

Yoğun Bakım Hastalarında Gelişen *Acinetobacter baumannii* Enfeksiyonunda Mortaliteyi Etkileyen Faktörler

Factors Associated with Mortality in *Acinetobacter baumannii* Infected Intensive Care Unit Patients

Oğuz KARABAY, Mehmet YAHYAOĞLU, Aziz ÖĞÜTLÜ,
Özlem SANDIKÇI, Nazan TUNA, Sevgi CEYLAN

Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Sakarya.
Sakarya Training and Research Hospital, Clinic of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Sakarya, Turkey.

Geliş Tarihi (Received): 01.06.2011 • Kabul Ediliş Tarihi (Accepted): 27.12.2011

ABSTRACT

Acinetobacter baumannii can survive for prolonged periods in unsuitable environmental conditions and easily spread to patients in the hospital settings leading to healthcare-associated infections. Major risk factors for *A.baumannii* infections are mechanical ventilation, invasive procedures such as central venous catheter or urinary catheter and the use of broad-spectrum antibiotics. The mortality rates of nosocomial *A.baumannii* infections have been reported between 50-60%, changing due to several factors. The aim of this study was to investigate the factors associated with mortality in intensive care unit (ICU) patients diagnosed as nosocomial *A.baumannii* infections. The demographical, clinical and microbiological data of the patients who were followed in ICUs between September 2008 to March 2010 were evaluated retrospectively, and analyzed regarding the factors related to mortality. Blood, urine and tracheal aspirate samples were collected from suspected patients and cultivated on conventional agar media. The identification of the isolates and antibiotic susceptibilities were performed by using VITEK-2 (bioMerieux, USA) automated system. The patients with *A.baumannii* infections were grouped as "died" and "survived" cases, and the groups were compared according to following factors: age, gender, isolation day of bacteria in intensive care unit, type of clinical sample, implementation day of the central venous catheter, implementation of tracheotomy and/or intubation, operation, presence of diabetes mellitus, antibiotic use, day of hospitalization, day of mechanical ventilation and APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation)-II score. *A.baumannii* infection was identified in 56 patients (29 female, 27 male; mean age: 63 years) in the intensive care units during the study period, and the total mortality rate was estimated as 77% (43/56). The implementation of intubation, mechanical ventilation, high APACHE II score and recovery of bacteria from respiratory tract were found statistically significant for *A.baumannii* infections related mortality ($p < 0.05$ for each parameter). Our data showed that *Acinetobacter* infection in the respiratory tract, implementation of intubation, mechanical ventilation and high APACHE II scores were the major risk factors related to mortality.

Key words: *Acinetobacter baumannii*; nosocomial infection; mortality; risk factors; intensive care unit.

İletişim (Correspondence): Dr. Mehmet Yahyaoglu, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Adnan Menderes Caddesi Sağlık Sokak No: 193 Adapazarı, Türkiye. **Tel (Phone):** +90 264 275 1010, **E-posta (E-mail):** yahyaoglu@e-kolay.net

Sayın Editör,

Acinetobacter baumannii, gram-negatif, pleomorfik, olumsuz çevre koşullarında uzun süre canlı kalabilen ve hastane ortamında hastaları kolayca kolonize edebilen bir bakteridir. *A.baumannii*, son yıllarda yoğun bakım üniteleri (YBÜ)'nde artan sıklıkta hastane enfeksiyonlarına yol açmaktadır¹. Bakteri, solunum yolu, orofarenks, deri, üriner ve gastrointestinal sistemde kolonize olarak pnömoni, idrar yolu enfeksiyonu ve cerrahi yara enfeksiyonlarına neden olmaktadır. *Acinetobacter* enfeksiyonları için temel risk faktörleri; mekanik ventilasyon, santral veya üriner kateter gibi invaziv işlemler ve geniş spektrumlu antibiyotik kullanımıdır². *A.baumannii* enfeksiyonlarında mortalite oranları çeşitli faktörlere bağlı olarak değişmekle birlikte %50-60 arasında bildirilmektedir³. Bu çalışmada, *A.baumannii* enfeksiyonu olan yoğun bakım hastalarında mortalite ile ilişkili risk faktörleri araştırılmıştır.

