

Barış ZÜLFİKAROĞLU  
Necdet ÖZALP  
Mehmet KEŞKEK  
İsmail BİLGİÇ  
Mahmut KOÇ



## ARAŞTIRMA

# 80 YAŞ VE ÜZERİNDEKİ HASTALARDA ACİL ABDOMİNAL CERRAHİ

## Öz

**Giriş:** Cerrahi yapılan yaşlı hasta sayısı artmaktadır. Acil cerrahi müdahale uygulanan yaşlı hastalar, elektif cerrahiye giden yaşlı hastalardan daha yüksek mortaliteye sahiptirler. Bu yüksek mortalite oranının nedenleri ve bu yüksek mortalite oranının nasıl düşürüleceğine dair çok az bilgi mevcuttur.

**Amaç:** Biz yaşlılarda acil cerrahi uygulamasını, SIRS'ın önemini ve prognoz üzerindeki etkisini değerlendirmek için, 80 yaş ve yukarı ile 65-79 arası hastalarda acil abdominal cerrahinin komplikasyonlarını ve sonuçlarını karşılaştırdık.

**Hastalar ve Yöntem:** 1998 ve 2004 yılları arasında, 65 yaş ve üzerindeki 243 hastaya genel anestezi altında acil abdominal cerrahi uygulandı. Bu hastalardan 56 tanesi 80 yaş ve yukarıdayken (grup A), 187 hasta 65-79 yaşları arasındaydı (grup B). 243 hastanın medikal kayıtları daha önce var olan, beraberlik gösteren hastalıkları, preoperatif SIRS varlığı, postoperatif komplikasyonları, postoperatif sonuçları ve ölüm nedenlerini değerlendirilmek için gözden geçirildi.

**Bulgular:** Grup A da cerrahiden sonra hospitalizasyon esnasında ölen 15 hastanın 6 tanesi septik şok, 8 tanesi solunum yetmezliği ve bir tanesi akut myokard enfarktüsü nedeniyle öldü. Cerrahiden sonra ölen grup A hastalarının hepsinde preoperatif SIRS bulguları mevcuttu.

**Sonuç:** SIRS varlığının acil abdominal cerrahi geçiren 65-79 yaş arası hastalarda olduğu gibi 80 yaş ve üzeri hastalarda da kötü prognozu gösterme de güvenilir bir kriter olduğunu düşünmekteyiz.

**Anahtar sözcükler:** İleri yaş, Acil abdominal cerrahi, Sistemik inflamatuvar yanıt sendromu



## RESEARCH

# EMERGENCY ABDOMINAL SURGERY IN PATIENTS AGED 80 YEARS AND OLDER

## ABSTRACT

**Background:** The number of elderly patients undergoing emergency abdominal surgery is increasing. The outcome of emergency abdominal surgery in elderly patients remains unsatisfactory. We compared the outcome and complications of emergency abdominal surgery in patients aged 80 years and older with those aged 65-79 years.

**Patients and Methods:** We retrospectively analysed our records during last six years. We reviewed 243 patients operated for emergency abdominal pathology at Ankara Numune Hospital. Of these 56 patients were aged 80 years and older (group A) while 187 patients were aged 65-79 years (group B). The medical records of the 243 patients were reviewed to assess preexisting concomitant disease, preoperative systemic inflammatory response syndrome (SIRS), postoperative complications, outcome, and causes of death.

**Results:** We found that postoperative complications and mortality in patients aged 80 years and older with preoperative SIRS was significantly higher than in patients without preoperative SIRS. Postoperative complications and mortality in patients 65-79 years old with SIRS was higher than in those without, but not statistically significantly.

**Conclusion:** Our data suggest that SIRS is a good predictor of poor outcome in patients aged 80 years and older who undergo emergency abdominal surgery.

