

Gastrointestinal Malignite Cerrahisi Geçirecek Hastalarda Postoperatif Yoğun Bakım İhtiyacını Öngörmede ASA, SORT, CCI ve CACI İndekslerinin Karşılaştırılması

The Comparison of ASA, SORT, CCI and CACI Indexes to Predict Postoperative Intensive Care Requirement in Patients with Gastrointestinal Malignancy Surgery

Mustafa Kılıç¹, Elif Bombacı², Banu Çevik²

¹İstanbul Yakacık Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu retrospektif çalışmada; gastrointestinal sistem (GİS) tümör cerrahisi uygulanacak hastaların postoperatif yoğun bakım (YB) ihtiyacını belirlemede Amerikan Anesteziyolojistler Derneği (American Society of Anesthesiologists, ASA), Charlson komorbidite indeksi (Charlson Comorbidity Index, CCI), Charlson Yaş-ekli komorbidite indeksi (Charlson Age-added Comorbidity Index, CACI) ve Cerrahi Risk Sonuç Aracı (Surgical Risk Result Tool, SORT) sınıflama ve indekslerin etkinliğinin araştırılması amaçlandı.

Yöntem: Çalışmada; 01 Nisan 2015 ile 31 Mayıs 2017 tarihleri arasında onkolojik GİS cerrahisi geçiren hastaların verileri retrospektif olarak tarandı. Bu değerlendirmeler doğrultusunda; 1)Preoperatif değerlendirilmede YB endikasyonu konulan ve ameliyat sonrası YB takibi yapılan, 2)Preoperatif YB endikasyonu konulan postoperatif YB takibine gerek duyulmadan servise devredilen, 3)YB endikasyonu konulmayıp ameliyat sonrası YB takibi yapılan ya da 4)YB endikasyonu konulmayan ve ameliyat sonrası servise devredilen olmak üzere 4 grup oluşturuldu. Her bir hastanın ASA, SORT skoru <http://www.sortsurgery.com/> CCI, CACI indeksi hesaplanarak kaydedildi. Ayrıca hastaların yaşı, cinsiyeti, cerrahinin tipi, yandaş hastalıkları vb. not edildi. İstatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics versiyon 22.0 programı kullanıldı. ROC eğrisi kullanılarak SORT, CACI, ve CCI indekslerinin, hastaların yoğun bakım ünitesine alınıp alınmayacaklarını tahmin etmedeki etkinlikleri incelendi.

Bulgular: Ameliyat öncesi değerlendirilmede YB endikasyonu olarak öngörülen ileri yaş, yandaş hastalık varlığı ve bazı ameliyatlara (özofagus veya pankreas ameliyatları), ameliyat sonrası YB ihtiyacı olan hastalarda anlamlı derecede yüksek bulundu. Duyarlılık ve özgünlüğün değerlendirilmesinde ROC eğrisi altında kalan alan SORT: 0,746 CACI: 0,795 ve CCI: 0,706 idi.

Sonuç: Hastaların postoperatif yoğun bakım ünitesine ihtiyacını belirlemede CACI en iyi değeri verirken CCI indeksinin bu dört yöntem arasında en zayıf hassasiyete sahip olduğu görüldü. Hastanın yaşı, ASA fizik durumu, ek hastalıkları ve cerrahinin özellikleri olmak üzere tüm belirleyicileri bünyesinde taşıyan SORT'nin, elektif hastalarda YB ihtiyacını belirlemedeki etkinliği diğer indekslerden üstün bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım endikasyonu, Charlson komorbidite indeksi, Charlson Yaş-ekli Komorbidite indeksi, cerrahi risk sonuç aracı, ASA fizik durumu

ABSTRACT

Objective: In this retrospective study, it has been aimed to investigate the effectiveness of Charlson Comorbidity Index (CCI), Charlson Age-added Comorbidity Index (CACI), Surgical Risk Result Tool (SORT) and American Society of Anesthesiologists, (ASA) classification and indexes to predict the intensive care (IC) needs of the patients who will have gastrointestinal system tumor operations.

Methods: In this study, data of the patients who had oncologic gastrointestinal system operation between 01 April 2015 and 31 May 2017 have been scanned retrospectively. In the direction of these assessments 4 groups have been created as; Group 1) Patients in whom intensive care necessity was foreseen in preoperative evaluation and needed intensive care after the surgery, Group 2) Patients in whom postoperative intensive care necessity was foreseen but they have been transferred to the surgical department without the need of postoperative intensive care follow up, Group 3) Patients in whom intensive care need was not foreseen but they have been followed up intensive care unit after surgery, and Group 4) Patients in whom intensive care need was not foreseen and they have been transferred to the surgical department after the operation. Each patient's ASA, SORT score, CCI, CACI indexes were calculated and recorded. Furthermore the patients' age, gender, type of the surgery, comorbidities etc. were recorded.

Geliş tarihi/Received: 18.03.2018 | Kabul tarihi/Accepted: 06.06.2018

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Elif Bombacı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Telefon/Phone: +90 505 299 10 89 **E-posta/E-mail:** bombaciel@yahoo.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0003-0397-2983

Atıf/Citation: Kılıç M, Bombacı E, Çevik B. Gastrointestinal Malignite Cerrahisi Geçirecek Hastalarda Postoperatif Yoğun Bakım İhtiyacını Öngörmede ASA, SORT, CCI ve CACI İndekslerinin Karşılaştırılması. Bakırköy Tıp Dergisi 2019;15:142-9. <https://doi.org/10.4274/BTDMJB.galenos.2018.20180318093225>



For the statistical analysis IBM SPSS Statistics version 22.0 program was used. By using ROC graph, the effects of SORT, CACI, and CCI indexes were analyzed to anticipate if the patients will need intensive care following surgery.