Çalışmada, Eylül 2008-Mart 2010 tarihleri arasında hastanemiz YBÜ'de *A.baumannii*'ye bağlı hastane enfeksiyonu gelişen 56 olguya ait demografik, klinik ve mikrobiyolojik veriler retrospektif olarak irdelenmiştir. Sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyon tanımı "Centers for Disease Control and Prevention (CDC)" 2008 kriterlerine göre yapılmıştır⁴. Enfeksiyon şüpheli olgulardan alınan kan, idrar ve trakeal aspirasyon sıvısı örneklerinin kültürleri %5 koyun kanlı agar ve eozin-metilen mavisi (EMB) agar besiyerleri kullanılarak yapılmış; izolatların tanımlanması ve antibiyotik duyarlılıklarının belirlenmesinde VITEK-2 (bioMerieux, ABD) sistemi kullanılmıştır. Enfeksiyon etkeni olarak *A.baumannii* izole edilen olgular "ölen" ve "sağ kalan" olgular olarak iki gruba ayrılmış ve gruplar arasında yaş, cinsiyet, bakterinin yoğun bakımda izolasyon günü, santral venöz kateter günü, trakeostomi uygulanması, operasyon varlığı, diabetes mellitus, antibiyotik kullanımı, yatış günü, mekanik ventilasyon günü, entübasyon uygulanması, APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation)-II skoru, etkenin izolasyon günü ve izolasyon bölgesi karşılaştırılmıştır. Çalışmanın verileri, istatistik paket programıyla (Epi-info ver 6.0) değerlendirilmiştir.

Çalışma döneminde, YBÜ'de *A.baumannii* enfeksiyonu gelişen 56 olgunun (29 kadın, 27 erkek; yaş ortalaması: 63 yıl) 43'ü kaybedilmiş ve mortalite oranı %77 olarak belirlenmiştir. İstatistiksel değerlendirmede; entübasyon uygulaması, mekanik ventilasyon uygulaması, APACHE II skorunun yüksek olması ve bakterinin solunum yolundan izole edilmiş olması, mortalite ile ilişkili bulunmuştur (her parametre için $p < 0.05$). APACHE II skoru, klinik ve laboratuvar değerlerle yaşamsal fonksiyonlar hakkında öngöründe bulunulabilecek bir skaladır. Bulgularımıza göre APACHE II skoru yüksek olgularda gelişen *Acinetobacter* pnömonisi mortaliteyi artırmaktadır. Benzer olarak Gürsel ve arkadaşları⁵, APACHE II skorunun yüksek (> 16) olduğu hastalarda, lojistik regresyon analiziyle mortalitenin arttığını saptamışlardır. Çalışmamızda, mekanik ventilasyon ve entübasyonun da *Acinetobacter* pnömonisinde mortaliteyi artırdığı gözlenmiştir⁵. Mekanik ventilasyon ve entübasyonun, nozokomiyal pnömoni gelişimindeki önemi iyi bilinmektedir. Zira bu işlemlerin uygulandığı hastalarda, solunum yollarının fizyolojik dinamiği bozulmakta, doğal immün yanıt yeteneği azalmakta ve solunum yolları dirençli patojenlerle kolonize olmaktadır. Mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda, APACHE II skorunun da yüksek olması mortaliteyi olumsuz yönde etkilemektedir.

Yapılan çalışmalar, antibiyotik kullanımının, çok ilaca dirençli *A.baumannii* enfeksiyonları için önemli bir risk faktörü olduğunu ve uygunsuz antibiyotik kullanımının mortaliteyi artıran bir neden olduğunu göstermektedir⁶⁻⁸. Ancak çalışmamızda, hastaların önceden kinolon veya karbapenem kullanımı, mortaliteyi etkileyen bir faktör olarak tespit edilmemiştir. Bu durumun çalışma döneminde sağ kalan olgu sayısının az ($n = 13$) olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Sonuç olarak, yoğun bakım hastalarında *A.baumannii* enfeksiyonlarının, izolasyon önlemleri ve enfeksiyon kontrol tedbirleriyle daha oluşmadan engellenmesi en akılcı yoldur. Ancak riskli olgularda tüm önlemlere rağmen gelişen *Acinetobacter* enfeksiyonlarında mortalitenin yüksek olacağı açıktır.

KAYNAKLAR

1. Towner KJ. *Acinetobacter*: an old friend, but a new enemy. *J Hosp Infect* 2009; 73(4): 355-63.
2. Fournier PE, Richet H. The epidemiology and control of *Acinetobacter baumannii* in health care facilities. *Clin Infect Dis* 2006; 42(5): 692-9.
3. Poutanen S, Louie M, Simor A. Risk factors, clinical features and outcome of *Acinetobacter* bacteremia in adults. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1997; 16(10): 737-40.
4. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of healthcare-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control*; 36(5): 309-32.
5. Gursel G, Demirtas S. Value of APACHE II, SOFA and CPIS scores in predicting prognosis in patients with ventilator-associated pneumonia. *Respiration* 2006; 73(4): 503-8.
6. del Mar Tomas M, Cartelle M, Pertega S, et al. Hospital outbreak caused by a carbapenem- resistant strain of *Acinetobacter baumannii*: patient prognosis and risk-factors for colonisation and infection. *Clin Microbiol Infect* 2005; 11(7): 540-6.
7. Baran G, Erbay A, Bodur H, et al. Risk factors for nosocomial imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* infections. *Int J Infect Dis* 2008; 12(1): 16-21.
8. Song JY, Cheong HJ, Choi WS, Heo JY, Noh JY, Kim WJ. Clinical and microbiological characterization of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* bloodstream infections. *J Med Microbiol* 2011; 60(Pt 5): 605-11.