**Key words:** Emergency abdominal surgery, Elderly patients, Preexisting disease, Systemic inflammatory response syndrome

### İletişim (Correspondance)

Op. Dr. Barış ZÜLFİKAROĞLU  
7. Cadde 70A/14 Bahçelievler 06490 ANKARA  
Tlf: 0312 215 8652 Fax: 0312 310 3460  
e-mail: zbaris61@hotmail.com

**Geliş Tarihi:** 09/07/2005  
(Received)

**Kabul Tarihi:** 19/07/2005  
(Accepted)

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
5. Genel Cerrahi Kliniği ANKARA



## GİRİŞ

Dünya çapında yaşlı insan sayısı artış göstermektedir. Yaşlı nüfusun 2025 yılında 800 milyona ulaşarak dünya nüfusunun %10'unu oluşturacağı tahmin edilmektedir (1). Ülkemizde 2000'li yılların başında 65 yaş üzeri nüfus toplam nüfusun %5'inden azını oluştururken, 2025'te %9-10'a ulaşacağı tahmin edilmektedir. 65 yaş üzerinde nüfusun %90'ında bir, %35'inde iki, %23'ünde üç, %15'inde dört ve daha fazla kronik sağlık sorunu olduğu bilinmektedir (1). Ayrıca cerrahi yapılan yaşlı hasta sayısı da artmaktadır. Yaşlı hastaların birçoğunda elektif cerrahi kabul edilebilir bir sayıda komplikasyon ve düşük bir mortalite ile yapılabilmektedir. Acil cerrahi müdahale uygulanan yaşlı hastalar, elektif cerrahiye giden yaşlı hastalardan daha yüksek mortaliteye sahiptirler (2). Bu yüksek mortalite oranının nedenleri ve bu yüksek mortalite oranının nasıl düşürüleceğine dair çok az bilgi mevcuttur. Abdominal ağrı yaşlı hastaların tıbbi bakım gerektiren yaygın şikayetlerinden birisidir (3). Bu yaş grubunda akut abdominal hastalık birçok bakımdan gençlerden farklılık gösterir: Semptomlar daha az spesifiktir, tanı farklı yönlerde kayabilir, hastalık daha komplike haldedir ve hastanın ilk başvurusu gecikir. Bu faktörlerin hepsi, mortalite ve morbiditeyi artıran bir sonuçla, yaşlı hasta grubunda yanlış teşhis oranının yüksek olmasına katkıda bulunur (3).

Akut abdominal hastalığı olan yaşlı hastalarda tedavi sonuçlarını düzeltmek ve daha etkili medikal bakım sağlamak için spesifik faktörlerin analizi gereklidir. Sistemik inflamatuvar yanıt sendromu (SIRS) terimi, birtakım etkilerden sonra ortaya çıkan inflamasyonu tanımlamak için önerilmiştir (4, 5, 6). Acil cerrahi girişim gerektiren abdominal durumlar kendi başlarına, yaşlılarda cerrahi sonuçları da etkileyebilecek SIRS'a neden olabilirler.

Biz yaşlılarda acil cerrahi uygulamasını, SIRS'ın önemini ve prognoz üzerindeki etkisini değerlendirmek için, 80 yaş ve yukarısı ile 65-79 arası hastalarda acil abdominal cerrahinin komplikasyonlarını ve sonuçlarını karşılaştırdık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesinde, 1998 ve 2004 yılları arasında, 65 yaş ve üzerindeki 243 hasta genel anestezi altında acil abdominal cerrahi uygulandı. Bu hastalardan 56 tanesi (%23) 80 yaş ve yukarındayken (grup A; yaş ortalaması:86.2), 187 hasta (%77) 65-79 yaşları arasındaydı (grup B; yaş ortalaması:72.7).

243 hastanın medikal kayıtları daha önce var olan, beraberlik gösteren hastalıkları, preoperatif SIRS varlığı, postoperatif komplikasyonları, postoperatif sonuçları ve ölüm nedenlerini değerlendirilmek için gözden geçirildi.

Ciddi eşlik eden hastalıklar serebrovasküler hastalıklar, anjina, myokard enfarktüsü, valvüler kapak hastalığı, kronik obstrüktif ve restriktif akciğer hastalığı, karaciğer sirozu ve böbrek yetmezliği olarak tanımlandı.