Results: The prevalence of advanced age, multiple comorbid disease and some operations (esophageal or pancreatic operations), which were predicted as intensive care indications in preoperative evaluation, were significantly higher in patients requiring intensive care after surgery. In evaluation of sensitivity and originality, the area that remains under the ROC graph was SORT: 0,746 CACI: 0,795 and CCI: 0,706.

Conclusion: While CACI gave the best rates in determination of the patients' need for the intensive care, it was observed that CCI index had the weakest precision among these 4 methods. It has been concluded that the efficacy SORT, which includes all the determinants of the patient's age, ASA physical condition, comorbid diseases and the characteristics of the surgery, was not found superior to other indexes, to determine the need for intensive care in elective patients.

Keywords: Intensive care indication, Charlson Comorbidity Index, Charlson Age-added Comorbidity Index, surgical risk result tool, ASA physical status

GİRİŞ

Cerrahi sonrası yoğun bakım (YB) takibi gerekebilecek hastaların belirlenmesinde bir çok faktör rol oynamaktadır. Hasta ile ilgili özellikler, cerrahi tipi, süresi, cerrahinin acil ya da elektif oluşu gibi tanımlayıcı özelliklerin yanı sıra hastanelerin donanımı ve çalışma şekli, yataklı servislerin hizmet kapasitesi ve personelin bilgi, beceri donanımı gibi bir çok neden ameliyat sonrası yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'ne kabul kararında etkili olabilmektedir.

YB hizmetinin hangi hastalar için ne kadar süreyle sunulacağı, hasta seçiminde kriterlerin ne olacağı konusu halen net değildir. Ancak postoperatif YB ihtiyacını tahmin etmede genel uygulama, hastanın fizik durumunu (American Society of Anesthesiologists, ASA) skoru ve/veya cerrahi işlemin büyüklüğünü göz önüne bulundurmak.

Özellikle onkolojik cerrahi ameliyatı geçirecek hastalarda YB ihtiyacı olacağı endişesi yaşanmakta, üstelik hastanın fizik durumu da iyi değilse, (ASA skoru III ve üzeri ise) hastanın ameliyatı YBÜ'de yer hazırlığı yapılana kadar ertelenebilmekte, belki de gereksiz zaman kaybı yaşanmaktadır. Bazen de ASA fizik durumu I ya da II olan bir hastanın beklenmedik şekilde postoperatif YBÜ'ye yatışı gerekmektedir.

Bu hasta grubunda preoperatif değerlendirme döneminde postoperatif YB ihtiyacını doğru belirlemek, gerek hastalığın seyrinde çok değerli olan zamanı kaybetmeyi, gerekse beklenmedik şekilde postoperatif YBÜ'ye yatışın getireceği karmaşa ve endişeyi önleyebilir.

Charlson komorbidite indeksi (Charlson Comorbidity Index, CCI), Charlson yaş düzeltilmiş komorbidite indeksi (Charlson Age Comorbidity Index, CACI) gibi indeksler cerrahi ya da dahili problemlerde komorbiditeyi belirlemek için kullanılan indekslerdir (1,2). Öte yandan Surgical Outcome Risk Tool (SORT) ise nörolojik hastalığı olmayan, yetişkin cerrahi hastalarında postoperatif 30 günlük süre için mortalite tahmininde kullanılmak üzere geliştirilen bir indekstir (3).

Bu retrospektif çalışmamızda; gastrointestinal sistem (GİS) tümör cerrahisi uygulanan hastaların preoperatif değerlendirme sürecinde YB endikasyonu öngörülerimizin tutarlılığını belirlemeyi, ayrıca ASA, CCI, CACI ve SORT gibi sınıflama ve indekslerin bu tahminlerdeki etkinliğini araştırmayı amaçladık.

YÖNTEM

Bu retrospektif çalışma 01 Nisan 2015 ile 31 Mayıs 2017 tarihleri arasındaki 25 aylık süreçte hastanemizde elektif şartlarda onkolojik GİS cerrahisi geçiren hastaların hastane kayıtları incelenerek yapıldı. Hastanemiz etik kurul onayı alınarak (Karar no: 2017/514/115/4 tarih: 11.10.2017) yapılan araştırmaya özofagus, mide, pankreas ve barsak kanseri teşhisi alarak elektif şartlarda ameliyat edilen erişkin hastalar dahil edildi. Postoperatif dönemde 24 saat içinde ölen, ameliyat sırasında cerrahi tarafından "in-operable" olarak değerlendirilip cerrahiye son verilmiş, ya da herhangi bir nedenle cerrahisi tamamlanmadan sonlandırılan, ameliyat sırasında öngörülemez damar yaralanması ya da ciddi organ hasarı gibi cerrahi komplikasyonlar gelişen, anesteziye bağlı hayatı tehdit edici komplikasyon gelişen hastalar, acil cerrahi uygulanan hastalar ve çocuk hastalar da çalışma dışı bırakıldı.

