

Ю. Оніші, К. Масуда, К. Тозава, Т. Каріта, Медичний центр Тама (м. Токіо, Японія)

Результати протоколу інтраопераційної іригації повідон-йодом області оперативного втручання для профілактики інфекцій у хірургії хребта

У дослідженні було оцінено ефективність нового протоколу щодо профілактики післяопераційних інфекційних ускладнень у хірургії хребта. Застосування повідон-йоду в оптимальній концентрації виявилось ефективним та безпечним і не супроводжувалося несприятливим впливом на загоєння ран та кісткове зрощення.

Ключові слова: інфекція області хірургічного втручання (IOXB), повідон-йод, метицилін-резистентний золотистий стафілокок (MRSA), внутрішньоопераційний протокол іригації, біохімічна активність.

Інфекції області хірургічного втручання (IOXB) після операції на хребті є важливою проблемою. Такий післяопераційний інфекційний процес часто є затяжним і суттєво впливає на стан пацієнта, клінічні результати та витрати, пов'язані з додатковою допомогою [1]. Центри з контролю та профілактики захворювань США (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) визначають IOXB як інфекцію, яка пов'язана з хірургічним втручанням, що включає розріз шкіри, фасції або м'язового шару, і виникає в післяопераційному періоді. Хоча, за відомими даними, поширеність IOXB після хірургічних втручань на хребті коливається від 1 до 10%, попереднє дослідження показало, що при точному дотриманні рекомендацій CDC стосовно розпізнавання цього ускладнення наведені дані виявляються заниженими [2-4].

Повідон-йод широко застосовується як дезінфікуючий засіб, активний проти різних патогенних мікроорганізмів, у тому числі проти метицилін-резистентного золотистого стафілокока (MRSA) [5, 6]. У декількох нещодавніх дослідженнях було проведено оцінку ефективності зрошення рани повідон-йодом для профілактики IOXB. Однак на даний момент відсутні єдині рекомендації щодо способу його використання у клінічній практиці.

У даному дослідженні було оцінено ефективність впровадження протоколу внутрішньоопераційного зрошення рани повідон-йодом для профілактики IOXB у хірургії хребта.

Методи та матеріали

Було проведено ретроспективний аналіз усіх історій хвороб пацієнтів, що перенесли оперативні втручання із приводу патології хребта у період із жовтня 2011 по вересень 2016 року. В усіх випадках у періопераційному періоді пацієнти отримували цефазолін у дозі 2 г за 30 хв до оперативного втручання та по 1 г цефазоліну кожні 6 год протягом наступних двох діб. У дослідження не включали пацієнтів, які попередньо отримали первинну хірургічну обробку ділянки оперативного втручання іншим антисептиком, осіб, що потребували видалення імплантів, та хворих із алергією на повідон-йод. Пацієнти були розподілені наступним чином: ті, кому в періопераційному періоді кожні 1,5 год проводили іригацію 1% розчином повідон-йоду впродовж 90 секунд із наступним зрошенням фізіологічним розчином (досліджувана група), та ті, хто отримував лише рутинне зрошення фізіологічним розчином кожні 1,5 год (контрольна група). Хворі, які увійшли до досліджуваної групи, були прооперовані у період з 2014 по 2016 рік (коли впровадили застосування зрошення періопераційної рани повідон-йодом), учасники контрольної групи – з 2011 по 2014 рік. Єдиною відмінністю між групами був хірург, який проводив операцію на хребті; інші аспекти, включаючи хірургічні процедури, комплексні методи боротьби з інфекцією, критерії відбору пацієнтів, залишилися незмінними. Крім того, досліджувану групу розподілили на 2 підгрупи – хірургічне втручання з використанням імплантів та без них. Також проводили окремий аналіз частоти відторгнення імплантів.

Досліджувана та контрольна групи склали відповідно 177 та 146 пацієнтів; групи були подібні за демографічними характеристиками, ділянкою оперативного втручання, тривалістю операції та інтенсивністю кровотечі.

