

# Gram Negatif İnfeksiyonların Kontrolü

Dr. Önder Ergönül  
Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi

12 Ocak 2017  
KLİMİK-İstanbul

# Etkili Yöntemlerin Gözden Geçirilmesi

- İzolasyon
- El yıkama
- Antibiyotik rehberliği
- Alt yapı sorunları
- Personel sorunları
- İklim
- Servis kapatma

REVIEW ARTICLE

CURRENT CONCEPTS

# Acinetobacter Infection

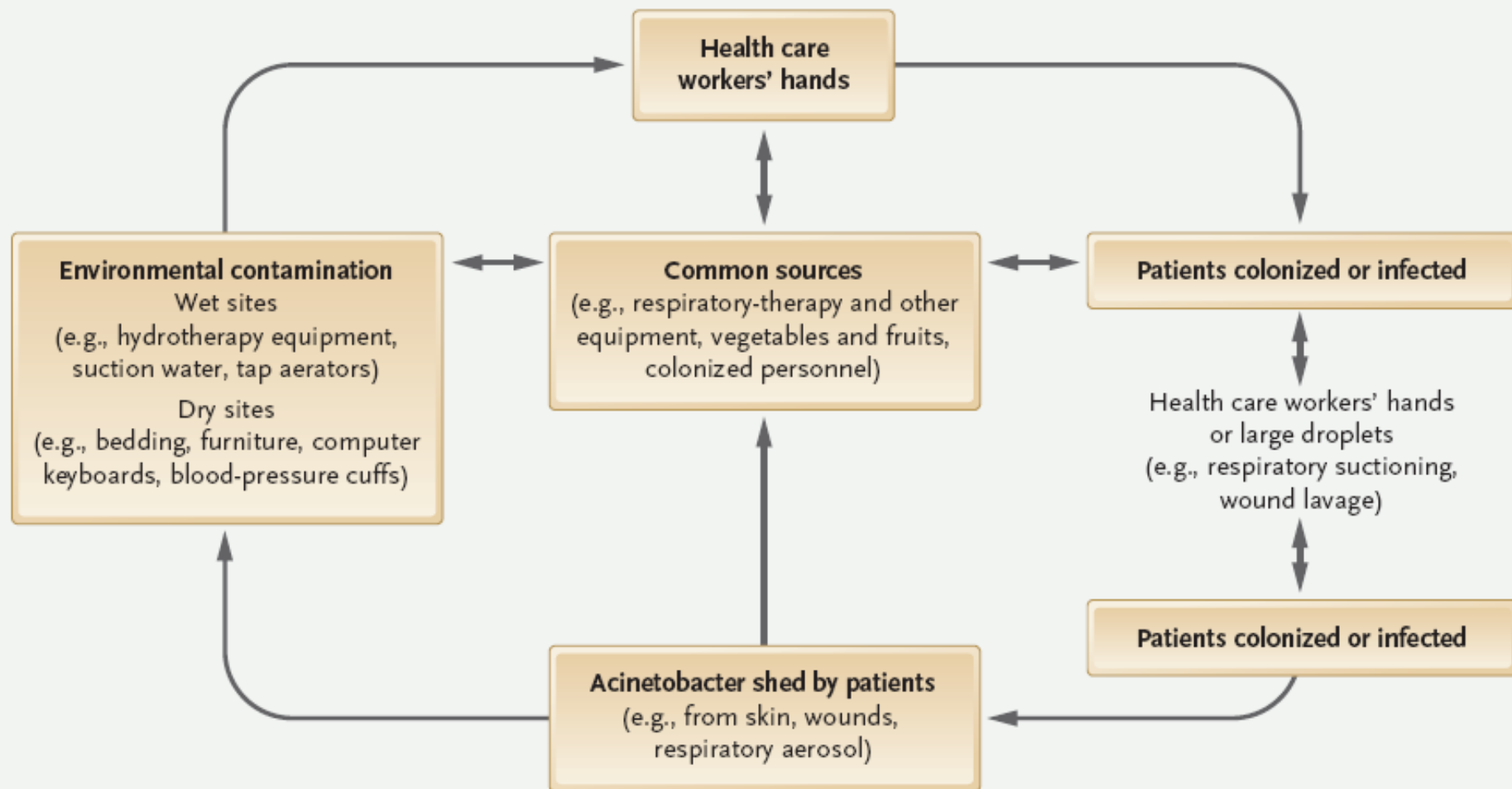
L. Silvia Munoz-Price, M.D., and Robert A. Weinstein, M.D.

|                    |      |     |
|--------------------|------|-----|
| Karbapenem direnci | 1995 | %9  |
|                    | 2004 | %40 |

Klinik Önem

*A. baumannii*, *A. calcoaceticus*, *A. lwoffii*

*A. calcoaceticus*–*A. baumannii* complex



**Figure 3. Reservoirs, Sources, and Transmission Patterns for *Acinetobacter* in Health Care Facilities.**

Infection-control measures are directed against the major epidemiologic modes of transmission of *acinetobacter*, as determined mostly from outbreaks: common-source contamination, environmental contamination, and cross-infection due to lapses in hand hygiene.<sup>22</sup> Although environmental contamination is well documented as a cause of epidemic infections, there are fewer examples of environmental contribution to endemic *acinetobacter*.

**Table II** *Distribution of the cultures from environmental samplings and the bacteria isolated*

| Site of the sampling | Number | Number of A.b. | Other            | No growth |
|----------------------|--------|----------------|------------------|-----------|
| Bed                  | 9      | 6              | 3(2 En, 1 m)     | —         |
| Table                | 9      | 3              | 2(2m)            | 4         |
| Dresser              | 5      | 1              | 4(1 En, 1 m, 2P) | —         |
| Infusion pump        | 6      | 3              | 2(2En)           | 1         |
| Pulseoxymeter        | 6      | 4              | 2(2m)            | —         |
| ECG probe            | 8      | —              | 1(1E)            | 7         |
| B.P. cuff            | 5      | 3              | 2(1E, 1m)        | —         |
| Nebulizer            | 4      | —              | —                | 4         |
| Cupboard             | 2      | 1              | 1(m)             | —         |
| Service desk         | 2      | 1              | 1(P)             | —         |
| Total                | 56     | 22             | 18               | 16        |

A.b., *Acinetobacter baumannii*; En, Enterobacteriaceae; P, *Pseudomonas*; m, mixed flora (*Staphylococcus* spp. diphtheroid bacillus, candida, other); B.P., blood pressure.

# Prevalans Anketlerinin Tasarım Sorunları

| Tasarım bileşeni          | Sorunlar                                                                                    |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hastane                   | Hastane örnekleri ülkeyi temsil edebilmelidir                                               |
| Servis                    | Olguların karıştıricılığı (case mix) yüksek ve düşük riskli bölgeleri kapsamalıdır          |
| Araştırmacı               | Hastane enfeksiyonları enfeksiyonları tanımları üzerinde bilgili olmalı                     |
| Veri toplama              | Amaçlara ve pratik imkanlara göre değişebilir                                               |
| Enfeksiyon yeri           | Sadece seçilmiş yerler dahil edilmektedir, oysa tüm enfeksiyon yerleri ele alınmalıdır      |
| Değerlendirme çalışmaları | Pek az çalışmada validasyon yapılmış, oysa çalışmanın güvenilirliğini artıran bir faktördür |

# Amerikan Hastanesi Deneyimi

## 2012-2016

Toplam 52 hasta

Ortanca yaş: 65, %30 kadın

46 infeksiyon (%88), SBi: 7 (%13)

28 transfer (%54)

