

# Apache II: Yoğun Bakım Hastalarının Prognozunu Belirlemedeki Etkinliği

Uz.Dr.Cengiz YUMRU\*  
Uzm. Dr. Hakkı KÖSE\*\*  
Uzm.Dr.Muammer ÜYE\*  
Uzm.Dr.Ferda KÖKSOY\*\*  
Dr.Gürsel SOYBİR\*\*

Hastanelerde özellikle yoğun bakım ünitelerinde, hastaların genel durumunun, klinik tablonun ciddiyet derecesinin ve prognozunun saptanması, teşhis ve tedavisindeki son gelişmelere karşın hala büyük bir problem olarak karşımızda durmaktadır.

Yoğun bakım ünitesine yatırılan hastalarda prognozu belirleyen faktörlerin saptanmasında, mortalite olasılığı hakkında yorum yapılabilmesinde, farklı yoğun bakım ünitelerinde elde edilen sonuçların kıyaslanmasında temel kabul edilebilecek bir sınıflandırma sistemi ile ilgili çalışmalar yaklaşık 30 yıldır sürdürülmektedir (1, 3, 6, 11, 13, 16). Bu çalışmalar sonucunda üretilen sınıflandırma sistemlerinin uygulanabilirlikleri, dolayısıyla etkinlikleri; rutin dışı birçok analiz gerektirmeleri ve komplike metodlar kullanmaları nedeniyle sınırlı kalmıştır. Ayrıca bazı sınıflandırma sistemleri sadece spesifik hastalıklar veya hastalık grupları için geliştirilmiştir.

Son yıllarda *Knaus* tarafından geliştirilip, modifiye edilen APACHE II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation) sınıflaması en etkin ve en kolay uygulanan bir yöntem olup, objektifliği ve kolay komputere edilebilmesi özelliklerini taşıyan bir sınıflandırma sistemi olarak sunulmuştur (10,11). Bu çalışmada prognozu belirlemek üzere 160 hasta üzerinde prospektif olarak APACHE II sistemi kullanılması amaçlandı.

## MATERYEL VE METOD

Çalışmaya Sağlık Bakanlığı Taksim Hastanesi Reanimasyon Servisine 1.1.1991 ile 30.3.1992 tarihleri arasında yatırılan ve serviste kalış süreleri 24 saati geçen 160 vaka alındı. Olguların cinsiyet ve hastalıklara göre dağılımı Tablo Tde gösterilmektedir. Tüm hastalar APACHE II skorlama sistemine göre sınıflandırıldı (Tablo 2).

Akut Fizyolojik Değerler (APS): Toplam 12 parametreden oluşur ve her parametrenin normal değeri 0 kabul edilerek, normalden sapmalar 1'den 4'e kadar puanlandırılır. APS skorları hastanın kabulünden sonraki ilk 24 saat sonunda hesaplandı ve her parametre için normalden en fazla sapmış değer, yani en kötü değer baz alındı.

Kronik Sağlık Durumu: Hastaların kabulünden önceki son 6 aya ait sağlık durumu sorgulandı ve cevaplara göre puanlandı. Hastalara uygulanan tedavinin ana hatları ise kısaca, sıvı elektrolit dengesinin düzenlenmesi ve

korunması, yeterli solunumun sağlanması ve sebebe yönelik tedaviler şeklinde özetlenebilir.

Elde edilen skorlar 7 grupta toplanarak incelendi (Tablo 3). Gruplar arası mortalite farkları SPSSPC (+) bilgisayar programınca t testi uygulanarak saptandı. Bu skorlar hastanın yaşı, cinsi gibi parametrelerle karşılaştırıldı ve  $p<0.05$  değerleri anlamlı kabul edildi. Ayrıca *Knaus*'un verdiği hastalıklara ait Diagnostik ağırlık sabiteleri kullanılarak ölüm riskleri belirlendi ve skorlarla karşılaştırıldı.

## BULGULAR

Hastaların cins ve yaş ortalaması, yaşayan ve ölenlerin sayıları Tablo 4'de görülmektedir. Ölenlerin yaş ortalaması  $48.06\pm 20.62$  olup, yaşayanlarda bu  $37.14\pm 16.96$  idi ve fark ileri derecede anlamlı idi ( $t=3.64$ ,  $p<0.001$ ).

