

Е.Н. Носенко, д. мед. н., профессор, Т.Я. Москаленко, д. мед. н., профессор,  
А.В. Рутинская, к. мед. н., Одесский национальный медицинский университет

# Повидон-йод (Бетадин®) в современной акушерско-гинекологической практике

**Повидон-йод – антисептический и дезинфицирующий препарат, антимикробное действие которого основано на повреждении йодом клеточной стенки патогенных микроорганизмов, потере их каталитической и энзиматической активности, блокировании системы транспорта электронов в цитоплазматической мембране бактерий, т.е. бактерицидности. При контакте с биологическим материалом йод высвобождается из комплекса с поливинилпирролидоном, образует с белками клетки бактерий йодамины, коагулирует их (за счет сильных окислительных свойств OH- и SH-групп) и вызывает гибель микроорганизмов. Большинство микроорганизмов уничтожаются под действием повидон-йода *in vitro* менее чем за минуту, а основное разрушительное действие происходит в первые 15-30 с.**

Все лекарственные формы повидон-йода объединяет широкий спектр антимикробного действия и высокая активность в отношении:

- **грамположительных бактерий** (*Bacillus*, *Clostridium*, *Corinebacterium*, *Diplococcus pneumoniae*, *Diphtheroide*, *Micrococcus flavus*, *Sarcina lutea*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*);
- **грамотрицательных бактерий** (*Aerobacter aerogenes*, *Bacteroides* spp., *Citrobacter* spp., *Edwardsiella* spp., *Escherichia* spp., *Haemophilus coli*, *Herellea* spp., *Klebsiella* spp., *Mimeia polymorpha*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Proteus* spp., *Pseudomonas* spp., *Almonella* spp., *Shigella*);
- **кислоторезистентных бактерий** (*Mycobacterium*);
- **трепонем** (*Treponema pallidum*);
- **грибов** (*Aspergillus*, *Candida*, *Cryptococcus neoformans*, *Epidermophyton floccosum*, *Microsporon audouini*, *Nocardia*, *Penicillium*, *Pityrosporon ovale*, *Saccharomyces carlsbergensis*, *Trichophyton*);
- **вирусов** (*Adenoviridae*, *Paramyxovirus*, *Rotavirus*, *Papoviridae*, *Coxsackievirus*, *Poliovirus*, *Rhinovirus*, *Herpesviridae*, *Rubivirus*, *Influenzavirus*, HTLV III, HIV);
- **простейших** (*Entamoeba histolytica*, *Trichomonas vaginalis*);
- **спор бактерий, грибов, анаэробных спорообразующих бактерий.**

Йодосодержащие лекарственные средства для топического применения показывают высокую эффективность с первых дней использования, проявляют высокую антимикробную активность. Важным свойством повидон-йода является выраженная активность при наличии биопленок.

На украинском фармацевтическом рынке препарат Бетадин® («ЭГИС») представлен в нескольких формах: суппозитории, раствор, мазь.

Показания для применения вагинальных суппозиториях препарата Бетадин® согласно инструкции включают: острый и хронический вагинит; смешанные инфекции (*Gardnerella vaginalis*, трихомонадные, грибковые); вагинальные инфекции вследствие терапии антибактериальными или стероидными

препаратами; как профилактическое средство перед хирургическими операциями во влагалище и/или диагностическими процедурами.

Кроме этого, Бетадин® незаменим в повседневной жизни женщины. Своевременное использование препарата после сомнительных половых контактов в случае нарушения целостности презерватива или его отсутствия и после посещения бассейна может существенно снизить риск развития инфекционного воспалительного процесса в половых органах.

Проведено исследование по оценке эффективности и индивидуальной переносимости суппозиториях препарата Бетадин® в профилактике воспалительных осложнений при гинекологических манипуляциях. В исследовании приняли участие 60 женщин. 20 пациенткам Бетадин® назначали перед инвазивными процедурами (аборт, раздельное диагностическое выскабливание, установка внутриматочной спирали), 20 – одновременно с антибиотикотерапией, 10 – для лечения вагинита, 10 женщин использовали препарат с профилактической целью.

