

Yara İnfeksiyonları ve Tedavisi

Prof. Dr. Levent GÖRENEK

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve
Klinik Mikrobiyoloji Servisi, İSTANBUL

e-posta: leventgorenek@yahoo.com

Yara infeksiyonları çok geniş klinik tablolar ile karşımıza çıkmaktadır. Yara infeksiyonları tanımı içinde; bası yaraları infeksiyonları, nozokomiyal cerrahi alan infeksiyonları, travmalar sonrasında görülen yara infeksiyonları, yabancı cisimlere bağlı gelişen infeksiyonlar, hayvan ısırıklarından sonra gelişen infeksiyonlar, yanık yaralarından sonra gelişen infeksiyonlar, diyabetik ayak yaralarına bağlı infeksiyonlar akla gelmektedir. Bu sözlü sunumunda sizlere daha çok uzun süre yatağa bağlı hastalarda sıklıkla rastladığımız bası yaraları ve bu bası yaralarında gelişen infeksiyonlar üzerinde duracağım. Yanık yarası infeksiyonları ve diyabetik hastalarda görülen yara infeksiyonları sizlere benden sonra söz alacak olan konuşmacılar tarafından aktarılacaktır. Değerli 7. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi katılımcıları, sözlü sunumum olan yara infeksiyonları ve tedavisini bana verilen süre içinde sizlere aktarmaya çalışacağım.

Sözlü sunu planım ve başlıklarım sırasıyla; tanım, epidemiyoloji ve patogenez, etyoloji, kolonizasyon mu? infeksiyon mu?, mikrobiyolojik örnek alınması, klinik bulgular, infeksiyon türleri ve komplikasyonlar, tedavi ve korunma, soru ve katkılar şeklinde olacaktır.

TANIM

Bası yaraları (dekübit ülserleri) iskemi, hücre ölümü ve doku nekrozu ile sonuçlanan genellikle bir kemik çıkıntısının üzerinde oluşan ve üzerindeki basının kaldırılamadığı bir bölge olarak tanımlanır.

EPİDEMİYOLOJİ ve PATOGENEZ

Bası yaraları lokal doku ölümü ve yıkımının klinikte gözlenen sonucudur. Ülserler, sık baskı oluşturan yüzeylere temas eden kemik çıkıntılarının üzerinde görülür. Geriatrik hastalar; epidermal incelme, azalmış elastisite, dermal kan damarlarında azalma ve yaşlanmayla ilişkili olarak ortaya çıkan dermal-epidermal kıvrımların düzleşmesi nedeniyle yüksek risk altındadır. Bası yaraları, hastaneye yatırılarak tedavi edilen hastaların da yatış sü-

resinin uzamasına neden olan, hastaların yaşam biçimini bozan, hastalara ve kurumlara önemli mali yük getiren ciddi bir problemdir. Uzun süre yatmak zorunda kalan ciddi rahatsızlığı olan hastalar, yaşlılar ve özellikle spinal kord yaralanması olan hastalarda daha da önem kazanmaktadır. En sık görüldüğü yerler sakral bölge, kalçalar ve topuklardır. Görülme sıklığı hastanede yatan hastaların özelliklerine göre değişiklik göstermektedir. Hastaneye yatan hastaların %7.7'sinde yatışı izleyen ilk 21 gün içinde bası yarası gelişmektedir. Ortopedik problemi olan ve geriatrik hastalarda insidans %24'e kadar ulaşmaktadır. Spinal kord yaralanması olan hastalarda ise insidans %24-59 arasında değişmektedir. Bası yaralarında infeksiyon gelişmesini artıran pek çok faktör sayılabilir. Bunlar arasında; cilt bariyerinin kaybolması, basıya bağlı olarak dokularda meydana gelen fiziksel değişiklikler ve vücudun kirliliği diğer bir bölgesinden oluşacak kontaminasyon sayılabilir. Bu kontaminasyonun doğruluğunun en iyi kanıtı, özellikle sakral bölgedeki bası yaralarında sıklıkla gram-negatif ve anaerobik mikroorganizmaların birlikte izole edilmeleridir. Spinal kord yaralanmalarında görülen bası yaralarının çoğunluğu sakrum, iskium ve trokanter majör etrafında oluşmaktadır. Bası yaralarında oluşan ilk kolonizasyon cilt florasından gelişir. Zaman ilerledikçe bu flora süratle değişir. Kolonizasyon; çevreden, genitoüriner sistemden, gastrointestinal sistemden ve direkt fekal materyalden etkilenecek yeniden şekillenir. Bası yaralarında bakteri kolonizasyonu 10 kob/g'dan fazla oluşmaya başladığı zaman yara iyileşmesi azalır ve bası yarası infeksiyonu oluşma oranı artar.

