

# Solunumsal Yoğun Bakım Ünitesindeki Mortalite#

Hilal GÜNAL\*, Haluk C. ÇALIŞIR\*\*, Atilla EROL\*, Nilüfer DOĞAN\*, Y. Tuğrul ŞİPİT\*\*, Eser ŞAVKILIOĞLU\*

\* Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,

\*\* Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs Hastalıkları ve Tüberküloz Kliniği, ANKARA

# XXXIII. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kongresi, VII. Yoğun Bakım Kongresi, VII. Göğüs Kalp Damar Anestezi ve Yoğun Bakım Kongresi'nde poster olarak sunulmuştur.

## ÖZET

Solunumsal yoğun bakım ünitesi (SYBÜ)'ne Şubat 1996-Temmuz 1999 tarihleri arasında nonoperatif pulmoner bir hastalığa bağlı akut solunum yetmezliği (ASY) nedeniyle toplam 252 hasta kabul edilmiştir. Bu hastalardan 110 (%43.6)'u SYBÜ'de eksitus olmuştur. Eksitus olan 110 hastadan 68'inin kayıtlarına tam olarak ulaşılabilmiş, bunlardan 11'i SYBÜ'de 24 saat geçirmeden eksitus olduğu için değerlendirme dışı tutulmuştur. SYBÜ'de eksitus olan 57 hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir. SYBÜ'ye alınan hastalara standart medikal tedavi, invaziv mekanik ventilasyon (MV) ve "weaning" protokolü uygulandı.

Eksitus olan hastaların yaş ortalaması  $59.4 \pm 15.9$  yıl olup, %59.6'sı erkekti. Hastaların %61.4'ünün tanısı kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) idi. En az SYBÜ'deki ilk 24 saat süresince MV uygulanan hasta oranı %91.2 idi. Hastaların SYBÜ'ye kabul edildiği ilk 24 saate ait ortalama APACHE II skoru  $29.3 \pm 7.7$ ; APACHE III skoru  $94.7 \pm 29.3$ ; SYBÜ'de ortalama yatış süresi  $11.6 \pm 11.7$  gün idi. Hastaların %56.1'inde en az bir yandaş hastalık vardı. Eksitus olan tüm hastaların %72'si hiperkapnik, %68'i hipoksik solunum yetmezliğinde idi.

Sonuç olarak, yaş, KOAH, eşlik eden hastalık varlığı, kardiyopulmoner arrest öyküsü, hastanede/SYBÜ'de kalma süresinin uzun olması, yüksek APACHE skorları ve MV uygulanmasının SYBÜ hastasının takibinde önemli olduğunu düşünmekteyiz.

**ANAHTAR KELİMELEER:** Yoğun bakım, mortalite, APACHE skora sistemleri

## SUMMARY

### MORTALITY IN RESPIRATORY INTENSIVE CARE UNIT

Two hundred and fifty two patients admitted to the respiratory intensive care unit (RICU) between February 1996 and July 1999 with acute respiratory failure (ARF) because of nonoperative pulmonary disorders. One hundred and ten of them (43.6%) died in the RICU. Records of 68 cases who passed away were available. Because not surviving even 24 hours in RICU they died 11 cases were excluded. Fifty seven cases who died in RICU were evaluated retrospectively. Standard medical treatment, invasive mechanical ventilation (MV) and weaning protocol were administered to the patients in the RICU.

The mean age of the patients who died in RICU was  $59.4 \pm 15.9$  year and 59.6% of them was male. COPD was diagnosed in 61.4% of the patients. MV was used for 91.2% of our patients at least during the the first-RICU-day. The mean APACHE II and III score for the first-RICU-day was  $29.3 \pm 7.7$  and  $94.7 \pm 29.3$  respectively. The length of RICU stay was  $11.6 \pm 11.7$  days. At least a co-existing disease was determined in the 56.1% of the patients. Type of respiratory failure

was hypercapnic in the 72% and hypoxic in the 68% of our cases.

We concluded that age, COPD, co-existing disease, cardiopulmonary arrest existence, the prolonged lengths of the stay in the hospital/RICU, increased APACHE scores and MV administration were important factors in the monitoring of the RICU patients.

**KEY WORDS:** Intensive care, mortality, APACHE scoring systems

## GİRİŞ

Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde toplam hastane yataklarının yaklaşık %7'si ve hastane giderlerinin %20-30'u yoğun bakım ünitelerine aittir. Yoğun bakım ünitelerinde, güvenilir bir performans belirleyicisi olan mortalite oranları oldukça yüksektir (1). Akut solunum yetmezliği (ASY) hastalarında mortalite pekçok faktörden etkilenmektedir. Solunum yetmezliği (SY) ile gelen hastaların yaşı, mekanik ventilasyon (MV) uygulanması, eşlik eden kardiyovasküler, renal, hematolojik, nörolojik veya enfeksiyöz komplikasyonlar prognoz üzerinde oldukça etkili görünmektedir (2). ASY olan yoğun bakım hastalarının incelendiği çalışmaların mortalite oranlarını karşılaştırmak zordur. Çünkü, çalışmalarda ASY için seçilen tanımlama, hastaların akut sorununun şiddeti farklı olabilmektedir.