Схемы лечения с использованием препарата Бетадин® различались в зависимости от причины его назначения: перед инвазивными процедурами (за 3-4 дня до процедуры) – 1 суппозиторий на ночь; при одновременном использовании с антибиотиками – 1 суппозиторий на ночь в течение всего курса антибиотикотерапии; с профилактической целью – 1 суппозиторий сразу, затем 1 суппозиторий на ночь в течение 3-4 дней; для лечения вагинита – 1 суппозиторий на ночь в течение 10-14 дней.

Согласно результатам исследования было установлено, что основным неудобством при использовании этого препарата являлось окрашивание белья, которое отметили 52 (86,6%) женщины, при этом 50 из них выраженность дискомфорта оценили как незначительную. Жжение во влагалище и зуд наблюдались у 5 и 3 женщин соответственно. На вопрос «Как Вы оцениваете эффективность препарата Бетадин®?» 98% женщин ответили, что препарат «эффективен», и только 2% женщин особого эффекта от его применения не отметили. Все женщины, принявшие участие в исследовании, сочли приемлемым для себя использовать препарат с профилактической целью в повседневной жизни, 98% женщин высказали желание всегда иметь с собой Бетадин®.

Результаты микробиологических исследований показали, что во всех случаях, когда перед инвазивным вмешательством пациентке назначали этот препарат, воспалительные осложнения не развивались. У женщин, применявших Бетадин® одновременно с приемом антибактериальных препаратов, не было отмечено развития кандидозного вульвовагинита. В группе женщин, которым препарат назначали с целью лечения вагинита, по окончании курса в 100% случаев наблюдались нормализация флоры во влагалище и исчезновение признаков воспаления.

На основании результатов исследования авторы сделали следующие выводы: применение вагинальных суппозиториях препарата Бетадин® обеспечивает эффективную профилактику воспалительных осложнений после инвазивных вмешательств; его использование на фоне приема антибиотиков предотвращает развитие кандидозного вульвовагинита; эффективен при вагинитах – устраняет кокковую флору; хорошо переносится;

все женщины сочли приемлемым для себя использовать препарат с профилактической целью в повседневной жизни; практически все женщины высказали желание всегда иметь с собой Бетадин®.

Нами проведено лечение 53 пациенток с симптомным вагинальным дисбиозом (зуд, жжение, отек половых органов, патологические вагинальные выделения), вызванным смешанной условно-патогенной бактериальной флорой (факультативными и облигатными анаэробами), с наличием *Atopobium vaginae* в диагностически значимых количествах. Женщины применяли 2 суппозитория 2 раза в день на протяжении 14 дней. Уже через неделю у всех пациенток отсутствовали все клинические проявления. Через 1 месяц по данным контрольной полимеразной цепной реакции (ПЦР) у пациенток наблюдалась нормализация вагинальной микрофлоры, отмечался рост титра лактобактерий и *Atopobium vaginae* определялась в диагностически незначимых количествах только в 3,8% случаев.

**Бетадин® мазь** содержит 2 г повидон-йода в 20 г мази и наносится 1-2 раза в день на очищенный и высушенный очаг поражения. Показаниями для ее применения являются лечение бактериальных и грибковых поражений кожи, инфекций пролежней и варикозных язв; профилактика инфекций ушибов, мелких порезов и небольших ожогов.

**Бетадин® раствор 10%** для местного и наружного применения оказывает антисептическое и дезинфицирующее действие. 100 мл раствора содержит 10 г повидон-йода. В акушерстве и гинекологии 10% раствор препарата Бетадин® используется для лечения и профилактики раневых инфекций; обработки пролежней; дезинфекции кожи и слизистых оболочек при подготовке к оперативным вмешательствам, инвазивным исследованиям (пункции, биопсии, инъекции и т.д.), в том числе для дезинфекции половых путей непосредственно перед вагинальными операциями; перед выполнением гистерэктомии лапароскопическим и лапаротомическим доступом; дезинфекции кожи вокруг дренажей, катетеров, зондов; дезинфекции родовых путей во время и после родов, перед кесаревым сечением; при проведении малых гинекологических операций (искусственное прерывание беременности, введение внутриматочной спирали, коагуляция эктопии, удаление полипа и т.д.).

