POSSUM, P-POSSUM, CR-POSSUM ve ACPGBI-CRC Skorlama Sistemlerinin, Kolorektal Kanserli Hastalarda Mortalite Tahminindeki Duyarlılıklarının Karşılaştırılması

The Comparision of Sensitivity of Mortality Prediction of POSSUM, P-POSSUM, CR-POSSUM and ACPGBI-CRC Scoring Systems in Patients with Colorectal Cancers

ERCAN SEVEN, SADULLAH GİRGİN, ERSİN UYSAL, İBRAHİM HALİL TAÇYILDIZ, CELALETTİN KELEŞ, ERCAN GEDİK
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Diyarbakır

ÖZET

Ameliyat edilen kolorektal kanserli hastalarda mortaliteyi tahmin etmek için birçok skorlama sistemleri geliştirilmiştir. Bu çalışmada, ameliyat edilen kolorektal kanserli hastalarda mortalite tahminini değerlendirmede kullanılan POSSUM, P-POSSUM, CR-POSSUM ve ACPGBI-CRC skorlama sistemlerinin duyarlılıkları karşılaştırıldı.

Hastalar ve Yöntemler: Ocak 2002 ile Haziran 2007 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniğinde kolorektal kanser nedeniyle ameliyat edilen 130 hasta geriye dönük olarak incelendi. POSSUM, P-POSSUM, CR-POSSUM ve ACPGBI-CRC skorları ayrı ayrı hesaplandı. Bu skorların mortaliteyi tahmin etmedeki duyarlılığını belirlemede Receiver Operator Characteristic (ROC) eğri analizi ve Hosmer-Lemeshow testi kullanıldı.

Bulgular: Yüz otuz hastanın 17 (%13)'sinde mortalite gelişti. Hosmer-Lemeshow testi kullanıldığında gözlenen ve beklenen ölüm oranlarını(%95CI) tahmin etmede POSSUM 6.15 (p=0.0925), P-POSSUM 5.38 (p=0.0538), CR-POSSUM 8.44 (p=0.3178), ACPGBI-CRC 9.23 (p=0.4315) olarak saptandı. Skorlama sistemlerinin gücünü belirlemek için yapılan ROC eğri analizinde ACPGBI-CRC'nin AUC değerinin(%95CI) ve diğer skorlama sistemlerinin AUC değerleriyle karşılaştırıldığında CR-POSSUM AUC değeri 0.969 (p=0.270), P-POSSUM AUC değeri 0.959 (p=0.232), POSSUM AUC değeri 0.949 (p=0.167) olarak bulundu.

Sonuç: Kolorektal kanser nedeniyle ameliyat edilen hastalarda mortaliteyi tahmin etmede CR-POSSUM ve ACPGBI-CRC skorlama sistemlerinin daha duyarlı olduğu kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Kolorektal Kanser, Mortalite, Skorlama Sistemleri

ABSTRACT

Purpose: Scoring systems was developed to predict outcomes after surgical operation for colorectal cancers. Our aim was to compared POSSUM, P-POSSUM, CR-POSSUM and ACPGBI-CRC scoring systems to detirmine which one is the most predictive factor for mortality in patients undergoing colorectal cancer surgery.

Patients and Method: One hundred thirty patients with colorectal cancer surgery operated at Dicle University Medical Faculty General Surgical clinic between January 2002 and July 2007 were included in this study. Receiver Operator Characteristic (ROC) curve analyz and Hosmer-Lemeshow test were used to determine accuracy of postoperative mortality for POSSUM, P-POSSUM, CR-POSSUM and ACPGBI-CRC scoring systems.

Results: Mortality rate was 17(13%) among 130 patients. POSSUM, P-POSSUM, CR-POSSUM, and ACPGBI-CRC were obtained as 6.15 (p=0.0925), 5.38 (p=0.0538), 9.23 (p=0.4315), and 9.23 (p=0.4315) respectively for predicting the expected and observed mortality ratios when Hosmer-

Dr. Ercan Gedik, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Diyarbakır
e-posta: egedik@dicle.edu.tr

Kolon Rektum Hast. Derg. 2008; 111 - 117

© TKRCD 2008

Lemeshow test was used. In the Receiver Operator Characteristic (ROC) curve analysis, which was done for determining the accuracy of scoring tests, AUC value of ACPGBI-CRC (%95CI) was compared with the AUC values of the other scoring tests and following AUC values were found as: CR-POSSUM 0.969 (p=0.270), P-POSSUM 0.959 (p=0.232), and POSSUM 0.949 (p=0.167).

Conclusion: We think that CR- POSSUM and ACPGBI-CRC scoring systems are more sensitive than the others in prediction of mortality ratio for patients, operated due to colorectal cancer.

