

Akut pankreatitli hastalarda, hastalığın şiddetini belirlemede bilgisayarlı tomografi ve modifiye bilgisayarlı tomografi şiddet indekslerinin karşılaştırılması

Comparison of CT severity index and modified CT severity index in patients with acute pancreatitis, in determining the severity of the disease

İnci KIZILDAĞ YIRGIN, Elif HOCAOĞLU, Hakan YIRGIN, Arda KAYHAN, Nurten TURAN GÜNER, Serpil KALKAN GÖMEÇ, Sibel BAYRAMOĞLU, Tan CİMİLLİ

ÖZET

Amaç: Çalışmamızda, radyolojik skorlama sistemleri olan bilgisayarlı tomografi şiddet indeksi (BTŞİ) ve modifiye bilgisayarlı tomografi şiddet indeksi (MBTŞİ)'nin pankreatitli hastalarda, hastalığın şiddet parametreleri ile korelasyonu, skorlama sistemlerinin birbirleri ile olan korelasyonu, ayrıca skorlama sistemleri ve Ranson kriterleri arasındaki korelasyon araştırılmıştır.

Hastalar ve Yöntem: Çalışmamızda 50 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Hastaların, demografik, klinik ve laboratuvar verileri kayıt edilmiştir. BT görüntülemesinde pankreas boyutları, peripankreatik planlarda inflamasyon bulguları, pararenal fasyada kalınlaşma, nekroz oranı, abse, lenfadenopati ve intraabdominal sıvı araştırılmış ve bu verilere göre hastaların BTŞİ ve MBTŞİ değerleri hesaplanmıştır. Şiddet parametreleri, yaş, hastanede kalış süresi, abse, plevral sıvı ve ölüm olarak belirlenmiştir. Bilir ve non-bilir pankreatit hastaları belirlenerek Ranson kriterleri hesaplanmıştır.

Bulgular: Her iki grupta, hafif, orta ve şiddetli alt grupların arasında, yaş ortalamaları, hastanede yatış süreleri, cinsiyet ve plevral sıvı varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamış, ancak abse varlığı ve ölüm dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. Her iki skorlama sistemindeki 3 alt grubun birbiri ile uyumunu belirlemek için ağırlıklı Kappa testi kullanılmış, ancak sonuçları uyumlu

bulunmamıştır. Ranson skorları ile BTŞİ ve MBTŞİ skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon gözlenmemiştir.

Sonuç: Çalışmamız göstermektedir ki, BTŞİ ve MBTŞİ'nde mortalite ve lokal komplikasyonlardan abse saptanma oranı ile, ve sadece MBTŞİ'nde ise, hastanede yatış süresi ile ilgili anlamlı korelasyon vardır. Her iki şiddet indeksinin birbirleri ile ve Ranson skoru ile korelasyon saptanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Akut pankreatit, BTŞİ, MBTŞİ

ABSTRACT

Objective: In our study, the correlation between computed tomography severity index (CTSI) and modified computed tomography severity index (MCTSI) regarding assessment of severity parameters in acute pancreatitis, and Ranson criteria were investigated.

Patients and Methods: The study was retrospective and included 50 patients. Demographic, clinical and laboratory data were recorded. The size of the pancreas, peripancreatic inflammation, pararenal fascia thickening, necrosis, abscess, lymphadenopathy and abdominal ascites were investigated by computed tomography (CT) imaging. According to the data obtained, the CTSI and MCTSI values of each patient were calculated. The severity parameters of the disease; age, duration of hospitalization, abscess, pleural effusion and death were determined. Biliary, non-biliary pancreatitis and Ranson criteria were calculated.

Results: In both groups and subgroups (mild, moderate and severe), there were no significant differences regarding age, hospital stay, gender and pleural effusion. but significant differences were detected for the presence of abscess and distribution of death. To determine compliance with each three subgroups in both scoring systems, Kappa test was used but the results were not consistent. No statistically significant correlation was observed between CTSI and MCTSI and Ranson scores.

Conclusion: Our study shows that the CTSI and MCTSI are significantly correlated with mortality and abscess detection rate, only MCTSI is significantly correlated with the duration of hospitalization. Both of the severity indexes are not correlated with each other and Ranson Score.