SIRS, Amerikan Göğüs Hastalıkları Koleji ve Yoğun Bakım Derneğinin kriterleriyle tanımlandığı gibi (7), aşağıdaki semptom ve bulgulardan 2 veya daha fazlasını içeren bir durumdur: vücut sıcaklığı  $>38^{\circ}\text{C}$  veya  $<36^{\circ}\text{C}$ , kalp hızı  $>90$  atım/dakika, solunum hızı  $>20$ /dakika,  $\text{PaCO}_2 <32$  Torr, beyaz küre  $>12000/\text{mm}^3$  veya  $<4000/\text{mm}^3$  ve %10 dan fazla immatür hücre varlığı. Çoklu organ fonksiyon bozukluğu sendromu (MODS), akut hayatı tehdit edici bir durumda resüstasyon sonrası meydana gelen, birden fazla organın progresif ama potansiyel olarak reversibl fizyolojik disfonksiyonu olarak tanımlanır.

## Verilerin Analizi

Sürekli değişkenler için ortalamalar, bağımsız örneklemeler için olan 'two sample t-test' kullanılarak hesaplandı. Oranlardaki farklılıklar 'x<sup>2</sup> testi' veya uygun olduğunda 'Fisher's exact test' ile kıyaslandı.  $p < 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı değerlendirildi. Tüm değerler ortalama  $\pm$  standart sapma olarak tarif edildi. Yaşam süresi için anlamlı prediktif faktörler 'Cox's proportional hazard' kullanılarak tanımlandı.

## SONUÇLAR

### Acil Cerrahi Gerektiren Hastalıklar

Grup A'da cerrahi gerektiren en sık hastalıklar intestinal obstrüksiyon, akut kolesistit, kolanjit ve kolonik perforasyondur. Grup B'de intestinal obstrüksiyon, akut kolesistit ve kolanjit en sık cerrahi gerektiren hastalıklardı (Tablo 1).

### Postoperatif Komplikasyonlar

Grup A'da ortalama hastanede kalış süresi 43.2 (5-163) gün, grup B'de ise 39.8 (2-119) gün idi. 2 grup arasında hastanede kalış süreleri açısından anlamlı bir fark olmadığı görüldü. Postoperatif komplikasyonlar grup A'da grup B'ye göre anlamlı olarak daha fazlaydı (grup A: %45, grup B: %20). Akciğer komplikasyonları en sık görülen komplikasyondur, bunu kardiak komplikasyonlar ve yara enfeksiyonu takip ediyordu (Tablo 2).

### Mortalite

Grup A da 15 hasta, grup B de 24 hasta hospitalizasyon sırasında öldü. Grup B deki %12.8 lik ölüm oranı, grup A da ki %26.7 lik ölüm oranından anlamlı olarak düşüktü. Cerrahi sonrası 30 gün içinde gelişen mortalite oranı grup A da (%11.2) grup B den (%4.1) anlamlı olarak yüksekti. Postope-

**Tablo 1—** Acil cerrahi gerektiren hastalıklar

Hastalık	grup A ( $\geq 80$ yaş)		grup B (65-79 yaş)	
	Hasta sayısı	Ölüm	Hasta sayısı	Ölüm
Akut kolesistit	5	1	50	3
Akut kolanjit	11	2	28	5
Peptik ülser delinmesi	2	2	19	4
Mide ülseri kanaması	2	1	7	2
Barsak tıkanıklığı	21	2	65	6
İnce barsak delinmesi	2	1	7	1
Kolon delinmesi	13	5	11	3
TOPLAM	56	15 (%27)	187	24 (%12.8)

ratif 31–60. günler arasında ölüm oranı grup B de %8.2 iken, grup A da %1.9 idi. A grubunda ölen hastaların %43 ü postoperatif 30 gün içerisinde septik şoka yenik düştüler ve %52 si postoperatif 60. günden sonra solunum yetmezliğiyle öldüler.