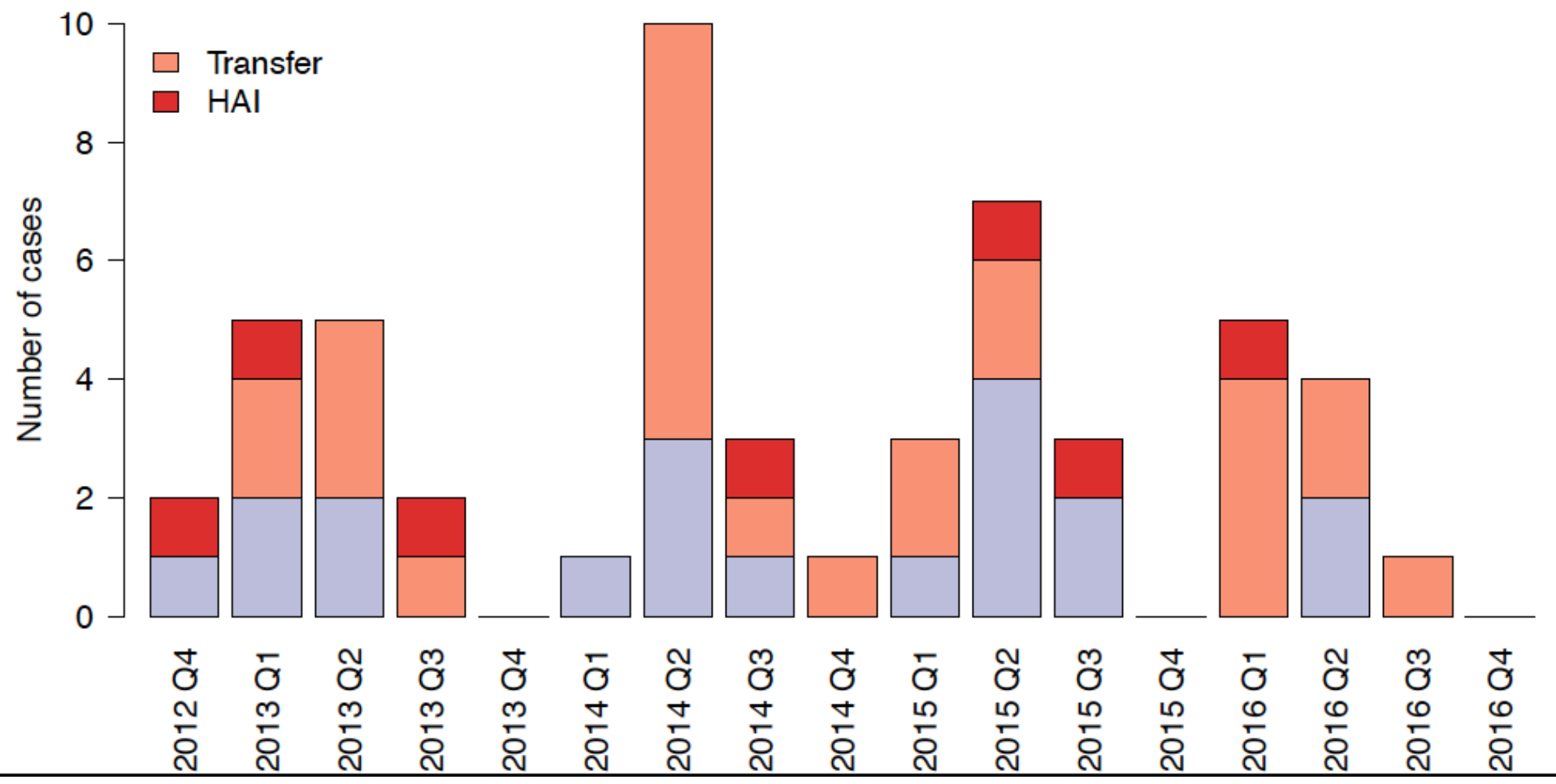
Exitus: 17 (%33); Ölümlerin %44'ü infeksiyona bağlı.

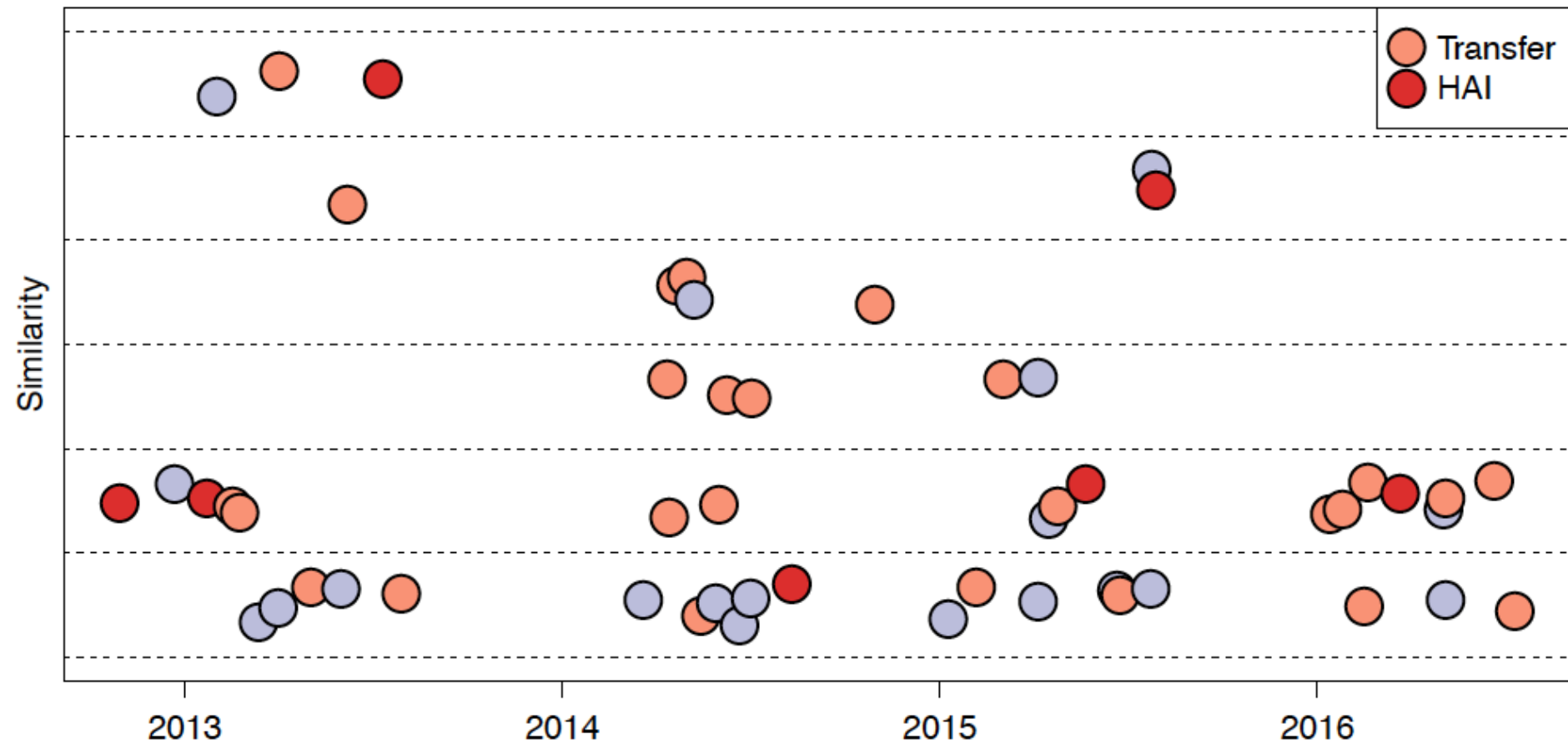
|                       | Fatal<br>N=17  | Survived<br>N=35 | p            |
|-----------------------|----------------|------------------|--------------|
| <b>Female gender</b>  | <b>9 (53)</b>  | <b>7 (20)</b>    | <b>0.016</b> |
| Mean age              | 55             | 58               | 0.645        |
| Imported patients     | 5 (29)         | 23 (66)          | 0.014        |
| ICU                   | 14 (82)        | 26 (74)          | 0.517        |
| Length of stay        | 42             | 68               | 0.326        |
| Comorbidities         |                |                  |              |
| <b>Malignancy</b>     | <b>11 (65)</b> | <b>10 (29)</b>   | <b>0.013</b> |
| DM                    | 3 (18)         | 6 (17)           | 0.964        |
| Site of isolation     |                |                  |              |
| <b>blood</b>          | <b>8 (47)</b>  | <b>5 (14)</b>    | <b>0.01</b>  |
| Tracheal aspirate     | 8 (47)         | 19 (54)          | 0.625        |
| Carbapenem resistance | 13 (76)        | 27 (79)          | 0.81         |



|                    | Univariate analysis |            |       | Multivariate analysis |            |       |
|--------------------|---------------------|------------|-------|-----------------------|------------|-------|
|                    | OR                  | CI         | p     | OR                    | CI         | p     |
| Female gender      | 4.5                 | 1.27-15.89 | 0.02  | 4.7                   | 1.2-18.38  | 0.026 |
| Isolation in blood | 5.3                 | 1.39-20.42 | 0.015 | 5.6                   | 1.32-23.54 | 0.019 |
| Malignancy         | 4.6                 | 1.33-15.77 | 0.016 |                       |            |       |







# İzolasyon Uygulamaları

izolasyon önlemleri izole edilen mikroorganizma, mikroorganizmanın direnç paterni ve enfeksiyon hastalığının bulaş yoluna göre belirlenmektedir.

Laboratuvar tarafından kanıtlanmış *A.baumannii* izole edilen hastalara izolasyon Temas Önlemleri kapsamında uygulanmaktadır.