Çalışma kapsamına alınanlarda saptanan APACHE II ile yaş ortalaması arasındaki ilişki Tablo 3'de gösterilmiş olup puan artışı ile mortalite ve yaş arasında korelasyon olduğu göze çarpmaktadır. Ortalama APACHE II puanı ölen hastalarda  $23.5\pm 4.67$  iken, yaşayan hastalarda  $7.6\pm 5.3$  olarak bulunmuştur ( $t=19.39$ ,  $p>0.001$ ). Ortalama puan ise 13.6'dır.

Tablo 1. Olguların hastalıklara göre dağılımı

Hastalık	Erkek	Kadın	Toplam	%
Beyin tümörü	9	13	21	13
Kafa travması	11	5	16	10
Anevrizma	9	3	13	7
CVA	10	9	19	13
Politravma	4	1	5	3
Batın cerrahisi	10	13	33	14
ilaç intoksikasyonu	14	16	30	19
Myokard infarktüsü	7	1	8	5
Solunum yetmezliği	4	3	7	4
Ürolojik hastalıklar	3	0	3	1
Guillain-Barre	1	3	3	2
Multipl skleroz	1	0	1	1
Diğer	7	6	13	8
TOPLAM	91	69	160	100

CVA: Cerebro vasküler atak

\* SB Taksim Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,

\*\* SB Taksim Hastanesi 1.Cerrahi Kliniği, İSTANBUL

Tablo 2. Hastaların APACHE II Skorlama Sistemine göre sınıflandırılması

APACHE II (Akut Physiologic and Chronic Health Evaluation) (A+B+C) (A-APS, B-Yaş skoru, C-Kronik sağlık skoru)

Akut Fizyolojik Değerler (APS)	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3	-4
Rektal ateş (oC)	>41	39-40.9		38.5-38.9	36-38.4	34-35.9	32-33.9	30-31.9	<29.9
Ort.kan basıncı (mmHg)	>160	130-159	110-129		70-109		50-69		<49
Nabız/dak.	>180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	<39
Solunum hızı/dak.	>50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		<5
Oksijenasyon									
insp.vol>500 cc, A-aDO <sup>2</sup>	>500	350-499	200-349		<200				
insp.vol<500 cc, PaO <sup>2</sup>					<70	61-70		55-60	<55
Arteriyel pH	>7.7	7.6-7.69		2.5-7.59	7.33-7.49		7.25-7.32	7.15-7.24	<7.15
Serum K (mMol/L)	>7	6-6.9		5.5-5.9	3.5-5.4	3-3.4	2.5-2.9		<2.5
Serum Na (mMol/L)	>180	160-129	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	<110
Serum kreatinin (bag) (Renal yetmez,varsax2)	>3.5	2-3.4	1.5-1.9		0.6-1.4		<0.6		
Hematokrit (%)	>60		50-59.9	46-49.9	30-45.9		20-29.9		<20
Lökosit (1000/mm3)	>40		20-39.9	15-19.9	3-14.9		1.2-2.9		<1

15-Glaskow koma skoru

A-aDO<sup>2</sup>: alveoler-arteriyel oksijen farkı, pO<sup>2</sup>: parsiyel O<sup>2</sup> basıncı

Total APS (A)

Venöz serum HC03-(Arteriyel  
kan gazları yerine)

&gt;52 41-51.9 32-40.9 22-31.9 18-21.9 15-17.9 &lt;15

B) Yaş Skoru:	O	Kronik sağlık durumu	Non-Operatif ve acil opere postopD hastalarda	:	5
<44 0			Elektif opere postop hastalarda	:	2
45-54 : 2			Karaciğer: A-Biopsi ile kanıtlanmış siroz. B-Kanıtlanmış portal hipertansiyon. C-Üst		
55-64 : 3			GİS kanamalı portal hipertansiyon, D-Hepatik yetmezlik-Ansefalopati.		
65-74 : 5			Kardiyovasküler: Anjina vapan. dinlenme veya minimal eazersiz yetmezlik bulularını		
>75 6			veren kalp yetmezliği. Solunum: A-Aâir eazersiz kısıtlamasına yol açan kronik rest- rüktil, obstrüktif veya vasküler hastalık, B-İspatlanmış kronik hipoksi, hiperkapnl, sekonder polisitemi, ağır pulmoner hipertansiyon (>40 mmHg), C-Respiratöre bağımlılık		