Keywords: Acute pancreatitis, CTSI, MCTSI

İnci Kızıldağ Yırğın (✉)

Radyoloji Kliniği, Batman Bölge Devlet Hastahanesi, Batman, Türkiye
e-mail: inci.kizildag@gmail.com

Elif Hocaoglu, Nurten Turan Güner, Serpil Kalkan Gömeç, Sibel Bayramoğlu, Tan Cimilli
Radyoloji Kliniği, Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Hakan Yırğın
Genel Cerrahi Kliniği, Batman Bölge Devlet Hastahanesi, Batman, Türkiye

Arda Kayhan
Radyoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Esenyurt Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Gönderilme/Submitted: 30.05.2014 Kabul/Accepted: 17.09.2014

Giriş

Akut pankreatit genellikle pankreasta hücresel hasar ve inflamasyonun eşlik ettiği, hafif ve kendini sınırlayan bir hastalıktır. Hastalığa organ disfonksiyonu da eşlik edebilir. Hafif, interstisyel-ödematoz form ve şiddetli akut nekrotizan form arasında geniş bir spektrum gösterdiğinden tedavisi de hastalığın şiddetine göre belirlenir. Hastaların %80'i hafif – ödematoz pankreatit geçirirken, %10-20 hasta lokal ve sistemik komplikasyonlar ile multiorgan yetmezliği ve pankreatik nekrozun eşlik ettiği şiddetli pankreatit geçirmektedir [1]. Mortalite oranları ise hafif ödematoz formda %3 iken, akut nekrotizan formda %15 olarak belirlenmiştir [2]. Nekrozun erken tanınması hastalığın şiddetini ve prognozunu belirlemek açısından oldukça önemlidir.

Şiddetli akut pankreatitin erken tanınmasında kullanılan klinik, laboratuvar ve radyolojik kriterler içeren birçok skorlama sistemi bulunmaktadır. Ranson kriterleri, APACHE II ve III skorlama sistemi ve Balthazar bilgisayarlı tomografi şiddet indeksi (BTŞİ) en sık kullanılanlar arasındadır. Balthazar ve arkadaşları tarafından 1990 yılında tanımlanan BTŞİ, sıvı koleksiyonu, pankreatik ve ekstrapankreatik inflamasyon ve nekroz oranı ile korele olup en yaygın kabul gören skorlama sistemidir [3]. Mortelet ve arkadaşları tarafından 2004 yılında, modifiye bilgisayarlı tomografi şiddet indeksi (MBTŞİ) tanımlanmıştır [4].

Biz bu çalışmada, radyolojik skorlama sistemleri olan BTŞİ ve MBTŞİ'nin, pankreatitli hastalarda, hastalığın şiddet parametreleri ile korelasyonunu, her iki skorlama sisteminin birbirleri ile olan korelasyonunu ve ek olarak skorlama sistemlerinin Ranson kriterleri arasındaki korelasyonunu araştırdık.

Hastalar ve Yöntem

Hastalar

Çalışmaya 50 hasta (ortalama yaş: 51, yaş aralığı 19-78) retrospektif olarak dahil edildi. Hastaların 28'i erkek (ortalama yaş: 53, yaş aralığı 23-78), 22'si kadın (ortalama yaş: 52.3, yaş aralığı 19-78) idi. Akut pankreatiti olan 50 hastanın demografik, klinik ve laboratuvar verileri kayıt edildi. Çalışmamızın etik kurul onayı hastanemiz Etik Kurulu'ndan alınmıştır.

Görüntüleme Tekniği

Bilgisayarlı tomografi görüntüleme 40 sıralı multidedektör bilgisayarlı tomografi (MDBT) (Somatom Volume Zoom, Siemens) cihazı ile aşağıdaki parametreler kullanılarak yapıldı; kesit kalınlığı: 5 mm, 120 kv, 220 mAs. Hastaların tümüne bifazik kontrastlı BT yapılmıştır.

Tablo-I: BT şiddet indeksi (BTŞİ) ve modifiye BT şiddet indeksi (MBTŞİ).

