

# Yoğun bakım ünitesinde solunum örneklerinde *Acinetobacter baumannii* üremesi saptanan hastaların özellikleri

## Characteristics of *Acinetobacter baumannii* isolated in respiratory samples of patients obtained in intensive care unit

Levent ÖZDEMİR<sup>1</sup>, Burcu ÖZDEMİR<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dörtüol Devlet Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Hatay

<sup>2</sup>İskenderun Devlet Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Hatay

### ÖZ

**Amaç:** Nisan 2009-Aralık 2012 yılları arasında devlet hastanesi yoğun bakım ünitesinde yatan ve solunum örneklerinde *acinetobacter baumannii* üremesi saptanan hastaların özelliklerini belirlemek

**Yöntemler:** Nisan 2009-Aralık 2012 yılları arasında devlet hastanesi yoğun bakım ünitesinde yatan ve solunum örneklerinde *acinetobacter baumannii* üremesi saptanan hastaların dosyaları retrospektif olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Bu süre içinde 38 hastanın solunum örneklerinde *acinetobacter baumannii* üremesi saptandı (kadın=16, erkek n=22). Hastaların yaş ortalaması 68,6±18,1, ortalama hastanede yatış günü 25,4±18,3, solunum örneklerinde *acinetobacter baumannii* üreme günü 13,4±9,4'tü. Olgulardan 29'unun (%76,3) exitus olduğu saptandı. Altta yatan hastalıklar değerlendirildiğinde en sık hipertansiyon, SVH, kalp yetmezliği, diyabet ve KOAH saptandı. Risk faktörü olarak en sık öncesinde antibiyotik kullanımı, idrar sondası, mekanik ventilasyon, nazogastrik sonda, total parenteral nutrisyon, santral venöz katater saptandı. Olguların yoğun bakıma kabul APACHE 2 skoru 23,3±5,7 idi. Yapılan kültür antibiyogramlarında kolistin, polimiksin, tobramisin, gentamisin, imipenem ve siprofloksasine karşı duyarlılık en fazlaydı.

**Sonuç:** Sonuç olarak, yoğun bakımımızda *acinetobacter baumannii*'ye bağlı mortalite yüksektir.

**Anahtar kelimeler:** Yoğun bakım, *acinetobacter*, solunum örnekleri

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the characteristics of the patients with isolated *Acinetobacter baumannii* in respiratory samples in state hospital intensive care unit between April 2009-December 2012.

**Methods:** We retrospectively evaluated patients with isolated *Acinetobacter baumannii* in respiratory samples in state hospital intensive care unit between April 2009-December 2012.

**Results:** During this period, *Acinetobacter baumannii* isolated in respiratory samples of 38 patients (female=16, male n=22). The mean age of the patients was 68.6±18.1 years, and mean duration of hospitalisation was 25.4±18.3 days. *Acinetobacter baumannii* could be isolated from the culture media of respiratory samples after an average of 13.4±9.4 days followin inoculation A total of 29 cases (76.3%) exited. The underlying diseases were evaluated, and most frequently hypertension, stroke, heart failure, diabetes and COPD were detected. Prior to antibiotic use, urinary catheter, mechanical ventilation, nasogastric tube, total parenteral nutrition, central venous catheter had been most frequently detected risk factors. APACHE 2 score of the patients at admission to the intensive care unit was 23.3±5.7. On culture antibiograms, highest susceptibility to colistin polymyxin, tobramycin, gentamicin, imipenem, ciprofloxacin was noted.

**Conclusion:** As a result, in our intensive care unit high rates of mortality due to *Acinetobacter baumannii* were detected.