Bu çalışmanın amacı, temel olarak solunum sistemi hastalıkları nedeniyle yoğun bakım gerektiren ve solunumsal yoğun bakım ünitesi (SYBÜ)'nde eksitus olan hastaların özelliklerini tanımlamaktır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

SYBÜ'ye Şubat 1996-Temmuz 1999 tarihleri arasında nonoperatif pulmoner bir hastalığa bağlı ASY nedeniyle toplam 252 hasta kabul edilmiştir. Hastaların solunum fonksiyonunda kötüleşme, siyanöz, dispne, bilincin bulanıklaşması, solunum kaslarında yorulma belirtileri ile beraber oda havasındaki kan gazlarına göre PaO<sub>2</sub>'nin 60 mmHg'dan küçük ve/veya PaCO<sub>2</sub>'nin 50 mmHg'dan büyük olması ASY olarak değerlendirilmiş; hastalar SYBÜ'ye alınmıştır.

SYBÜ'ye kabul edilen bütün hastalara EKG monitörizasyonu, arteriyel kan gazı analizleri, santral venöz basınç, invaziv arter basıncı ve aldığı çıkardığı sıvı izlemeleri yapılmakta ve hastaların günlük laboratuvar tetkiki sonuçları kaydedilmektedir. Vital bulgular ve arteriyel kan gazları, hasta stabilse, 2 saatte bir ölçülerek kaydedilmektedir. SY nedeniyle SYBÜ'ye alınan hastalara standart medikal tedavi, MV ve "weaning" protokolü uygulandı.

Bu süre içinde izlenen 252 hastadan 110 (%43.6)'u SYBÜ'de eksitus olmuş, bunlardan 68'inin kayıtlarına tam olarak ulaşılabilmiş, SYBÜ'de 24 saat geçirmeden eksitus olan 11 hasta değerlendirme dışı tutulmuş ve SYBÜ'de eksitus olan 57 hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir. APACHE II ve III skorlamaları için hastaların SYBÜ'de ilk 24 saatindeki en anormal vital bulguları ve laboratuvar değerleri alınmıştır.

## SONUÇLAR

SYBÜ'de eksitus olan hastaların yaş ortalaması 59.4 ± 15.9 olup, yaşları 13 ile 86 arasında değişmekteydi. Hastaların %47.3'ü 65 yaş ve üzerindeydi. Hastaların cinsiyet ve yaş ortalamalarına göre dağılımları Tablo 1'de, tanılarına göre dağılımları Tablo 2'de görülmektedir. ASY'nin nedeni kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olan hastalar %61.4 oranında ve ilk sıradaydı.

**Tablo 1. Eksitus olan hastaların cinsiyet ve yaş ortalamalarına göre dağılımları.**

| Cinsiyet | Hasta sayısı |      | Yaş ± SD    |
|----------|--------------|------|-------------|
|          | n            | %    |             |
| Kadın    | 23           | 40.4 | 57 ± 18.8   |
| Erkek    | 34           | 59.6 | 60.9 ± 13.3 |
| Toplam   | 57           | 100  | 59.4 ± 15.9 |

**Tablo 2. Eksitus olan hastaların tanılarına göre dağılımı.**

| Tanı         | Hasta sayısı (n) | %    |
|--------------|------------------|------|
| KOAH         | 35               | 61.4 |
| Pnömoni      | 10               | 17.5 |
| ARDS         | 3                | 5.3  |
| Bronşiektazi | 2                | 3.5  |
| Diğer*       | 7                | 12.3 |
| Toplam       | 57               | 100  |

\* Solunum sistemi malignitesi, vaskülit, akciğer ödem, astım, plörezi.

Eksitus olan hastaların SYBÜ’de ilk 24 saatteki ortalama APACHE skorları, SYBÜ’ye gelmeden önce hastanede ve SYBÜ’de yatış süreleri Tablo 3’de verilmiştir. Hastaların SYBÜ’ye gelmeden önce hastanede yatış süreleri 1 ile 64 gün; SYBÜ’de yatış süreleri ise 1 ile 75 gün arasında değişmekteydi. Hastaların %59.6’sı SYBÜ’de 7 gün ve daha fazla yatmıştı.

Otuziki (%56.1) hastanın en az bir yandaş hastalığı vardı. Elliiki hastaya (%91.2) SYBÜ’deki ilk 24 saat süresince invaziv MV uygulanmıştır (Tablo 4). Eksitus olan hastaların SYBÜ’ye kabulünde varolan yandaş hastalıklarına göre dağılımları Tablo 5’de gösterilmiştir.

**Tablo 3. Eksitus olan hastaların SYBÜ’de ilk 24 saatteki ortalama APACHE skorları ile SYBÜ’ye gelmeden önce hastanede ve SYBÜ’de yatış süreleri.**

|                              | Ortalama $\pm$ SD |
|------------------------------|-------------------|
| APACHE II                    | 29.3 $\pm$ 7.7    |
| APACHE III                   | 94.7 $\pm$ 29.3   |
| Hastanede yatış süresi (gün) | 14.2 $\pm$ 16.4   |
| SYBÜ’de yatış süresi (gün)   | 11.6 $\pm$ 11.7   |

Eksitus olan hastaların SYBÜ’de ilk 24 saatteki APACHE II ve III skorlarına göre dağılımları Şekil 1 ve 2’de; SYBÜ’de hayatta kalma süresine göre dağılımları Şekil 3’de görülmektedir.

