

Значення мікробної контамінації рани в розвитку інфекції в області хірургічного втручання

А.Г.Салманов

Департамент державного санітарно-епідеміологічного нагляду МОЗ України
Київ, Україна

У проблемній статті викладені підходи до класифікації інфікування ран у ділянці хірургічного втручання. Проведено порівняльний аналіз існуючих класифікацій, надано рекомендації щодо їх удосконалення.

Ключові слова: хірургія, операція, інфекційне ускладнення.

Постановка проблеми

Попередження розвитку післяопераційних гнійно-запальних інфекцій в області хірургічного втручання (ІОХВ) — одна з гострих проблем сучасної медицини, ефективне рішення якої є одним із основних завдань госпітальної епідеміології. Зміні в нашому уявленні про рановий процес, динамічний розвиток хірургії та антимікробної хіміотерапії постійно висувають нові вимоги до заходів щодо профілактики ІОХВ.

У доступній літературі дані щодо основних факторів ризику розвитку ІОХВ є суперечливими [1, 2]. Вважається, що ризик розвитку ІОХВ, пов'язаний з наявністю у пацієнта факторів ризику, не є абсолютним, навіть у випадку наявності у пацієнта потенційних збудників інфекції [3]. Термін ІОХВ не може бути інтерпретований як інфекція, що виникла лише з вини хірурга, особливо у випадках, коли певну частину інфекцій у сучасних умовах уникнути практично неможливо [4].

Розв'язання проблеми

Загальновідомо, що розвиток ранового процесу розділяється на три основні фази: фаза розплавлення некротизованих тканин і очищення рани; фаза регенерації (утворення грануляційної тканини); фаза рубцювання. У кожній із цих фаз можливий розвиток ранової інфекції в післяопераційному періоді.

Термін «післяопераційна інфекція» — поняття, що включає в себе різноманітні прояви інфекційного процесу (частіше полімікробної етіології), який виникає внаслідок механічного ушкодження покривних тканин, що пов'язане лікувально-діагностичними процедурами.

Хірургічна рана може вважатися інфікованою при наявності гнійного виділення, навіть

якщо позитивні бактеріологічні підтвердження відсутні. Це клінічне визначення має перевагу перед іншими визначеннями, заснованими на результатах бактеріологічного посіву з рани по двох причинах. По-перше, позитивна культура не обов'язково означає інфекцію, тому що багато ран, як інфіковані, так і неінфіковані, колонізуються бактеріями. По-друге, у культурі з інфікованих ран збудники можуть не виявлятися через недовговічність збудників, неадекватну методику посіву або якщо хворий одержував антимікробну терапію. З іншого боку, інфекції, що розвиваються у хворого, наприклад, із гранулоцитопенією, можуть і не приводити до появи гнійного матеріалу. Тому рану також варто вважати інфікованою, якщо в цьому переконаний лікар.

Нашляхубактерій, що проникають у покривні тканини, налічують кілька бар'єрів, основні з яких — це роговий шар, місцевий температурний градієнт на межі «покривна тканина — зовнішнє середовище», місцеві механізми імунного захисту, а також фізіологічний рівень рН і виділення залозами фізіологічної рідини [5]. Фактор хірургічної рани нівелює практично всі захисні бар'єри, створюючи «вхідні ворота» для мікроорганізмів. Бактеріальна контамінація хірургічної рани може відбутися на різних етапах лікування пацієнта, тому прийнято розділяти первинне бактеріальне забруднення, коли мікроби попадають у рану безпосередньо в момент хірургічної операції, і вторинне, пов'язане з порушенням правил асептики при різних маніпуляціях (перев'язки, заміна дренажів та ін.). У той же час важко прогнозувати розвиток ІОХВ. У випадку, коли мікробна контамінація «перевищує» певний критичний рівень, тісно пов'язаний з функціональним станом ушкоджених тканин

і патогенністю представленої мікрофлори, у рані розвивається інфекційний процес.

За даними Дж.Александр і Р.Гуд (1974), критична кількість мікробних тіл на 1 г тканини, необхідна для розвитку інфекційного процесу в рані, становить 105-106 мікробних тіл [6]. У той же час, виходячи з морфофункціонального стану тканин і патогенності мікроорганізмів, а також методів хірургічного розрізу (звичайний скальпель, електроніж, лазер) і техніки закриття рани, критичне число мікроорганізмів може широко варіювати, в основному, убик зниження залежно від наявності інших факторів (травматичний шок, відсутність імуноглобуліну і комплементу, сторонній предмет, нейтропенія) [6].

Таким чином, щоб прогнозувати можливий розвиток ІОХВ, доцільно хірургічні рани (відповідно й операції) розділити на типи залежно від ймовірності та ступеня мікробної контамінації під час операції. На сьогодні існують різні класифікації хірургічних ран, які використовуються в країнах СНД, Європи і США. Відповідно до класифікації ран, що пропонує Американська асоціація хірургів [7], рекомендується поділ хірургічних ран на три класи: чисті (нетравматичні, неінфіковані операційні рани без ознак запалення, що не зачіпають респіраторний, аліментарний або сечостатеви́й тракт; під час операції не було порушень правил асептики); умовно чисті (операції, під час яких у контрольованих умовах був порушений респіраторний, аліментарний або сечостатеви́й тракт і не відбулося незвичайної контамінації, тобто операції, які могли б вважатися чистими, якби не був порушений респіраторний, аліментарний або сечостатеви́й тракт за умови, коли під час операції не відбулося значного витоку вмісту); контаміновані (тобто операції, пов'язані з відкритими свіжими травматичними ранами; серйозними порушеннями стерильності під час операції або значним витоком вмісту шлунково-кишкового тракту; гострим негнійним запаленням). При такій класифікації хірургічних ран очікувана частота ІОХВ варіюється: при чистих — 1-5%, умовно чистих — 8-11%, контамінованих — 15-29% [7].