Key-word: Colorectal Cancer, Mortality, Scoring Systems

Giriş

Cerrahi pratiğinde, sonuçların daha iyi değerlendirilmesi önem kazanmaktadır. Farklı cerrahi kliniklerin ve cerrahların uygun bir şekilde karşılaştırılabilmesi için sonuçların aynı şekilde değerlendirilmesi ve belirli standartlar oluşturmak gerekmektedir. Mortalite oranları, sonuçları değerlendirmek için sık kullanılan objektif ve önemli bir parametre olmasına rağmen, mortalite oranları prognozu tahmin etmek için yeterli değildir. Bundan dolayı risk tahminini belirlemek için daha uygun skorlama sistemleri geliştirilmektedir.

Son zamanlarda literatürde spesifik hastalıklara, farklı cerrahi kliniklere veya cerrahi uygulanan anatomik bölgeye göre postoperatif mortaliteyi tahmin etmede risk skorlama sistemleri kullanılmaktadır. Özellikle fizyolojik ve operatif parametrelerle mortalite tahminin hesaplandığı POSSUM (Physiologic and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and Morbidity) ve P-POSSUM (Porsthmouth-POSSUM) modelleri geliştirildi.[1-4] Bu skorlama sistemleri gastrointestinal sistem hastalıklarında ve farklı hastalıklar nedeniyle kolorektal cerrahi uygulanan hastalarda kullanıldı.[5,6]

Ancak, kolorektal cerrahi yapılan hastalarda mortaliteye etkili olan ileri yaş ve acil cerrahi girişim fazlalığının bu skorlama sistemlerinde yetersiz olduğu rapor edildi.[5,7] Bunun için bazı parametreler çıkarılarak, kolorektal cerrahi uygulanan tüm hastalarda kullanılan bir skorlama sistemi olan kolorektal – POSSUM (CR - POSSUM) modeli geliştirildi.[5,8] Bunun dışında, Britanya ve İrlanda Koloproktoloji birliği (ACPGBI), kolorektal kanser nedeniyle cerrahi yapılan hastalarda beş operasyonel faktörü kullanılarak mortaliteyi tahmin eden yeni bir skorlama sistemi olan ACPGBI-CRC'yi bildirdiler.[9]

Bu çalışmada, kliniğimizde ameliyat edilen kolorektal kanserli hastalarda mortalite tahminini değerlendirmede kullanılan POSSUM, P- POSSUM, CR- POSSUM ve ACPGBI-CRC skorlama sistemlerinin duyarlılıkları karşılaştırıldı.

Hastalar ve Yöntemler

Çalışmamızda Ocak 2002 ile Haziran 2007 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniğinde kolorektal kanser nedeniyle ameliyat edilen 130 hastanın dosyaları hastane arşivlerinden tarandı. Yaş, cinsiyet, tümör rezeksiyonu, ASA skoru,[10] operasyonun zamanlaması, kalp yetmezliği durumu, pulmoner kapasite durumu, EKG, tansiyon arteriyel, nabız sayısı, beyaz küre sayısı, hemoglobin miktarı, serum sodyum, potasyum ve üre düzeyleri, Glaskow koma skoru,[10] kolorektal kanserin DUKES evrelemesi,[11] operatif kan kaybı, peritoneal kontaminasyon varlığı, operasyon tipi ve mortalite hazırlanan formlara kaydedildi.

Operasyon esnasında tümör rezeksiyonunun yapılıp yapılmadığı hasta operasyon notundan araştırıldı. Operasyon esnasındaki gözlem ve patoloji raporları esas alınarak Dukes tümör evrelemesi yapıldı. Glaskow koma skorlaması hastaların preoperatif fizik muayeneleri ile belirlendi. Peritoneal kontaminasyon varlığı ve derecesi, operasyon esnasındaki gözlem, postoperatif drenlerden gelen içerik ve radyolojik görüntülenme bulguları esas alınarak belirlendi. Yapılan ameliyatlar 4 gruba ayrıldı (Tablo 1). Mortalite olarak hastaların postoperatif 30 gün içerisinde gerçekleşen mortalite kabul edildi.

Tablo 1. Yapılan ameliyatların sınıflandırılması.