- a. İşlem öncesi ve sonrası el hijyeninin sağlanması esastır.
- b. Hastaya temas eden kişilerin elbise veya formalarının hastanın vücut salgılarına, kontamine yüzey ve aletlere temas etme ihtimaline karşı mutlaka koruyucu izolasyon önlüğü giymesi gerekir.
- c. Özel oda gerektirir, aynı enfeksiyonu olan hastalar aynı oda/alanda yatabilir. Oda kapısı kapalı olmalıdır

## Transfer Edilen Hastaları

Hastanede uygulanan izolasyon kuralları dahilinde, hastaların başka bir kurumdan transfer geldiği biliniyor ve transfer geldiği kurumda invaziv bir işlem yapıldıysa hastalar şüpheli enfeksiyon ya da ciltte kolonizasyon düşünülerek Temas İzolasyonu'na alınmaktadır. Özellikle Yoğun Bakım Servislerine dış merkezden transfer gelen hastalardan İdrar, Balgam/Trakeal Aspirat, Kan varsa Dren ya da Yara Kültürü takibi yapılmakta, kültüründe herhangi bir mikroorganizma olmadığı bilgisi alınana kadar Temas İzolasyonu'na devam edilmektedir.

# Temizlik, Dezenfeksiyon, Sterilizasyon

A.baumanni izole edilen hastaların odalarının temizlik ve dezenfeksiyonunda Klor Tablet kullanılmaktadır.

Yer ve yüzey dezenfeksiyonu 1000ppm konsantrasyonunda Klor solüsyon ile sağlanmaktadır.

Hastaya kullanılan tek kullanımlık malzemeler Tıbbi Atık olarak toplanmakta, sterilizasyon gerektirenler malzemeler Merkezi Sterilizasyon Ünitesi'ne teslim edilmektedir.

Hastanın bakımında kullanılacak olan tansiyon aleti, saturasyon probu, derece, intravenöz sıvı pompası gibi tıbbi ekipmanların hasta odasından çıkarılmamasına dikkat edilmelidir. Odadaki ekipmanın temizliği ve dezenfeksiyonunda Klor solüsyonu önerilen konsantrasyonda hazırlanmalı (Örneğin: Metal aletler için 540ppm, Plastik, Kauçuk, Kumaş Aletler için 140ppm) günlük olarak ve gün içinde gerektiğinde tekrar edilerek yapılmalıdır.

Hastanın odasındaki tekstiller (izolasyon önlükleri, hasta yatak nevresimleri, hasta önlükleri, hasta bakımında kullanılan havlular gibi) odadan çıkarılmadan önce poşetlenmelidir. Çamaşırhaneye izolasyon uygulandığını gösteren sarı poşet içerisinde teslim edilmelidir.

# El Hijyeni

El hijyeni su ve sabun kullanarak ya da alkol bazlı el antiseptiđi ile sađlanabilir.

Hastane genelinde lavaboların ulaşılabilir, el yıkamaya uygun olması gerekmektedir.

Hasta odalarında alkol bazlı el antiseptiğinin bulunması el hijyenine fırsat yaratmak ağısından önemlidir.

El hijyeni ve öneminin eğitimi işe yeni başlayan çalışanlara verilmektedir ve yıllık olarak güncellenmelidir.

Sağlık alışanlarının el hijyenine uyumu takip edilmeli ve uyumu arttırmaya yönelik teşvik edici etkinlikler düzenlenmelidir.

## Sonuç: Eliminasyon

Hastanemizde *A. baumannii* son 10 aydır elimine edilmiştir. Bu çalışmadan sonra, ancak dış transfer hastalarından yeniden *A. baumannii* gelmesi söz konusu olabilir. Bunun için yukarıda tanımlanan önlemlerin titiz ve dikkatli bir şekilde uygulanması ileride olabilecek salgınları önleyecektir.



TABLE 2. Rates of colonization of various body sites of patients and controls with *Acinetobacter* spp.

| Body site                        | No. (%) of patients or controls colonized with <i>Acinetobacter</i> spp. |          |             |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|
|                                  | Patients                                                                 | Controls | Both groups |
| Forehead                         | 13 (33)                                                                  | 5 (13)   | 18 (23)     |
| Ear                              | 14 (35)                                                                  | 3 (8)    | 17 (21)     |
| Nose                             | 13 (33)                                                                  | 3 (8)    | 16 (20)     |
| Throat                           | 6 (15)                                                                   | 0 (0)    | 6 (8)       |
| Axilla                           | 13 (33)                                                                  | 1 (3)    | 14 (18)     |
| Hand                             | 13 (33)                                                                  | 8 (20)   | 21 (26)     |
| Groin                            | 15 (38)                                                                  | 5 (13)   | 20 (25)     |
| Perineum                         | 8 (20)                                                                   | 1 (3)    | 9 (11)      |
| Toe web                          | 16 (40)                                                                  | 3 (8)    | 19 (24)     |
| Total no. (%) of sites colonized | 111 (31)                                                                 | 29 (8)   | 140 (19)    |

Seifert H.1997

JCM

TABLE 1. Sensitivities of surveillance cultures from different body sites among patients with recent clinical culture of MDR *A. baumannii* ( $\leq 10$  days)

| Culture site                        | No. of patients sampled | No. with MDR <i>A. baumannii</i> | Sensitivity (%) |
|-------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------|
| Surveillance sites                  |                         |                                  |                 |
| Nostrils                            | 22                      | 4                                | 18              |
| Pharynx                             | 22                      | 5                                | 23              |
| Skin                                | 22                      | 3                                | 13.5            |
| Rectum                              | 21                      | 3                                | 14              |
| Clinical sites                      |                         |                                  |                 |
| Wounds <sup>a</sup>                 | 9                       | 2                                | 22              |
| Endotracheal aspirates <sup>b</sup> | 7                       | 2                                | 29              |

<sup>a</sup> Only discharging wounds were cultured.

<sup>b</sup> Endotracheal aspirates were obtained only from intubated patients.

# Epidemiological investigation after hospitalising a case with pandrug-resistant *Acinetobacter baumannii* infection

Y.-Y. Chuang<sup>a</sup>, Y.-C. Huang<sup>a,b,\*</sup>, C.-H. Lin<sup>a</sup>, L.-H. Su<sup>b,c</sup>, C.-T. Wu<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departments of Pediatrics, Chang Gung Children's Hospital and Chang Gung Memorial Hospital, Kweishan, Taoyuan, Taiwan

<sup>b</sup> Chang Gung University College of Medicine, Kweishan, Taoyuan, Taiwan

<sup>c</sup> Department of Clinical Pathology, Chang Gung Memorial Hospital, Kweishan, Taoyuan, Taiwan

## Tarama Sonrası *Acinetobacter baumannii* Saptanma Oranları

**Table 1** Distribution of specimens obtained and positive results for *A. baumannii* and pandrug-resistant *A. baumannii* (PDRAB) in Hospital A and B

| Hospital                  | No. of specimens | <i>A. baumannii</i> (+)<br>No. (%) | PDRAB (+)<br>No. (%) |
|---------------------------|------------------|------------------------------------|----------------------|
| A                         | 84               | 13 (15.5)                          | 6 (7.1)              |
| Patients (N = 7)          | 10               | 8 (80)                             | 5 <sup>a</sup> (50)  |
| Patient-related equipment | 63               | 4 (6.3)                            | 1 (1.6)              |
| Environmental objects     | 11               | 1 (9.1)                            | 0                    |
| B                         | 128              | 23 (18.0)                          | 5 (3.9)              |
| Patients (N = 23)         | 44               | 14 (31.8)                          | 4 <sup>b</sup> (9.1) |
| Patient-related equipment | 67               | 7 (10.4)                           | 1 (1.5)              |
| Environmental objects     | 17               | 2 (11.8)                           | 0                    |
| Total                     | 212              | 36 (17)                            | 11 (5.2)             |

<sup>a</sup> From two patients (four from index case).

<sup>b</sup> From three patients.

# Yayılımın izlenmesi

**Table IV** Distribution of 11 pandrug-resistant *A. baumannii* (PDRAB) in four patients, and their related equipment

| Case no.   | No. of isolates | Hospital       | Site isolated      | PFGE patterns |
|------------|-----------------|----------------|--------------------|---------------|
| Index case | 5               | A <sup>a</sup> | Nose               | II            |
|            |                 |                | Throat             | II            |
|            |                 |                | Sputum             | II            |
|            |                 |                | Rectum             | II            |
|            |                 |                | Ambu bag           | I             |
| 2          | 2               | A <sup>a</sup> | Sputum             | II            |
|            |                 |                | Sputum             | I             |
| 3          | 2               | B              | Nose               | I             |
|            |                 |                | Ventilator monitor | II            |
| 4          | 2               | B              | Nose               | III           |
|            |                 |                | Sputum             | III           |

PFGE, pulsed-field gel electrophoresis.