**Renal:** Kronikdializebağımlılık, **immün:** A-İmmünosuppressif, kemoterapi, radyasyon  
uzun süreli veya son zamanlarda yüksek doz steroid kullanıp enfeksiyona direncin azalması, B-Enfeksiyona direnci baskılayacak dü-  
zeyde ilerlemiş lösemi, lenfoma veya AIDS

**Glaskow koma skalası:** Motor: sözlü yanıt: 6, lokalize etme: 5, geri çekme: 4, anormal fleksiyon: 3, ekstansiyon: 2, yanıtız: 1,

**Verbal:** oryante:5, konfüzyone:4, uygunsuz cümleler:3, anlaşılmas sesler:2, yanıtız:1.

**Göz açma:** spontan: 4, konuşunca: 3, ağrıyla: 2, yanıtız: 1.

Çalışmaya alınan her hastanın ölüm riski skorlama sonrası gerekli formül ve sabitler kullanılarak hesaplandı. Ölüm riski ortalama değeri ölenlerde %47.5+8.4 bulunurken, yaşayanlarda bu oran %13.3+9.6 idi (t-15.53, p<0.001). APACHE II skoru artışı ile ölüm riski artışı arasındaki paralellik Şekil 1'de gösterilmektedir.

## TARTIŞMA

Yoğun bakım ünitelerinde, hastaların ciddiyeti puanlama sistemleri 3 ana grupta toplanmaktadır (2,5). Anatomi, terapötik ve fizyolojik. Birincisi sadece travmalı hastalarda kullanılabilir. T/ISS (Therapeutic Intervention Scoring System) gibi terapötik sistemlerde teşhis dikkate alınmayarak, tedavilerin toplamlarının fizyolojik bozukluğun derecesini belirttiği düşüncesine dayanır (7). Aslında tek başına prognozu belirlemez ve yetmiş yakın girişimi gerektirmesi de pratikliğine gölge düşürür. Üçüncü sistemde de fizyolojik sapmalar incelenir fakat bunlar daha önceki sağlık durumu, yaş gibi faktörleri içermezler (17).

Hastalardaki fizyolojik rezerv belirlenmesi düşüncesi APACHE II dışındaki sistemlerin hiçbirinde yoktur. APACHE II hergün tekrarlanabilir, noninvaziftir (18). Kritik hastalarda prognozu önceden belirler (4,11). Geniş bir kullanım alanına sahiptir, *Knaus* APACHE M'nin 34 çeşit hastalıkta kullanılabileceğini göstermiştir (11).

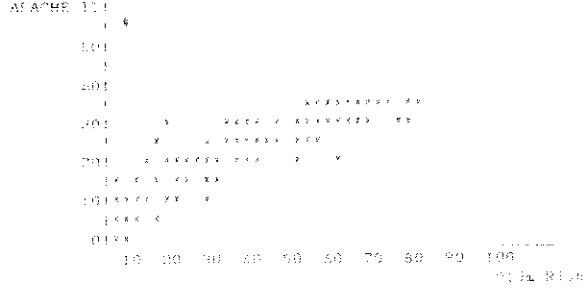
Tablo 3. APACHE II skorunun ölüm oranı ve yaş ile ilişkisi

APACHE I	n	Exitus	%Mort.	Ort. Yaş
0-5	41	0	0	31
6-10	36	0	0	36
11-15	11	2	18	49
16-20	21	13	62	50
21-35	26	25	96	50
26-30	21	20	95	58
31-35	4	4	100	67
Toplam	160	62	—	—

n: Hasta sayısı, Ort: Ortalama, Mort: Mortalite

Tablo 4. Hastaların cinse göre dağılımı

	n	Yaş Ort.	Yaşayan	Ölen
Erkek	92	44	64	38
Kadın	68	59	42	26
Toplam	160	42	96	64



Şekil 1. APACHE II skorları ile ölüm riski arasındaki ilişki

Çalışmamızda ölen ve yaşayan hastalar için ayrı ayrı tesbit ettiğimizde ortalama APACHE II puanları Jacobs Kaufman'ın bulunduğu değerlere çok yaklaşmaktadır (8,9). Ortalama APACHE II değerleri de RIDL.EY ve arkadaşlarının değerlerine çok yakındır (14), Serimizde ortalama ölüm riski ölenlerde %47 iken, yaşayanlarda

%13'tür. Jacobs'un 210 «kalık serisinde se bu oranlar sırasıyla %47.2 ve %11.1 olarak verilmektedir (10). Aynı çalışmada şifa oranı %69 iken, bizde %69 olarak bulundu. Aradaki farkın tedavi etkinliğinden kaynaklanması beklenebilir.