**Key words:** Intensive care, *acinetobacter*, respiratory samples

**Alındığı tarihi:** 05.03.2016

**Kabul tarihi:** 01.05.2016

**Yazışma adresi:** Uzm. Dr. Levent Özdemir,  
Dörtüol Devlet Hastanesi, Göğüs Hastalıkları  
Kliniği, Hatay  
**e-mail:** levent2408@mynet.com

## GİRİŞ

*Acinetobacter baumannii*, son yıllarda yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) mekanik ventilasyon, santral veya üriner kateter gibi invaziv işlemler ve geniş spektrumlu antibiyotik kullanımına bağlı olarak artan sıklıkta hastane enfeksiyonlarına yol açmaktadır<sup>(1,2)</sup>. Bu çalışmada, yoğun bakım ünitesinde takip edilen ve solunum örneklerinde *A. baumannii* üremesi saptanan hastaların özelliklerinin saptanması planlandı.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Nisan 2009-Aralık 2012 yılları arasında devlet hastanesi yoğun bakım ünitesinde yatan ve solunum örneklerinde (balgam, trakeal aspirat) *A. baumannii* üremesi saptanan 38 hastanın dosyaları retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların demografik özellikleri, altta yatan hastalıkları, risk faktörleri, *A. baumannii* üremesi öncesi ve sonrası mikrobiyal üremeleri, APACHE II skorları ve kültür antibiyogramları kaydedildi.

### İstatistiksel analiz

Verilerin analizi SPSS 13.0 programında gerçekleştirildi. Demografik özellikleri değerlendirmede tanımlayıcı analiz kullanıldı. Sayısal veriler ortalama±standart sapma, kategorik veriler ise olgu sayısı ve oran (%) olarak kaydedildi.

## BULGULAR

Bu süre içinde 38 hastanın solunum örneklerinde *A. baumannii* üremesi saptandı (kadın=16, erkek n=22). Hastaların yaş ortalaması 68,6±18,1, ortalama hastanede yatış günü 25,4±18,3, solunum örneklerinde *A. baumannii* üreme günü 13,4±9,4'tü. Olgulardan 29'unun (%76,3) exitus olduğu saptandı.

Solunum örneklerinde *A. baumannii* üremesi öncesi olguların yoğun bakıma yatışında alınan kültürlerinin 10'unun balgamında, 7'sinin idrarında, 5'inin yara, 4'ünün kan kültüründe üreme saptanır-

ken, en sık izole edilen etkenler *Escherichia coli*, *Pseudomonas* spp., *Candida* spp. idi. *A. baumannii* üreme sonrası 9'unun balgamında, 4'ünün idrarında, 3'ünün yara, 1'inin kan kültüründe üreme saptanırken en sık izole edilen etkenler *Escherichia coli*, *Pseudomonas* spp. ve koagülaz negatif stafilokok idi (Tablo 1). Altta yatan hastalıklar değerlendirildiğinde en sık hipertansiyon, SVH, kalp yetmezliği, diyabet ve KOAH saptandı (Tablo 2). Risk faktörü olarak en sık öncesinde antibiyotik kullanımı, idrar sondası, mekanik ventilasyon, nazogastrik sonda, total parenteral nutrisyon, santral venöz katater saptandı (Tablo

Tablo 1. *Acinetobacter baumannii* üremesi öncesi kültür sonuçları.

	n	n
<b>Balgam kültürü</b>		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	Koagülaz negatif stafilokok 3
<i>Escherichia coli</i>	3	<i>Staphylococcus aureus</i> 2
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> 2
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	<i>Candida</i> 2
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	
Koagülaz negatif stafilokok	1	
<b>İdrar kültürü</b>		
<i>Escherichia coli</i>	2	<i>Escherichia coli</i> 3
<i>Candida</i>	2	<i>Candida</i> 1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	
Enterokok	1	
Alfa Hemolitik Streptokok	1	
<b>Yara kültürü</b>		
<i>Escherichia coli</i>	3	<i>Acinetobacter</i> 2
<i>Acinetobacter</i>	2	
<b>Kan kültürü</b>		
<i>Escherichia coli</i>	2	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> 1
Koagülaz negatif stafilokok	2	