ETYOLOJİ

Bası yarası infeksiyonlarına multipl mikroorganizmalar neden olmaktadır. Spinal kord yaralanması olup, bası yarası infeksiyonu gelişmiş 101 hastanın derin doku biyopsi kültürlerinin incelendiği bir çalışmada, en sık izole edilen etkenler; *Enterobacter* (%29), *Staphylococcus* spp. (%28) ve *Enterococcus faecalis* (%16) olmuştur. Spinal kord yaralanması olup, bakteremi gelişen hastaların irdelendiği diğer bir çalışmada *Staphylococcus* spp., streptokoklar, *Proteus mirabilis* ve anaeroplak bakteremi etkeni olarak saptanmıştır.

KOLONİZASYON MU? İNFEKSİYON MU?

Bası yarası infeksiyonlarında hekimleri zorlayan en önemli konu yaradaki kolonizasyon ile infeksiyonun ayırt edilmesidir. Kolonize olmuş bir veya birkaç bakterinin tedavisi ile uğraşmak birçok maliyet artışı ve beklenmedik yan etkiler doğuracaktır. Hastalar lüzumsuz antibiyotik tedavileri alacaklar, belki de mantar süperinfeksiyonları oluşacaktır. Bu nedenle bası yaralarında kolonizasyon ve infeksiyonun ayırımı çok iyi yapılmalıdır. Bası yaralarında mikrobiyolojik örnekler genellikle sürüntü kültürü, iğne aspirasyonu veya doku ve kemik biyopsi kültürleri şeklinde yapılmaktadır. Sürüntü kültürlerinin alınmasının oldukça kolay olması nedeniyle en çok tercih edilen örnek alma yöntemidir. Sürüntü kültürü ile izole edilen mikroorganizmaların kolonize etkenle mi yoksa infeksiyon etkeni mi olduğu anlaşılabilir, yanlış yorumlara neden olabilir. Bu nedenle tercih edilecek bir örnek alma yöntemi değildir. Bununla birlikte infeksiyon kontrol uygulamalarına ışık tutması nedeniyle sürüntü kültürleri, metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) kolonizasyonu veya diğer çoğul dirençli gram-negatif bakteri kolonizasyonunu tanımlama açısından anlamlı olabilir. Doku veya kemik biyopsilerinin alınmadığı veya hasta tarafından alınmasına izin verilmediği durumlarda, infeksiyon gelişmiş bası ya-

ralarında sürüntü kültürleri antibiyotik seçimi için eldeki tek veri olabilmekle birlikte, çoğu merkez tarafından sürüntü kültürlerinin mikrobiyolojik değerlendirilmede kullanımı kesinlikle doğru bulunmamaktadır.

MİKROBİYOLOJİK ÖRNEK ALINMASI

Derin doku biyopsi kültürü ve kan kültürü, sürüntü kültürüne göre çok daha anlamlı ve değerlidir. Bakımevinde takip edilen bası yara infeksiyonu saptanan 12 hastadan alınan iğne aspirasyon kültürleri ile doku biyopsisinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, her iki yöntemle birbirine yakın sonuçlar elde edilmiştir. Çalışmadaki olgu sayısının az olması en çok eleştirilen konu olmuştur. İğne aspirasyon örneği alınacak ise lokal anestezi maddelerin muhtemel antibakteriyel etkilerinden dolayı kullanılmaması gerektiği bildirilmektedir. Cerrahi debridmanı yapılmış yaradan alınan derin doku kültürleri, bası yarası kültürlerinde altın standart yöntemlerdir. Bu örnekler alındıktan sonra anaerobik şartlar da sağlanarak, en kısa sürede laboratuvara gönderilmelidir. Hastada osteomyelit düşünülüyorsa kemik biyopsilerinin mikrobiyolojik ve histopatolojik olarak değerlendirilmesi, antibiyotik seçiminde yol gösterici olacaktır.

KLİNİK BULGULAR

İnfekte bası yaraları kendini daha çok, eritem, ısı artışı, lokal hassasiyet, pürülan akıntı, kötü koku, sınırlı granülasyon ve donuk beyaz ülser tabanı gibi lokal bulgular ile belli eder. Bazen infeksiyonun tek bulgusu yara iyileşmesinin durması veya yavaşlaması olabilir. Ateş, lökositoz, takipne, taşikardi ve bilinç değişiklikleri gibi sistemik infeksiyon bulguları genellikle yoktur. Bu bulgular lokalize infeksiyonun bakteremi ve sepsis oluşturması halinde görülmektedir.