В сравнительных исследованиях показаны преимущества бетадина перед хлоргексидином по спектру антимикробного действия, резистентности микроорганизмов, влиянию на заживление раны, зависимости эффекта от физико-химических параметров среды, частоте побочных явлений, цели применения – профилактика и лечение (табл. 1).

При применении антисептиков следует учитывать сообщение Управления по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных препаратов (FDA) США об увеличении количества случаев серьезных аллергических реакций при использовании антисептика хлоргексидина за последние несколько лет, в связи с чем FDA обратилось к компаниям – производителям продуктов, в состав которых входит хлоргексидин, – с просьбой добавить предупредительную надпись о возможности развития серьезных аллергических реакций на упаковку лекарственных средств. Как указано в заявлении FDA, хлоргексидин широко используется в качестве антисептика для дезинфекции



Е.Н. Носенко

кожи перед операцией или инъекцией. FDA рекомендует специалистам здравоохранения использовать альтернативные антисептики – повидон-йод, спирт, бензалкония хлорид, бензетония хлорид – при подозрении или наличии аллергической реакции на хлоргексидин в анамнезе.

Бетадин®, даже в большом разведении, более эффективно по сравнению с другими антисептиками подавляет размножение микроорганизмов. Физико-химические условия в ране и очаге воспаления (рН, белок, кровь, ферменты) незначительно влияют на действие препарата.

При стационарном лечении большинство осложнений инфекционной природы, как правило, связано с внутрибольничной инфекцией, вызываемой возбудителями, устойчивыми к действию антибактериальных и антисептических средств. Борьба с внутрибольничной инфекцией является серьезной проблемой и заключается прежде всего в использовании эффективных средств для профилактики и лечения.

Результаты исследований, проведенных в 1998 г., подтверждают исключительно высокую эффективность препарата Бетадин® в профилактике и лечении инфекционных осложнений, вызванных высокорезистентной патогенной микрофлорой (табл. 2).

Бетадин® имеет наиболее широкий спектр противовирусного действия, поэтому является препаратом выбора для местного лечения и профилактики вирусных инфекций. Противовирусная активность препарата Бетадин® была доказана в серии исследований, в которых изучались различные типы вирусов (табл. 2), в частности, в отношении папилломавируса, который нечувствителен к другим антисептикам.

Высокая распространенность папилломавирусной инфекции во всем мире и ее серьезные последствия (дисплазия и рак шейки матки у женщин) делают Бетадин® препаратом выбора для профилактики и лечения вирусных и других заболеваний, передаваемых половым путем.

Таблица 2. Вирусцидное действие различных антисептиков

Вирусы	Бетадин	Хлоргексидин	Бензалкония хлорид	
			Бензалкония хлорид	Бензетония хлорид
<i>Adenoviridae</i> (заболевания дыхательных путей, глаз)	+	-	-	-
<i>Paramyxovirus</i> (вирус эпидемического паротита, паратифа, кори)	+	+	+	+
<i>Rotavirus</i> (острый энтерит)	+	-	+	+
<i>Papoviridae</i> (вирусы папилломы и полиомы)	+	-	-	-
<i>Coxsackie virus</i> (энтеровирусы)	+	-	-	-
<i>Poliovirus</i> (вирус полиомиелита)	+	-	-	-
<i>Rhinovirus</i> (заболевания дыхательных путей)	+	-	-	-
<i>Herpesviridae</i> ( <i>Herpes simplex, labialis, genitalis, zoster, simiae</i> )	+	-	-	-
<i>Rubivirus</i> (краснуха)	+	+	+	+
<i>Influenzavirus</i> (вирус гриппа)	+	-	-	-
HIV (вирус иммунодефицита человека)	+	+	+	+