SYBÜ’de eksitus olan tüm hastaların %52.7’sinin başvuru anında pH değeri 7.25’in altında idi. Eksitus olan tüm hastaların 41 (%72)’i hiperkapnik ( $\text{PaCO}_2$  50 mmHg ve üzerindeydi); 39 hasta (%68) ise hipoksik ( $\text{PaO}_2$  50 mmHg’dan düşüktü) SY’deydi.

MV uygulanan KOAH’lı hastaların %60’ında pH < 7.25; %54.3’ünde hipotansiyon, %84.8’inde hiperkapni mevcut idi. MV uygulanan KOAH’lı hastaların %15.2’sinin yüksek ateş; %24.2’sinde lökositoz; %15.2’sinde hipoalbuminemi vardı.

### TARTIŞMA

SYBÜ’ye Şubat 1996-Temmuz 1999 tarihleri arasında nonoperatif pulmoner bir hastalığa bağlı ASY nedeniyle kabul ettiğimiz 252 hastadan 110’u eksitus olmuştur. Buna göre %43.6 olan yoğun bakım mortalitemiz daha önce aynı üniteden bildirdiğimiz ölüm oranı ile benzerlik göstermektedir (3).

ASY gaz değişiminde, mortalite ya da önemli morbiditeye neden olabilecek düzeyde, bozulma şeklinde tanımlanabilir. ASY için belirlenen arteriyel oksijen ve karbondioksit basıncı ( $\text{PaO}_2$ ,  $\text{PaCO}_2$ ) dü-

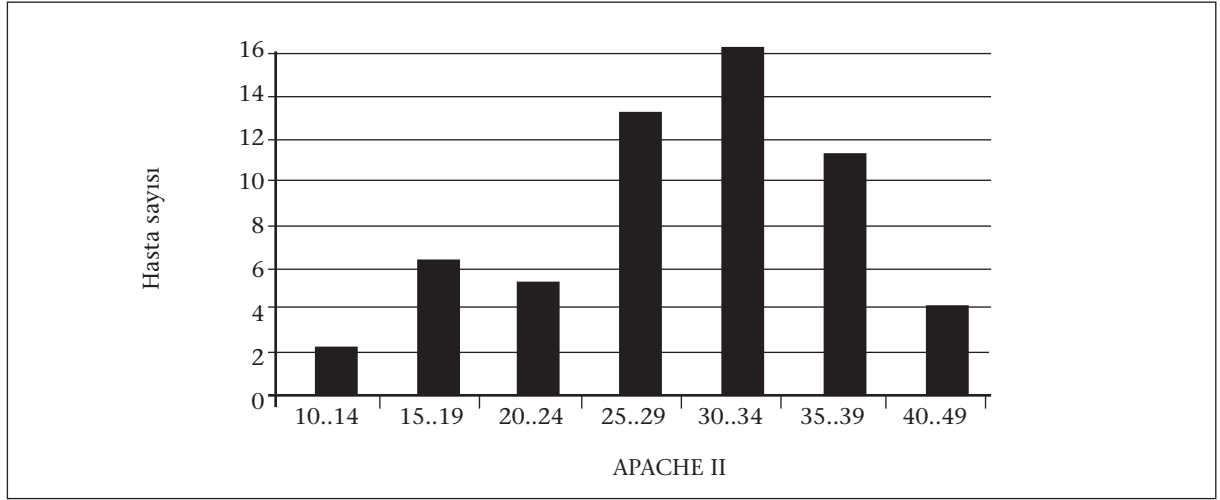
**Tablo 4. SYBÜ’de eksitus olan hastaların diğer özellikleri.**

| Acil servisten gelenler | SYBÜ’deki ilk 24 saat süresince MV yapılanlar | Yandaş hastalığı olanlar | Arrest sonrası gelenler |
|-------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 27<br>(%47.4)           | 52<br>(%91.2)                                 | 32<br>(%56.1)            | 29<br>(%50.9)           |