*Daha önceden eşlik eden hastalık varlığında postoperatif komplikasyonlar ve mortalite:* Grup A da 42 hastada (%75) eşlik eden hastalık olmasına karşın grup B de 112 hastada (%59.8) eşlik eden hastalık vardı. Grup A daki 22 hastada (%39.2) ciddi eşlik eden hastalık vardı; ağırlıklı olarak anjina veya miyokard enfarktüsü (%20), serebrovasküler hastalık (%10) ve kronik obstrüktif veya restriktif akciğer hastalığı (%9) mevcuttu. Grup B de ise 65 hastada (%34.7) ciddi eşlik eden hastalık vardı; ağırlıklı olarak kronik obstrüktif veya restriktif akciğer hastalığı (%9), serebrovasküler hastalık (%5) ve karaciğer sirozu (%6) mevcuttu. Grup B deki karaciğer sirozlu hastalarda mortalite oranı %64 idi. Grup A da eşlik eden hastalığı

olanlarla olmayanlar arasında, postoperatif komplikasyon ve mortalite açısından anlamlı fark olmadığı görüldü. Grup B de ise eşlik eden hastalığı olanlarla olmayanlar arasında, postoperatif komplikasyon ve ölüm açısından anlamlı fark olduğu gözlemlendi.

*SIRS olan hastaların insidansı:* Hastaların preoperatif durumları ve laboratuvar testlerine göre grup A da 29 hastanın (%51.7) ve grup B de 90 hastanın (%48.1) SIRS olduğu düşünüldü. 2 grup arasında SIRS varlığı açısından anlamlı bir fark olmadığı görüldü.

*SIRS ve postoperatif komplikasyon ve mortalite gelişmesi arasındaki ilişki:* Grup A da, preoperatif SIRS olan 18 hastada (%62) ciddi postoperatif komplikasyon gelişmesine karşın, grup B de preoperatif SIRS olan 28 hastada (%31.1) ciddi postoperatif komplikasyon gelişti. Her iki grupta SIRS olan ve olmayan hastalar arasında postoperatif komplikasyon gelişmesi açısından anlamlı bir fark görüldü. 2 veya daha fazla organ yetmezliği olan MODS lu hastalar grup A da %45 ve grup B de %19.7 idi; bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Grup A da preoperatif SIRS olan hastalarda mortalite (%29.7), preoperatif SIRS olmayanlara göre anlamlı olarak yüksekti. Grup B de preoperatif SIRS olan hastalarda mortalite (%14), olmayanlara (%9.2) göre daha yüksekti ama istatistiksel olarak anlamlı değildi.

*Ölüm sebepleri:* Grup A da cerrahiden sonra hospitalizasyon esnasında ölen 15 hastanın 6 tanesi septik şok, 8 tanesi solunum yetmezliği ve bir tanesi akut miyokard enfarktüsü nedeniyle öldü. Septik şoktan ölenlerin 5 tanesi postoperatif 20 gün içinde ve bir tanesi postoperatif 49. günde öldü. Solunum yetmezliğinden ölen 8 hasta postoperatif 30. günden sonra öldü. Cerrahiden sonra ölen grup A hastalarının hepsinde preoperatif SIRS bulguları mevcuttu.

**Tablo 2—** Postoperatif komplikasyonlar

Komplikasyonlar	Grup A	Grup B
<b>Sistemik</b>		
Pulmoner	18	15
Kardiak	8	4
Serebral	1	1
Karaciğer	0	1
Böbrekler	3	2
<b>Cerrahi</b>		
Anastomoz kaçağı	4	3
Barsak tıkanıklığı	0	1
Kanama	1	0
Pankreatit	1	0
Yara enfeksiyonu	7	5