У цьому дослідженні порівнювали частоту виникнення IOXB за використання зрошення повідон-йодом

та без нього. IOXB визначали як інфекцію, що виникла в місці хірургічного втручання протягом 30 днів або 1 року після операції із встановленням імплантів. Під глибокою IOXB мається на увазі залучення в інфекційний процес глибоких шарів м'язів та фасції, на відміну від ураження лише шкіри та підшкірної клітковини при поверхневій інфекції. Статистичний аналіз проведений за допомогою t-тесту (критерій Стюдента), χ^2 -тесту та U-критерію Манна – Вітні. Усі пацієнти перебували під спостереженням не менше 2 років після операції.

Результати

Частота розвитку IOXB становила 1,7% для досліджуваної групи (3 із 177 пацієнтів) та 3,4% для контрольної групи (5 із 146 пацієнтів). В обох групах не було виявлено статистично значущої різниці у частоті IOXB ($p=0,32$). Усі випадки інфекційного процесу розвинулися впродовж 30 днів після оперативного втручання, і в жодного із хворих не розвинувся сепсис [9]. Однак слід зазначити, що в досліджуваній групі не було виявлено жодного випадку глибокої IOXB, тоді як у контрольній групі їх відзначено 4 ($p=0,027$). Статистичних відмінностей залежно від застосування імплантів не було.

Загалом, не спостерігалось жодних несприятливих явищ або місцевих ускладнень, пов'язаних із застосуванням повідон-йоду, у післяопераційному періоді протягом 2 років.

Обговорення

Розвиток IOXB призводить до зростання витрат на лікування, зниження його ефективності, підвищення захворюваності та смертності [10-12]. Незважаючи на різні спроби знизити частоту IOXB, включаючи профілактичну антибактеріальну терапію [13], передопераційне застосування хлоргексидину [14], внутрішньоранового порошку ванкоміцину [15] та заможування імплантів у розчині антибіотиків [16], випадки IOXB й надалі залишаються доволі частими й знижують ефективність лікування, особливо при оперативних втручаннях на хребті. З огляду на те, що останнім часом у практиці таких втручань зменшуються вікові обмеження й розширюються можливості для пацієнтів високого ризику (зокрема, тих, що отримують терапію стероїдами, діаліз), серед цієї категорії хворих статистично вірогідне значне зростання частоти IOXB. Тож, враховуючи великий ризик виникнення даного ускладнення, вкрай важливим є визначення ефективного методу його профілактики.

Повідон-йод – антисептик, що у своєму складі містить полівінілпіролідон та йод і володіє широким спектром бактерицидної активності проти більшості збудників хвороб, включаючи MRSA. Жодного випадку бактеріальної резистентності до повідон-йоду не зафіксовано [5, 6], при цьому частота сенсibiliзації до нього становить лише 0,7% випадків [22].

Ефект повідон-йоду проявляється через 30-60 с, а його біохімічна активність триває близько 3 год [8]. Повідон-йод не лише корисний, а й практичний у застосуванні. У деяких дослідженнях він використовувався як розчин не тільки для підготовки шкіри, але й для іригації операційної рани, що й довело його ефективність у запобіганні IOXB.

М.Т. Cheng et al. [7] повідомили про значне зниження частоти розвитку IOXB після використання лаважу з повідон-йодом при операціях на хребті без жодної

побічної дії. У цьому дослідженні хірургічну рану промивали 0,35% розчином повідон-йоду протягом 3 хв і перед зашиванням зрошували ізотонічним розчином. Такий метод виявився простим, швидким, економічним та безпечним способом профілактики IOXB у хірургії хребта. Максимальна інгібіторна концентрація проти патогенів, включаючи MRSA, була досягнута при використанні 0,05-0,4% розчину повідон-йоду [23-25]. Проте результати іншого випробування повідомляють, що концентрація повідон-йоду $>0,5\%$ має інгібуючий вплив на курячі остеобласти [26]. На підставі цих висновків F.Y. Chang et al. [27] використовували повідон-йод у концентрації 0,35% для максимальної бактерицидної активності та мінімальної цитотоксичності й дійшли спільної думки, що цей спосіб можна безпечно застосовувати в хірургії хребта, без негативного впливу на загоєння ран, кісткове зрощення або ефективність лікування. Ще одне дослідження демонструє, що зрошення 3% розчином повідон-йоду за допомогою пульсаційних пристроїв низького тиску знижує виникнення IOXB при операціях на хребті без будь-яких несприятливих клінічних ефектів. Однак оптимальна концентрація та спосіб використання повідон-йоду залишаються до кінця не з'ясованими [29].