Tablo 2. *Acinetobacter baumannii* üremesi saptanan hastaların altta yatan hastalıkları.

	n	%
Hipertansiyon	27	71,1
Serebro vasküler hastalık	21	55,3
Kalp yetmezliği	19	50
Diyabet	18	47,4
KOAH	14	36,8
Anemi	5	13,2
Akut böbrek yetmezliği	3	7,9
Malignite	2	5,3
Kronik böbrek yetmezliği	2	5,3
Bronşektazi	1	2,6
SLE	1	2,6
Sarkoidoz	1	2,6
Epilepsi	1	2,6
Obezite	1	2,6
H1N1	1	2,6
Polistemi	1	2,6

3). Olguların yoğun bakıma kabul APACHE II skoru  $23,3 \pm 5,7$  idi. Hastaların kültür antibiyogramlarında en fazla duyarlılığın kolistin, tobramisin, gentamisin, imipenem, siprofloksasine karşı olduğu görüldü (Tablo 4).

**Tablo 3. Acinetobacter baumannii üremesi saptanan hastaların risk faktörleri.**

	n	%
Öncesinde antibiyotik kullanımı	36	94,7
İdrar sondası	35	92,1
Mekanik ventilasyon	32	84,2
Nazogastrik sonda	31	81,6
TPN	30	78,9
Santral venöz katater	28	73,7
Transfüzyon öyküsü	22	57,9
Bası yarası	13	34,2
Arteriyel katater	11	28,9
Trakeostomi	10	26,3
İmmun suprese tedavi	2	5,3

**Tablo 4. Acinetobacter baumannii duyarlılık oranları.**

	n	%
Kolistin	36	94,7
Tobramisin	17	44,7
Gentamisin	14	36,8
İmipenem	12	31,6
Amikasin	12	31,6
Siprofloksasin	12	31,6
Ampisilin / sulbaktam	11	28,9
Trimetopirim / sülfometaksazol	10	26,3
Netilmisin	9	23,7
Seftazidim	8	21,1
Piperasilin / tazobactam	7	18,4

## TARTIŞMA

*A. baumannii* son yıllarda önemi giderek artan, hastanede ve özellikle yoğun bakım ünitelerinde bakteriyemi, pnömoni, endokardit, menenjit, deri, yara ve üriner sistem infeksiyonlarına neden olan bir etkindir <sup>(3)</sup>. *A. baumannii* enfeksiyonlarına bağlı atfedilen yoğun bakım mortalitesi %10-43 <sup>(4)</sup>, nozokomiyal pnömoni mortalitesi %30-75 arasında olduğu bildirilmiştir <sup>(5-6)</sup>. Şengül ve ark.'nın <sup>(7)</sup> yaptığı çalışmada, mortalite %70, Aygencel ve ark.'nın <sup>(8)</sup> yaptığı çalışmada, %76 olarak saptanmıştır. Yoğun bakımımızda da bu süre içinde *A. baumannii*'ye bağlı mortalite (%76,3), mortalitesi yüksek olan çalışmalarla uyumlu olarak saptanmıştır.

