

Применение повидон-йода в профилактике инфекций области хирургического вмешательства

Профессор А.Н. Барсуков¹, к.м.н. О.И. Агафонов², к.м.н. Д.В. Афанасьев¹

¹ ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России, Смоленск

² Филиал № 2 ФГБУ «1409 ВМКГ» Минобороны России, Черняховск

РЕЗЮМЕ

Предоперационная обработка операционного поля антисептиками является одним из ключевых факторов профилактики инфекций области хирургического вмешательства. Наиболее часто для этого применяют повидон-йод, который эффективен в отношении бактерий, вирусов, грибов, спор, простейших. Эффективность периоперационной профилактики растворами повидон-йода подтверждена при проведении хирургических вмешательств на органах брюшной полости, молочной железе, при тотальном эндопротезировании суставов, в кардиохирургии, нейрохирургии, при гинекологических операциях.

При схожей эффективности хлоргексидина и повидон-йода при обработке операционного поля последний обладает преимуществом благодаря своей видимости на кожных покровах. Это позволяет контролировать полноту покрытия антисептиком кожи в зоне хирургического вмешательства, а также снизить количество препарата, наносимого на поверхность тела, и тем самым уменьшить риск нежелательных реакций в результате местного воздействия средства и его возможной системной абсорбции.

Растворы повидон-йода оказывают выраженное бактерицидное действие на микроорганизмы и не вызывают резистентности. Применение повидон-йода (раствора Бетадин®) сопровождается низкой частотой развития нежелательных реакций.

Таким образом, повидон-йод может широко применяться для профилактики инфекций области хирургического вмешательства в периоперационном периоде.

Ключевые слова: инфекции области хирургического вмешательства, хирургия, предоперационная обработка, профилактика, повидон-йод, Бетадин®.

Для цитирования: Барсуков А.Н., Агафонов О.И., Афанасьев Д.В. Применение повидон-йода в профилактике инфекций области хирургического вмешательства // РМЖ. Медицинское обозрение. 2018. № 12. С. 7–11.

ABSTRACT

Povidone-iodine administration in the prevention of infections of the surgical interference area

A.N. Barsukov¹, O.I. Agafonov², D.V. Afanasiev¹

¹ Smolensk State Medical University

² 1409 Naval Clinical Hospital, Chernyakhovsk

Preoperative treatment of the surgical site with antiseptics is one of the key factors for the prevention of infections in the surgical interference area. One of the most frequently used drugs for this purpose is povidone-iodine, which is effective against bacteria, viruses, fungi, spores, and protozoa. The effectiveness of perioperative prevention with solutions of povidone-iodine was confirmed during surgical interventions on the abdominal organs, mammary gland, total articular replacement, cardiac surgery, neurosurgery, and gynecological operations.

With the similar efficacy of chlorhexidine and povidone-iodine in the treatment of the surgical site, the latter has the advantage due to its visibility on the skin. This allows to control the completeness of the antiseptic cover of skin in the area of surgical intervention, as well as to reduce the amount of the drug applied to the body surface, and thereby reduce the risk of adverse effects as a result of local exposure to the agent and its possible systemic absorption.

Solutions of povidone-iodine have a pronounced bactericidal effect on microorganisms in the absence of resistance. A low incidence of adverse effects accompanies povidone-iodine (Betadine® solution) administration.

Thus, povidone-iodine can be widely used for the prevention of infections in the surgical interference area in the perioperative period.

Key words: infections of the surgical interference area, surgery, preoperative treatment, prevention, povidone-iodine, Betadine®.

For citation: Barsukov A.N., Agafonov O.I., Afanasiev D.V. Povidone-iodine administration in the prevention of infections of the surgical interference area // RMJ. Medical Review. 2018. № 12. P. 7–11.