## TARTIŞMA

Günümüzde anestezi, cerrahi teknik, tıbbi teknoloji, pre ve post operatif bakımdaki gelişmeler yaşlılarda uygulanacak muhtemel bir elektif cerrahiye güvenli hale getirmiştir (8, 9, 10, 11). Bu avantajlara rağmen yaşlı hastalarda acil cerrahinin sonuçları istenen düzeyde değildir. Biz acil cerrahiye giden 80 yaş ve yukarısı hastalarda mortalite ve postoperatif komplikasyonların, 65–79 arasındaki hastalardan 2.8 kat fazla olduğunu bulduk. Yayınlarda acil cerrahi uygulanan yaşlı hastalarda mortalitenin elektif cerrahi yapılanlara göre 3 kat daha fazla olduğu vurgulanmaktadır (12, 13). Daha önceki çalışmalardan da açıktır ki acil serviste yapılan doğru tanı mortalite ve morbiditeyi etkiler (9). Karın ağrısı olan yaşlı hastalarda gençlere göre tanının daha zor konmasındaki güçlüğün niçin olduğuna yönelik birçok sebep sayılabilir. Yaşlı hastalardaki abdominal rahatsızlıklar farklı grup hastalıktan kaynaklanırlar (2,6,7,11,13). Ayrıca bu hastalar daha az spesifik semptom verirler ve çok iyi bilinen lokal ve sistemik fenomenler sıklıkla yoktur; özellikle infeksiyon bulgularının kolay anlaşılmasını sağlayan sonuçları vardır ve ağrıyı farklı bir şekilde algırlarlar (11, 12, 13).

Yaşlı hastalar için spesifik olarak açıklanan diğer bir problem hikaye alınmasındaki güçlüktür. Bu durum genel kondisyonun zayıf olması, hafıza kaybı, demans, duyma problemleri ve afazinin bir sonucudur (9, 13, 14). İlave olarak, bizim serimizde de gösterildiği gibi, hastalar hastaneye başvurmakta başkalarına bağlıdır ve kendilerine sunulacak olan tedaviyi kullanmakta gecikirler (9, 13, 14).

Operatif faktörler içinde yaşlı hastalarda sistemik anormallikler, genç hastalar gibi tipik semptomları vermezler. Sebrebral vasküler hastalıklar gibi durumlar, hastanın kendi durumunu kesin bir şekilde tanımlamadaki yeteneğini engeller ve bu durumda doktor objektif bulgulara güvenir. Hatalı teşhis; gecikmiş, uygunsuz ve acele davranılmış tedavi ile sonuçlanabilir. Elektif cerrahiden önce operatif endikasyonları değerlendirme ve eşlik eden hastalıkları tedavi etmek için gereken süre vardır ancak bu fırsatlar acil müdahale sırasında mevcut değildir. Vital organların fonksiyonel kapasitelerinin azalmasına imkan veren eşlik eden problemler, hastalığın daha çabuk kötüleşmesine neden olabilirler (14).

Literatürde acil cerrahi sonrasında çoğu ölümlerin respiratuar yetmezliğin neden olduğu MODS nedeniyle olduğu belirtilmektedir, çalışmamızda 80 yaş ve üzeri hastaların yarısının ölümlerinin postoperatif 30. günden sonra solunum yetmezliği nedeniyle olduğunu bulduk (5, 15). Cerrahi sırasında ve sonrasında solunum desteği, postoperatif sonuçların düzelmesi için temeldir.

Acil cerrahi öncesinde yaşlı hastaların durumlarını değerlendirmek için kesin bir rehber yoktur. Her ne kadar daha önce var olan hastalıkların kötü prognostik faktör olduğu düşünülse de (16, 17), ciddi hastalığı olan ve olmayan yaşlı hastalar arasında postoperatif komplikasyon ve mortalite açısından anlamlı fark olmadığını bulduk.