Minör ameliyatlar	Rezeksiyon yapılamayan ve Loop kolostomi, Diversiyon uygulanan hastalar
Orta düzeyde ameliyatlar	Loop kolostomi ve Diversiyona ek olarak küçük yandaş müdahale uygulanan hastalar
Majör ameliyatlar	Hemikolektomiler, Parsiyel rezeksiyonlar, Hartman ameliyatı, Anterior rezeksiyonlar, Miles ameliyatı
Kompleks majör ameliyatlar	Subtotal, total kolektomiler ve majör ameliyatlarda yandaş müdahale yapılan ameliyatlar

Hastaların POSSUM, P-POSSUM, CR-POSSUM skorlarının hesaplamasında kullanılan parametreler Tablo 2'de, ACPGBI-CRC skorunun hesaplamasında kullanılan parametreler Tablo 3'de ve skorlama sistemlerinin hesaplanmasında kullanılan denklemler ise Tablo 4'de görülmektedir.[12] POSSUM, P-POSSUM,

© TKRCD 2008

Tablo 2. POSSUM, P-POSSUM VE CR-POSSUM'da kullanılan parametreler.

A-Fizyolojik skor
- Yaş
- Kalp yetmezliği (yok-orta-şiddetli)
- AC durumu (dispne yok-orta-şiddetli)*
- EKG (Normal-AF var-AF yok)*
- Sistolik tansiyon arteriyel (mmHg)
- Nabız sayısı (/dk)
- Beyaz küre sayısı*
- Hemoglobin (gr/dl)
- Üre (mmol/ml)
- Sodyum (mmol/ml)*
- Potasyum (mmol/ml)*
- Glaskow koma skorlaması (0-15)*

B-Operatif skor
- Prosedür sayısı (1-2-2'den fazla)*
- Cerrahi şartlar (Elektif-Acil)
- Kanser evresi (DUKES A-B-C-D)
- Operasyon tipi (minör-orta-majör-kompleks majör)
- Operatif kan kaybı*
- Peritoneal kontaminasyon (yok-lokal-var)

*CR-POSSUM hesaplamasında kullanılmayan parametreler

CR-POSSUM ve ACPGBI-CRC skorları www.risk-prediction.org.uk ve www.sfar.org sitelerinden elektronik ortamda hesaplanarak ortaya çıkan mortalite oranları kaydedildi.

İstatistiksel analiz, SPSS 13.0 (Statistical Package for the Social Sciences SPSS Inc Chicago, IL) ve MedCalc 7.0.0.4 (MedCalc Statistical Software for Biomedical Research, 2002 Frank Schoonjans, Mariakerke, Belgium) istatistik programları kullanılarak yapıldı. Veriler ortalama ± standard sapma olarak verildi. $P<0.05$'in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

POSSUM, P-POSSUM, CR-POSSUM ve ACPGBI-CRC skorlama sistemlerinin postoperatif mortalitenin doğruluğunu belirlemede Receiver Operator Characteristic (ROC) eğri analizi kullanıldı. ROC, risk skorlama sisteminin gücünü belirlemeye yarayan bir testtir. Mortal olgular arasından rasgele seçilmiş bir hastanın sahip olduğu risk puanının, sağ kalmış olgular içinden yine rasgele seçilmiş bir hastaya ait risk puanından yüksek olma olasılığıdır. Hosmer - Lemeshow testine göre

Tablo 3. ACPGBI -CRC'de kullanılan parametreler.

Yaş
Kanser rezeksiyonu
ASA derecesi
Dukes evresi
Operatif zamanlama (Elektif/Acil)

ROC eğrisi altındaki alan (area under the ROC curve = AUC) = 0.5 ayrım yok, 0.5 < AUC < 0.7 test ayırt etme gücü istatistiksel olarak anlamsız, 0.7 < AUC < 0.8 kabul edilebilir, 0.8 < AUC < 0.9 çok iyi, 0.9 < AUC ise mükemmel olarak değerlendirilmektedir.

Bulgular

Kolorektal kanser nedeniyle ameliyat edilen 130 hastanın, yaş ortalaması 52.02±15.56 (23-84 yaş) olup, 45 (% 34.6)'i 60 yaş ve üstünde iken, 85 (% 65.4)'i 60 yaş altında idi. Hastaların 54 (%41.5)'ü kadın, 76 (%58.5)'sının erkek olduğu saptandı. Demografik özelliklere göre hastaların dağılımı tablo 5'de gösterilmiştir. Hastaların 103 (%79.3)'ü elektif şartlarda ve 27 (%20 .7)'si ise acil şartlarda operasyona alındı. Yetmiş yedi (%59.2) hasta ASA I, 11 (%8.4)'i ASA II, 28 (%21.5)'i ASA III, 14 (%10.7)'ü ASA IV risk grubunda olduğu saptandı. Hastaların 47 (%36.1)'sinde kardiak problem mevcut iken, 83 (%63.9)'ünde kardiyak problem yoktu. Hastaların 52 (%40)'sinde akciğer problemi mevcut iken, 78 (%60)'inde akciğer problemi yoktu. Tam kan ve biyokimyasal değerleri; hemoglobin değeri 10.44±1.41 mg/dL (8-15 mg/dL), beyaz küre sayısı 8.78±2.99 K/UL (3.4-25.0 K/UL), serum üre değeri 33.32±18.54 mmol/ml (3.0-136.0 mmol/ml), serum sodyum değeri 136.32±4.04 mmol/ml (126-150 mmol/ml), serum potasyum değeri 3.81±0.46 mmol/ml (2.8-5.9 mmol/ml) olduğu belirlendi. Nabız sayısı 86.2±6/dk (68–100) idi.