İNFEKSİYON TÜRLERİ ve KOMPLİKASYONLAR

Bası yarası infeksiyonları; yüzeysel infeksiyonlar, derin infeksiyonlar ve yara yeri infeksiyonlarına bağlı komplikasyonlar şeklinde üç başlıkta incelenebilir.

Yüzeysel İnfeksiyon

Sistemik infeksiyon bulgu ve belirtisi olmadan yaranın iyileşmemesi, iyileşmenin gecikmesi ve bası yarasında görülen lokalize bulgular ile karakterize infeksiyondur. Bası yaralarında yüzeysel infeksiyon tedavisinin temelini nekrotik dokuların debridmanı oluşturur. Debridman yanında hastanın beslenmesinin düzenlenmesi, infeksiyon düşünülen bölgeye topikal antibakteriyel tedavi uygulanması, yara üzerindeki basının ortadan kaldırılması yara iyileşmesini hızlandıracaktır. Lokalize infekte yaralara genellikle eskar eşlik etmektedir. Eskar mekanik olarak debride edilmelidir. Bölgeye ıslak-kuru pansuman uygulanmalıdır. Yaranın nemli yara örtüleri kullanılarak bakımı, yara iyileşmesini hızlandıracaktır. Gümüş sülfadiazinin %1'lik kremleri, çeşitli antibiyotikli merhem kombinasyonları ve propilen glikol gibi birçok antimikrobiyal ajanlar yaradaki bakteri sayısını dokuya zarar vermeden azaltmaktadır. Povidon-iyodin, klorheksidin glukonat gibi antiseptik ajanlar insan fibroblastına sitotoksik etki gösterdiğinden yara iyileşmesini geciktirirler, bu nedenle kullanılmamalıdır. İki-dört haftalık uygun bakıma rağmen düzelmeyen bası yaralarına iki hafta topikal antibiyotik uygulaması önerilmektedir. Buna rağmen düzelmeye sağlanamamış ise derin doku biyopsi kültürü yapılmalı ve osteomyelit araştırılmalıdır.

Derin İnfeksiyonlar

Derin bası yarası infeksiyonları selülit, osteomyelit, bakteremi ve/veya sepsis ile seyredilmektedir. Yüzeysel infeksiyonlara göre daha ciddi seyrederler. Tedavi edilmezlerse bakteremi, sepsis septik şok ve multipl organ yetmezliğine neden olarak hayatı tehdit eden klinik tablolar oluşturabilirler. Bu yüzden derin infeksiyonların tedavisi daha zordur ve mutlaka sistemik antibiyotik kullanımı gerekir.

Selülit: Selülit yara kenarından 1-2 cm'ye kadar mikroorganizmaların yayılması ile gelişen, eritem, ısı artışı ve ödem, hassasiyet ile karakterize yumuşak doku infeksiyonudur. Ateş ve lökositoz da görülmeyebilir. Bunun sonucu olarak gözden kaçan infeksiyon hızla derin dokulara yayılabilir. İnfeksiyon çoğunlukla polimikrobiyaldir. Aerop mikroorganizmalar daha çok yüzeyde bulunur. Anaeroplara ise derin dokulardan veya geniş ve derin bası yaralarından izole edilebilirler. *P. mirabilis*, B ve D grubu streptokoklar, *Escherichia coli*, *S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridiumlar* ve *Bacteroides fragilis* etken olarak saptanabilmektedir. Selülit tablosu bası yarası kenarında görülen yaygın maserasyon ile karışabilmektedir. Nöropatili hastalarda selülit geliştiği zaman en önemli sorun bu hastaların ağrıyı hissetmemeleri olmaktadır. Bunun sonucu olarak tanı gecikebilmektedir. İnfeksiyonun tedavisinde antibiyotik tedavisi yanında cerrahi debridmanın birlikte yapılması tedavi şansını yükseltmektedir. Ölü dokular cerrahi olarak debride edilmeli ve infekte materyalin drenajı sağlanmalıdır. Devamlı negatif basınç meydana getiren vakum cihazları, derin dokularda ödemin azalmasına, granülasyonun artmasına ve anjiyogenezisin uyarılmasına neden olarak infeksiyonun düzelmesine yardımcı olduklarından, seçilmiş olgularda son yıllarda tercih edilmektedir. İnfekte bası yaralarında tedavi başarısızlığının başında; yetersiz antibiyotik tedavisi, yumuşak dokudaki apselerin saptanamaması, bası yarası ile infekte kemik veya eklemin iştirakli olması, gastrointestinal ve/veya üriner sistemden fistül gelişmiş olması gelmektedir.