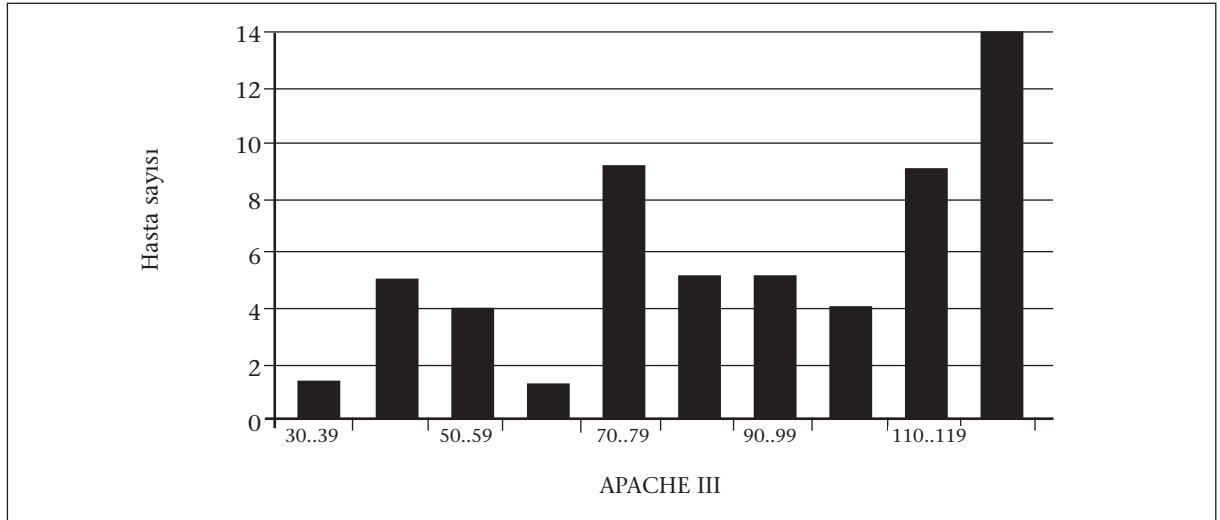
**Tablo 5. Eksitus olan hastaların SYBÜ’ye kabulünde varolan yandaş hastalıklarına göre dağılımları\*.**

| Yandaş hastalık                 | n | Yandaş hastalık         | n |
|---------------------------------|---|-------------------------|---|
| Kalp yetmezliği                 | 7 | Böbrek yetmezliği       | 2 |
| Koroner arter hastalığı         | 6 | Tiroid hastalığı        | 2 |
| Diabetes mellitus               | 5 | Pnömotoraks             | 2 |
| Hipertansiyon                   | 4 | Down sendromu           | 1 |
| Santral sinir sistemi hastalığı | 4 | Kollajen doku hastalığı | 1 |
| Neoplastik lezyon               | 4 | Ampiyem                 | 1 |
| Kalp kapak hastalığı            | 2 | Kifoskolyoz             | 1 |

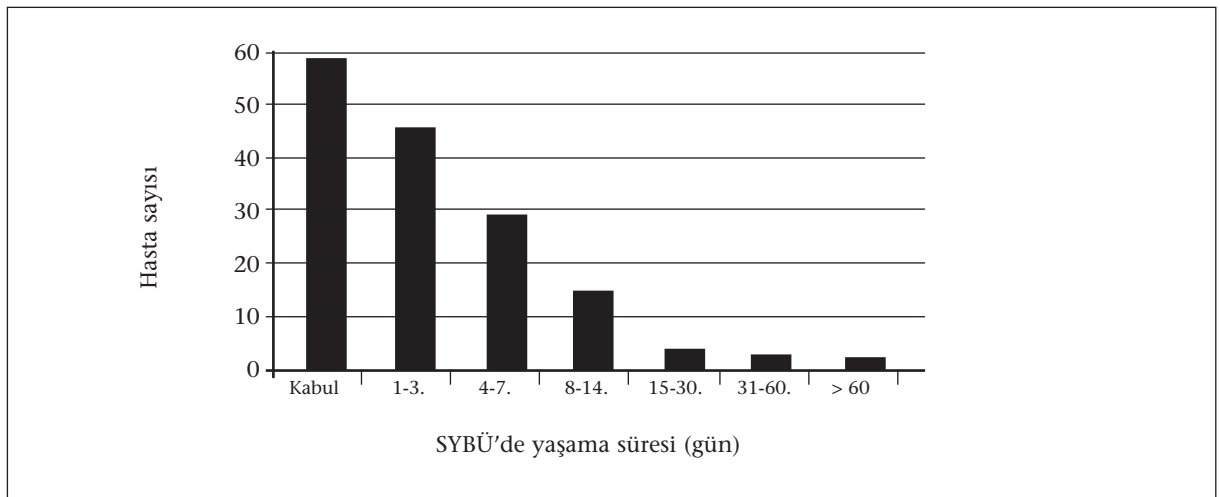
\* Bazılarının birden fazla yandaş hastalığı bulunmaktaydı.