Tablo 4. Skorlama sistemlerinde kullanılan denklemler.

POSSUM
$\text{Ln}\,[R/(1-R)] = -7{\cdot}04 + (0{\cdot}13 \times \text{fizyolojik skor}) + (0{\cdot}16 \times \text{operatif skor})$

P-POSSUM
$\text{Ln}\,[R/(1-R)] = -9{\cdot}065 + (0{\cdot}16 \times \text{fizyolojik skor}) + (0{\cdot}15 \times \text{operatif skor})$

CR-POSSUM
$\text{Ln}\,[R/(1-R)] = -9{\cdot}167 + (0{\cdot}33 \times \text{fizyolojik skor}) + (0{\cdot}30 \times \text{operatif skor})$

ACPGBI-CRC
$\text{Ln}\,[R/(1-R)] = +(4{\cdot}859 - \text{total skor})$

Dukes evreleme sistemine göre hastaların 12 (%9.3)'si Evre B, 72 (%55.3)'si Evre C, 46 (%35.4) hasta ise Evre D olduğu görüldü. Operasyonlar; sağ hemikolektomi 42 (%32.4), sol hemikolektomi 5 (%3.8), sigmoid kolon rezeksiyonu 20 (%15.3), anterior rezeksiyon 10 (%7.6), aşağı anterior rezeksiyon 3 (%2.3), abdominoperineal rezeksiyon 12 (%9.2), loop kolostomi 26 (%20 .0) ve diğer operasyonlar 12 (%9.2) şeklinde yapıldı. Hastaların 96 (%73.8)'sına tümör rezeksiyonu yapıldı, 34 (%26.2)'üne rezeksiyon yapılamadı. Hastaların

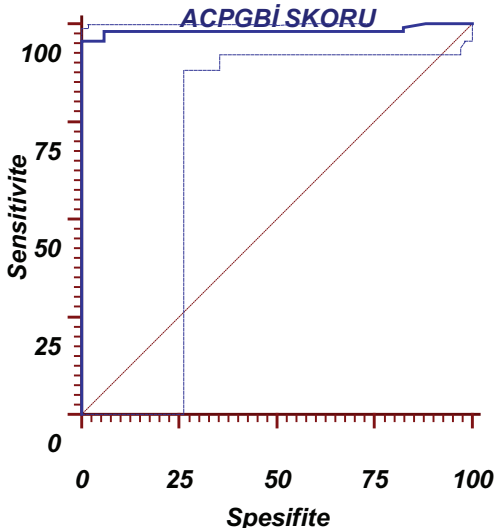
© TKRCD 2008

Tablo 5. Kolorektal kanser nedeniyle ameliyat edilen hastaların demografik özellikleri.

	Hasta Sayısı	%
Yaş	(n)	
60 ve üstü	45	34.6
60 altı	85	65.4
Cinsiyet		
Erkek	76	58.5
Kadın	54	41.5
Dukes Evrelemesi		
A-B	12	9.3
C	72	55.3
D	46	35.4
Operasyon zamanlaması		
Elektif	103	79.3
Acil	27	20.7
Operasyon şekli		
Sağ hemikolektomi	42	32.4
Sol hemikolektomi	5	3.8
Sigmoid kolon rezeksiyonu	20	15.3
Anterior rezeksiyon	10	7.6
Aşağı anterior rezeksiyon	3	2.3
Abdominoperineal rezeksiyon	12	9.2
Loop kolostomi	26	20.0
Diğer	12	9.2
Peritoneal kontaminasyon		
Yok	18	13.8
Lokal	73	56.1
Var	39	30.1
Tümör rezeksiyonu		
Var	96	73.8
Yok	34	26.2
Operasyon tipi		
Minör	24	18.4
Orta	9	6.9
Majör	89	68.4
Kompleks majör	8	6.3
Mortalite		
Var	17	13.0
Yok	113	87.0

18 (%13.8)'inde peritoneal kontaminasyon yoktu, 73 (%56.1)'ünde peritoneal kontaminasyon lokal iken, 39 (%30.1)'unda orta-majör peritoneal kontaminasyon vardı. Hastaların geçirdiği operasyonlardan 24 (%18.4)'ü minör, 9 (%6.9)'u orta, 89 (%68.4)'u majör, 8 (%6.3)'i kompleks majör operasyon tipindeydi.