Yoğun bakımda acinetobacter enfeksiyonu gelişmesine neden olan yaş, cinsiyet, yoğun bakımda yatış süreleri, altta yatan hastalıkları, invaziv prosedür uygulanması, transfüzyon öyküsü ve antibiyotik kullanımı gibi birçok risk faktörü tanımlanmıştır <sup>(9-11)</sup>. Grupper ve ark.'nın <sup>(12)</sup> *A. baumannii* için atfedilen mortaliteyi araştırdıkları eşleştirmeli kohort çalışmasında ileri yaş anlamlı risk faktörü olarak tespit edilmiştir. Yetişkinlerde yapılan 10 yıllık dönem içinde görülen acinetobacter bakteriyemisiyle ilgili bir çalışmada, 65 yaş üzerinde olmak istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur <sup>(13)</sup>. Kılıç ve ark.'nın <sup>(14)</sup> yaptığı çalışmada, 50 yaş üzerinde olmak mortalite için anlamlı bulunmuştur. Balcı ve ark.'nın <sup>(15)</sup> solunumsal yoğun bakım ünitesinde *A. baumannii* enfeksiyonu mortalitesi ile ilgili yaptığı 107 hastalık bir çalışmada da, hastaların ortalama yaşı 70, yoğun bakımda yatış günü 21, ve acinetobacter üreme günü 7 olarak saptanmıştır. Tunger ve ark.'nın <sup>(16)</sup> yaptığı diğer bir çalışmada da, yaşı ileri olan ve uzun süreli yoğun bakımda yatan hastalarda mortalitenin yüksek olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda da, bu çalışmalarda olduğu gibi hastaların yaşı ( $68,6 \pm 18,1$ ), hastanede yatış süreleri ( $25,4 \pm 18,3$ ) fazla, yoğun bakımda acinetobacter üreme günü ( $13,4 \pm 9,4$ ) bu çalışmalardan uzun olarak saptandı.

Yoğun bakım ünitesinde *A. baumannii* enfeksiyonu ile ilgili altta yatan hastalıklarında değerlendirildiği birçok mortalite çalışması mevcuttur. Bu çalışmalar sonucunda SVH, kalp yetmezliği, diyabet ve KOAH, kronik böbrek yetmezliği gibi hastalıkların mortalite ile ilişkisi bulunamamıştır <sup>(7,14,16)</sup>. Çalışmamız mortalite çalışması olmamasına rağmen, SVH, kalp yetmezliği, diyabet ve KOAH en sık saptanan altta yatan hastalıklardı.

Acinetobacter enfeksiyonu için çalışmalarda belirlenen diğer temel risk faktörleri geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı, öncesinde enfeksiyon, total parenteral beslenme ve invaziv prosedürlerin varlığı (periferik damar, arteriyel ve santral venöz katater, mekanik ventilasyon, nazogastrik tüp, üriner katater) şeklinde belirtilmiştir <sup>(16-20)</sup>. Bizim de çalışmamızda saptadığımız risk faktörleri, öncesinde ve sonrasında

kültürlerde üreme (Tablo 1), öncesinde antibiyotik kullanımı, idrar sondası, mekanik ventilasyon, nazogastrik sonda, total parenteral beslenme, santral venöz katater, transfüzyon öyküsü gibi invaziv prosedürler şeklinde saptandı.

APACHE II skorlaması, yoğun bakımda yatan hastalarda prognozu gösteren önemli bir parametredir. Kılıç ve ark.'nın<sup>(14)</sup> yaptığı çalışmada, APACHE II skorunun >16 olması mortalite açısından anlamlı bir risk faktörü olarak saptanmış ve sağ kalım analizi sonucunda APACHE II skoru <16 olan olgulara göre yaklaşık üç kat fazla ölüm oranı saptandı. Balcı ve ark.'nın<sup>(15)</sup> yaptığı çalışmada da, APACHE II skoru 21 saptandı. Bizim de değerlendirmemizde, APACHE II skorumuz (23,3±5,7) yüksekti.