Hastaların Gruplandırılması ve Çalışmaya Kabul Edilecek Hastaların Belirlenmesi:

Hastaların verileri hastane bilgi-işlem sisteminden ve hasta dosyalarından elde edilip incelendi. Bu değerlendirmeler doğrultusunda her bir grupta 50 hasta olacak şekilde 4 grup oluşturuldu.

Grup 1: Preoperatif değerlendirmede YB endikasyonu konulan ve ameliyat sonrası YBÜ takibi yapılan,

Grup 2: Preoperatif değerlendirmede YB endikasyonu konulan ve ameliyat sonrası YBÜ takibine gerek duyulmadan servise devredilen,

Grup 3: Preoperatif değerlendirilmede YB endikasyonu konulmayıp ve ameliyat sonrası YBÜ takibi yapılan,

Grup 4: Preoperatif değerlendirilmede YB endikasyonu konulmayan ve ameliyat sonrası servise devredilen.

Gruplardaki örneklem sayısı benzer çalışmalar doğrultusunda belirlendi. Tarihsel olarak geriye dönük taramada herhangi bir grup hasta sayısı 50'ye ulaştığında aynı özelliklere sahip hastalar değerlendirme dışı bırakılarak örneklemelerin eşit olması sağlandı.

Gruplara kabul edilen hastaların yaş, cinsiyet, ASA skoru, sigara kullanımı, cerrahinin tipi, yandaş hastalıkları (kronik obstrüktif akciğer hastalığı, koroner arter hastalığı, hipertansiyon, diabetes mellitus vb.) ayrıntılı olarak not edildi. Hastalar yaşlarına göre; $yıl \leq 49$, $50 \leq yıl < 59$, $60 \leq yıl < 69$, $70 \leq yıl < 79$, ve $80 \leq yıl$ olarak ayrıldı. Yandaş hastalıklarına göre ise; "Ek hastalık yok, 1 ek hastalık var, 2 ve üzeri ek hastalık var" olmak üzere gruplara ayrıldı.

Olguların; SORT skoru <http://www.sortsurgery.com/> sitesinden, CCI ve CACI

indeksi <http://www.pmidcalc.org/?sid=7722560&newtest=Y> sitesinden hesaplanarak ortaya çıkan sonuçlar kaydedildi.

İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiksel analizleri için IBM SPSS Statistics versiyon 22.0 programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistiksel parametrelerin (ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değer) ikili gruplar arası karşılaştırmalarında Student's t-testi, çoklu karşılaştırmalarında ise tek yönlü ANOVA testi kullanıldı. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi. Ayrıca ROC eğrisi kullanılarak ASA

fizik durum değerlendirmesi hariç, SORT, CACI ve CCI indekslerinin, hastaların YB ünitesine ihtiyacını tahmin etmedeki etkinliği incelendi. ROC eğrisinin altında kalan alan (Area Under Curve, AUC) için elde edilen değer; $AUC = 0,5$ ayırım yok, $0,5 < AUC < 0,7$ test ayırt etme gücü istatistiksel olarak var ancak zayıf, $0,7 < AUC < 0,8$ orta, $0,8 < AUC < 0,9$ çok iyi ve $0,9 < AUC < 1$ ise mükemmel sınıflamasına göre yorumlandı. Ayrıca her bir testin duyarlılık ve özgüllüğü belirlendi. Bu kapsamda her iki verinin en yüksek olduğu nokta kesme değeri olarak belirlendi. Değerlendirmeye aldığımız ASA fizik durum skorlaması ASA I, II, III ve IV olmak üzere 4 tam sayıdan oluştuğu için ROC eğrisi ile kesme değeri elde etmek mümkün olmamaktadır. Ancak cerrahi hastaların postoperatif YB ihtiyacını öngörmeye kabul gören bir yöntem olması nedeniyle çalışma gruplarındaki ASA sınıflamasının dağılımı ayrıca değerlendirildi.

BULGULAR

İki yüz hastanın 111'i (%55,5) erkek 89'u (%44,5) kadın olup yaş ortalaması $59,26 \pm 12,50$ yıl (min.-maks.: 31- 88 yıl) olarak bulundu. Sigara içme oranı %43,5 idi. Ek hastalık sayısı ortalama $0,68 \pm 0,76$ olarak tespit edildi. Ek hastalık sayısı en fazla iki idi.

Olguların cinsiyeti ve sigara içip içmemeleriyle YB endikasyonu konulma ve ameliyat sonrası YBÜ yatışları arasında anlamlı ilişki bir tespit edilmedi. Ancak yaş, ek hastalık varlığı ve sayısı, YB endikasyonu konulma ve postoperatif YBÜ yatışını doğru orantılı ve istatistiksel açıdan anlamlı olarak arttırmıştı (Tablo 1).