All 11 PDRAB isolates belonged to the same infrequent restriction site–polymerase chain reaction genotype.

<sup>a</sup> Both cases were transferred from Hospital B.

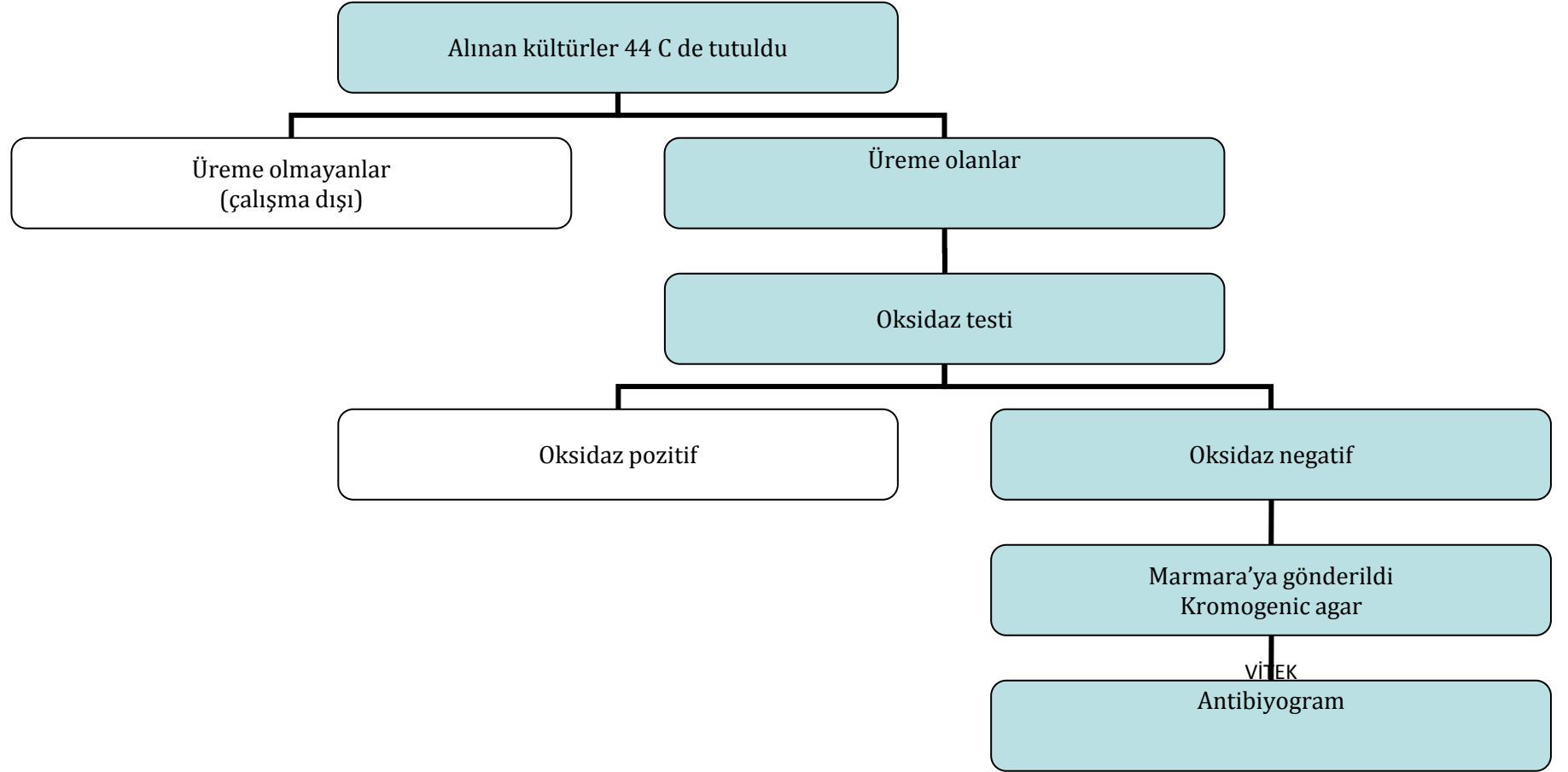
**Table 3.** Distribution of organisms isolated from cases of ventilator-associated pneumonia by bronchoscopic techniques in 24 studies (1989–2000) including 1689 episodes and 2490 pathogens<sup>3</sup>

| Pathogen                            | Frequency (%) |          |
|-------------------------------------|---------------|----------|
| <i>P. aeruginosa</i>                | 24.4          |          |
| <i>Acinetobacter</i> spp.           | 7.9           |          |
| <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> | 1.7           |          |
| Enterobacteriaceae <sup>a</sup>     | 14.1          |          |
| <i>Haemophilus</i> spp.             | 9.8           |          |
| <i>S. aureus</i> <sup>b</sup>       | 20.4          |          |
| <i>Streptococcus</i> spp.           | 8.0           |          |
| <i>S. pneumoniae</i>                | 4.1           |          |
| Coagulase-negative staphylococci    | 1.4           |          |
| <i>Neisseria</i> spp.               | 2.6           |          |
| Anaerobes                           | 0.9           |          |
| Fungi                               | 0.9           |          |
| Others (<1% each) <sup>c</sup>      | 3.8           | JAC 2008 |

# Kültür Alınma Yöntemi

|                                  | Mon | Tue | Wed | Thur | Fri | Sat | Sun | Mon | Tue | Wed | Thur | Fri | Sat | Sun | Mon |
|----------------------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| Patients' body                   |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |
| Pharynx or trachea aspirate      | X   |     | X   |      | X   |     |     | X   |     | X   |      | X   |     |     | X   |
| Rectum                           | X   |     | X   |      | X   |     |     | X   |     | X   |      | X   |     |     | X   |
| Skin (pooling)*                  | X   |     | X   |      | X   |     |     | X   |     | X   |      | X   |     |     | X   |
| Close environment of the patient |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |
| Bed                              | X   |     | X   |      | X   |     |     | X   |     | X   |      | X   |     |     | X   |
| Bed table                        | X   |     | X   |      | X   |     |     | X   |     | X   |      | X   |     |     | X   |
| Buttons of respiratory pump      | X   |     | X   |      | X   |     |     | X   |     | X   |      | X   |     |     | X   |
| Environment                      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |
| Keyboards of the computer        | X   |     |     |      |     |     |     | X   |     |     |      |     |     |     | X   |
| Desk phone                       | X   |     |     |      |     |     |     | X   |     |     |      |     |     |     | X   |
| Hands of HCWs                    | X   |     |     |      |     |     |     | X   |     |     |      |     |     |     | X   |