Таблиця 3. Кількість колоній бактерій до і після дезінфекції різними антисептиками

Число пацієнтів	Используемый антисептик	Кількість колоній до дезінфекції	Кількість колоній після дезінфекції	Середнє значення
20	Розчин повидон-йода	От 11 і більше 300	0-23	3,3±6,01
20	Розчин хлоргексидина (бактосин)	От 19 і більше 300	0-167	35,23±48,55
20	70° спирт	От 26 і більше 300	0-67	8,25±16,9
20	70° спирт + повидон-йод	От 22 і більше 300	0-6	0,95±1,79

Важним аргументом в пользу выбора соединения йода в качестве топических антисептиков является то, что возбудители инфекций кожи и мягких тканей не обладают ни естественной, ни приобретенной устойчивостью к йодоформам.

При использовании препарата Бетадин® формирование устойчивости микроорганизмов не происходит даже при достаточно длительном применении.

Препарат растворяется в воде и легко смывается водой. Длительное нанесение этого лекарственного средства на обширные раневые поверхности или тяжелые ожоги и слизистые оболочки может привести к всасыванию значительного количества йода. Как правило, вследствие длительного применения препарата уровень йода в крови быстро повышается. Концентрация йода возвращается к исходной через 7-14 суток после последнего применения препарата. У пациентов с нормальной функцией щитовидной железы увеличение запасов йода не вызывает клинически значимых изменений гормонального тиреоидного статуса.

С биохимической точки зрения молекула бетадина представляет собой комплексное соединение йода с полимером – 2-пирролидинон-1-этилен-гомополимер. Его молекула имеет слишком большой размер, чтобы проникнуть через кожу и насытить в полной мере щитовидную железу. Многочисленные исследования в различных областях медицины по изучению функции щитовидной железы при применении препаратов бетадина при участии разных категорий пациентов подтверждают тот факт, что системное действие повидон-йода является минимальным и в большинстве случаев клинически незначимым.

Однако все же существуют предостережения относительно тех случаев, когда Бетадин® необходимо применять с осторожностью и под контролем уровня тиреоидных гормонов:

- повышенная чувствительность к йоду;
- нарушение функции щитовидной железы;
- при лечении препаратами радиоактивного йода;
- у недоношенных новорожденных детей;
- при значительной длительности его применения.

Необходимо категорически избегать применения этого препарата у пациентов с непереносимостью йода и гипертиреозом.

Инфекции области хирургического вмешательства по-прежнему являются одной из ведущих причин заболеваемости, смертности, увеличения сроков стационарного лечения и повышения расходов пациентов. Наиболее эффективным антисептиком при использовании в монорежиме был повидон-йод (табл. 3).

Эффективность бетадина в качестве кожного антисептика для обработки операционного поля перед оперативным вмешательством подтверждают результаты масштабного исследования (2014), в котором приняли участие 7 669 пациентов, а также данные Кокрановского обзора (2015).

Несмотря на то что добавление спирта существенно не усиливает антисептических свойств повидон-йода, результаты исследования при участии 200 здоровых добровольцев показали, что использование 70% раствора изопропилового спирта до или после обработки каждой поверхности 10% раствором повидон-йода (бетадин) более эффективно снижает бактериальную обсемененность кожи по сравнению с применением какого-либо одного антисептика.

В ряде исследований было показано, что промывание операционных ран раствором

повидон-йода при хирургических вмешательствах снижает частоту инфекций области хирургического вмешательства при операциях на молочной железе (4% раствор), в спинальной хирургии (0,35% раствор), при протезировании суставов (0,35% раствор) и при промывании брюшной полости (1% раствор) во время проведения операций на органах брюшной полости лапаротомным доступом.

Проведение ирригации раневой полости водным раствором повидон-йода во время хирургического вмешательства и перед наложением швов на операционную рану является одной из рекомендаций ВОЗ по профилактике инфекции области хирургического вмешательства.