*A. baumannii* antimikrobiyal direncin hızlıca geliştiği bir bakteridir. Özellikle hasta sirkülasyonu ve antimikrobiyal kullanımın yüksek olduğu yoğun bakım ünitelerinde önemli bir sorundur. Antibiyotiklere duyarlılık, ülkeler, merkezler, hatta hastanelerin bölümleri arasında farklılık göstermektedir. Bu nedenle uygun antibiyotiğin seçimi için lokal sürveys verilerinin göz önüne alınması önemlidir<sup>(3)</sup>. Yakın zamanda ülkemizde yapılmış olan *A. baumannii* suşunda antibiyotiklere direnç çalışmalarına bakıldığında, Aygencel ve ark.'nın<sup>(8)</sup> yaptığı çalışmada, piperasilin/tazobactam (%96,3), imipenem (%94,5) ampisilin/sulbaktam (%94,5) direncin fazla, kolitsin (%0,6), tigesiklin (%19,5), netilmisine (%31,9) direncin düşük, Kurtoğlu ve ark.'nın<sup>(21)</sup> yaptığı çalışmada, seftaksim (%94), seftazidim (%91), piperasilin/tazobactam (%82) direncin fazla, kolitsin (%5), tigesiklin (%16), sefoperazon-sulbaktam (%28) direncin düşük, Alp ve ark.'nın<sup>(22)</sup> yaptığı çalışmada, seftazidim (%100), siprofloksasin (%97), piperasilin/tazobactam (%94) direncin fazla, tobramisin (%46) direncinin düşük, Küme ve ark.'nın<sup>(23)</sup> yaptığı çalışmada da, seftazidim (%97,5), siprofloksasin (%92,5), piperasilin/tazobactam (%82,5) direncin fazla, tobramisin (%48,2), netilmisin (%48,2) direncin düşük olduğunu saptamış olup, verilerimiz de diğer çalışma verileri ile benzer şekilde olup, piperasilin/tazobactam (%81,6), seftazidim (%78,9), netilmisine (%76,3)

direncin fazla, kolitsin (%5,3), tobramisin (%55,3) ve gentamisine (%63,2) direncin daha düşük olduğu şeklinde idi.

Sonuç olarak, *A. baumannii* enfeksiyonları altta yatan hastalığı ve risk faktörleri olan hastalarda, dünyada ve ülkemizde olduğu gibi yoğun bakımımızda da yüksek mortalite oranlarına neden olmaktadır.

## KAYNAKLAR

1. Towner KJ. *Acinetobacter*: an old friend, but a new enemy. *J Hosp Infect* 2009;73:355-363. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2009.03.032>
2. Fournier PE, Richet H. The epidemiology and control of *Acinetobacter baumannii* in health care facilities. *Clin Infect Dis* 2006;42:692-699. <http://dx.doi.org/10.1086/500202>
3. Saltoğlu N. *Acinetobacter baumannii* enfeksiyonları ve tedavisi, XIII. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi Antalya, 2007, s.204-207.
4. Falagas ME, Rafailidis PI. Attributable mortality of *Acinetobacter baumannii*: no longer a controversial issue. *Critical Care* 2007;11:134. <http://dx.doi.org/10.1186/cc5911>
5. Medina J, Formento C, Pontet J, Curbelo A, Bazet C, Gerez J et al. Prospective study of risk factors for ventilator-associated pneumonia caused by *Acinetobacter* species. *J Crit Care* 2007;22:18-27. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2006.06.010>
6. Garnacho J, Sole-Violan J, Sa-Borges M, Diaz E, Rello J. Clinical impact of pneumonia caused by *Acinetobacter baumannii* in intubated patients: a matched cohort study. *Crit Care Med* 2003;31:2478-2482. <http://dx.doi.org/10.1097/01.CCM.0000089936.09573.F3>
7. Şengül A, Şengül E, Barış SA, Hayırlioğlu N. Ventilatörle ilişkili Çok İlaça Dirençli *Acinetobacter baumannii* Pnömonisinde Mortalite İle İlişkili Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Kocaeli Tıp Dergisi* 2013;1:1-6.
8. Aygencel G, Dizbay M, Türkoğlu M. Mortality Risk Factors of *Acinetobacter baumannii* Infections in a Medical Intensive Care Unit: A 2-Year Survey. *FLORA* 2011;16:23-31.
9. Fadda G, Spanu T, Ardito F, Taddei C, Santangelo R, Siddu A, et al. Antimicrobial resistance among non-fermentative Gram-negative bacilli isolated from the respiratory tracts of Italian inpatients: a 3-year surveillance study by the Italian Epidemiological Survey. *Int J Antimicrob Agents* 2004;23:254-261. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2003.07.017>
10. Giamarellou H, Antoniadou A, Kanellakopoulou K. *Acinetobacter baumannii*: A universal threat to public health? *Int J Antimicrob Agents* 2008;32:106-119. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2008.02.013>
11. Karageorgopoulos DE, Falagas ME. Current control and treatment of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* infections. *Lancet Infect Dis* 2008;8:751-762. [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(08\)70279-2](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(08)70279-2)
12. Grupper M, Sprecher H, Mashiach T, Finkelstein R. Attributable mortality of nosocomial *Acinetobacter baumannii*. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:293-298. <http://dx.doi.org/10.1086/512629>