**Şekil 1.** Eksitus olan hastaların SYBÜ’de ilk 24 saatteki APACHE II skorlarına göre dağılımları.



**Şekil 2.** Eksitus olan hastaların SYBÜ’de ilk 24 saatteki APACHE III skorlarına göre dağılımları.



**Şekil 3.** Hastaların SYBÜ’de hayatta kalma süresine göre dağılımları.

zeyleri pekçok faktörden etkilenebileceğinden kesin değildir. Genellikle oda havasında ve deniz seviyesinde  $\text{PaO}_2$ 'nin 60 mmHg'dan küçük olması tek başına veya  $\text{PaCO}_2$ 'nin 50 mmHg'dan büyük olması ile birlikte ASY tanısı koymak için yeterlidir. ASY tanısı aynı zamanda hastanın bazal durumunda bir değişikliği de gerektirir (2). Portier ve arkadaşları, ASY'nin solunum fonksiyonunda aniden kötüleşme, siyanöz, dispne, bilincin bulanıklaşması, solunum kaslarında yorulma belirtileri ile beraber oda havasındaki kan gazlarına göre dekompanze respiratuar asidoz bulunması olarak tanımlamışlardır (4). Biz de hastalarımıza ASY tanısını oda havasındaki  $\text{PaO}_2$ 'nin 60 mmHg'dan küçük ve/veya  $\text{PaCO}_2$ 'nin 50 mmHg'dan büyük olması ve klinik olarak kötüleşmeye göre koyarak hastaları SYBÜ'ye kabul ettik. Eksitus olan 57 hastamızın 41'i hiperkapnik ( $\text{PaCO}_2$  50 mmHg ve üzeri); 39 hasta ise hipoksik ( $\text{PaO}_2$  50 mmHg'dan düşük) SY'deydi.

Hiperkapnik SY sıklıkla altta yatan KOAH, interstisyel akciğer hastalığı veya nöromusküler sorunlar ya da ilaç zehirlenmeleri ile birlikte (2). Bizim hiperkapnik SY'deki hastalarımızın %73'ü KOAH hastasıydı. ASY, KOAH'lı hastalarda sık görülen, ölüme neden olan önemli bir komplikasyondur. KOAH hastalarının yaklaşık %20-60'ı hospitalizasyonları sırasında ASY nedeniyle MV gereksinimi duymaktadır (5). Çalışmamızdaki eksitus olan hastaların %61.4'ü KOAH hastasıydı ve bu 35 hastanın 33'ünün MV gereksinimi vardı.

Hudson'a göre, hiperkapnik SY ile gelen hastalardaki yüksek mortalite ile ilişkili görünen değişkenler altta yatan kardiyak, pulmoner, renal, hepatik veya nörolojik hastalık varlığı, yaş, MV endikasyonu, ASY'nin şiddetidir ( $\text{pH} < 7.25$  veya ilk  $\text{PaO}_2 < 40$  mmHg) (6). Hudson, MV uygulanan hastalarda hayatta kalmayı daha az bulmuştur. Bizim hiperkapnik 41 hastamızın yaş ortalaması  $62.3 \pm 12.5$  olup, yarısının en az bir yandaş hastalığı vardı. Hiperkapnik SY'deki 37 hastaya (%90.2) MV uygulanmıştı. Hiperkapnik hastaların %63.4'ünün en kötü pH'sı  $< 7.25$ ;  $\text{PaO}_2$  değerinin 50 mmHg'dan düşük olduğu hiperkapnik hasta oranı da aynıydı. Sonuçlarımız Hudson ile paralellik göstermektedir.

KOAH'lılarda dolaşımda, renal, nörolojik, metabolik, asit-baz, elektrolit ve nutrisyonel dengede bozukluklar ASY'de sıklıkla manifest hale gelebilir. ASY prognozu üzerine bu faktörlerin olumsuz etkileri

olmaktadır (5). KOAH'lı hastalarımızın %65.7'sinin eşlik eden en az bir yandaş hastalığı bulunmaktaydı.

ASY hastalarında mortalite pekçok faktörden etkilenebilir. SY ile gelen hastaların eşlik eden kardiyovasküler, renal, hematolojik, nörolojik veya enfeksiyöz komplikasyonlar gibi prognoz üzerinde oldukça etkili sorunları olması bu hastaların prognozu değerlendirilirken sadece solunumsal parametreleri kullanmayı zorlaştırmaktadır (2). Bizim hastalarımızın da yarısından fazlasının yandaş hastalığı vardı. ASY olan en az 10 gün solunum desteği alan 250 hasta üzerinde yapılan bir retrospektif çalışmada KOAH'ın egzaserbasyonuna bağlı ASY grubunda mortalite %69 olarak saptanmıştır. MV uygulanan 1000 ASY hastası üzerinde yapılan bir başka araştırmaya göre KOAH'lı ve ASY olup MV yapılan hastalar için hastane mortalitesi yaklaşık %50 bulunmuştur (2). ASY nedeniyle SYBÜ'de izlediğimiz ve eksitus olan hastaları incelediğimiz çalışmamızda KOAH'lı hastaların neredeyse tamamına MV uygulanmıştı.

Yoğun bakım ünitesine kabul edilen 3050 yaşlı (50 yaş ve daha büyük) hasta üzerinde yapılan bir çalışma, KOAH'lı yaşlı yoğun bakım hastaları için hastane mortalitesini belirlemede yaşın önemli, ancak tek başına yetersiz bir faktör olduğunu göstermiştir. Tanı, eşlik eden hastalıklar ve akut sorunun şiddeti de önemli diğer faktörlerdir (5). Çalışmamızda KOAH'lı hastalar için  $63.5 \pm 11.5$  olan yaş ortalaması ve hastaların eşlik eden hastalıkların yoğunluğu bu çalışmayı desteklemektedir.