Cerrahi Tipi-YBÜ Endikasyonu Koyulma İlişkisi

Tablo 1: Yaşa ve ek hastalık durumuna göre yoğun bakım endikasyonu konulma ve yoğun bakım ünitesine yatış oranları

Yaş grupları	Hasta sayısı	YB endikasyonu konulma (%± SS)	YBÜ'ye yatış (%± SS)	p değeri
$Yıl \leq 49$	45	24,44±43,46	17,78±38,66	
$50 \leq yıl < 59$	57	35,09±48,15	36,84±48,67	
$60 \leq yıl < 69$	54	68,52±46,88	68,52±46,88	
$70 \leq yıl < 79$	34	64,71±48,51	70,59±46,25	
$80 \leq yıl$	10	100±0	100±0	<0,01
Ek hastalık	Hasta Sayısı	YB endikasyonu konulma (%± SS)	YBÜ'ye Yatış (%± SS)	
Ek hastalık yok	101	36,63±48,42	40,59±49,35	
1 ek hastalık var	63	53,97±50,24	49,21±50,39	
2 ek hastalık var	36	80,56±40,14	77,78±42,16	

SS: Standart sapma, $p < 0,05$; anlamlı, tek yönlü ANOVA testi, YB: Yoğun bakım, YBÜ: Yoğun bakım ünitesi

Çalışmamıza dahil edilen hastalar 7 farklı onkolojik cerrahi girişime göre sınıflandırılmış olup hepatik fleksura ve pankreas tümör cerrahisinde YB endikasyonu konulma oranı %100 olarak tespit edildi. En düşük YB endikasyonu konulma oranı %31,58 ile mide kanseri tanılı hasta grubunda gözlemlendi. Buna karşın postoperatif dönemde hepatik fleksura cerrahisi uygulanan hiçbir hastanın YBÜ'ye yatışı gerekmemişken en yüksek yatış oranı özofagus cerrahisi geçiren hasta grubunda bulundu. Yapılan her iki istatistiksel değerlendirmede de tek yönlü ANOVA testi kullanılmış olup gruplar arasında elde edilen fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 2).

SORT, CACI, ve CCI İndekslerinin YBÜ'ye Yatış Durumu Üzerindeki Belirleme Gücü

Çalışmamızda SORT, CACI, ve CCI indekslerinin postoperatif YBÜ'ye gereksinimini belirleme üzerindeki etkisine ROC eğrisi çizilerek bakıldı. Testlerin duyarlılığı, özgüllüğü belirlenerek ve elde edilen veriler değerlendirilerek YBÜ'ye yatmada testler için bir kesme değeri tespit etmeye çalışıldı.

"Surgical Outcome Risk Tool" Testi (%)

Çalışmamızda SORT testinin, hastaların postoperatif YBÜ'ye yatıp yatmayacağını belirlemesi üzerindeki etkisi değerlendirilirken elde edilen AUC-ROC değeri 0,746 olarak

tespit edildi (Tablo 3). Ayrıca SORT'nin %76 duyarlılık ve %62 özgüllükle hastaların YBÜ'ye ihtiyacını belirleme gücü olduğu belirlendi. SORT için kesme değeri % 0,665 olarak tespit edilmiştir (Tablo 3, 4).

"Charlson Age-Adjusted Comorbidity Index"

Yaş ilave edilmiş Charlson Komorbidite indeksi için AUC-ROC değeri 0,795 olarak tespit edildi (Tablo 3) Ayrıca CACI'nın hastaların YBÜ'ye yatıp yatmayacağını belirlemede %83 duyarlılık ve %63 özgüllükle olduğu bulundu. Bu veriler ışığında CACI indeksi kesme değeri 3,50 olarak tespit edildi (Tablo 3, 4).

Charlson Komorbidite İndeksi

CCI'nın YBÜ'ye yatışı belirleme üzerindeki etkisinde elde edilen AUC -ROC değeri 0,706 idi (Tablo 3). Bu değer kabul edilebilir bir değer olmakla birlikte YBÜ'ye yatmayı tayin etme açısından hassasiyeti düşük bir değerdir. Duyarlılık ve özgüllük oranlarına da %67 ve %63 ile oldukça düşük idi. CCI'nın kesme değeri ise 2,50 olarak tespit edildi (Tablo 3, 4).

ASA Fizik Durum Sınıflaması-Yoğun Bakım Ünitesine Yatma Durumu İlişkisi

Çalışmamıza dahil edilen hastaların ASA sınıflamasının

Tablo 2: Onkolojik Cerrahi tipine göre yoğun bakım endikasyonu konulma ve yoğun bakım ünitesine yatış oranları

Onkolojik cerrahi tipi	Hasta sayısı	YB endikasyonu konulma (%± SS)	p değeri	YBÜ'ye yatış (%± SS)	p değeri
Hepatik Fleksura	3	100±0		0±0	
Kolon	47	34,04±47,90		40,43±49,61	
Mide	57	31,58±46,90		52,63±50,37	
Özofagus	19	63,16±49,56	<0,01	78,95±41,89	<0,02
Pankreas	13	100±0		69,23±48,04	
Rektosigmoid	8	62,50±51,75		62,50±51,75	
Rektum	53	62,26±48,94		41,51±49,75	

SS: Standart sapma, p<0,05; anlamlı, tek yönlü ANOVA testi, YB: Yoğun bakım ünitesi, YBÜ: Yoğun bakım ünitesi

Tablo 3: Surgical outcome risk tool, Charlson age komorbidite indeksi, ve Charlson komorbidite indeksi için Eğrinin Altında Kalan Alan (Area Under Curve; AUC)

Skorlama	AUC	Standart Hata	P değeri	95% Güvenilirlik Aralığı	
				Alt sınır	Üst sınır
SORT	0,746	0,034	0,000	0,679	0,814
CACI	0,795	0,031	0,000	0,733	0,856
CCI	0,706	0,037	0,000	0,634	0,778

SORT: Surgical outcome risk tool, CACI: Charlson age comorbidity index, CCI: Charlson komorbidite indeksi, AUC: Area under curve

YBÜ'ye yatıp yatmama üzerindeki etkisine bakıldığında olgularda 4 farklı ASA skoru mevcut olup 200 hastadan sadece biri ASA I, 109'u ASA II, 83'ü ASA III ve 7'si ASA IV olarak belirlenmişti. İstatistiksel değerlendirme yapılırken tek yönlü ANOVA testi uygulandı. Buna göre ASA skoru arttıkça hastaların YBÜ'ye yatış yüzdelerinin arttığı tespit edildi. Elde edilen verilerde ASA I fizik durumda YBÜ'ye yatış yok iken ASA IV'te bu oran %100 çıkmıştı. İstatistiksel değerlendirmede ASA fizik durum değerinin YBÜ'ye yatış üzerinde anlamlı bir şekilde belirleyici etkisi olduğu görüldü (Tablo 5).