Birçok nedenden meydana gelen SIRS, nedenden bağımsız olarak herhangi bir inflamatuvar süreci içerir. İnfeksiyon bir sistemik konakçı yanıtını uyandırabilir ve sepsis terimi invaziv enfeksiyondan kaynaklanan sistemik inflamasyonun klinik sendromunu anlatmak için önerilmiştir. Fakat aynı sendrom travma, pankreatit ve yanık gibi nonenfeksiyöz olayların tetiklemesinden de doğabilir. Pittet ve arkadaşları (18) SIRS'ın değerlendirilmesinin cerrahi yoğun bakım hastalarında postoperatif komplikasyonların meydana geleceğini tahmin etmede yardımcı olacağını bildirdiler. Biz SIRS'ın acil abdominal cerrahiye giden yaşlı hastaların prognozunda klinik prediktif olarak kullanılıp kullanılmayacağını araştırdık, 80 yaş ve yukarısı hastalarda postoperatif komplikasyon ve mortalitenin, preoperatif dönemde SIRS olanlarda olmayanlara göre daha fazla olduğunu bulduk. 65–79 yaş arası hastalarda postoperatif komplikasyonlar preoperatif SIRS ı olan hastalarda olmayanlara göre anlamlı olarak daha yüksekti ve anlamlı olmasa bile SIRS olan hastalarda postoperatif mortalite olmayanlara göre daha yüksekti. Bu farklılığı açıklamak güç olsa da, biz 80 yaş ve yukarısı hastalarda, 65–79 yaş arası hastalara göre bozulmuş vital organ fonksiyonlarının daha yüksek mortaliteye katkıda bulunabileceğini düşünüyoruz. Ayrıca 80 yaş ve üzeri hastaların etkenlere daha az yanıtı olabileceğini düşünmekteyiz ama preoperatif SIRS varlığı açısından 80 yaş ve üzeri hastalar ile 65–79 yaş arası hastalar arasında anlamlı bir fark olmadığını gördük. Böylece preoperatif SIRS varlığı acil abdominal cerrahi gerektiren 80 yaş ve üzeri hastalarda olduğu kadar 65–79 yaş arası hastalarda da önemli uyarıcı bir işaretidir. Preoperatif SIRS olan hastaların organları SIRS ı olmayanlara göre daha çok etkene maruz kaldığı halde, biz preop SIRS ı olan hastaların olmayanlara göre niçin daha çok komplikasyonları olduğunu ve yüksek mortalite oranına sahip olduğunu belirleyemedik. SIRS olan yaşlı bir hastanın acil cerrahiye hızlı bir şekilde verilmesinden kaçınılmalı ve alternatif tedaviler göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin perkutan transhepatik kolanjiyo drenaj ve endoskopik nazal bilier drenaj, acil bilier trakt hastalığı olanlarda genel durumun düzelmesine katkısı olarak zaman kazandırabilir. Kolonik perforasyon gibi acil cerrahi gerektirecek hastada cerrahi minimize edilmelidir. Çalışmamızda 80 yaş ve üzeri hastalarımızda ki kolonik perforasyona bağlı mortalite %55 idi, ve çoğunda zaten preoperatif dönemde septik şok ve solunum yetmezliği vardı. Bu hastalarda ki mortalite ve morbiditenin fazla olması peritonit, intesti-



nal hazırlığın olmaması ve enfeksiyona zayıf direncin olmasından kaynaklanmaktadır. 65-79 yaş arası hastalarda kolonik perforasyona bağlı mortalite %18 idi ve başvuru sırasında septik şokta olan 2 hasta iyileşti ve yaşadılar. Bu durum 65-79 arası hastaların vital organ fonksiyonlarının daha az bozulmasına bağlı olabilir. 80 yaş ve üzeri kolonik perforasyonu olan hastalara Hartmann ameliyatı, proksimal kolostomi ve drenaj gibi sınırlı cerrahi uygulanmasını önermekteyiz.

Bell ve Cerra MODS olan hastaların elektif tedavisinin O<sub>2</sub> transportunun restorasyonu ve metabolik desteği içerdiğini bildirdiler (19). Clevengere göre SIRS hipermetabolik bir durumdur ve hastanın nutrisyonel durumu değerlendirildikten sonra uygun beslenme sağlanmalıdır (20). Yaşlı hastalarda sepsisin klinik prediktifi olan SIRS, MODS un başlangıç semptomu olarak karşımıza çıkar ve bu nedenle SIRS a neden olan etkenler erken tedavi edilmelidir.