Osteomyelit: Bası yarası olan hastalarda osteomyelit tanısını koymak oldukça zordur. Sistemik bulgusu olsun veya olmasın uzun süredir iyileşmeyen yaralarda osteomyelit akla gelmelidir. İnfekte bası yaralarının sık görülen bir infeksiyon tablosu olan osteomyelit, hastaların %17-32'sinde belirlenebilmektedir. Bası yarası olan hastalarda görülen osteomyelit çoğunlukla bası yarası altındaki kemiklerde görülmektedir. Bu hastalarda proteze bağlı, postoperatif, hematogen veya vertebral osteomyelit nadir olarak görülür. Bası yaralarının altında bulunan kemiklerde infeksiyonun olup olmadığını ve hangi mikroorganizmaların etken olduğunu belirlemek oldukça güçtür. Ateş, kemikte basınç hissi, bası yarasının düzelmemesi, pürülan akıntı, lökositoz, artmış sedimentasyonu da içeren hiçbir bulgu ve belirti osteomyelit ile birlikte olmayabilir. Yapılan bir çalışmada klinik olarak osteomyelit tanısı alan 36 bası yaralı hastanın ancak %56'sında biyopsi ile tanı doğrulanmıştır. Bası ülser tabanından alınan sürüntü kültürlerinin mikrobiyolojik tanıda değeri yoktur. Osteomyelit kesin tanısı bası yarası altındaki kemik dokunun histopatolojik incelenmesi ile konulabilmektedir. İnfekte bası yaralı hastalardan perkütan iğne biyopsisi ile alınan kemik doku örneklerinden 1/5-1/3 oranında osteomyelit saptandığı belirtilmektedir. İntraoperatif olarak alınan kemik biyopsilerinden

alınan örneklerden osteomyelit tanı koyma olasılığı, perkütan iğne biyopsilerinden her zaman fazladır. Multipl bası yarası olan hastaların sadece bir bölgeden alınan kemik biyopsi örnekleri, diğer bası yaralarının durumu hakkında fikir veremez. Çünkü bir bası yarasının altındaki kemik dokuda osteomyelit yokken diğer bası yaralarının altındaki kemik dokuda infeksiyon olabilir. Bası yarası altında saptanan osteomyelitlerde genellikle iki veya daha fazla bakteri türü saptanmaktadır. Fakültatif mikroorganizmalar (*S. aureus*, *Streptococcus* spp., *Enterobacteriaceae*), aerobik bakteriler (*P. aeruginosa* ve *Acinetobacter calcoaceticus*) ve anaeroplara (*Bacteroides* ve *Fusobacterium* spp.) en sık etkenlerdir. Düzelmeyen derin bası yaralarının altındaki kemik dokuda osteomyelit klinik olarak belirlenmesi çok güçtür. Klinik bulguları (yaranın uzun süreli varlığı, pürülan akıntı, ateş), laboratuvar bulguları (beyaz küre sayısı, eritrosit sedimentasyon hızı), radyolojik bulgular (düz kemik grafileri, kemik sintigrafisi) kemikte osteomyelit histopatolojik bulguları ile her zaman birlikte değildir. Reaktif kemik oluşumunu ve periost elevasyonunu gösterdikleri takdirde direkt filmler osteomyelit tanısı için olumlu sonuç vermelerine rağmen duyarlılığı %78, özgüllüğü %50 kadardır. Bası yaralarında görülen osteomyelit tanısında sintigrafi %100 duyarlı olmakla birlikte, özgüllüğü düşüktür (< %33). Özgüllüğünün bu derece düşük olmasının en önemli nedeni, yoğun bası altındaki kemiklerde ve yeni kemik oluşumu gelişen bölgelerde de tutulum saptanabilmesidir. Sintigrafi ile elde edilen negatif sonuç, pozitif sonuçtan daha önemlidir. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) anatomik ayrıntı hakkında bilgi verir ve osteomyelit tanısında etkin bir görüntüleme yöntemidir. MRG, özellikle T2 ağırlıklı görüntüde kemik iliğindeki ödemi tespit etmede duyarlıdır. Osteomyelit tanısındaki duyarlılığı %95, özgüllüğü %88 olarak belirtilmektedir. Apselede drenaj ihtiyacı olacağından cerrahi debridman planlanırken MRG faydalı anatomik bilgi verir. Tanısı atlanmış osteomyelit komplikasyonları arasında yapılan flep tamirinde başarısızlık, sepsis ve bakteremi bulunmaktadır.