ВВЕДЕНИЕ

Инфекции области хирургического вмешательства (ИОХВ) остаются нерешенной проблемой современной хирургии. Доля ИОХВ среди всех нозокомиальных ин-

фекций составляет 15–25%. Частота их развития зависит от типа оперативного вмешательства: при чистых ранах она составляет 1,5–6,9%, при условно чистых — 7,8–11,7%, при контаминированных — 12,9–17%, при грязных —

10–40%. ИОХВ значительно увеличивают продолжительность госпитализации и, следовательно, затраты на лечение пациента. Вероятность развития ИОХВ определяется как степенью микробной контаминации раны во время хирургического вмешательства, так и наличием факторов риска, связанных с пациентом и/или с самой операцией. Факторы риска развития ИОХВ условно могут быть разделены на 5 основных категорий: состояние пациента, предоперационные, операционные и послеоперационные факторы, а также факторы окружающей больничной среды. Существенными факторами риска выступают неадекватная обработка кожи операционного поля антисептиками и степень загрязненности хирургической раны [1].

Обработка операционного поля является одним из важнейших мероприятий, направленных на профилактику инфицирования раны, т. к. на поверхности кожи, кроме естественной микрофлоры, встречаются транзиторные микроорганизмы, в т. ч. высокопатогенные [2].

Необходимо соблюдать время экспозиции антисептика. С целью облегчения контроля полноты обеззараживания операционного поля в растворы могут быть добавлены красящие вещества [2]. В настоящее время существует большое число антисептиков, однако использование многих из них имеет ограничения [3, 4].

Одним из наиболее часто используемых антисептиков для предоперационной обработки кожных покровов в области хирургического вмешательства является раствор **повидон-йода**, который эффективен в отношении широкого спектра бактерий, грибов и вирусов [5].

Повидон-йод

Механизм действия повидон-йода

Повидон-йод представляет собой комплекс йода с синтетическим полимерным поливинилпирролидоном (повидоном), который сам по себе не обладает микробицидной активностью [6]. В водной среде свободный йод высвобождается в раствор из комплекса с повидоном и находится в равновесии, при этом освобождающийся йод выделяется из йодного резервуара повидона в процессе осуществления воздействия на микроорганизмы.

Микробицидная активность йода, по-видимому, обусловлена угнетением жизненно важных механизмов бактерий, а также разрушением клеточных структур путем окисления нуклеотидов жирных кислот и аминокислот в мембранах бактериальных клеток в дополнение к цитозольным ферментам, участвующим в дыхательной цепи, что приводит к их денатурации и дезактивации [7]. Однако точная последовательность событий, происходящих на молекулярном уровне, полностью не выяснена [6]. Данные, полученные *in vitro*, свидетельствуют о том, что йод обладает не только антибактериальным эффектом широкого спектра действия, но также противодействует воспалению, вызванному как патогенами, так и реакцией организма хозяина [8]. Противовоспалительные эффекты препарата многофакторные и, как было показано, клинически значимые [9].

Спектр активности повидон-йода

Повидон-йод является одним из немногих топических противомикробных препаратов, которые эффективны против бактерий, вирусов, грибов, спор, простейших [6].

Было показано, что при классическом стандартном тестировании повидон-йод убивает в течение 20–30 с

от начала воздействия множество штаммов бактерий, которые обычно вызывают нозокомиальные инфекции, включая устойчивые к метициллину *Staphylococcus aureus* (Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* — MRSA) и другие резистентные к антибиотикам микроорганизмы [10, 11]. С другой стороны, один из наиболее часто используемых антисептиков — хлоргексидин требует гораздо более продолжительной экспозиции. Персистенция микроорганизмов наблюдается после воздействия большинства антисептиков [10, 11].

РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ПЕРЕКРЕСТНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ К ПОВИДОН-ЙОДУ

Антибиотикорезистентность создает серьезную медицинскую проблему, которая во многом обусловлена злоупотреблением антибиотиками [6].

Имеются данные о бактериальной устойчивости и перекрестной резистентности к антисептикам, включая хлоргексидин, четвертичные соли аммония, серебро и триклозан [11–15]. Описана перекрестная резистентность к некоторым антисептикам и антибиотикам [13, 16]. Бактериальная устойчивость к повидон-йоду до настоящего времени не выявлена. Таким образом, в отличие от других антисептиков (с очевидным исключением перекрестной резистентности к серебру) на протяжении более 150 лет использования йода не было обнаружено случаев резистентности к нему микроорганизмов. Это свойство, вероятно, связано с многокомпонентными механизмами действия йода [6, 17].