TARTIŞMA

Günümüzde ilerleyen teknoloji sayesinde kanser tiplerinin cerrahi yolla tedavisinde önemli adımlar atılabilmektedir. Geçmişte "ameliyattan fayda göremeyecek kadar ilerlemiş" şeklinde, palyatif tedbirler dışında müdahale edilmeyen tümörler artık ameliyat edilmekte, hastaların prognozuna olumlu katkı sağlanabilmektedir.

Cerrahinin başarısı tüm perioperatif dönemi kapsamaktadır ki; bu dönemde hastayı iyi tanımak, ameliyat sırasında olabilecek olumsuzlukları tahmin edebilmek ve gerekli önlemleri almak, ameliyat sonrası erken dönemde hasta bakımının nerede ve ne şekilde yapılacağını önceden planlamak büyük önem arz eder. Büyük bir cerrahi sonrası hasta bakımının cerrahi kliniğinde mi yoksa YBÜ'nde mi yapılacağına dair doğru karar vermek gerekir. Zira böylece gereksiz yere YB yatışının önüne geçileceği gibi kritik bir hastanın YB dışında takip edilip riske atılması da engellenecektir.

1999 yılında da Amerikan Yoğun Bakım Derneği tarafından

yayınlanan YBÜ'ye hasta kabulü, taburcusu ve triaj ile ilgili bir kılavuza göre YBÜ'ye girebilecek hastalar öncelik sınıflamasıyla 4 gruba ayrılmıştır. Birinci önceliğe sahip hastalar YBÜ desteğinden en fazla fayda görebilecek grup iken 2. öncelikli hastalar "kronik komorbiditeleri olup akut cerrahi problem eklenmesi nedeniyle acil müdahale gerektiren hastalar" olarak tanımlanmıştır (4). Görüldüğü üzere YBÜ'ye kabulde yüksek riskli olup, cerrahi geçirecek hastalar önemli yer tutmaktadır. Ancak bu hastalara postoperatif YBÜ gereksinimini ortaya koyabilmek güçtür. Yüksek riskli cerrahi girişimlerde perioperatif istenmeyen olay yaşama endişesi duymak, gereğinden fazla YBÜ kullanılmasına yol açabilmektedir. Ülkemizde olduğu gibi tüm dünyada YBÜ'leri sınırlı sayıda olup YB takip ve tedavileri büyük maliyetler gerektirir. İngiltere'de yüksek riskli cerrahi hastalarının tanımlandığı çok merkezli bir çalışmada yüksek postoperatif ölüm riskinin altta yatan nedenleri ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Yüksek riskli cerrahi hastaların %80'inin postoperatif dönemde öldüğü, ancak küçük bir oranının postoperatif YBÜ'de kabul edildiği tespit edilmiştir. Bunun da sebeplerinden birisi olarak YBÜ kaynaklarının yetersizliği gösterilmiştir (5). Bu nedenle potansiyel fakat majör komplikasyonlar açısından düşük risk taşıyan, cerrahi servis için komplike, 3. basamak YBÜ'ye yatışı da gerekmeyecek kadar iyi durumdaki hastalar için YBÜ'ye alternatif postoperatif üniteler önerilmektedir (6).

Postoperatif YB ihtiyacını tahmin etmek ve kararı vermek için net ve objektif bir kriter maalesef yoktur. Postoperatif yoğun bakım ihtiyacının tahmini, sıklıkla preoperatif değerlendirmede hastanın ek hastalıklarının varlığı ve şiddeti, yüksek ASA skoru, genel durum bozukluğu gibi hastaya ait durumlar, ve/veya cerrahinin yeri, süresi,

Tablo 4: Surgical outcome risk tool, Charlson age komorbidite indeksi ve Charlson komorbidite indeksi için duyarlılık ve özgüllük değerleri

Skorlama	Kesme değeri	Duyarlılık	Özgüllük
SORT	0,665	0,76	0,62
CACI	3,5	0,83	0,63
CCI	2,5	0,67	0,63

SORT: Surgical outcome risk tool, CACI: Charlson age comorbidity index, CCI: Charlson komorbidite indeksi

Tablo 5: American Society of Anesthesiologists skoru-yoğun bakım ünitesine yatma durumu ilişkisi