# Mikrobiyolojik Çalışma



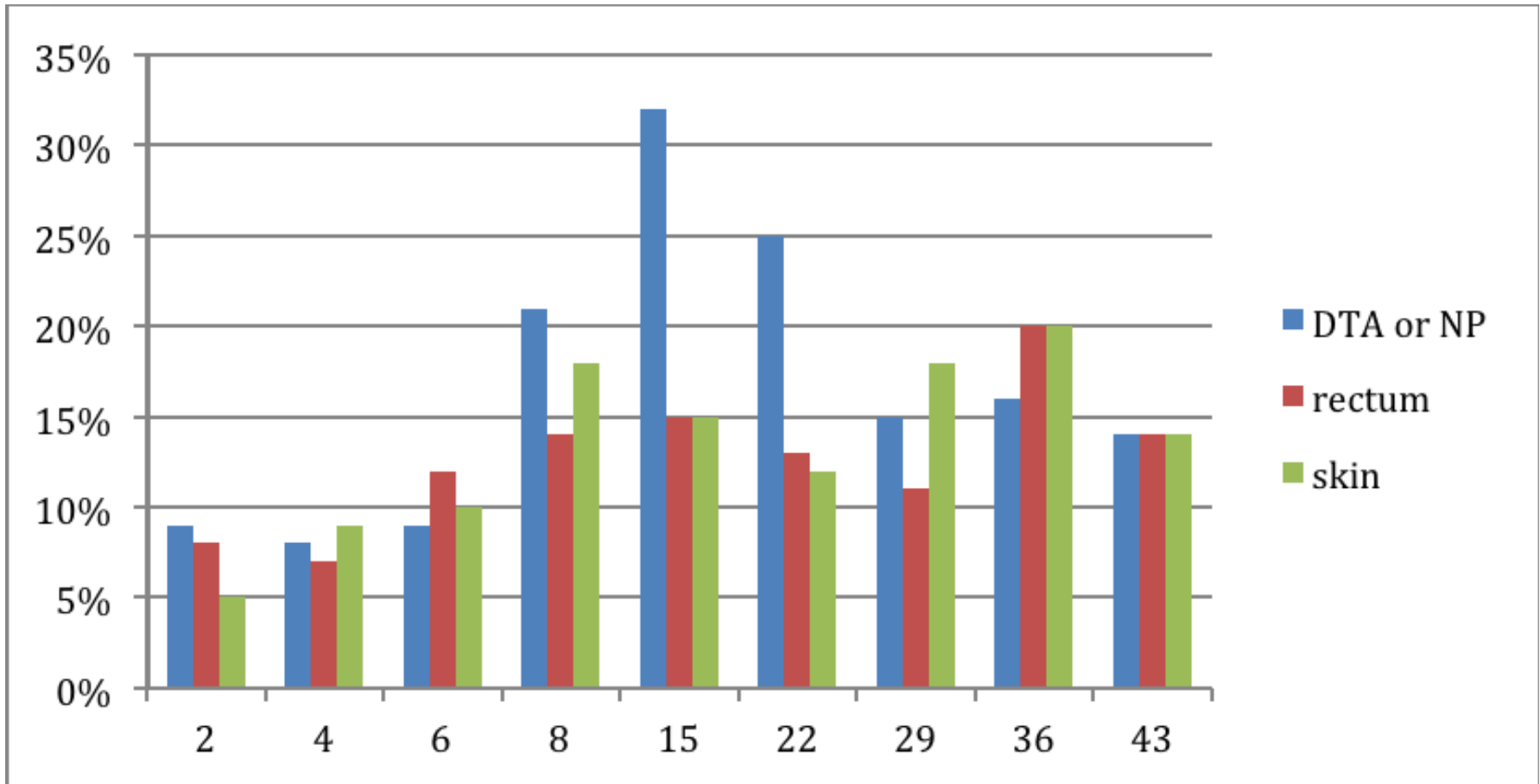
# Fatalite için Tek Değişkenli Analiz

|                                                             | Fatal Cases<br>N=144(%) | Survived<br>N=229(%) | P     |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|-------|
| Gender                                                      |                         |                      | 0.388 |
| Female                                                      | 72(50)                  | 104(45)              |       |
| Male                                                        | 72(50)                  | 125(55)              |       |
| Mean Age (standard dev; min-max)                            | 65(ss:16)               | 61(ss:18)            | 0.053 |
| APACHE Score (mean and median)                              | 26(ss:8)                | 20(ss:8)             | <001  |
| Length of stay (median, min-max)                            | 15(ss:18)               | 13(ss:14)            | 0.148 |
| Reasons for admission to ICU                                |                         |                      |       |
| Pulmonary failure                                           | 69(48)                  | 127(56)              | 0.148 |
| Sepsis                                                      | 22(16)                  | 26(12)               | 0.257 |
| Neurologic                                                  | 21(15)                  | 35(15)               | 0.969 |
| Gastrointestinal                                            | 12(9)                   | 10(4)                | 0.109 |
| Cardiovascular                                              | 15(11)                  | 30(13)               | 0.454 |
| Renal failure                                               | 17(12)                  | 23(11)               | 0.574 |
| Comorbidities                                               |                         |                      |       |
| Cardiovascular                                              | 74(51)                  | 96(44)               | 0.088 |
| Diabetes Mellitus                                           | 45(31)                  | 61(27)               | 0.400 |
| Pulmonary failure                                           | 26(18)                  | 43(19)               | 0.946 |
| Renal failure                                               | 37(26)                  | 34(15)               | 0.011 |
| Cerebrovascular event                                       | 14(10)                  | 24(10)               | 0.958 |
| Liver failure                                               | 5(3)                    | 7(3)                 | 0.752 |
| Hospitalization within last year                            | 92(64)                  | 133(58)              | 0.249 |
| History of operation within last 3 months                   | 23(16)                  | 44(19)               | 0.427 |
| Open wound                                                  | 13(9)                   | 12(5)                | 0.154 |
| Transfer from either private or public hospital             | 26(36)                  | 49(38)               | 0.792 |
| Invasive device use                                         |                         |                      |       |
| invasive mechanical ventilation                             | 99(70)                  | 120(55)              | 0.004 |
| Urinary catheter                                            | 140(99)                 | 199(91)              | 0.004 |
| Blood catheter                                              | 141(99)                 | 213(98)              | 0.250 |
| Antibiotic use within last 3 months before admission to ICU |                         |                      |       |
| Quinolones                                                  | 27(19)                  | 35(16)               | 0.392 |
| Piperacilin-tazobactam                                      | 10(7)                   | 10(7)                | 0.279 |
| Carbapenems                                                 | 21(15)                  | 16(7)                | 0.016 |
| 3. Generation cephalosporins                                | 16(11)                  | 21(9)                | 0.578 |
| Piperacilin-tazobactam use in ICU                           | 25(17)                  | 37(16)               | 0.761 |
| Carbapenem use in ICU                                       | 21(15)                  | 18(8)                | 0.039 |



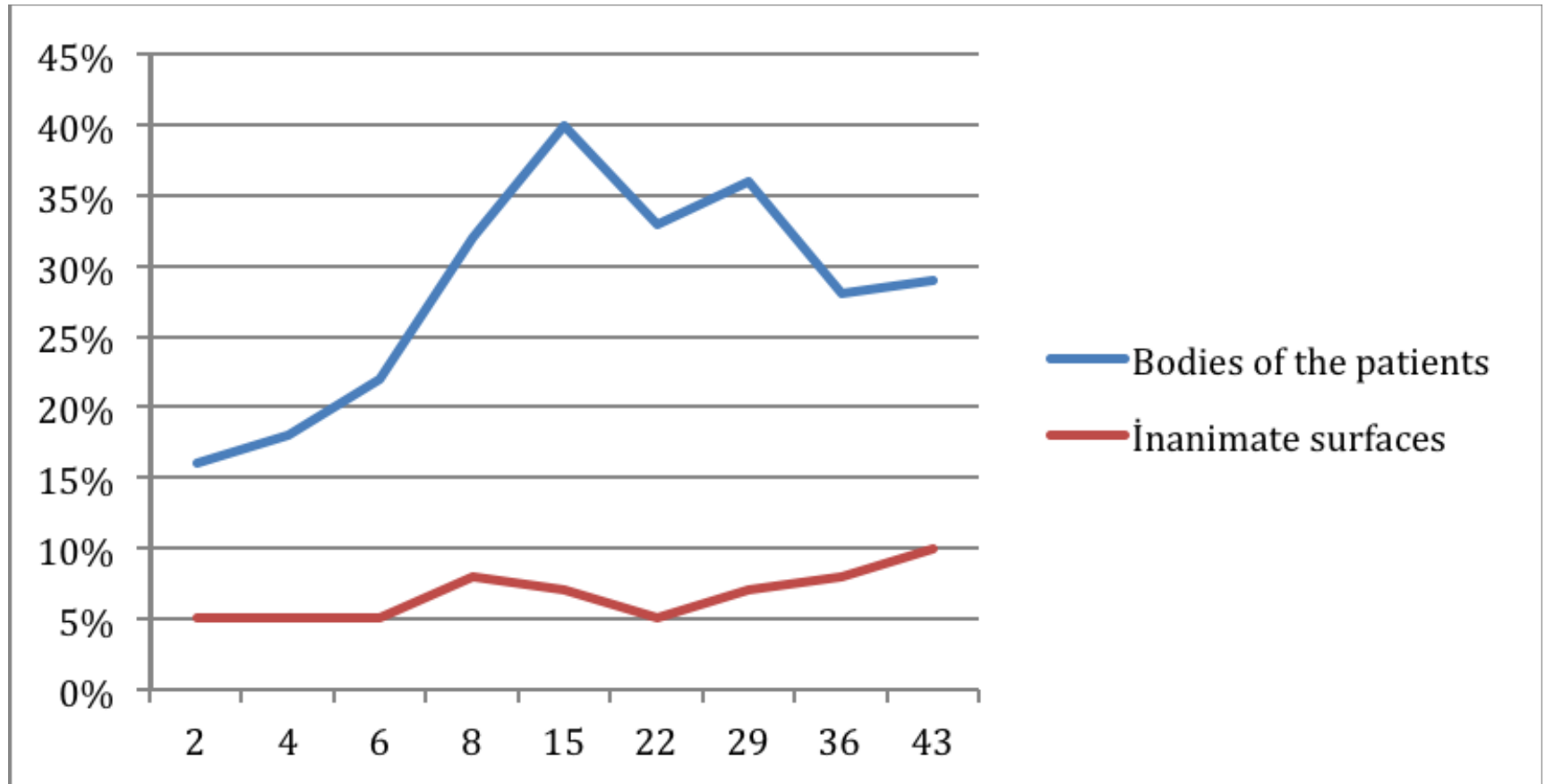
# Kolonizasyon Oranları

| ?                                                                  | Number of ?<br>samples obtained? | Acinetobacter baumannii ?<br>isolation; n (%)? |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|
| Bodies of the patients?                                            | ?                                | ?                                              |
| Deep tracheal aspirate or Nasopharynx?                             | 1271?                            | 158 (12%)?                                     |
| Rectum?                                                            | 1271?                            | 129 (10%)?                                     |
| Skin (by pooling from axillary, antecubital and inguinal regions)? | 1271?                            | 125 (10%)?                                     |
| Close animate environment of the patients?                         | ?                                | ?                                              |
| Bed (by pooling from the head, foot and center of the bed)?        | 1271?                            | 66 (5%)?                                       |
| Patient table?                                                     | 1271?                            | 23 (2%)?                                       |
| Buttons of respiratory pumps?                                      | 1271?                            | 5 (0.4%)?                                      |
| enviromental?                                                      | 260?                             | 1 telephone?<br>2 keyboards of computer?       |
| Hands of Health Care Workers?                                      | 1200?                            | 15 (1%)??                                      |
| Total?                                                             | 7815?                            | ?                                              |