Sonuç olarak, SIRS varlığının acil abdominal cerrahi geçiren 65-79 yaş arası hastalarda olduğu gibi 80 yaş ve üzeri hastalarda da kötü prognozu gösterme de güvenilir bir kriter olduğunu düşünmekteyiz. Böyle hastalara kalıcı-geniş cerrahiden çok, iyileşmeleri için süre tanıyacak ve yaşayabilmelerini sağlayacak sınırlı cerrahi uygulanmalıdır, ve kalıcı-geniş cerrahi hastanın SIRS u veya genel durumu düzeleneye kadar ertelenmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Aydın ZD. Yaşlanan dünya ve geriatri eğitimi. *Turk J Geriatrics* 1999; 2(4): 179-187.
2. Anderson JH, Hole D, McArdlee CS. Elective versus emergency surgery for patients with colorectal cancer. *Br J Surg* 1992; 79: 706-709.
3. Koperna T, Schultz F. Prognosis and treatment of peritonitis: do we need new scoring systems? *Arch Surg* 1996; 131: 180-186.
4. Rangel MS, Pittet D, Costigan M, Hwang T, Davis CS, Wenzel RP. The natural history of the systemic inflammatory response syndrome. *JAMA* 1997; 271: 117-123.
5. Haga Y, Ogawa M, Ikei N, Mugita N, Nozawa F, Doi K. Systemic inflammatory response syndrome and organ dysfunction following gastrointestinal surgery. *Crit Care Med* 1997; 25: 1994-2000.
6. Jimenez MF, Marshall JC, Rotstein OD, Steinberg M, Foster D, Evans D, Parodo D, Waston RW. Dysregulated expression of neutrophil apoptosis in the systemic inflammatory response syndrome. *Arch Surg* 1997; 132: 1263-1269.
7. American College of Chest Physicians and Society of Critical Care Medicine Consensus Conference. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Crit Care Med* 1992; 20: 864-875.
8. Macintyre IMC, Akoh JA. Improving survival in gastric cancer review of operative mortality in English language publications. *Br J Surg* 1991; 78: 773-778.
9. Brittner R, Butters M, Ulrich M, Uppenbrink S. Total gastrectomy. Updated operative mortality and long-term survival with particular reference to patients older than 70 years of age. *Ann Surg* 1996; 224: 37-42.
10. Fong Y, Brennan MF, Cohen AM. Liver resection in the elderly. *Br J Surg* 1997; 84: 1386-1390.
11. Poon RTP, Law SYK, Chu KM, Branicki FJ, Wong J. Esophagectomy for carcinoma of the esophagus in the elderly. *Ann Surg* 1998; 227: 357-364.
12. Mendes PR, Costa PR, Lurquin PH. Gastrointestinal surgery in the aged. *Br J Surg* 1993; 80: 329.
13. Madsen M, Dupont G, Kristensen K. General surgery in patients aged 80 years and older. *Br J Surg* 1992; 79: 1216-1218.
14. Watters JM, Redmond ML. The influence of age on the severity of peritonitis. *Can J Surg* 1996; 39: 142-146.
15. Burns CN, Campbell WB, Nimmen BAJ. Surgical care and outcome for patients in their nineties. *Br J Surg* 1997; 84: 496-498.
16. Koperna T, Kisser M, Schulz F. Emergency surgery for colon cancer in the aged. *Arch Surg* 1997; 132: 1032-1037.
17. Fallahzadeh H, Mays ET. Preexisting disease as a predictor of the outcome of colectomy. *Am J Surg* 1991; 162: 497-498.
18. Pittet D, Rangel MS, Li N. Systemic inflammatory response syndrome, sepsis, severe sepsis and septic shock: incidence, morbidities and outcomes in surgical ICU patients. *Intens Care Med* 1995; 21: 302-309.
19. Beal AL, Cerra FB. Multiple organ failure syndrome in the 1990s. Systemic inflammatory response and organ dysfunction. *JAMA* 1994; 271: 226-233.
20. Clevenger FW. Nutritional support in the patient with the systemic inflammatory response syndrome. *Am J Surg* 1993; 165: 68-74.