Bakteremi ve sepsis: Bası yarası olan hastalarda sepsise ait klinik bulgular (ateş/hipotermi, hipotansiyon, taşikardi ve mental durum bozukluğu) görülebilir. İnfekte bası yarası olup, sepsis sendromu saptanan 21 hastanın 16'sında bakteremi gösterilmiştir. Bası yarası nedeniyle bakteremi geçiren hastalarda mortalite oranı oldukça yüksek seyredebilmektedir. Bu oran bazı serilerde %29-50 arasında değişebilmektedir.

Komplikasyonlar

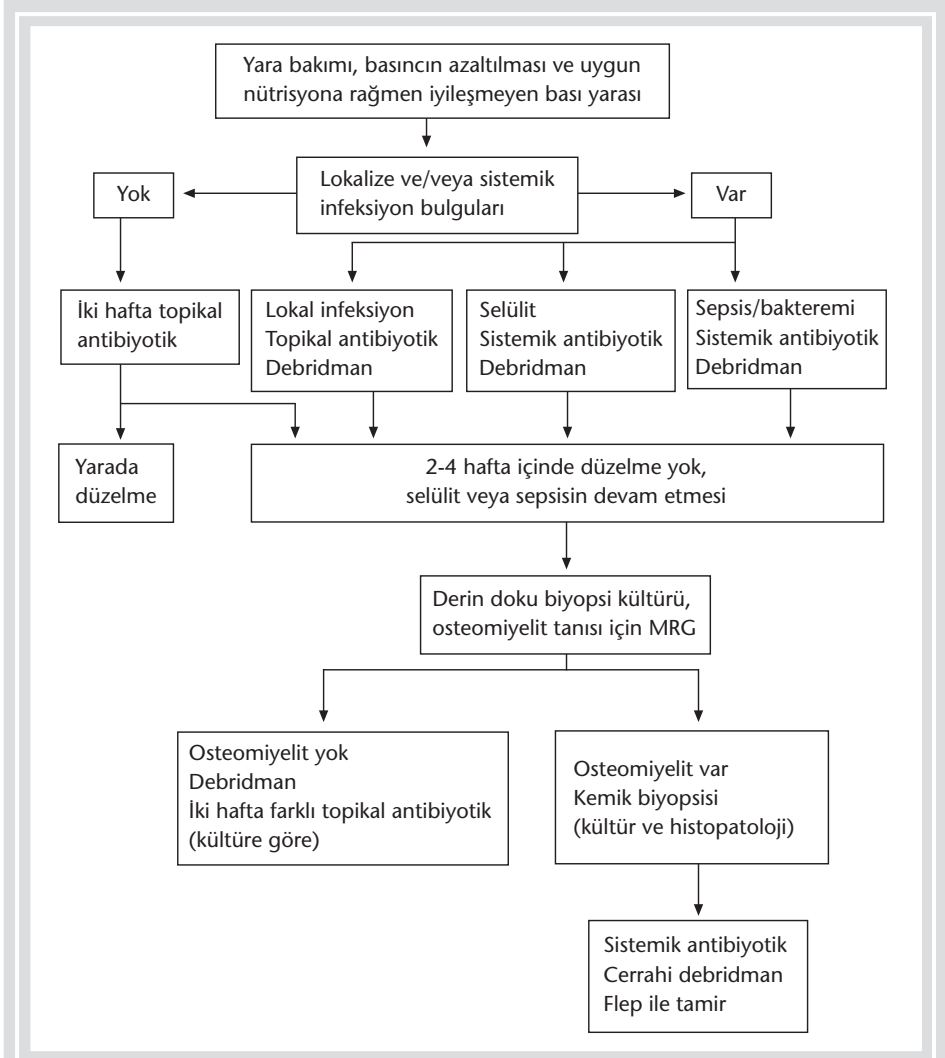
İnfekte bası yarasının diğer komplikasyonları arasında septik artrit, endokardit ve menenjit de bulunmaktadır.