За іншою класифікацією хірургічні операції поділяють на чотири класи [8]: на чисті (неінфіковані рани без ознак запалення, які не проникають у дихальні шляхи, шлунково-кишковий тракт, статеві або неінфіковані сечовивідні шляхи; на чисті рани накладаються первинні шви, та у разі необхідності вони дрениуються закритими дренажами); умовно чисті (операційні рани, що проникають у дихальні шляхи, травний

тракт, статеві або сечовивідні шляхи в контрольованих умовах і при відсутності незвичайного зараження; до цієї категорії входять операції на жовчних шляхах, апендиксі, піхві й ротоглотці при відсутності ознак інфекції та грубих порушень техніки операції); контаміновані (включають відкриті свіжі травматичні рани, операції зі значними порушеннями техніки стерильності або зі значним витоком вмісту зі шлунково-кишкового тракту, а також розрізи, що залучають область гострого негнійного запалення); брудні, або інфіковані (до цієї категорії входять старі травматичні рани, у яких є нежиттєздатні тканини, і рани з наявністю вираженої клінічної гнійно-запальної інфекції або перфорацією внутрішніх органів; це визначення передбачає, що мікроорганізми, які викликають інфекцію, були присутні в операційному полі до початку операції). Дана класифікація, за даними літератури, здатна прогнозувати відносну ймовірність інфікування рани та ризик розвитку інфекції для чистих ран — 1-5%, для умовно чистих — 3-11%, для контамінованих — 10-17% і для брудних (інфікованих) — більше 27% [9].

У країнах СНД, у тому числі в Україні, застосовується схема, за якою хірургічні операції за ймовірністю інфікування рани розділяються на чотири класи. Слід зазначити, що всі застосовувані класифікації дуже умовні, оскільки вони не враховують патофізіологічних і морфофункціональних змін у тканинах, а також супутніх системних порушень. У той же час класифікація хірургічних ран сприяє підвищенню настороженості медичного персоналу відносно ран з високим ризиком інфікування, дозволяє орієнтуватися у великій розмаїтості ран і завчасно планувати профілактичні та лікувальні заходи. Ці показники враховують вплив ряду необхідних профілактичних заходів, у тому числі застосування антимікробних препаратів. Крім застосування класифікації для визначення ймовірності розвитку інфекції, вона має й інше застосування. Зокрема, при конкретних операціях частота інфікування чистих ран може бути використана хірургами для проведення порівняння між собою та для порівняння операційної техніки одного хірурга з технікою інших.

Висновок

Підсумовуючи вищевикладене, слід зазначити, що хоча ступінь операційної контамінації хірургічних ран важливий для визначення ризику розвитку інфекції, так само важливі фактори, пов'язані з організмом хазяїна, а також і місцеві фактори, які повинні бути враховані.

Література

1. Саєнко В.Ф., Медвецький Є.Б., Горшевікова Е.В., Титаренко С.М. Значення мікробіологічного моніторингу для профілактики й лікування госпітальної інфекції // Клінічна хірургія. — 2004. — №4-5. — С.34.
2. Усенко Л.В., Клигуненко Е.Н. Профилактика и лечение инфекционных осложнений в практике врача-анестезиолога и хирурга. — Днепропетровск, 2004. — 40 с.
3. Петрова Е.А., Зуева Л.П., Еремин С.Р., Колосовская Е.Н. Эпидемиологический анализ возникновения случаев инфекции в области хирургического вмешательства после операций грыжесечения // Амбулаторная хирургия. — 2002. — №1(5). — С. 68-70.
4. Салманов А.Г. Фактори ризику інфекції в області хірургічного втручання // Репродуктивное здоровье женщины. — 2007. — №5(34). — С.157-159.
5. Khan R., Goldstain E. Common bacterial skin infections: diagnostic criteria and therapeutic options // Postgrad. Med. — 1993. — №93. — P. 175-182.
6. Александер Дж., Гуд. Р. Иммунология для хирургов: Пер. с англ. — М.: Медицина, 1974. — 191 с.
7. Sherertz R.J. et al. Surgical Site Infections. In: APIC: Infection Control and Applied Epidemiology. Principles and Practice, Mosby, 1996.
8. American College of Surgeons Committee on Control of Surgical Infections. Manual on control of infection in surgical patients. 2nd ed. Philadelphia: JB Lippincott, 1984.
9. Cruse P.J.E., Foord R. The epidemiology of wound infection. A ten-year prospective study of 62,939 wounds // Surg. Clin. North. Am. — 1980. — №60. — P. 27-40.

А.Г.Салманов. Значение микробной контаминации раны в развитии инфекции в области хирургического вмешательства. Киев, Украина.

Ключевые слова: хирургия, операция, инфекционное осложнение.

В проблемной статье изложены подходы к классификации инфицирования ран в области хирургического вмешательства. Проведен сравнительный анализ существующих классификаций, даны рекомендации по их совершенствованию.

A.G.Salmanov. Importance of wound microbial contamination at development of infection in the area of surgical intervention. Kyiv, Ukraine.

Key words: surgery, operation, infection complication.

In the problematic work the approaches to classification of infection wounds in the area of surgical intervention are described. Comparative analysis of existing classifications is given. Recommendations according its improvement are elaborated.