Grup	Hasta Sayısı	YBÜ'ye Yatma Durumu (%)	Standart Sapma (±)	P değeri
ASAI	1	0		
ASAI	109	35,78	48,16	<0,01
ASAI	83	65,06	47,97	
ASAI	7	100	0	

p<0,05; anlamlı, tek yönlü ANOVA testi, ASA: American Society of Anesthesiologists, YBÜ: Yoğun bakım ünitesi

büyüklüğü gibi ameliyata ait durumlar göz önüne alınarak yapılmaktadır. Bu durum kimi zaman hasta güvenliğini riske atmamak adına YB hazırlığı tamamlanıncaya kadar anestezi ve cerrahi işlemin ertelenmesiyle sonuçlanır. Bunun yanı sıra peroperatif dönemde cerrahi ya da anesteziyle ilişkili olarak gelişen komplikasyonlar nedeniyle planlanmamış şekilde YB ünitesine yatış gerekebilmektedir. Gastrointestinal tümör nedeniyle elektif operasyonu yapılan hastalarda diğer cerrahilere göre daha sık postoperatif YB takibi gerekmektedir (7). Uzman ve ark.'nın (8) yapmış oldukları 2008-2012 arası bir retrospektif analiz çalışmasında tüm YBÜ yatışlarına göre postoperatif yatışların 2,5 kat arttığı tespit edilmiştir. Bu hasta grubunda yüksek ASA veya APACHE II skorlarının ve düşük Glasgow koma skorunun yüksek mortalite riski taşıdığı ortaya konmuştur.

Dünyada her yıl yaklaşık 25 milyon hasta yüksek riskli cerrahi geçirmekte ve üç milyonu taburcu olamadan ölmektedir. Mortalite risk artışı cerrahi ya da hasta nedenli olabilmektedir. İki ek hastalık varlığının mortalite artışında bağımsız değişken olduğu belirtilmektedir ki bu bulgu yandaş hastalık şiddetini ortaya koyan ASA skoru ile gösterilmektedir. Ayrıca postoperatif dönemde planlanmamış YBÜ yatışlarının planlı yatışlara göre anlamlı olarak yüksek mortalite hızına sahip olduğu gösterilmiştir (9).

Klinik değerlendirme ve tahmin, kardiyopulmoner fonksiyonların dikkatli ölçülmesi, hangi hastanın postoperatif YBÜ desteğinden fayda görebileceğini ortaya koymada yardımcı olacaktır (10). Bu tahminde genellikle ASA fizik durum değerlendirme skoru yol gösterici olsa da her zaman isabetli karar verilememekte, kimi zaman gereksiz YB endikasyonu konurken, kimi zaman da beklenmedik YBÜ yatışı gerekebilmektedir. Bu çalışmada onkolojik cerrahi geçiren hastalarda komorbidite ve cerrahi risk belirleme skorlamalarının YB ihtiyacını öngörmeye etkili olup olamayacağı araştırıldı. Ayrıca hastanın yaşının, yandaş hastalığının, ameliyat tipinin de bu öngörüdeki yeri incelendi. Bu cerrahi grubunda 80 yaş üstünde YB hemen her zaman gerekiyorken 50 yaş altında YBÜ yatış olasılığının belirgin oranda azaldığı tespit edildi. Hoekstra ve ark. (11) ileri yaş grubunda kanser cerrahisi geçiren hastaların büyük bir bölümünün malnütrisyonlu olduğunu, immün fonksiyonlarının bozulduğunu, bu nedenle perioperatif bakımın daha da önem kazandığını, gerekli ön hazırlık yapılarak klinik sonuçların önemli ölçüde düzeltilebileceğini vurgulamışlardır. Benzer bir çalışmada

postoperatif süreçte solunumsal komplikasyon ve ilişkili olarak YB takip gerekliliğinin ileri yaşlı hastalarda daha fazla olduğu bildirilmiştir (12). Ayrıca yine; Chandrasinghe ve ark. (13) kolorektal cerrahi geçiren hastalarda survey karşılaştırması yaptıkları çalışmalarında; 70 yaş üzeri hastaların daha sık YB takibi gerektiği, bu yaş grubundaki hastalarda postoperatif dönemde daha fazla kardiyak komplikasyon gözlemlendiğini bildirmişlerdir. Oruç ve ark. (14) ileri yaşta acil ve elektif cerrahi tedavileri değerlendirdikleri çalışmalarında ileri yaş hasta grubunda (60 yaş üstü) komplikasyon ve mortalitenin artmış olduğunu, yandaş hastalıklar, majör operasyonlar ve fiziksel performansın (ASA skoru) kötü sonuçlarla ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Bizim çalışmamızın sonuçları da GIS kanser hastalarında postoperatif YB takibini öngörmeye yaşın önemli bir faktör olduğunu düşündürmektedir. Yaş her ne kadar ASA fizik durum değerlendirmesinde skorlamayı yükselten parametre olmasa da ileri yaşlı hastaların gizli ve açık komorbid durumları nedeniyle bu hastaların ASA I fizik durumda olduğunu söylemek mümkün olmamaktadır. Ayrıca çalışmamızın sonuçlarında yaş değerini ölçüt almayan CCI testi, değerlendirmeye aldığımız testler arasında en düşük özgüllük ve duyarlılığı göstermiştir.

Çalışmamız sonuçlarına göre ASA skorunun YBÜ'ye yatış üzerinde anlamlı bir şekilde belirleyici etkisi vardır. Her ne kadar ASA skoru peroperatif mortaliteyi öngörme için geliştirilmişse de YB öngörüsünde de kıymetli bir parametre olarak kullanılmaya devam etmektedir. Leung (15) geriatrik cerrahi hastalarında preoperatif sağlık durumunun postoperatif olumsuz seyire etkisini değerlendirmiştir. ASA sınıflaması, acil cerrahi ve intraoperatif taşikardinin postoperatif dönemde istenmeyen olay görülme sıklığını arttıran faktörler olduğunu belirtmiştir. Yine de ASA sınıflamasının oldukça subjektif bir skorlama olması YBÜ ihtiyacı öngörüsünde değişkenlik gösterebilmektedir (16).