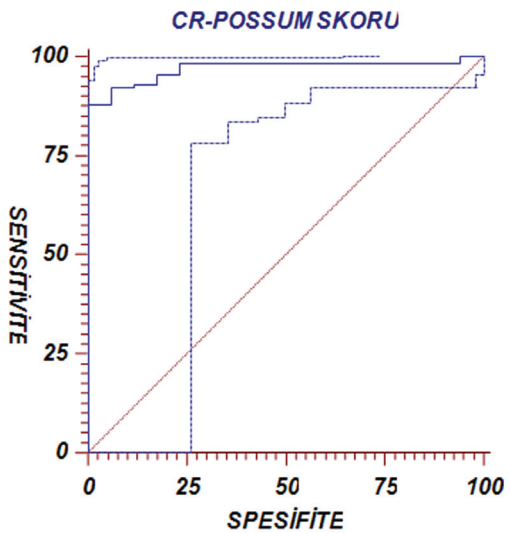
Kolorektal cerrahi geçiren 130 hastanın 17 (%13) 'sinde mortalite gelişti. Hosmer-Lemeshow testi kullanıldığında gözlenen ve beklenen ölüm oranlarını (%95CI) tahmin etmede POSSUM 6.15 (3.14-11.66), p=0.0925;



Şekil 1. ACPGBİ-CRC skorunun ROC eğri analizine göre grafiği

P-POSSUM 5.38 (2.62-10.69), p=0.0538; CR-POSSUM 8.44 (4.78-14.51), p=0.3178; ACPGBI-CRC 9.23 (5.35-15.44), p=0.4315 şeklinde olup, tüm skorlama sistemleri mortaliteyi tahmin etmede istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 6). Ancak gözlenen ve beklenen ölüm oranlarını en az tahmin eden skorlama sistemi P-POSSUM olarak bulundu (p=0.0538). Postoperatif gözlenen ve beklenen ölüm oranlarını tahmin etmede CR-POSSUM (p=0.3178) ve ACPGBI-CRC (p=0.4315) skorlama sistemlerinin daha anlamlı olduğu görüldü. CR-POSSUM ve ACPGBI-CRC skorlama sistemleri karşılaştırıldığında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p=0.88).

Tüm skorlama sistemlerinin mortalite tahmin gücünü gösteren ROC eğri analizleri gösterildi (Şekil 1-4). Skorlama sistemlerinin gücünü belirlemek için yapı-



Şekil 2. CR-POSSUM skorunun ROC eğri analizine göre grafiği

© TKRCD 2008

Tablo 6. Skorlama sistemlerinin Hosmer-Lemeshow testine göre karşılaştırılması.

Hasta Sayısı	Ölüm Sayısı	Gözlenen	POSSUM	P-POSSUM	CR-POSSUM	ACPGBI-CRC
130	17	13.07 (8.32-19.93)	6.15 (3.14-11.66) p=0.0925*	5.38 (2.62-10.69) p=0.0538*	8.44 (4.78-14.51) p=0.3178*	9.23 (5.35-15.44) p=0.4315*

* p değerleri gözlenen ve beklenen mortaliteyi karşılaştırmak için Hosmer–Lemeshow testinden elde edildi.

lan ROC eğri analizinde ACPGBI-CRC'nin AUC değerinin(%95CI) ve diğer skorlama sistemlerinin AUC değerleriyle karşılaştırıldığında CR-POSSUM için 0.969 (0.922–0.991), p=0.270; P-POSSUM için 0.959 (0.909–0.986), p=0.232; POSSUM için 0.949 (0.896–0.980), p=0.167 bulunmuş olup skorlama sistemleri arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 7). Tüm skorlama sistemlerinin mortalite tahmin gücünü gösteren ROC eğri analizleri birlikte Şekil 5'te gösterilmiştir.

Tablo 7. Skorlama sistemlerinin ROC eğri analizine göre karşılaştırılması.

	POSSUM	P-POSSUM	CR-POSSUM	ACPGBI-CRC
ROC- AUC Değeri (%95 CI)	0.949 (0.896-0.980) p=0.167*	0.959 (0.909-0.986) p=0.232*	0.969 (0.922-0.991) p=0.270*	0.984 (0.944-0.997)

* p değerleri ACPGBI–CRC skorunun POSSUM, P–POSSUM, CR–POSSUM skorlarının non–parametrik test ile karşılaştırmalarından elde edilmiştir.