Warren ve arkadaşları, 7.26 ve altında pH'sı olan hastalarda ASY'ye bağlı mortaliteyi yüksek bulmuştur (7). Bu seride  $\text{PaCO}_2$  hayatta kalma konusunda pH'dan daha az belirleyici olmuştur. Bone ve arkadaşlarının çalışmasında, ASY hastalarında önemli hipoksi ve asidemi uzamış MV kullanımı ve artmış mortalite ile korele bulunmuştur (8). Buna karşın son zamanlardaki bazı çalışmalarda ise ASY olan hastalarda giriş kan gazı değerlerinin hayatta kalmayı belirlemede prognostik değeri olmadığı bulunmuştur (9,10). Menzies ve arkadaşları, ASY'de MV gerektiren 95 KOAH hastasını değerlendirmiş giriş arteriyel kan gazı değerlerinin prognostik önemi olmadığı sonucuna varmıştır (10). SYBÜ'de eksitus olan hastalarımızın %52.7'sinin başvuru anında pH'sının 7.25'in altında olması, kalan hastaların

bu değerin üzerinde bir pH ile yoğun bakıma kabul edilmesi bu çalışma ile uyumludur.

Kaelin ve arkadaşları, MV gereksinimi olan KOAH'lı hastalar için yüksek ateş, ileri yaş, lökositoz, yüksek PaCO<sub>2</sub> ve düşük plazma protein düzeyini 6 aylık hayatta kalma olasılığının değerlendirilmesinde belirleyici bulmamıştır (9). Bizim de çalışmamızda MV uygulanan KOAH'lı hastaların %15.2'sinde yüksek ateş, %24.2'sinde lökositoz, %15.2'sinde hipoalbuminemi vardı. Ancak bu hastaların %84.8'inin hiperkapnisi vardı ve %47.3'ü 65 yaş ve üzerindeki yaşlı hastalardı.

Portier ve arkadaşlarının, ASY ile gelen kronik SY hastalarındaki çalışmasında, ölen ASY hastalarında yaşayanlara oranla düşük sistolik kan basıncı ve serum sodyum düzeyleri saptamışlardır (4). Bu çalışmadaki hastaların %45'inin ASY nedeni KOAH olup araştırmacılar mortalite ile yaş, cins, MV gereksinimi ve altta yatan hastalık hikayesi arasında bir korelasyon saptamamışlardır. Ayrıca mortalite ile giriş kan gazı değerleri arasında da bir korelasyon bulamamışlardır. Bizim çalışmamızda KOAH'lı ASY hastalarının sadece %28.6'sında düşük serum sodyum düzeylerinin olması, Portier ve arkadaşlarının aksine, ölümlerin daha çoğunun normal ve/veya yüksek sodyum düzeyi olan hastalar arasında olduğunu göstermektedir.

Escarce ve arkadaşları ile Rapoport ve arkadaşları, yoğun bakım hastalarındaki araştırmalarında hastaneye kabulden birkaç gün sonra yoğun bakıma alınan veya başka hastanelerden transfer edilen hastaların mortalitesinin direkt yoğun bakıma alınanlara göre daha yüksek olduğu sonucuna varmışlar ve bu farkı hastaların karakteristikleri arasındaki farkla açıklamışlardır (11,12). Acil servisten gelen hastalar daha genç, akut ve prognozu daha iyi olan sorunlara sahip olabilir. Hastanenin klinik servislerinden gelenlerin varolan sorunları ilerleme göstermiş veya yoğun bakıma transfer gerektirecek majör yeni komplikasyonlar gelişmiş olabilir. Ayrıca kliniklerde yatan hastalar yoğun bakım yatak sayısının sınırlı olması nedeniyle durumları daha ciddi olduğunda yoğun bakıma kabul ediliyor olabilir. Acil servis dışı servislerden gelen hastaların daha yüksek mortalite oranına sahip olması ile ilgili tüm bu olasılıklara katılmaktayız. Rapoport ve arkadaşları, medikal

yoğun bakım hastaları için yoğun bakıma gelmeden önce 2 ve daha fazla gün diğer servislerde yatan hastalar için hastane mortalitesini % 50 ve üzerinde bulmuştur (12). Çalışmamızda yoğun bakımda ölen hastaların %47.4'ünün acil servisten gelmiş olması, kalan yarısının ise diğer servislerden gelmesi, her iki yerden kabul edilen hastalar arasında mortalite yönünden fark olmadığını düşündürmektedir. Hastalarımızın SYBÜ'ye kabul edilmeden önce servislerde ortalama kalış süresi  $14.2 \pm 16.4$  gündür.