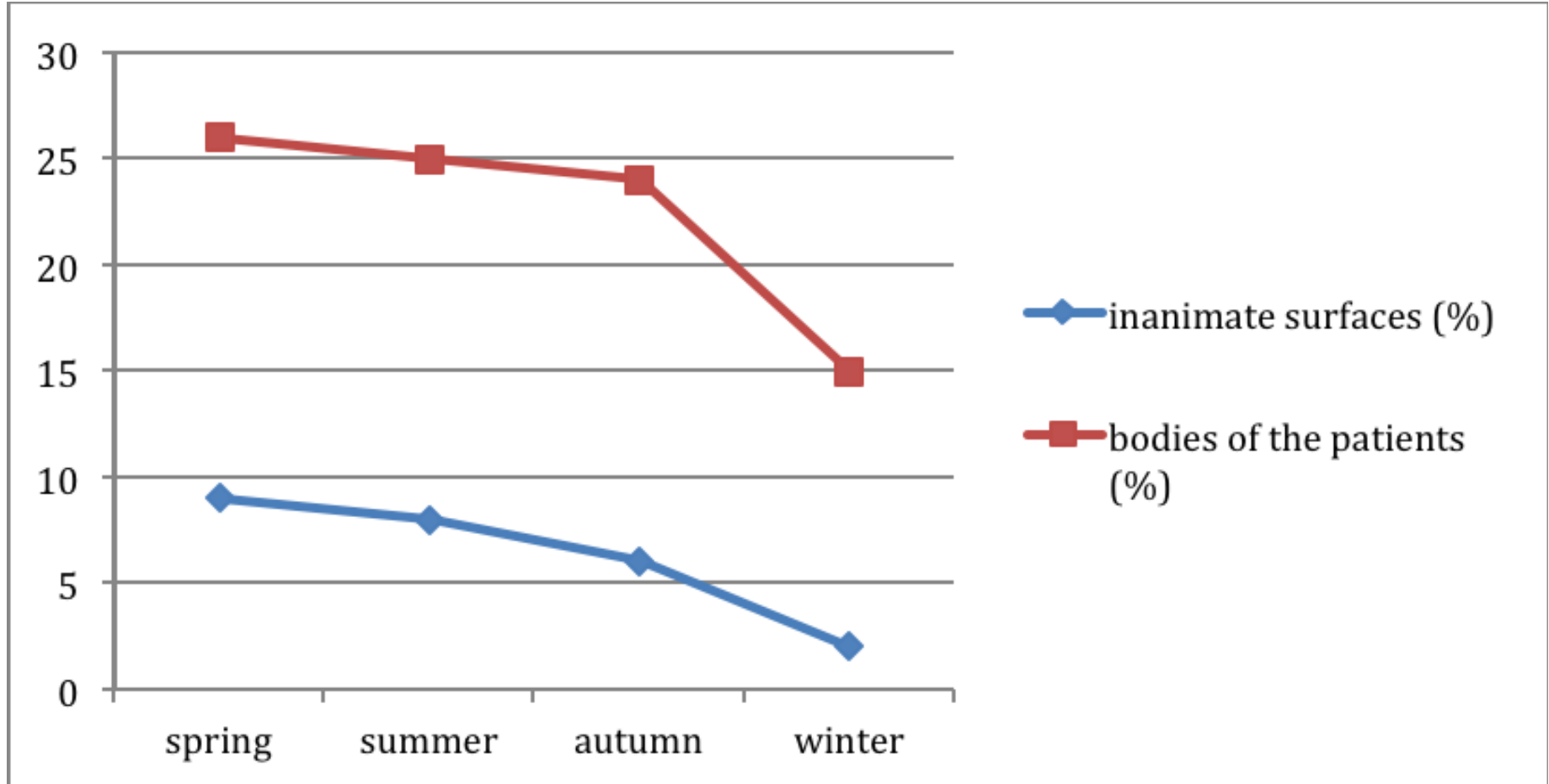


The proportion of the colonization on the bodies of the patients during their stay in ICU, X axis depicts the days in ICU, Y axis depicts the percentage of colonization. DTA; Deep tracheal aspirate, NP; nasopharynx.

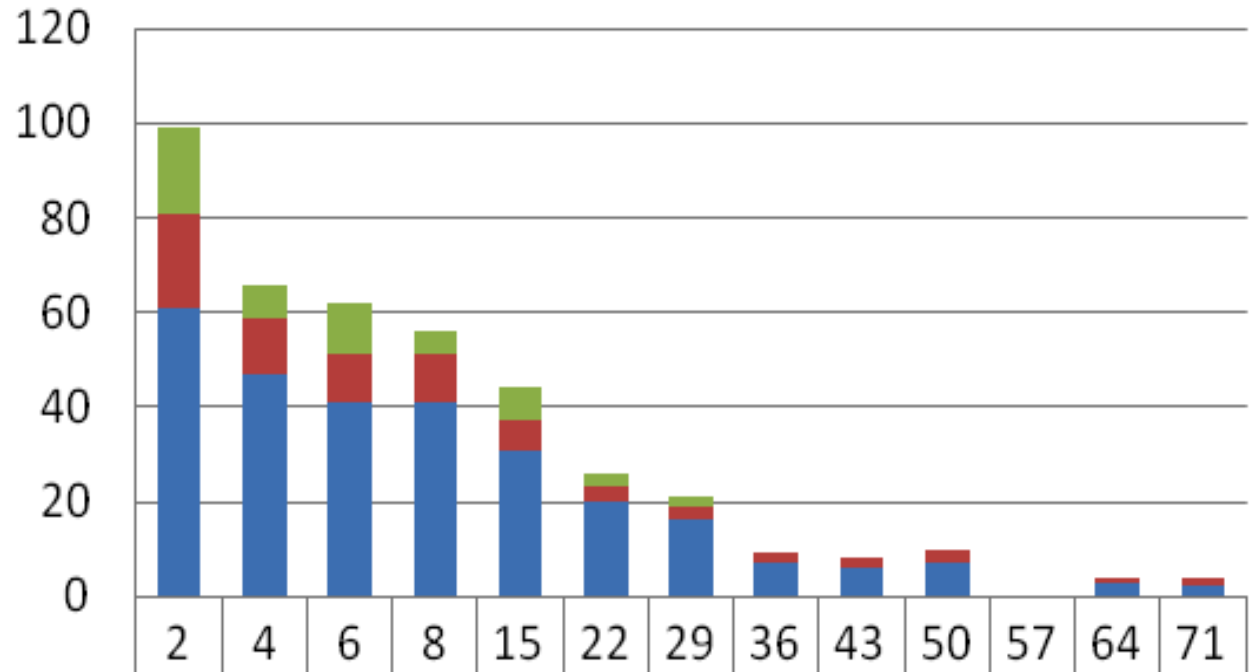
# Günler içinde Kolonizasyon



# Mevsimler ve Kolonizasyon



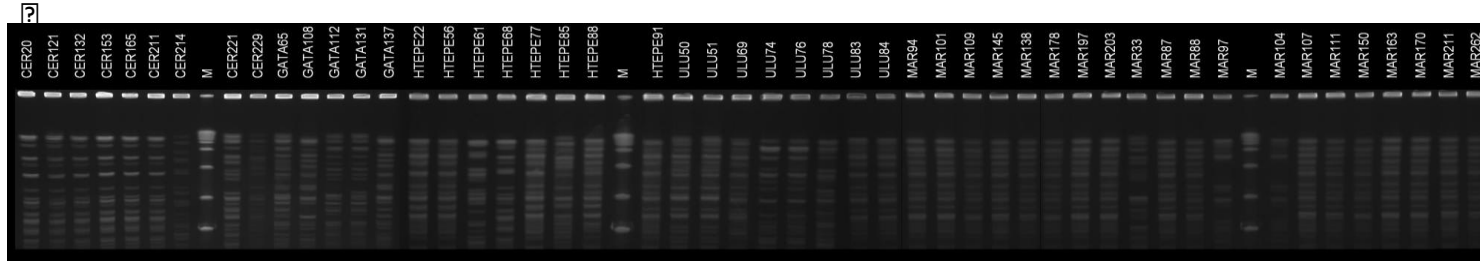
# Kolonizasyon ve Enfeksiyon İlişkisi



|                                       |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|
| ■ enfeksiyon                          | 18 | 7  | 11 | 5  | 7  | 3  | 2  |   |   |   |   |   |   |
| ■ hasta yakın çevresinde kolonizasyon | 20 | 12 | 10 | 10 | 6  | 3  | 3  | 2 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 |
| ■ hastalar üzerinde kolonizasyon      | 61 | 47 | 41 | 41 | 31 | 20 | 16 | 7 | 6 | 7 | 0 | 3 | 2 |