İrdeleme

Sağlık hizmetlerini değerlendirmek için birçok metot kullanılmaktadır. Risk tahmin edici skorlama sistemleri kullanıldığında, verilen sağlık hizmetinin yönetim ve planlamasının farklılıklarına daha kolay karar verilecektir.[13] Cerrahi girişimler sonucu gelişecek mortalite ve morbiditeyi belirlemek için skorlama sistemleri geliştirilmiştir. Kullanılan her skorlama sistemindeki eksiklikler tespit edildikçe yeni sistemler geliştirilmiş ve bu sistemler zamanla hastalıklara spesifik olacak şekilde modifiye edilmiştir. Bu sistemler standartları karşılaştırma ve denetlemede önemli rol oynamaktadır.

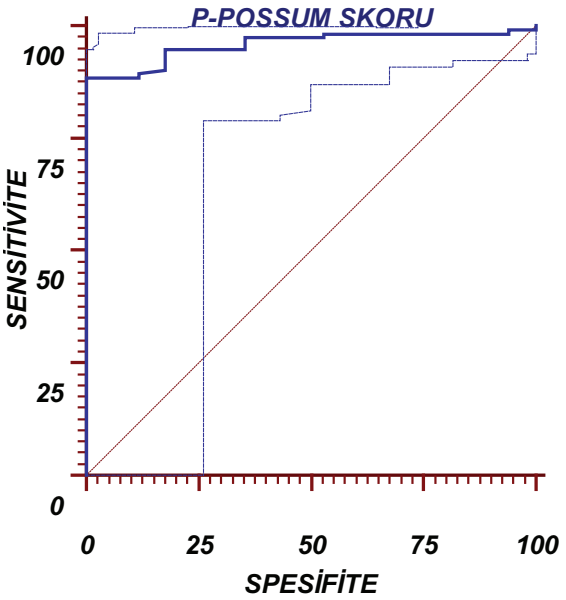
Bu skorlama sistemlerinden, POSSUM skorlama sistemi ilk olarak 1991'de Copeland ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır.[1] Skorlama için 12 fizyolojik ve 6 operatif parametre geliştirilmiş ve skorlar her hasta için tahmini mortalite oranlarını elde etmek için bir denklemde kullanılmıştır. POSSUM skoru çok sayıda genel cerrahi hastasında onaylanarak kullanılmaktadır.[2]

Yapılan çalışmalarda POSSUM cerrahi skorlama sisteminin düşük risk grubundaki hastalarda mortaliteyi olduğundan daha yüksek tahmin ettiği görüld.[3-4] Bunu tespit eden Whiteley ve arkadaşları 1998'de aynı parametrelerle hesaplanan fizyolojik ve operatif skorları farklı bir denklemde kullanarak P-POSSUM 'u geliştirdi.[3] POSSUM ve P-POSSUM sonradan genel cerrahlar tarafından yaygın olarak kullanıldı.[14-15]

Tekkis ve ark,[7] P-POSSUM'un kolorektal kanser nedeniyle acil şartlarda ameliyat edilen yaşlı hastalarda mortalite oranını düşük hesapladığını gösterdi. Böylece kolorektal cerrahide önemli yeri olan yaş ve acil şartları da hesaba katan CR-POSSUM sistemi geliştirildi. POSSUM ve P-POSSUM modellerindeki bu yetersizlikler 6 fizyolojik ve 4 operatif parametreden oluşan kolorektal cerrahiye spesifik mortalite tahminini yapan CR-POSSUM'un gelişimine neden oldu.[8] Senagore ve ark,[16] ABD'de kolon kanseri nedeniyle ameliyat edilen hastalarda POSSUM, P-POSSUM ve CR-POSSUM sistemlerinin uygulanabilirliğini değerlendirmek için yaptıkları çalışmada, kolon kanseri rezeksiyonlarında her üç POSSUM varyantının da yüksek oranda mortaliteyi tahmin ettiği saptanmış. En ikna edici varyantın CR-POSSUM gibi görüldüğü ancak bu varyantın da, ABD sağlık sisteminin kalitesini arttırmak için rafine edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Kolorektal kanser nedeniyle rezeksiyon yapılan hastalarda P-POSSUM ve CR-POSSUM skorlama sistemlerinin karşılaştırıldığı diğer bir çalışmada ise CR-POSSUM skorlama sisteminin mortaliteyi belirlenmede daha uygun olduğu rapor edildi.[17]