Активность повидон-йода против биопленок

Биопленки замедляют заживление ран и могут способствовать выживанию бактерий при проведении противомикробной терапии. Антибактериальная эффективность повидон-йода при наличии биопленок доказана [18]. Исследования подтвердили эффективность повидон-йода *in vitro* против *S. epidermidis* и *S. aureus*, а также способность ингибировать образование стафилококковой биопленки при использовании в субингибирующих концентрациях [19]. Кроме того, повидон-йод даже в сильно разбавленных концентрациях эффективен при наличии биопленок, выращенных в смешанной культуре, содержащей MRSA и *C. albicans* [20]. Причем элиминация биопленок при воздействии повидон-йода была значительнее, чем при использовании полигексанида, октенидина, хлоргексидина, мупироцина и фузидовой кислоты [20].

Токсичность, переносимость и аллергенность повидон-йода

Был проведен ряд исследований цитотоксичности для оценки потенциальных отрицательных эффектов повидон-йода и других антисептиков на фибробласты, кератиноциты и другие клеточные линии. Цитотоксичность *in vitro* может быть более выраженной, чем в биологической системе [13, 21]. Проведенные тесты показали, что повидон-йод имеет очень низкую цитотоксичность по сравнению с другими антисептиками (полигексанид, октенидин, хлоргексидин и перекись водорода) при тестировании на коже [21] и оральнокальцовой клеточной линии (цитотоксичность сходная с октенидином, но ниже, чем у хлоргексидина) [22].

Результаты других исследователей отличались. Эти различия могут быть связаны с различием протоколов, количеством типов клеток и различием исследуемых в тестировании параметров. С одной стороны, клинический опыт

показывает рост случаев контактной аллергии на местные антибиотики, такие как неомицин [23] или фузидовая кислота [24] и антисептик хлоргексидин [25, 26]. Кроме того, сенсibilизация, риск развития которой всегда имеется после применения топических антибиотиков, может вызвать серьезные генерализованные аллергические реакции, если эти антибиотики впоследствии будут использоваться системно, и наоборот [27]. С другой стороны, доказанные аллергические реакции при применении повидон-йода встречаются редко [26]. Описаны перекрестные аллергические реакции на фоне применения повидон-йода и йодированных контрастных сред для лучевой диагностики [28]. Данные реакции можно обнаружить с помощью специфических кожных тестов.

Безопасность повидон-йода

Данные о системной абсорбции антисептиков скудны [6]. Йод, по-видимому, абсорбируется как через кожу, так и (в большей степени) через слизистые оболочки. Однако состояние кожного барьера будет определять степень поглощения йода. Абсорбция будет выше, если целостность кожных покровов и, как следствие, барьерные свойства кожи будут нарушены, что наблюдается при различных ранах. Кроме того, степень всасывания препарата зависит от возраста кожи и площади поверхности нанесения. Противопоказан к применению повидон-йод при наличии повышенной чувствительности к препаратам йода, при развитии дерматита, заболеваниях щитовидной железы, недоношенным и новорожденным детям, пациентам на фоне терапии радиоактивным йодом [6, 12].

Периоперационное применение повидон-йода при различных хирургических вмешательствах

Согласно рекомендациям ВОЗ по профилактике ИОХВ предпочтение в выборе антисептика для обработки кожных покровов перед операцией отдается спиртовому раствору хлоргексидина. Однако качество ряда проведенных исследований, на основании результатов которых и сделан выбор исследовательской группой ВОЗ в пользу последнего, признано низким [5]. Поэтому вопрос выбора оптимального антисептика для предоперационной обработки остается спорным [29].

По данным Кокрейновского обзора (2015), обработка операционного поля раствором повидон-йода является эффективным методом профилактики ИОХВ при чистых хирургических вмешательствах. В обзоре предпочтение отдается использованию 0,5% спиртового раствора хлоргексидина из-за меньшей частоты развития ИОХВ по сравнению с применением повидон-йода. Однако статистически значимые различия частоты возникновения ИОХВ были найдены только в одном исследовании, качество которого признано низким. Таким образом, авторы делают вывод, что практикующие врачи могут использовать в качестве критериев выбора антисептика и другие характеристики препарата, такие как стоимость и потенциальные побочные эффекты при его применении [30].