Rapoport ve arkadaşları, arrest sonrası yoğun bakıma alınan hastalar için mortaliteyi %59 bulmuştur (12). Bizim çalışmamızdaki eksitusların %50.9'u kardiyopulmoner arrest sonrası yoğun bakıma alınmıştı. Knaus ve arkadaşlarının çalışmasında, 337 KOAH'lı hasta için mortalite oranı %21 ancak yoğun bakımda kalma süresi ortalama  $6.2 \pm 0.4$  gün; pnömoni tanısı olanlarda ise mortalite %32.8 ve yoğun bakımda kalma süresi  $7.2 \pm 0.36$  gündür (1). Knaus ve arkadaşlarına göre, yoğun bakımda kalma süresinin mortalite üzerinde belirleyici özelliği vardır (1). Daha önce ünitemizde izlediğimiz tüm KOAH'lı olgularda ortalama yoğun bakımda yatış süresi  $12.3 \pm 13.5$  gün, ölen hastalarda  $14.4 \pm 14.6$  gün iken, istatistiksel fark olmamasına rağmen, yaşayan KOAH'lı hastalarda  $10.8 \pm 12.7$  gündür (13). Bu çalışmamızda eksitus olan tüm hastalar için yoğun bakımda kalış süresi ortalama  $11.6 \pm 11.7$ ; ölen KOAH'lılar için ise  $13.8 \pm 13.3$  gün ve mortalite oranımız %43.6'dır. Daha önceki çalışmamız ve bu çalışmanın sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, diğer araştırmacıların bildirdiği yoğun bakımda kalış sürelerinden daha uzun süre hastaların SYBÜ'de kaldıklarını ortaya koymaktadır. Bu durumun hastanemizin özellikle göğüs hastalıkları konusunda bir son basamak ünite olması nedeniyle özelleşen hasta popülasyonu ve lokal koşullardan kaynaklandığını düşünmekteyiz.

MV'nin ASY hastalarının artmış mortalitesi ile ilgili bir değişken olup olamayacağı konusundaki çalışmaları karşılaştırmak, MV yapılacak hastaların seçimi ve altta yatan bir hastalık olup olmaması konusundaki önemli farklılıklardan dolayı, oldukça zordur. Bu tür çalışmalar incelendiğinde, sonuçları arasında bir uyum olmadığı görülmektedir. KOAH'lı ve ASY olan 177 hastanın incelendiği bir ça-

lişmada mortalite oranı %27, MV yapılan hastalarda %80 bulunmuştur. Yüzaltmışaltı hasta üzerindeki benzer çalışmada mortalite oranı %26, MV yapılan hastalarda %42 bulunmuştur (2). Sluiter ve arkadaşlarının, KOAH'lı ve ASY olan hastalar üzerindeki çalışmasında ise mortalite oranı %34 iken, MV yapılan hastalarda %46 bulunmuştur (14). Bu çalışma solunum desteğine gereksinim duyan hastaların daha şiddetli SY olabileceği, bu nedenle de bunlarda daha yüksek mortalite oranı beklenebileceği hipotezini destekler niteliktedir. Sluiter ve arkadaşları, MV uygulanan hastalardaki artmış mortaliteyi MV'nin kendisinden çok, kötü prognoza sahip hastaların seçilmesine bağlamıştır (14). Bizim eksitus olan hastalarımızın neredeyse tamamına en az SYBÜ'deki ilk gün süresince MV uygulanmıştı. Erişkin respiratuar distres sendromu (ARDS) hastalarında akut mortalite KOAH'lı ASY hastalarına göre daha yüksek bulunmuştur (2). Tüm hastalarımızın 3'ü ARDS tanısıyla izlenmişti. Bu sayının ARDS hastalarının irdelenmesi için yetersiz olduğunu düşünmekteyiz.

Knaus ve arkadaşları tarafından geliştirilen APACHE II, hastanın yoğun bakıma kabul edildiği ilk 24 saatteki 12 rutin fizyolojik ölçüm, yaş ve önceki sağlık durumuna ait bilgileri kullanarak, hastalığın şiddeti ve beklenen mortalite riski hakkında fikir veren skorlama sistemidir (15,16). APACHE II için elde edilebilecek skor aralığı 0 ile 71 arasındadır.

Onüç hastanedeki 5030 medikal veya cerrahi yoğun bakım hastasının değerlendirildiği çalışmada APACHE II skoru 21 ve daha büyük olduğunda gözlenen hastane mortalitesi %40 ve üzerinde bulunmuştur (15). Knaus ve arkadaşlarının, 5815 yoğun bakım hastasındaki araştırmasında tüm nonoperatif hastalar için APACHE II skoru 20-35 iken mortalite %40-75 bulunmuştur (16). Enfeksiyon nedeniyle SY gelişen gruptaki hastalar için APACHE II skoru 20 ve üzerindiyken gözlenen hastane mortalitesi %40 ve daha fazla bulunmuştur. Mortalitenin %43.6 olduğu bizim çalışmamızda hastaların %85.9'unun APACHE II skoru 20 ve üzerindiydi.

Knaus ve arkadaşları, APACHE sistemini geliştirerek APACHE III'ü kullanmaya başlamıştır (17). Bu skorlama sisteminde puanlama ile ilgili yapılan değişikliğe ek olarak fizyolojik parametrelere 5 yeni değişken eklenmiştir. Bir avantaj olarak APACHE III skurunun tek başına homojen hastalık kategorilerinde

olan hastalar için kullanılabileceği düşünülmektedir. APACHE III için elde edilebilecek skor 0 ile 299 arasında değişmektedir. Skor arttıkça hastane mortalitesi riski artmaktadır (1). Sun ve arkadaşlarının araştırmasına göre, APACHE III ile ASY olan KOAH'lı hastalarda yoğun bakıma kabul edildikten kısa süre sonra erken dönem için prognoz yaklaşık olarak belirlenebilir (5). Bu çalışmaya göre, KOAH'lı ASY olan hastalarda akut hastalığın şiddeti erken dönemdeki mortaliteyi belirleyen en önemli faktördür.