Идеальный антисептик для топического применения должен иметь следующие характеристики:

- широкий спектр антимикробной активности;
- высокая активность в присутствии органических соединений;
- способность проникать через биопленки, некротические ткани, струп;
- низкий уровень резистентности микроорганизмов к антисептику;
- положительная динамика заживления ран путем предупреждения распространения воспаления;
- хорошая переносимость пациентами;
- простота в использовании.

Всеми перечисленными свойствами обладает повидон-йод (Бетадин®).

Препараты повидон-йода могут применяться в 1-й и 2-й фазе раневого процесса, оказывают выраженное бактерицидное действие на микроорганизмы при отсутствии резистентности в сочетании с низкой частотой развития нежелательных реакций.

Наличие нескольких лекарственных форм препарата дает возможность хирургам дифференцированно подходить к использованию повидон-йода в зависимости от фазы раневого процесса и оптимизировать частоту проведения перевязок, что особенно важно при переводе пациента со стационарного на амбулаторное лечение.

Все вышеуказанные характеристики делают практическое применение лекарственных средств на основе повидон-йода (Бетадин®) безопасным и эффективным как для профилактики раневой инфекции, так и для лечения острых и хронических ран.

#### Выводы

По сравнению с другими антисептиками повидон-йод (Бетадин®) имеет ряд существенных преимуществ:

- более эффективно подавляет размножение микроорганизмов даже в разведении;
- физико-химические условия в очаге воспаления (рН, белок, кровь, ферменты) незначительно влияют на действие повидон-йода;
- обладает наиболее высокой специфической активностью в отношении большинства возбудителей вагинальных инфекций, как условно-патогенных, так и облигатных, широким спектром противовирусного действия (энтеровирусы, вирусы герпеса, аденовирусы, а также НРV);
- длительное действие обеспечивает постепенное высвобождение йода из комплекса. Однако при этом из-за большого размера молекулы слабо проникают через биологические барьеры – проникновение в ткани не более чем на 1 мм;
- не только дезинфицирует область хирургического вмешательства, но и способствует заживлению раны.

Список литературы находится в редакции.



## Жінки різні – жіночі проблеми схожі



## Залаїн

сертаконазол нітрат

✳ Сильна фунгіцидна дія

✳ Ефективний відносно *Candida alb.*

та інших дріжджових грибів

✳ 1 овуля на курс лікування<sup>1</sup>

## Бетадин®

ПОВІДОН-ЙОД



✳ Ефективне лікування гострих та хронічних вагінальних інфекцій, бактеріального вагінозу

✳ Профілактика інфекцій при діагностичних процедурах та хірургічних втручаннях<sup>2</sup>

ЗАЛАЇН овулі. Р.П. №УА/1849/02/01. Умови відпуску: за рецептом. Побічні реакції. Може з'явитися транзиторна місцева подразнююча реакція (відчуття печіння та свербіж), алергічні реакції. Виробник. Фармацевтичний завод ЕГІС.

БЕТАДИН супозиторій. Р.П. №УА/6807/02/01. Умови відпуску: без рецепта. Побічні реакції. Місцеві шкірні реакції (гіперчутливість, алергічні реакції, включаючи свербіж, почервоніння, висипання, ангіоневротичний набряк та інші. При виникненні побічних реакцій слід припинити застосування препарату та звернутися до лікаря. Виробник. Фармацевтичний завод ЕГІС, Угорщина за ліцензією компанії МУНДІФАРМА А.Т., Швеїцарія.

Інформація для професійної діяльності лікарів та фармацевтів. Детальна інформація міститься в інструкції для медичного застосування.

<sup>1</sup> Інструкція для медичного застосування препарату Залаїн.

<sup>2</sup> Інструкція для медичного застосування препарату Бетадин.

Представництво «ЕГІС ФАРМАС'ЮТІКАЛС ПЛС» в Україні:  
04119, Київ, вул. Дегтярівська, 27-Т.  
Тел.: +38 (044) 496 05 39, факс: +38 (044) 496 05 38