# Farklı Kökenlerin Dağılımı

| ?           | Köken1?                                                                                                   | Köken2? | Köken3?  | Köken4?           | Köken5?   | Köken6?                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------------------|-----------|-----------------------------------|
| Marmara?    | 94,101,?<br>109,145,?<br>138,178,?<br>197,203,?<br>87,38,?<br>107,111,?<br>150,163,?<br>170,211,?<br>262? | 97,104? | 33?      | ?                 | ?         | ?                                 |
| Hacettepe?  | 22,36,77,?<br>88,91?                                                                                      | ?       | ?        | ?                 | ?         | 68?                               |
| Uludağ?     | 84?                                                                                                       | ?       | ?        | 50,31,39,?<br>83? | 74,76,78? | ?                                 |
| Cerrahpaşa? | ?                                                                                                         | ?       | ?        | ?                 | ?         | 20,121,?<br>132,153,?<br>165,211? |
| GATA?       | ?                                                                                                         | ?       | 112,131? | 137?              | ?         | ?                                 |



# **Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia in the UK: Report of the Working Party on Hospital-Acquired Pneumonia of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy**

R. G. Masterton<sup>1\*</sup>, A. Galloway<sup>2</sup>, G. French<sup>3</sup>, M. Street<sup>4</sup>, J. Armstrong<sup>5</sup>, E. Brown<sup>6</sup>, J. Cleverley<sup>7</sup>,  
P. Dilworth<sup>8</sup>, C. Fry<sup>9</sup>, A. D. Gascoigne<sup>10</sup>, Alan Knox<sup>11</sup>, Dilip Nathwani<sup>12</sup>,  
Robert Spencer<sup>13</sup> and Mark Wilcox<sup>14</sup>

Stres ülser profilaksisinden kaçınılmalıdır (A)

Mutlaka gerekiyorsa VIP riskini azaltmak için sukralfat kullanılmalıdır (A)

Post operatif hastalarda solunum terapisi önerilir (A)

ORIGINAL ARTICLE

## Decontamination of the Digestive Tract and Oropharynx in ICU Patients

A.M.G.A. de Smet, M.D., J.A.J.W. Kluytmans, M.D., Ph.D., B.S. Cooper, Ph.D.,  
E.M. Mascini, M.D., Ph.D., R.F.J. Benus, M.D., T.S. van der Werf, M.D., Ph.D.,  
J.G. van der Hoeven, M.D., Ph.D., P. Pickkers, M.D., Ph.D., D. Bogaers-Hofman, I.C.P.,  
N.J.M. van der Meer, M.D., Ph.D., A.T. Bernards, M.D., Ph.D., E.J. Kuijper, M.D., Ph.D.,  
J.C.A. Joore, M.D., M.A. Leverstein-van Hall, M.D., Ph.D., A.J.G.H. Bindels, M.D., Ph.D.,  
A.R. Jansz, M.D., R.M.J. Wesselink, M.D., Ph.D., B.M. de Jongh, M.D., Ph.D.,  
P.J.W. Dennesen, M.D., Ph.D., G.J. van Asselt, M.D., Ph.D., L.F. te Velde, M.D.,  
I.H.M.E. Frenay, M.D., Ph.D., K. Kaasjager, M.D., Ph.D., F.H. Bosch, M.D., Ph.D.,  
M. van Iterson, M.D., S.F.T. Thijsen, M.D., Ph.D., G.H. Kluge, M.D., Ph.D.,  
W. Pauw, M.D., J.W. de Vries, M.D., Ph.D., J.A. Kaan, M.D., J.P. Arends, M.D.,  
L.P.H.J. Aarts, M.D., Ph.D., P.D.J. Sturm, M.D., Ph.D., H.I.J. Harinck, M.D., Ph.D.,  
A. Voss, M.D., Ph.D., E.V. Uijtendaal, Pharm.D., H.E.M. Blok, M.Sc.,  
E.S. Thieme Groen, M.D., M.E. Pouw, M.D., C.J. Kalkman, M.D., Ph.D.,  
and M.J.M. Bonten, M.D., Ph.D.



# Sindirim Sistemi ve Orofarenksin Dekontaminasyonu

13 YB ünitesi, Hollanda, çaprazlama

## 1. Sistemik dekontaminasyon (SDD)

4 gün iv sefotaksim + topikal abx (tobra, kolistin, amfoB)

## 2. Orofarenksin dekontaminasyonu (SOD)

topikal abx

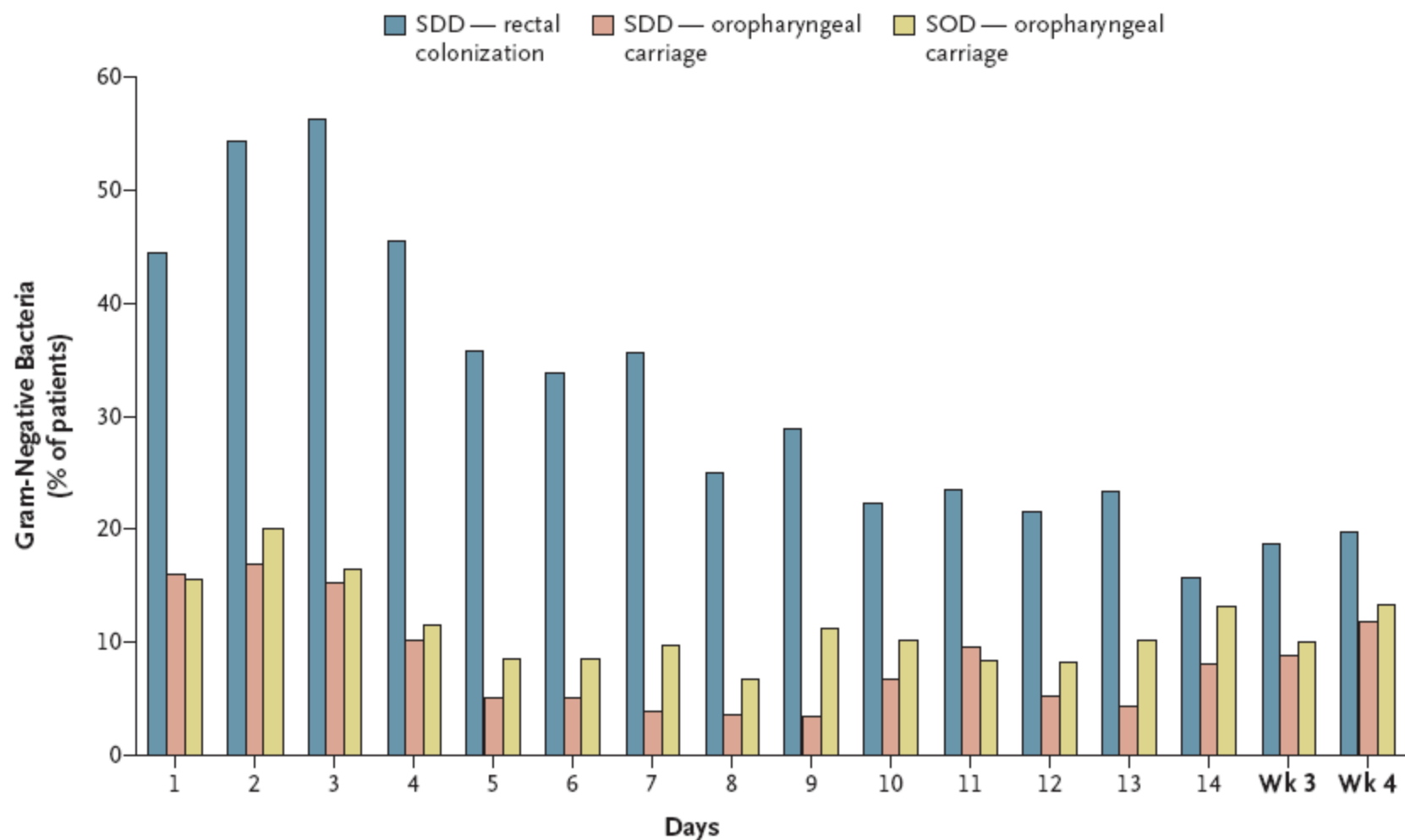
## 3. Standart bakım (SB)

6 ay boyunca

28. günde ölüm primer son nokta

# Sindirim Sistemi ve Orofarenksin Dekontaminasyonu

| 5939 hasta | 28. günde kaba ölüm oranı | Odds oranı       |
|------------|---------------------------|------------------|
| 1990 SB,   | %27.5                     |                  |
| 1904 SOD   | %26.6                     | 0.86 (0.74-0.99) |
| 2045 SDD   | %26.9                     | 0.83 (0.72-0.97) |
| SOD        | %2.9 azalma               |                  |
| SDD        | %3.5 azalma               |                  |



**Figure 1.** Detection of Gram-Negative Bacteria in Patients in the Intensive Care Unit Who Were Treated with Selective Digestive Tract Decontamination (SDD) or Selective Oropharyngeal Decontamination (SOD).