Knaus ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmalarda, tüm hastaların değerlendirilmesinde APACHE III skoru 80-120 arasındayken mortalite %40-75 bulunmuştur (1). Bizim çalışmamızda, hastalarımızın %64.9'unun APACHE III skoru 80 ve üzerindiydi.

Sonuç olarak, eksitus olan hastalarımızın çoğunluğunun ileri yaşta, KOAH'lı, eşlik eden hastalıklarının olması, SYBÜ'ye arrest sonrası kabul edilmesi, SYBÜ'ye gelmeden önce hastanede ve SYBÜ'de kalış sürelerinin uzun olması ve yaklaşık hepsine MV uygulanması bu faktörlerin yoğun bakım hastalarının takibinde önemli olduğunu düşündürmektedir. SYBÜ'ye başvuran hastaların göreceli olarak yüksek APACHE skorları olması, ünitemize daha şiddetli hastalığı olan hastaların kabul edildiğini ve böylece daha yüksek mortaliteye neden olduğunu düşündürmektedir. Hastanemizin yaklaşık olarak 700 yataklı bir referans hastanesi olmasına karşın, sadece 4 SYBÜ yatağının olması nedeniyle ancak şiddetli SY olan hastaların kabul edilmesine yol açmaktadır. Yoğun bakım yatak sayısının artırılması, yoğun bakım öncesi ve sonrası ara birimlerin eklenmesinin elde olunan parametrelerde olumlu yönde düzeltme sağlayacağı kanısındayız.

## KAYNAKLAR

1. Knaus WA, Wagner DP, Zimmerman JE et al. Variations in mortality and length of stay in intensive care units. *Ann Intern Med* 1993;118:753-61.
2. Weiss SM, Hudson LD. Outcome from respiratory failure. *Critical Care Clinics* 1994;10:197-215.
3. Günel H, Çalışır HC, Şipit YT ve ark. Ankara Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Merkezi Dahili Yoğun Bakım Ünitesi'nde izlediğimiz hastalar. *Solunum Hastalıkları* 1998;9:307-18.
4. Portier F, Defouilloy C, Muir JF et al. Determinants of immediate survival among chronic respiratory insufficiency patients admitted to an intensive care unit for acute respiratory failure. *Chest* 1992;101:204-10.

5. Sun X, Hakim RB, Knaus WA. Prognosis of acute respiratory failure in patients with chronic obstructive pulmonary disease. In: Derenne JP, Whitelaw WA, Similowski T, eds. *Acute Respiratory Failure in Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. New York: Dekker, 1996:559-77.
6. Hudson LD. Survival data in patients with acute and chronic lung disease requiring mechanical ventilation. *Am Rev Respir Dis* 1989;140:19-24.
7. Warren PM, Flenley DC, Millar JS et al. Respiratory failure revisited: Acute exacerbations of chronic bronchitis between 1961-1968 and 1970-1976. *Lancet* 1980;1:467-70.
8. Bone RC, Pierce AK, Johnson RL. Controlled oxygen administration in acute respiratory failure in chronic obstructive pulmonary disease: A reappraisal. *Am J Med* 1978;65:896-902.
9. Kaelin RM, Assimakopoulos A, Chevrolet JC. Failure to predict 6-month survival of patients with COPD requiring mechanical ventilation by analysis of simple indices: A prospective study. *Chest* 1987;92:971-8.
10. Menzies R, Gibbons W, Goldberg P. Determinants of weaning and survival among patients with COPD who require mechanical ventilation for acute respiratory failure. *Chest* 1989;95:398-405.
11. Escarce JJ, Kelley MA. Admission source to the medical intensive care unit predicts hospital death independent of APACHE II score. *JAMA* 1990;264:2389-94.
12. Rapoport J, Teres D, Lemeshow S et al. Timing of intensive care unit admission in relation to ICU outcome. *Crit Care Med* 1990;18:1231-5.
13. Günel H, Çalışır HC, Şipit YT ve ark. Solunumsal yoğun bakım ünitemizde izlediğimiz kronik obstrüktif akciğer hastalığı olguları. *Solunum Hastalıkları* 1998;9:635-42.
14. Sluiter HJ, Blokzi EJ, van Dijk W et al. Conservative and respirator treatment of acute respiratory insufficiency in patients with chronic obstructive lung disease: A reappraisal. *Am Rev Respir Dis* 1972;105:932-43.
15. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP et al. An evaluation of outcome from intensive care in major medical centers. *Ann Intern Med* 1986;104:410-8.
16. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP et al. APACHE II: A severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985;13:818-29.
17. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA et al. The APACHE III prognostic system. Risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults. *Chest* 1991;100:1619-36.

#### Yazışma Adresi

Hilal GÜNAL

Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi

Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Keçiören/ANKARA