13. Poutanen SM, Louie M, Simor AE. Risk factors, clinical features and outcome of Acinetobacter bacteremia in adults. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1997;16:737-740. <http://dx.doi.org/10.1007/BF01709254>
14. Kılıç AU, Ergönül Ö, Çelikbaş AK, Dokuzoğuz B. Acinetobacter baumannii Bakteriyemilerinde Mortalite için Risk Faktörleri. *Klinik Dergisi* 2011;24:162-166. <http://dx.doi.org/10.5152/kd.2011.40>
15. Balcı KM, Adıgüzel N, Güngör G. Solunumsal Yoğun Bakım Ünitesinde Acinetobacter baumannii enfeksiyonu mortalitesi. Türk Toraks Derneği 15. Yıllık Kongresi Antalya, 2012, SS064.
16. Tunger Ö, Keleş G, Şenol Ş, Çetin BÇ, Gazi H, Çoban S ve ark. Risk factors for nosocomial Acinetobacter bacteremia: a case-control study of intensive care unit patients. *Journal of Microbiology and Infectious Diseases* 2013;3:157-162. <http://dx.doi.org/10.5799/ahinjs.02.2013.04.0101>
17. Playford EG, Craig JC, Iredell JR. Carbapenem-resistant Acinetobacter baumannii in intensive care unit patients: risk factors for acquisition, infection and their consequences. *J Hosp Infect* 2007;65:204-211. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2006.11.010>
18. Garcia-Garmendia JL, Ortiz-Leyba C, Garnacho-Montero J. Risk factors for Acinetobacter baumannii nosocomial bacteremia in critically ill patients: a cohort study. *Clin Infect Dis* 2001;33:939-946. <http://dx.doi.org/10.1086/322584>
19. Jung JY, Park MS, Kim SE, Park BH, Son JY, Kim EY, et al. Risk factors for multi-drug resistant Acinetobacter baumannii bacteremia in patients with colonization in the intensive care unit. *BMC Infect Dis* 2010;10:228. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2334-10-228>
20. Jang TN, Lee SH, Huang CH, Lee CL, Chen WY. Risk factors and impact of nosocomial Acinetobacter baumannii bloodstream infections in the adult intensive care unit: a case-control study. *J Hosp Infect* 2009;73:143-150. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2009.06.007>
21. Kurtoğlu MG, Opuş A, Kaya M, Aktar GS. Bir eğitim ve araştırma hastanesinde klinik örneklerden izole edilen acinetobacter baumannii suşlarında antibakteriyel direnç (2008-2010). *ANKEM Derg* 2011;25:35-41.
22. Alp E. The risk factors and spread of multidrug-resistant Acinetobacter baumannii in intubated patients in a medical intensive care unit. *Turk J Med Sci* 2009;39:761-779.
23. Küme G, Demirci M. Yoğun bakım ünitelerindeki hastaların alt solunum yolu örneklerinden izole edilen non-fermantatif gram-negatif bakterilerin antimikrobiyal duyarlılıkları ve alt solunum yolu enfeksiyonu ile ilişkili risk faktörleri. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi* Cilt 26, Sayı 1, 2012;26:37-44.