У цьому дослідженні представлений протокол використання повідон-йоду на основі його фармакологічних властивостей. Швидкість настання ефекту та тривалість біохімічної активності враховувалися при періопераційному зрошенні фізрозчином після застосування повідон-йоду протягом 90 с кожні 1,5 год. Такий результат є передбачуваним, оскільки час впливу повідон-йоду був у 1,5 раза довшим, ніж час до настання ефекту. Також проміжок між повторними зрошеннями був наполовину меншим, ніж тривалість біохімічної активності повідон-йоду.

L. Leitner et al. стверджують, що незначні інфекції, які часто є прихованими й складно розпізнаються, можуть зумовити відторгнення імплантів і спричинити порушення консолидації кісток після хірургічного втручання [30-33]. Зазвичай відторгнення імплантів та порушення консолидації кісток пов'язані не з інфікуванням, а з іншими (біомеханічними або хімічними) чинниками [34, 35]. У нашому дослідженні хоча й не виявлено статистично значущої різниці між двома групами, але частота небажаних ефектів при імплантації була вищою у контрольній групі. Це свідчить про те, що повідон-йод не лише ефективний проти інфекції, а й характеризується відсутністю інгібуючого впливу на процеси зрощення кісток. Загалом зазначено, що 1% розчин повідон-йоду має мінімальну цитотоксичність і максимальну бактерицидну активність за умови контактування із тканиною впродовж усього 90 с. Важливою частиною нашого протоколу було промивання рани звичайним фізіологічним розчином після застосування повідон-йоду з метою запобігання розвитку ускладнень через достатньо високу концентрацію останнього.

Висновки

Алгоритм даного протоколу, складеного на основі дослідження, полягає в іригації рани фізіологічним розчином після 90-секундного зрошення 1% розчином повідон-йоду кожні 1,5 год. Це сприяє зменшенню частоти виникнення глибоких IOXB і запобігає несприятливим клінічним наслідкам у пацієнтів після хірургічного втручання на хребті.

Список літератури знаходиться в редакції.

Реферативний огляд підготувала **Наталія Довбенко**

Y. Onishi et al. Outcomes of an Intraoperative Povidone-Iodine Irrigation Protocol in Spinal Surgery for Surgical Site Infection Prevention/ Clin Spine Surg 2019;32: E449-E452.

Бетадин®

ПОВІДОН-ЙОД



**Зрошення
при стоматологічних
та ЛОР операціях**



**Антисептична
обробка ран
та опіків**



**Гігієнічна
та хірургічна
дезінфекція рук**



**Дезінфекція шкіри перед
хірургічною операцією,
ін'єкціями, пункціями тощо**



- Широкий спектр протимікробної дії щодо бактерій, вірусів, грибів, найпростіших
- Без розвитку резистентності
- Добре переноситься шкірою, слизовими оболонками та ураженими поверхнями
- Легко змивається водою
- Зберігається при кімнатній температурі



Побічні ефекти. Місцеві шкірні реакції гіперчутливості, алергічні реакції, свербіж, почервоніння, висипання, ангіоневротичний набряк, анафілактичні реакції та інші. Особливі застереження. У новонароджених і дітей до 1 року повідон-йод слід використовувати тільки за суворими показаннями. Лікарська форма. Розчин для зовнішнього та місцевого застосування. 1 мл розчину містить: 100 мг повідон-йоду. Умови відпуску. Без рецепта. Фармакотерапевтична група. Антисептичні та дезінфікуючі засоби. Повідон-йод. D08A G02. Виробник. ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЗАВОД ЕГІС, за ліцензією компанії МУНДІФАРМА А.Т., Швейцарія. Бетадин розчин. Р.П. № UA/6807/03/01. Інформація для професійної діяльності лікарів та фармацевтів, а також для розповсюдження на конференціях, семінарах, симпозиумах з медичної практики. Детальна інформація міститься в інструкції для медичного застосування. Виробник. ЗАТ Фармацевтичний завод ЕГІС, Угорщина.

Контакти представника виробника
в Україні: 04119, м. Київ, вул. Дегтярівська, 27Т.
Тел.: +38044 496 05 39, факс: +38044 496 05 38