В крупном исследовании, проведенном на 7669 пациентах, которым выполнялись условно чистые хирургические операции, была доказана эффективность повидон-йода в качестве кожного антисептика для обработки операционного поля перед вмешательством [31].

Изучено действие различных концентраций раствора повидон-йода на микробиологические характеристики



Бетадин® – линейка местных антисептиков широкого спектра действия¹



ИНСТРУКЦИЯ ПО МЕДИЦИНСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ ПРЕПАРАТА БЕТАДИН®

Торговое название (Раствор, Мазь): Бетадин® МНН (Раствор, Мазь): повидон-йод. **ПОКАЗАНИЯ**. (Мазь). Бактериальные и грибковые инфекции кожи, ожоги, трофические язвы, пролежни, инфекционные дерматиты, ссадины, раны. (Раствор). Раневые инфекции в хирургии, травматологии, комбустиологии и стоматологии; бактериальные, грибковые и вирусные инфекции кожи, пролежни, трофические язвы, диабетическая стопа. **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ**. (Раствор, Мазь). Повышенная чувствительность к йоду и другим составляющим препарата; нарушение функции щитовидной железы (гипертиреоз); аденома щитовидной железы; герпетический дерматит Деринга; одновременное применение радиоактивного йода; недоношенные и новорожденные дети. С осторожностью: беременность и период кормления грудью, хроническая почечная недостаточность. Применение Бетадина не рекомендуется с 3-го месяца беременности и во время лактации. **ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ**. (Раствор, Мазь). При частом применении на большой площади раневой поверхности и слизистых оболочках, может произойти системная реабсорбция йода, что может отразиться на тестах функциональной активности щитовидной железы. Реакции повышенной чувствительности к препарату, возможно проявление аллергической реакции (гиперемия, жжение, зуд, отек, боль), что требует отмены препарата. **ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ**. (Раствор, Мазь). При нарушении функции щитовидной железы применение препарата возможно только под строгим наблюдением врача. Следует соблюдать осторожность при регулярном применении на поврежденной коже у больных с хронической почечной недостаточностью. Не использовать при укусах насекомых, домашних и диких животных. Избегать попадания препарата (мази) в глаза. **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ**. (Раствор, Мазь). Несовместим с другими дезинфицирующими и антисептическими средствами, особенно содержащими щелочи, ферменты и ртуть.

* Ершова А.К. О применении препарата «Бетадин» в хирургической практике // РМЖ. 2011. №16. С. 999

1. Блатун Л.А. Современные йодофоры – эффективные препараты для профилактики и лечения инфекционных осложнений. Consilium medicum. 2005, том 7 №1.
2. Йод. Химический элемент периодической таблицы химических элементов с атомным номером 53.

810_Йод_С_18

Мазь РН: П N015282/02; Раствор РН: П N015282/03
Компания, принимающая претензии потребителей:
000 «ЭГИС-РУС» 121108, г. Москва, ул. Ивана Франко, 8.
Тел: (495) 363-39-66, Факс: (495) 789-66-31.
E-mail: moscow@egis.ru, www.egis.ru



ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ, НЕОБХОДИМО ОЗНАКОМИТЬСЯ
С ИНСТРУКЦИЕЙ ИЛИ ПОЛУЧИТЬ КОНСУЛЬТАЦИЮ СПЕЦИАЛИСТА

операционного поля после его обработки перед проведением плановых гинекологических операций у 52 женщин, которым обработка проводилась 10%, или 5%, или 1% раствором повидон-йода (раствор **Бетадин**[®]). Обработка проводилась дважды с экспозицией 2 мин. Через 2 мин после окончания обработки брался мазок с поверхности кожи. Рост микроорганизмов был выявлен только в 1 случае (7,7%) у пациентки, которой на кожу наносился 1% раствор препарата Бетадин[®] [32].