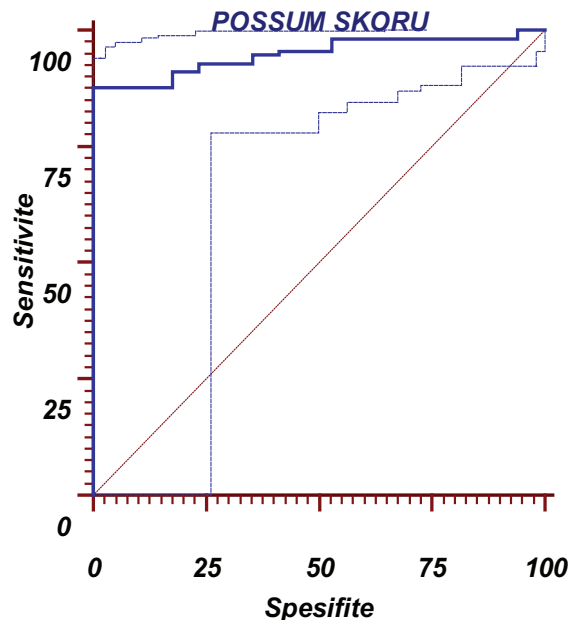
POSSUM modellerinin birçok bening ve malign durumda kullanılıyor olması, CR-POSSUM'un da kolorektal kanserli hastalarda mortalite tahminini belirlemede spesifik olmadığı belirtilmiştir. Bunun üzerine 2003 yılında The Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland (ACPGBI) tarafından kolorektal

© TKRCD 2008

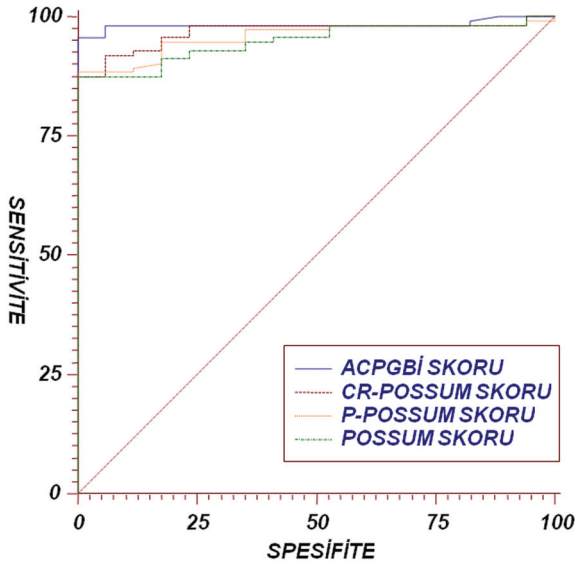


Şekil 3. P–POSSUM skorunun ROC eğri analizine göre grafiği

kanser nedeniyle operasyon geçirecek olan hastalarda spesifik olarak kullanılacak skorlama sistemi geliştirildi. Bu modelde hastanedeki multiple risk faktörlerini, onların etkileşimini ve kötü sonuçlarını uyarlamak için çok dereceli regresyon analizi kullanıldı. Bundan dolayı bu sistemin diğer üç POSSUM sisteminden daha basit ve kullanışlı olduğu görüldü.[9] ACPGBI-CRC skorlama sisteminin, kolorektal kanser cerrahisinde kısa dönem mortalite oranını tahmin etmede diğer skorlama sistemlerinden daha uygun olduğu rapor edilmişti.[9]



Şekil 4. POSSUM skorunun ROC eğri analizine göre grafiği



Şekil 5. ROC analizine göre tüm skorlama sistemlerinin karşılaştırılması

Diğer bir çalışmada ise ACPGBI-CRC skorlama sisteminin hastaların alt grup analizlerinde (acil şartlarda cerrahi yapılan ve kolorektal cerrahi deneyimi az olan cerrahların yaptığı ameliyatlarda) mortaliteyi tahmin etmede daha duyarlı olduğu bildirilmiştir.[12]