YB ya da servis hastalarında mortalite yada morbidite değerlendirmelerinde sıklıkla yandaş hastalıklar risk faktörü olarak belirtilmektedir (17,18). Kolorektal cerrahi geçiren hastalarda postoperatif komplikasyonlar ile komorbid hastalıklar arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada, çalışmamızın sonucunu destekler şekilde yandaş hastalık sayısı arttıkça postoperatif komplikasyonlar, yatış süresi ve mortalite riskini belirgin olarak arttırdığı bildirilmiştir (19). Çalışmamızda yandaş hastalıkların varlığı araştırılmış, buna göre ek hastalığı olmayan hasta grubunda YBÜ'ye yatış oranı %40,59 iken

iki ek hastalığı olan grubun YBÜ'ye yatış oranı %77,78 olarak bulunmuştur. Buna göre ek hastalık sayısı arttıkça postoperatif YBÜ'ye yatış oranının da anlamlı olarak arttığı tespit edilmiştir.

CCI hastaların bir yıllık mortalite riskini belirlemek için geliştirilmiş, tıbbın bir çok alanında farklı zaman dilimlerinde mortaliteyi ön görmek adına çalışmalara konu olmuştur (20-22). Dolayısıyla literatür incelememizde farklı amaçla yapılan bir kaç çalışmanın dışında yapılan hemen hemen tüm çalışmaların CCI ile mortalite ilişkisini araştırmaya yönelik olduğu görüldü. Çalışmamızda postoperatif dönemde YB ihtiyacını öngörmede, değerlendirdiğimiz diğer indekslere göre CCI gücü en düşük olan test idi. Bunun nedeninin CCI skorlamasında yaş kriterinin yer almaması olduğunu düşünmekteyiz. Komorbidite indeksine yaş değerlendirmesinin de eklenmesiyle daha isabetli sonuçlar elde edilmiş olması CACI skorunun mortalite ve morbidite tahminlerinde daha sık kullanılmasını sağlamıştır. CACI'nın cerrahiye karar verme ve sonrası tedavi yönetiminin şekillenmesinde yardımcı bir skorlama olduğu bildirilmiştir (23). CACI'nın acil genel cerrahi sonrası YBÜ ihtiyacıyla ilintili olduğu, postoperatif 30 günlük mortalite tahmininde etkili bir skorlama sistemi olduğu gösterilmiştir (24).

Çalışmamızda CCI skorlama sistemi YB ihtiyacını öngörmede zayıf bir belirleyici olarak bulunmuş iken, aynı sistemin hasta yaşının da dahil olduğu şekli olan CACI skorlama sisteminin diğer parametreler içinde en güçlü belirleyici olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızda değerlendirmeye aldığımız bir diğer skorlama sistemi de SORT idi. Çok yeni bir sistem olup cerrahi hastalarında mortalite tahmini için geliştirilmiştir. Hastanın fizik durumu ve yaşının yanı sıra cerrahi durum bilgilerinin de değerlendirildiği bir sistem olması, yani postoperatif YBÜ ihtiyacına neden olabilecek hemen hemen tüm parametreleri taşıyor olması nedeniyle yüksek belirleyiciliği olabileceği kanaatiyle çalışmamızda karşılaştırmalar içine dahil edilmiştir. Esas itibarıyla postoperatif dönem mortaliteyi belirlemede kullanılan bu testin çalışmamızda araştırdığımız YBÜ ihtiyacını belirlemedeki gücü şaşırtıcı biçimde CACI testine göre daha düşük bulunmuştur. Ancak SORT ölçümünde göz ardı edilmemesi gereken, parametrelerinin içinde acil/elektif ayrımının yapıyor olmasıdır. Bu değerlendirmeye göre aynı özellikteki bir olgunun elektif şartlarda cerrahisine göre acil şartlardaki cerrahisinde risk yaklaşık

5 kat yüksek bulunmaktadır. Çalışmamızda acil olguları da değerlendirmeye almış olsaydık SORT'nin CACI değerlerine yakın değerler gösterebileceği düşüncesindeyiz.

SONUÇ

Sonuç olarak; GIS tümör cerrahisi geçirecek hastalarda postoperatif dönemde YB ihtiyacını öngörmede CACI'nın güçlü bir belirleyici olduğu, konvansiyonel bir yöntem olan ASA fizik durum ve hasta yaşının da belirleyici özelliğinin olduğu görülmüştür.

Hastanın yaşı, ASA fizik durumu, yandaş hastalıklar ve cerrahinin özellikleri olmak üzere tüm belirleyicileri bünyesinde taşıyan SORT'nin YBÜ ihtiyacını belirlemedeki etkinliğini ortaya koyabilmek için daha geniş kapsamlı klinik çalışmalara ihtiyaç olduğu kanaatine varılmıştır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Hastanemiz etik kurul onayı alınarak (Karar no: 2017/514/115/4 tarih: 11.10.2017)

Hasta Onayı: Retrospektif çalışma olmasından dolayı hasta onayı alınmamıştır.

