of povidone... <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7709321/>.
6. A study to determine the effect of Betadine Vaginal Cleansing Kit on cervical flora after insertion of an intra-uterine contraceptive device. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7238993/>.
7. Vaginal absorption of povidone-iodine. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7431610/>.
8. Should you adopt the practice of vaginal cleansing with povidone-iodine prior to cesarean delivery? Mdedge. <https://www.mdedge.com/obgyn/article/105392/obstetrics/should-you-adopt-practice-vaginal-cleansing-povidone-iodine-prior-2020>
9. 2020 Cochrane Review Update: Does Vaginal Cleansing Before... <https://www.obgproject.com/2020/07/16/2020-cochrane-review-update-does-vaginal-cleansing-before-cesarean-reduce-postoperative-infection/>.
10. Vaginal preparation with povidone-iodine or chlorhexidine before hysterectomy: a propensity score matched analysis. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34473965/>.
11. The Condyloma Acuminatum's Recurrence Can Be Reduced by Lesional Auto-Transplantation. <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=135742>.
12. Insertion and Removal of Intrauterine Devices. AAFP. <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2005/0101/p95.html>.
13. INTRAVAGINAL POVIDONE-IODINE IS SYSTEMICALLY ABSORBED. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/BF03317997.pdf>.

Сведения об авторе:

Бадикова Наталья Сергеевна, к.м.н., акушер-гинеколог, главный врач клиники «Здоровая система», Общество с ограниченной ответственностью «ПРОМЕД»; Россия, 127473, Москва, ул. Самотечная, 5; natalya-badikova@yandex.ru

Information about the author:

Natalya Sergeevna Badikova, Cand. of Sci. (Med.), obstetrician-gynecologist, Chief Physician of the Healthy System Clinic, PROMED Limited Liability Company; 5 Samotechnaya str., Moscow, 127473, Russia; natalya-badikova@yandex.ru

Поступила/Received 18.11.2025

Поступила после рецензирования/Revised 23.12.2025

Принята в печать/Accepted 26.12.2025