Bizim çalışmamızda kolorektal kanser nedeniyle ameliyat edilen hastalarda postoperatif dönemdeki mortaliteyi belirlemede kullanılan POSSUM, P-POSSUM, CR-POSSUM ve ACPGBI-CRC skorlama sistemleri karşılaştırıldığında, tüm skorlama sistemlerinin mortaliteyi doğru tahmin etmekte etkili oldukları saptandı. Ancak P-POSSUM'un mortaliteyi tahmin gücünün en az olduğu görüldü. Ayrıca ACPGBI-CRC ve CR-POSSUM skorlamalarının postoperatif mortaliteyi, POSSUM ve P-POSSUM skorlama sistemlerinden daha iyi tahmin ettiği sonucuna varıldı. Bunun için kolorektal kanser nedeniyle cerrahi geçiren hastalarda mortaliteyi tahmin etme gücü ACPGBI-CRC ve CR-POSSUM'da en yüksek olduğu ve bu iki skorlama sistemi arasında istatistiksel fark olmadığı saptandı. ACPGBI-CRC ve CR-POSSUM skorlama sistemlerinde kullanılan parametrelerin sayısının daha az ve hesaplanmaların daha basit olması, ameliyat edilen kolorektal kanserli hastalarda postoperatif mortaliteyi tahmin etmede diğer skorlama sistemlerinden daha kolay ve uygun olarak kullanılabileceğini düşünmekteyiz. Sonuç olarak, ameliyat edilen kolorektal kanserli hastalarda ACPGBI-CRC ve CR-POSSUM skorlama sistemlerinin, postoperatif mortaliteyi tahmin etmede güvenle kullanılabilecek skorlama sistemleri olduğu kanaatindeyiz.

© TKRCD 2008

Kaynaklar

1. Copeland GP, Jones D, Walters M. POSSUM: a scoring system for surgical audit. Br J Surg 1991; 78: 355–60.
2. Jones DR, De Copeland GP, Cossart L. Comparison of POSSUM with APACHE II for prediction of outcome from a surgical high dependency unit. Br J Surg 1992;79:1293–96.
3. Whiteley MS, Prytherch DR, Higgins B, Weaver PC, Prout WG. An evaluation of the POSSUM surgical scoring system. Br J Surg 1996; 83: 812–15.
4. Prytherch DR, Whiteley MS, Higgins B, Weaver PC, Prout WG, Powell SJ. POSSUM and Portsmouth POSSUM for predicting mortality. Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and morbidity. Br J Surg 1998; 85: 1217–20.
5. Joannes L, Oomen T, Miguel AC, Alexander FE. Comparison of outcome of POSSUM, p-POSSUM, and cr-POSSUM scoring after elective resection of the sigmoid colon for carcinoma or complicated diverticular disease. Scan J Gastroenterology 2007; 42: 841-47.
6. Sagar PM, Hartley MN, Mancey-Jones B, *et al*. Comparative audit of colorectal resection with the POSSUM scoring system. Br J Surg 1994; 81:1492–94.
7. Tekkis PP, Kessaris N, Kocher HM, *et al*. Evaluation of POSSUM and P-POSSUM scoring systems in patients undergoing colorectal surgery. Br J Surg 2003; 90: 340–45.
8. Tekkis PP, Prytherch DR, Kocher HM, e*t al.* Development of a dedicated risk-adjustment scoring system for colorectal surgery (colorectal POSSUM). Br J Surg 2004; 91: 1174–82.
9. Tekkis PP, Poloniecki JD, Thompson MR, Starmatakis JD. Operatif mortality in colorectal cancer: prospective national study. BMJ 2003; 327:1196-99.
10. Pollard BJ, Healty TEJ. Preoperative preparation, cocurrent drug therapy and premedication. In: Anesthesia. Nimmo WS, Smith G (eds) Blackwell Sci Pub, Oxford, 1989;430–47.
11. Midgley R. Colorectal cancer. Lancet 1999;353:391-99.
12. Ferjani AM, Griffin D, Stallard N, Wong LS. A newly devised scoring system for prediction of mortality in patients with colorectal cancer: a prospective study. The Lancet Oncology 2007; 8: 317-22.
13. Daley J, Forbes MG, Young GJ, *et al.* Validating riskadjusted surgical outcomes: site visit assessment of process and structure. National VA Surgical Risk Study. J Am Coll Surg 1997;185:341–51.
14. Shuhaiber JH, Hankins M, Robless P, Whitehead SM. Comparison of POSSUM and P-POSSUM for prediction of mortality in infrarenal abdominal aortic aneurysm repair. Ann Vasc Surg 2002; 16: 736–41.
15. Zafirellis KD, Fountolakis A, Dolan K, Martin IG, Sue-Ling HM. Evaluation of POSSUM in patients with oesophageal cancer undergoing resection. Br J Surg 2002;89:1150–55.
16. Senagore AJ, Warmuth AJ, Delaney CP, Tekkis PP, Fazio VW. POSSUM, P-POSSUM, and CR-POSSUM: implementation issues in a United States health care system for prediction of outcome for colon cancer resection. Dis Colon Rectum 2004;47:1435-41.
17. Tez M, Yoldas O, Gocmen E, Kulah B, Koc M. Evaluation of P-POSSUM and CR-POSSUM scores in patients with colorectal cancer undergoing resection. World J Surg 2006;30: 2266–69.

© TKRCD 2008