Идеальный антисептик для обработки операционного поля перед проведением кесарева сечения до сих пор не найден. Сравнительное исследование эффективности хлоргексидина и повидон-йода для обработки кожных покровов перед операцией, проведенное на 1424 беременных женщинах, не выявило статистически значимых различий в частоте развития ИОХВ после кесарева сечения. Оба антисептика показали высокую эффективность [33]. Метаанализ результатов использования хлоргексидина и повидон-йода для обработки кожных покровов перед кесаревым сечением, проведенным у 3059 женщин, показал отсутствие статистически значимых различий в частоте развития только поверхностных или только глубоких ИОХВ после использования данных антисептиков [34].

Оценка эффективности антисептических свойств 10% раствора повидон-йода (**Бетадин**[®]) при обработке операционного поля и слизистой прямой кишки в колопроктологической практике (геморроидэктомия, иссечение анальной трещины, иссечение параректальных свищей) была проведена у 110 пациентов на фоне антибиотикопрофилактики (n=60) либо без таковой (n=50). Несмотря на то, что местные изменения регрессировали несколько более быстрыми темпами (на $3,8 \pm 1,2$ сут) в группе с антибиотикопрофилактикой против $4,2 \pm 1,3$ сут в группе без таковой и температура тела нормализовалась в первой группе на $3,6 \pm 1,1$ сут против $4,0 \pm 1,0$ сут во второй, тем не менее лейкоцитарная реакция на протяжении всей госпитализации оставалась в норме у пациенток в обеих группах и статистически значимо не различалась. Авторы делают вывод, что использование раствора **Бетадин**[®] позволит отказаться от системной антибиотикопрофилактики в плановой колопроктологии [35].

Повидон-йод широко используется в нейрохирургии. Предоперационная обработка кожных покровов в области хирургического вмешательства 7,5% раствором повидон-йода показала хорошие результаты, сравнимые с применением хлоргексидина при операциях на позвоночнике, выполненных у 6959 пациентов. Всего было диагностировано 69 (0,992%) случаев ИОХВ. Не было статистически значимых различий в частоте возникновения локальной инфекции у пациентов в группе повидон-йода (33 случая (1,036%) из 3185 пациентов) и в группе хлоргексидина (36 случаев (0,954%) из 3774 пациентов) [36].

В другом сравнительном исследовании также не было выявлено статистически значимых различий в количестве ИОХВ между 2 группами пациентов, которым операционное поле обрабатывали 10% раствором повидон-йода либо 0,5% спиртовым раствором хлоргексидина (n=92 и n=98 соответственно) перед оперативным вмешательством на задних отделах позвоночника [37]. Высокая эффективность 7,5% раствора повидон-йода доказана при проведении операции вентрикулоперитонеального шунтирования [38].

Использование 10% спиртового раствора повидон-йода при кардиохирургических операциях было оценено

у 738 пациентов в сравнении с раствором хлоргексидина в изопропиловом спирте, который применялся у 738 пациентов. По результатам исследования было доказано, что предоперационная обработка кожных покровов 10% спиртовым раствором повидон-йода снижает частоту возникновения инфекционных осложнений, не уступая раствору хлоргексидина [39].

Большой интерес представляет интраоперационное применение раствора повидон-йода для ирригации операционной раны до ее закрытия.

Рандомизированное исследование включало анализ результатов операций у 75 пациентов, которым выполнялась лапаротомия по поводу заболеваний, сопровождавшихся бактериальным загрязнением брюшной полости, и осуществлялась интраоперационная ирригация брюшной полости 1% раствором повидон-йода (n=37, основная группа) либо физиологическим раствором (n=38, контрольная группа). В основной группе заживление ран первичным натяжением наблюдалось чаще, чем в контрольной (94,6% и 78,9% соответственно). Интраабдоминальные инфекционные осложнения (перитонит, абсцессы) были выявлены в 1 случае в основной группе и в 7 — в контрольной (p<0,05). Инфекции операционной раны были диагностированы у 1 из 37 пациентов и у 3 из 38 пациентов основной и контрольной групп соответственно. Несмотря на то, что содержание йода в сыворотке крови повысилось в первые 24 ч после проведения интраперитонеальной ирригации, показатель нормализовался в течение 7 дней после операции. Признаков йодной интоксикации не выявлено. Авторами сделан вывод, что раствор повидон-йода может снизить частоту внутрибрюшных инфекционных осложнений при использовании в качестве внутрибрюшинной ирригации у пациентов, которым проводили контаминированные хирургические вмешательства [40].