TEDAVİ ve KORUNMA

İnfekte olmamış bası yaralarının tedavisi, nütrisyonel destek, basıncın azaltılması, yaranın medikal ve cerrahi tedavisini içermektedir. İnfekte olmuş bası yaralarının tedavisi ise, yeterli drenaj, tam debridman, ölü boşlukların ortadan kaldırılması, yara bakımı ve spesifik antimikrobiyal tedaviyi içermektedir.

Antimikrobiyal tedavi: Mümkünse antibiyotik tedavisi kültür antibiyogram sonucuna dayanmalıdır. Derin doku infeksiyonları veya osteomyelit olgularında en uygun kül-

tür yöntemi derin doku veya kemik biyopsi kültürleridir. Sürüntü kültürleri infeksiyondan çok yüzeysel kolonizasyonu gösterir. Klinik olarak faydalı değildir. Bası yaralı hastaların çoğu hastane ve bakımevlerinde yaşadıkları için infeksiyondan sorumlu mikroorganizmalar genellikle antibiyotiklere dirençlidir. Bu yüzden o birimdeki antibiyotik direnç paternlerinin bilinmesi tedavinin yönlendirilmesinde önemlidir. İyileşmeyen bası yaralarında tedavi akış şeması Şekil 1'de görülmektedir.



Şekil 1. Bası yaralarında tedavi akış şeması (http://www.utdol.com/utd/content/topic.do?topicKey=skin_inf/4997&type=A&selectedTitle=1~14).

KAYNAKLAR

1. Salcido R, Goldman R (Çeviri Ardiçoglu Ö). Bası yaraları ve diğer kronik yaraların önlenmesi ve tedavisi. In: Peterson AT, Kornbluth I, Marcus DB, Saulino MF, Hung CH (eds). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon El Kitabı (Çeviri editörü Arasil T). Ankara: Güneş Kitabevi, 2005:417-36.
2. Kipp DA, Spires C, Anton PM, R.N, M.S.A. (Çeviren Ersöz M). Bası Yaraları: Koruma ve Tedavi. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon El Kitabı. Brammer CM, Spires MC (editörler). Beyazova M, Kutsal YG (Çeviri editörleri). Ankara: Güneş Kitabevi. 2003: 281-95.
3. Thomas DR Cleve prevention and treatment of pressure ulcers: what works? what doesn't? Clin J Med 2001;68:704-7, 710-14, 717-22.
4. Bendy RH, Nuccio PA, Wolfe E, et al. Relationship of quantitative wound bacterial counts to healing decubiti: effect of gentamicin. Antimicrob Agents Chemother 1964;4:147.
5. Heym B, Rimareix F, Lortat-Jacob A, Nicolas-Chanoine MH. Bacteriological investigation of infected pressure ulcers in spinal cord-injured patients and impact on antibiotic therapy. Spinal Cord 2004;42:230-4.
6. Wall BM, Mangold T, Huch KM, Corbett C, Cooke CR. Bacteremia in the chronic spinal cord injury population: risk factors for mortality. J Spinal Cord Med 2003;26:248-53.
7. Ehrenkranz NJ, Alfonso B, Nerenberg D. Irrigation-aspiration for culturing draining decubitus ulcers: correlation of bacteriological findings with a clinical inflammatory scoring index. J Clin Microbiol 1990;28:2389-93.
8. Kucan IO, Robson MC, Heggors JP, et al. Comparison of silver sulfadiazine, povidone-iodine and physiologic saline in the treatment of chronic pressure ulcers. J Am Geriatr Soc 1981;29:232.
9. Agency for Health Care Policy and Research (AHCPR). Treatment of pressure ulcers. Rockville (MD): U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Clinical Practice Guideline Number 15. AHCPR Publication No. 95-0652. 1994.
10. Sugarman B, Hawes S, Musher DM, et al. Osteomyelitis beneath pressure sores. Arch Intern Med 1983; 143:683.
11. Darouiche RO, Landon GC, Klima M, et al. Osteomyelitis associated with pressure sores. Arch Intern Med 1994;154:753.
12. Darouiche RO. Infections in patients with spinal cord injury. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). Principles and Practice of Infectious Diseases. 6th ed. Volume 2. Churchill Livingstone, 2005:3512-17.
13. Galpin JE, Chow AW, Bayer AS, Guze LB. Sepsis associated with decubitus ulcers. Am J Med 1976;61:346.
14. Nicastrì E, Viale P, Lyder CH, et al. Incidence and risk factors associated with pressure ulcers among patients with HIV infection. Adv Skin Wound Care 2004;17:226.