# Closure of medical departments during nosocomial outbreaks: data from a systematic analysis of the literature

S. Hansen <sup>a,\*</sup>, S. Stamm-Balderjahn <sup>a</sup>, I. Zuschneid <sup>a</sup>, M. Behnke <sup>a</sup>,  
H. Rüden <sup>a</sup>, R.-P. Vonberg <sup>b</sup>, P. Gastmeier <sup>b</sup>

<sup>a</sup> *Institute for Hygiene and Environmental Medicine, Charité – University Medicine Berlin, Germany*

<sup>b</sup> *Institute for Medical Microbiology and Hospital Epidemiology, Medical School Hannover, Germany*

## Kimler, Hangi Servisleri, Neden Kapatıyor?

# Servis Kapattiran Mikroorganizmalar

**Table II** Closure rates in outbreaks stratified by the causative pathogen (Outbreak Database,  $N = 1561$ )

| Species <sup>a</sup>          | Total no. of outbreaks <sup>b</sup> | Outbreaks including some kind of closure | Closure rate | <i>P</i> -value |
|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|--------------|-----------------|
| <i>S. aureus</i>              | 223                                 | 23                                       | 10.3%        | NS              |
| Hepatitis virus               | 150                                 | 6                                        | 4.0%         | 0.002           |
| <i>Pseudomonas</i> spp.       | 130                                 | 10                                       | 7.7%         | NS              |
| <i>Klebsiella</i> spp.        | 115                                 | 10                                       | 8.7%         | NS              |
| <i>Acinetobacter</i> spp.     | 105                                 | 24                                       | 22.9%        | 0.02            |
| <i>Serratia</i> spp.          | 94                                  | 14                                       | 14.9%        | NS              |
| Enterococci                   | 67                                  | 8                                        | 11.9%        | NS              |
| <i>Enterobacter</i> spp.      | 66                                  | 10                                       | 15.2%        | NS              |
| Streptococci                  | 63                                  | 18                                       | 28.6%        | 0.001           |
| <i>Salmonella</i> spp.        | 56                                  | 4                                        | 7.1%         | NS              |
| <i>Legionella</i> spp.        | 48                                  | 2                                        | 4.2%         | NS              |
| Norovirus                     | 34                                  | 15                                       | 44.1%        | <0.001          |
| <i>Clostridium</i> spp.       | 34                                  | 4                                        | 11.8%        | NS              |
| <i>Aspergillus</i> spp.       | 25                                  | 5                                        | 20.0%        | NS              |
| Influenza/parainfluenza virus | 26                                  | 10                                       | 38.5%        | <0.001          |
| <i>Citrobacter</i> spp.       | 12                                  | 3                                        | 25.0%        | NS              |
| Adenovirus                    | 11                                  | 3                                        | 27.3%        | NS              |
| <i>Shigella</i> spp.          | 11                                  | 4                                        | 36.4%        | 0.04            |
| Rotavirus                     | 27                                  | 7                                        | 25.9%        | 0.05            |
| SARS coronavirus              | 12                                  | 4                                        | 33.3%        | NS              |
| Total                         | 1561                                | 194                                      | 12.4%        | —               |

SARS, severe acute respiratory syndrome; NS, not significant.

<sup>a</sup> Only pathogens that had been reported in at least 10 outbreaks are included.

<sup>b</sup> Multiple answers possible.

Hansen S, et al. J Hosp Infect 2007

# Servis Kapatılmasında Enfeksiyonun Bulaş Yolu Önemli mi?

**Table IV** Closure rates in outbreaks stratified by the route of transmission (Outbreak Database, *N* = 1561)

| Route of transmission | Total no. of outbreaks <sup>a</sup> | Outbreaks including some kind of closure | Closure rate | <i>P</i> -value |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|--------------|-----------------|
| Contact               | 752                                 | 124                                      | 16.5%        | 0.01            |
| Invasive techniques   | 273                                 | 13                                       | 4.8%         | 0.01            |
| Inhalation            | 166                                 | 31                                       | 18.7%        | 0.02            |
| Ingestions            | 63                                  | 4                                        | 6.3%         | NS              |
| Mode not known        | 404                                 | 41                                       | 10.1%        | NS              |
| Total                 | 1561                                | 194                                      | 12.4%        | —               |

NS, not significant.  
<sup>a</sup> Multiple answers possible.

# Enfeksiyon Yeri Servis Kapatılmasında Önemli mi?

**Table V** Closure rates in outbreaks stratified by the kind of infection (Outbreak Database,  $N = 1561$ )

| Site of nosocomial infection <sup>a</sup> | Total no. of outbreaks <sup>b</sup> | Outbreaks including some kind of closure | Closure rate | <i>P</i> -value |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|--------------|-----------------|
| Blood stream infection                    | 589                                 | 76                                       | 12.9%        | NS              |
| Gastrointestinal tract                    | 402                                 | 49                                       | 12.2%        | NS              |
| Pneumonia                                 | 331                                 | 44                                       | 13.3%        | NS              |
| Surgical site infection                   | 195                                 | 21                                       | 10.7%        | NS              |
| Urinary tract                             | 190                                 | 23                                       | 12.1%        | NS              |
| Skin and soft tissue                      | 171                                 | 21                                       | 12.3%        | NS              |
| Other lower respiratory tract             | 134                                 | 21                                       | 15.7%        | NS              |
| Eye, ear, nose, throat, mouth             | 109                                 | 24                                       | 22.0%        | 0.004           |
| Central nervous system                    | 95                                  | 23                                       | 24.2%        | 0.001           |
| Other systemic infection                  | 49                                  | 7                                        | 14.3%        | NS              |
| Bones and joints                          | 44                                  | 5                                        | 11.4%        | NS              |
| Cardiovascular system                     | 34                                  | 4                                        | 11.8%        | NS              |
| Total                                     | 1561                                | 194                                      | 12.4%        | —               |

NS, not significant.

<sup>a</sup> Only nosocomial infections that had been reported in at least 20 outbreaks are included.

<sup>b</sup> Multiple answers possible.

# Risk Faktörleri: Acaba Merkezler Arası Farklılıklar Üzerinden Değişkenler Yaratabilir miyiz?

1. Personel azlığı
2. Kalabalık servisler
3. El hijyeni uyumsuzluğu
4. Uygunsuz antibiyotik Kullanımı





Contents lists available at ScienceDirect

# American Journal of Infection Control

journal homepage: [www.ajicjournal.org](http://www.ajicjournal.org)



## Major article

# Practices to prevent multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Thailand: A national survey

Anucha Apisarnthanarak MD<sup>a,\*</sup>, Thana Khawcharoenporn MD, MSc<sup>a</sup>, Linda M. Mundy MD, PhD<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Division of Infectious Diseases, Faculty of Medicine, Thammasat University Hospital, Pathumthani, Thailand

<sup>b</sup>LM Mundy, LLC, Bryn Mawr, PA

256 hastane

En yaygın önlemler:

Temas izolasyonu

El yıkama kampanyaları

Antibiyotik rehberliği

Aktif sürveyans

Klorheksidin banyosu

By multivariate analysis, having a physician as the lead infection control professional and participation in a collaborative effort to prevent MDR organisms were associated with multifaceted interventions to reduce MDR-AB, and medical school affiliation and participating in a collaborative effort to prevent MDR organisms were associated with multifaceted interventions to reduce MRSA.

# SBiÇG

- Web sayfası
- Merkezlerin netleşmesi
- Düzenli toplantılar
- Hedeflerin saptanması