Результаты использования интраоперационной ирригации разбавленным раствором повидон-йода были оценены у 414 пациентов, перенесших операции на позвоночнике. Пациенты были случайным образом разделены на 2 группы. У пациентов основной группы (n=208) операционная рана орошалась разбавленным раствором (0,35%) повидон-йода до закрытия раны. В группе сравнения (n=206) интраоперационная ирригация данным антисептиком не проводилась. Периоперационное ведение пациентов обеих групп было идентичным. У пациентов группы сравнения были выявлены: в 1 наблюдении поверхностная локальная инфекция (0,5%), в 6 (2,9%) — глубокая ИОХВ. В основной группе инфекционных осложнений не зарегистрировано [41].

Исследована эффективность лаважа операционной раны с использованием разбавленного раствора повидон-йода для предотвращения развития глубокой послеоперационной перипротезной инфекции после тотального эндопротезирования тазобедренного или коленного сустава. Методика заключалась в проведении лаважа операционной раны разбавленным раствором повидон-йода (0,35%) в течение 3 мин перед ее закрытием. Данный способ был применен в основной группе у 688 пациентов (274 случая тотального протезирования тазобедренного сустава и 414 случаев тотального протезирования коленного сустава). Группу сравнения составили 1862 пациента (630 случаев тотального протезирования тазобедренного сустава и 1232 случая тотального протезирования коленного сустава), которым лаваж операционной раны раствором повидон-йода не проводили. Всем пациентам про-

водилась периоперационная антибиотикопрофилактика. Срок наблюдения за пациентами в послеоперационном периоде составил 90 сут. В основной группе выявлен 1 случай развития перипротезной инфекции, в группе сравнения — 18 случаев (частота развития 0,15% и 0,97% соответственно, $p=0,04$). Среди 18 выявленных случаев развития инфекционных осложнений в группе сравнения у 9 пациентов перипротезная инфекция развилась после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава на 14–54-е сут после операции (в среднем на 26-е сут), в 9 наблюдениях — после тотального эндопротезирования коленного сустава на 12–74-е сут (в среднем на 28-е сут) после операции. Единственный случай развития перипротезной инфекции в основной группе выявлен на 13-е сут после операции, из раневого отделяемого был выделен чувствительный к метициллину *S. aureus* [42].

В другом исследовании проведен сравнительный анализ результатов тотального эндопротезирования тазобедренных и коленных суставов на фоне интраоперационного применения повидон-йода либо хлоргексидина. По результатам исследования у пациентов обеих групп не было выявлено каких-либо особенностей в раневом процессе, а также статистически значимых различий в частоте возникновения местных инфекционных осложнений в области хирургического вмешательства [43].

Интраоперационный лаваж раствором повидон-йода был использован при выполнении увеличительной маммопластики у 330 женщин. Пациентки были разделены на 2 группы: группу А ($n=165$) и группу В ($n=165$). Все операции выполнял один и тот же хирург через инфрамаммарный доступ с формированием двухплоскостного кармана. В группе А пациентки получали периоперационную антибиотикопрофилактику с последующим приемом антибиотиков *per os* в течение 7 сут. В группе В пациенткам также выполняли периоперационную антибиотикопрофилактику с последующим переходом на пероральный прием антибиотиков в течение 5 сут после операции; сформированную же в мягких тканях полость и имплантат орошали 25 мл 10% раствора повидон-йода, смешанного с антибиотиками в 15 мл 0,9% раствора хлорида натрия. Местные инфекционные осложнения в группе А наблюдались в 1,8% случаев, в группе В — в 1,2%. Формирование сером было диагностировано у 1,8% пациенток группы А и у 1,2% — в группе В. Гематомы регистрировались в 0,6% и 1,2% случаев в группах А и В соответственно. Развитие капсулярной контрактуры молочной железы III–IV степени (по Baker) наблюдалось у 10 (6%) пациенток группы А и у 1 (0,6%) пациентки в группе В ($p=0,006$). Все это позволяет сделать вывод об эффективности местного интраоперационного применения повидон-йода для профилактики развития как капсулярной контрактуры III–IV степени, так и инфекционных осложнений после операции [44].