Yazarlık Katkıları

Konsept: E.B., Dizayn: E.B., M.K., Veri Toplama veya İşleme: M.K., Analiz veya Yorumlama: M.K., E.B., B.Ç., Literatür Arama: M.K., E.B., Yazan: M.K., E.B., B.Ç.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987;40:373-83.
2. Koppie TM, Serio AM, Vickers AJ, Vora K, Dalbagni G, Donat SM, et al. Age-adjusted Charlson comorbidity score is associated with treatment decisions and clinical outcomes for patients undergoing radical cystectomy for bladder cancer. *Cancer* 2008;112:2384-92.
3. Protopapa KL, Simpson JC, Smith NCE, Moonesinghe SR. Development and validation of the Surgical Outcome Risk Tool (SORT). *Br J Surg* 2014;101:1774-83.
4. Guidelines for intensive care unit admission, discharge, and triage. Task Force of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine. *Crit Care Med* 1999;27:633-8.

5. Pearse RM, Harrison DA, James P, Watson D, Hinds C, Rhodes A, et al. Identification and characterisation of the high-risk surgical population in the United Kingdom. *Crit Care* 2006;10:R81.
6. Sobol JB, Wunsch H. Triage of high-risk surgical patients for intensive care. *Crit Care* 2011;15:217.
7. Senagore AJ, Duepre HJ, Delaney CP, Brady KM, Fazio VW. Results of a Standardized Technique and Postoperative Care Plan for Laparoscopic Sigmoid Colectomy. *Dis Colon Rectum* 2003;46:503-9.
8. Uzman S, Yilmaz Y, Toptas M, Akkoc I, Gul YG, Daskaya H, et al. A retrospective analysis of postoperative patients admitted to the intensive care unit. *Hippokratia* 2016;20:38-43.
9. Pearse RM, Moreno RP, Bauer P, Pelosi P, Metnitz P, Spies C, et al. Mortality after surgery in Europe: a 7 day cohort study. *Lancet* 2012;380:1059-65.
10. Simpson JC, Moonesinghe SR. Introduction to the postanaesthetic care unit. *Perioper Med (Lond)* 2013;2:5.
11. Hoekstra HJ. Cancer surgery in the elderly. *Eur J Cancer* 2001;37 Suppl 7:S235-44.
12. Broens SJ, He X, Evley R, Olofsen E, Niesters M, Mahajan RP, et al. Frequent respiratory events in postoperative patients aged 60 years and above. *Ther Clin Risk Manag* 2017;13:1091-8.
13. Chandrasinghe PC, Ediriweera DS, Nazar T, Kumarage S, Hewavisenthi J, Deen KI. Overall Survival of Elderly Patients Having Surgery for Colorectal Cancer Is Comparable to Younger Patients: Results from a South Asian Population. *Gastroenterol Res Pract* 2017;2017:9670512.
14. Oruç MT, Uzun S, Saylam B, Karakahya M, Karadağ Ç, Düzgün AP, et al. İleri yaşta acil ve elektif şartlarda cerrahi tedavi. *Türk Geriatri Dergisi* 2004;7:37-40.
15. Leung JM, Dzankic S. Relative importance of preoperative health status versus intraoperative factors in predicting postoperative adverse outcomes in geriatric surgical patients. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:1080-5.
16. Leung E, McArdle K, Wong LS. Risk-adjusted scoring systems in colorectal surgery. *Int J Surg* 2011;9:130-5.
17. Quan H, Li B, Couris CM, Fushimi K, Graham P, Hider P, et al. Updating and validating the Charlson comorbidity index and score for risk adjustment in hospital discharge abstracts using data from 6 countries. *Am J Epidemiol* 2011;173:676-82.
18. Valent F, Tonutti L, Grimaldi F. Does diabetes mellitus comorbidity affect in-hospital mortality and length of stay? Analysis of administrative data in an Italian Academic Hospital. *Acta Diabetol* 2017;54:1081-90.
19. Lemmens VEPP, Janssen-Heijnen MLG, Houterman S, Verheij KDGW, Martijn H, van de Poll-Franse L, et al. Which comorbid conditions predict complications after surgery for colorectal cancer? *World J Surg* 2007;31:192-9.
20. Haroon N, Mh A, Chafiki Z. Age Adjusted Charlson Comorbidity Index: Predictor of 90-Day Mortality after Radical Cystectomy. *Journal of Surgery and Operative Care* 2016;1:1-6.
21. Christensen S, Johansen MB, Christiansen CF, Jensen R, Lemeshow S. Comparison of Charlson comorbidity index with SAPS and APACHE scores for prediction of mortality following intensive care. *Clin Epidemiol* 2011;3:203-11.
22. Huang Y, Zhang Y, Li J, Liu G. Charlson comorbidity index for evaluation of the outcomes of elderly patients undergoing laparoscopic surgery for colon cancer. *J BUON* 2017;22:686-91.
23. Asano T, Yamada S, Fujii T, Yabusaki N, Nakayama G, Sugimoto H, et al. The Charlson age comorbidity index predicts prognosis in patients with resected pancreatic cancer. *Int J Surg* 2017;39:169-75.
24. St-Louis E, Iqbal S, Feldman LS, Sudarshan M, Deckelbaum DL, Razeq TS, et al. Using the age-adjusted Charlson comorbidity index to predict outcomes in emergency general surgery. *J Trauma Acute Care Surg* 2015;78:318-23.