Yaş gruplarına göre şifa oranımız ilginçtir ve **Kmus'm** verilerine uymaktadır (11,12). En yüksek şifa oranı 0-40 yaşları arasında olup, 50 yaştan sonra şifa oranı yaş artışı ile ters orantılıdır. Literatürde şifa oranı 5-9 yaşında %70, 30-35 yaşta %50, 70 yaşta ise %5'dir (11,12). Serimizde 0-10 puan arasında olan hastalarda ölüm görülmezken, 21 puan ve üstünde mortalite %96-100'dür.

APACHE II skor sistemi; iskemik zeminde gelişen EKG değişiklikleri, ağır aritmileri ve yakın myokard anamnezi gibi bazı durumları hesaba katmamasıyla bazı dezavantajlara sahip olmasına karşın, hastaların teşhis ve tedavisinde normal ve ölçülebilir bir kriterdir (15). Kolay komputerize edilebilir, yoğun bakım ünitelerinde rutin olarak kullanılan fizyolojik verilere dayanır. Küçük veya büyük her hastanede uygulanabilecek kadar basittir.

Sonuç olarak hastaların genel durumlarının tayini, mortalitelerinin belirlenmesi, bilimsel çalışmalarda karşılaştırma yapılan hastaların standardizasyonu açısından APACHE 11 sisteminin güvenilir olduğu görülmüştür ve artık mortalite riski subjektif değil objektif rakam olarak belirlenebilmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Afif AA, Sacks ST, Uv VY. Acumulative prognostic index for patients with barbiturate glutethimide and meprobomati intoxication. N Eng Med 1971; 285: 1497,
2. BakJooh GS, Mashall C. illness severity scoring in the general intensive care unit. In Care World 1987; 54.
3. Bartlett RH, Gazzaniga AB, Wilson AF. Mortality prediction in adult respiratory insufficiency. Chest 1975; 67:680,
4. Bion JF, Aittohison TC, Ledigham IM. Sickness scoring and response to treatment as predictors of outcome from critical illness. Int Care Med 1988; 14:187-72,
5. Blackword JM, Machiedo GW, Intensive care and monitoring in intensive care of the surgical cardiopulmonary patient, Ed by Neville We, 2<sup>nd</sup> ed. Yearbook Med Pub Chiaga 1983; 359.
6. Cullen DJ, Ferrara LC, Gilbert S. indicators of intensive care in critically ill patients. Crit Care Med 1977; 5:173.
7. Harry SR. Assessing the critically ill patient for admission to the intensive care, Crit Care Pract, WB Saunders Comp, 1991:3-23.
8. Jacobs S, Chang RW, Lee B. One year's experience with the APACHE II severity of disease classification system in a general intensive care unit. Anaesthesia 1987; 42(7):738-44.
9. Kaufmann CR, Maier RV, Rivara FP, Carrico CJ, Evaluation of the pediatric trauma score. JAMA 1930; 263(1):69-72.
10. Knaus WA, Zimmerman JE, Douglas PW, Draper EA, Lawrence DE, APACHE-acute physiology and chronic health evaluation: a physiologicaiiy based classification. Crit Care Med 1981; 9:591.
11. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APECHE II: A severity of disease classification system. Crit Care Med 1985; 13:818,
12. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. An evaluation of outcome from intensive care ein major medical centers. Ann Intern Med 1986:104.
13. Peei AAF, Semple T, Wang I. A coronary prognostic index grading the severity of infarction. Br Heart J 1962; 24:745.
14. Ridley S, Jackson R, Findlay J, Wallace P. Long term survival after intensive care, BMJ 1990 Nov; 17301(6761):1127-30.
15. Schein M, Geotter G. APACHE II score in massive upper gastrointestinal haemorrhage from peptic ulcer: prognostic value and potential clinical applications. Br J Surg 1989; 76:733-6.
16. Shoemaker WC, Chang P, Czer L, Cardiorespiratory monitoring in postoperative patient: Prediction of outcome and severity of illness, Crit Care Med 1979; 7:237.
17. Terec D. Validation of the mortality prediction model for ICU patients, Crit Care Med 1987; 15(3):208,
18. Wilson C, Heath Of, imrie CW. Prediction of outcome in acute pancreatitis: a comparative study of APACHE II, clinic,-" assesment and multipli factor scoring system. Br J Sun. 1990 Nov; 77:1260-64,