Проведение интраоперационной ирригации раневой полости водным раствором повидон-йода до закрытия операционной раны входит в рекомендации ВОЗ по профилактике ИОХВ [5].

По данным рекомендаций ВОЗ по профилактике ИОХВ, из всего многообразия антисептиков для предоперационной обработки кожных покровов в области хирургического вмешательства в мире наиболее часто используются спиртовые растворы хлоргексидина и повидон-йода [5]. Это связано как с эффективностью данных препаратов, так и с их доступностью.

При сравнении результатов применения данных препаратов для профилактики ИОХВ при различных хирургических вмешательствах как в предоперационном периоде для обработки операционного поля, так и во время хирургического вмешательства для ирригации операционной раны, в большинстве случаев не было выявлено существенных различий. Результаты ряда исследований говорят о некоторых преимуществах хлоргексидина, однако качество этих исследований ставится под сомнение [30].

Имеются данные о токсичности хлоргексидина при его резорбции [45–47]. При одновременном использовании нескольких антисептиков могут образовываться комплексы, способные оказывать токсическое действие на организм человека. Так, при применении растворов 4% хлоргексидина, 0,5% гипохлорита натрия, 3% перекиси водорода, 10% повидон-йода в различных комбинациях образующиеся комплексы в реакциях между хлоргексидином и гипохлоритом натрия потенциально токсичны для человека [48]. Цитотоксический эффект хлоргексидина усиливается при комбинированном применении с 3% раствором перекиси водорода [49]. Все это заставляет специалистов расширять поиск эффективных местных антисептиков с невысоким риском возникновения побочных эффектов.

Информированность специалистов об использовании локальных антисептиков была проанализирована по результатам анонимного анкетирования хирургов из 24 регионов России, проведенного в 2015 г. Выявлено, что две верхние строчки занимают хлоргексидин (31,2%) и препараты йода (30,1%) [50, 51].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При схожей эффективности хлоргексидина и повидон-йода при обработке операционного поля последний обладает преимуществом благодаря своей видимости на кожных покровах. Это позволяет контролировать полноту покрытия антисептиком кожи в зоне хирургического вмешательства, а также снизить количество препарата, наносимого на поверхность тела, и тем самым уменьшить риск нежелательных реакций в результате местного воздействия и возможной системной абсорбции. Повидон-йод обладает низкой токсичностью.

Раствор повидон-йода (Бетадин®) оказывает выраженное бактерицидное действие на микроорганизмы при отсутствии резистентности. Применение повидон-йода (раствора Бетадин®) сопровождается низкой частотой развития нежелательных реакций.

Таким образом, повидон-йод является высокоэффективным антисептиком и может широко применяться для профилактики раневой инфекции в периоперационном периоде.

Литература

1. Хирургические инфекции кожи и мягких тканей: российские национальные рекомендации / под ред. Гельфанда Б.Р. М.: изд-во МАИ. 2015. 109 с. [Hirurgicheskie infekcii kozhi i m'jagkih tkanej: rossijskie nacional'nye rekomendacii / pod red. Gel'fanda B.R. M.: izd-vo MAI. 2015. 109 s. (in Russian)].
2. Клиническая хирургия: национальное руководство / под ред. Савельева В.С., Кириенко А.И. Т. 1. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2008. 864 с. [Klinicheskaja hirurgija: nacional'noe rukovodstvo / pod red. Savel'eva V.S., Kirienko A.I. T. 1. M.: GJEOTAR-Media. 2008. 864 s. (in Russian)].
3. Хирургические инфекции: руководство / под ред. Ерюхина И.А., Гельфанда Б.Р., Шляпникова С.А. СПб: Питер. 2003. 864 с. [Hirurgicheskie infekcii: rukovodstvo / pod red. Erjuhina I.A., Gel'fanda B.R., Shljapnikova S.A. SPb: Piter. 2003. 864 s. (in Russian)].

Полный список литературы Вы можете найти на сайте <http://www.rmj.ru>