	BTŞİ (0-10)	MBTŞİ (0-10)
Pankreatik özellikler		
Normal pankreas	0	0
Fokal veya diffüz büyüme	1	2
Peripankreatik inflamasyon	2	2
Tek sıvı koleksiyonu	3	4
2 veya daha fazla sıvı koleksiyonu	4	4
Pankreatik parankimal nekroz		
Yok	0	0
< %30	2	2
%30-50	4	4
>%50	6	4
Ekstrapankreatik komplikasyonlar	0	2

Tablo-II: BTŞİ ve klinik şiddet parametrelerinin istatistiksel değerlendirilmesi.

BTŞİ	Hafif n:42	Orta n:5	Şiddetli n:3	p	
Ort±SS	53,5±13,9	41,6±14,55	61±11,79		
Median (Min-Max)	55,5 (19-78)	49 (23-55)	64 (48-71)	0,124	
Yaş Ort±SS	6,8±7,66	10,2±6,26	20±18,25		
Yaş Median (Min-Max)	3 (1-38)	8 (2-17)	11 (8-41)	0,080	
Süresi					
BTŞİ	Hafif	Orta	Şiddetli	p	
Cinsiyet	Erkek	22 52,40%	3 60,00%	3 100,00%	0,271
	Kadın	20 47,60%	2 40,00%	0 0,00%	
Abse	Yok	42 100,00%	3 60,00%	0 0,00%	0,0001
	Var	0 0,00%	2 40,00%	3 100,00%	
Plevral Sıvı	Yok	36 85,70%	3 60,00%	3 100,00%	0,246
	Var	6 14,30%	2 40,00%	0 0,00%	
Kayıp	Yaşıyor	41 97,60%	5 100,00%	1 33,30%	0,0001
	Kayıp	1 2,40%	0 0,00%	2 66,70%	

IV kontrast madde otomatik enjektör ile 3 ml/s hızında, 100 ml kullanılmıştır.

Bu çalışmamızda, pankreas boyutları, peripankreatik yağlı planlarda inflamasyon bulguları, pararenal fasyada kalınlaşma, nekroz varlığı/oranı, abse, lenfadenopati varlığı ve intraabdominal sıvı araştırılmış ve bu verilere göre her hastanın BTŞİ ve MBTŞİ değerleri hesaplanmıştır (Tablo-I). Her iki skorlama sistemine göre 3 kategori bulunmaktadır; BTŞİ skorlama sistemine göre hafif (0-3), orta (4-6) ve şiddetli (7-10), MBTŞİ skorlama sistemine göre ise hafif

Tablo-III: MBTŞİ ve klinik şiddet parametrelerinin istatistiksel değerlendirmesi.

MBTŞİ		Hafif n:15	Orta n:29	Şiddetli n:6	p
Yaş	Ort±SS	53,27±13,599	53,68±14,048	48±17,263	0,659
	Median (Min-Max)	55 (30-78)	55,5 (19-78)	49 (23-71)	
Yatış Süresi	Ort±SS	5,57±9,53	7,46±6,49	14,71±12,672	0,048
	Median (Min-Max)	3 (1-38)	5,5 (1-21)	11 (2-41)	
MBTŞİ		Hafif	Orta	Şiddetli	p
Cinsiyet	Erkek	10 66,70%	12 42,90%	6 85,70%	0,076
	Kadın	5 33,30%	16 57,10%	1 14,30%	
Abse	Yok	15 100,00%	28 100,00%	2 28,60%	0,0001
	Var	0 0,00%	0 0,00%	5 71,40%	
Plevral Sıvı	Yok	15 100,00%	21 75,00%	6 85,70%	0,102
	Var	0 0,00%	7 25,00%	1 14,30%	
Kayıp	Yaşıyor	15 100,00%	27 96,40%	5 71,40%	0,023
	Kayıp	0 0,00%	1 3,60%	2 28,60%	

Tablo-IV: Her iki gruptaki hasta dağılımları.

Şiddet Parametreleri	BTŞİ			MBTŞİ		
	Hafif (0-3) n:42	Orta (4-6) n:5	Şiddetli (7-10) n:3	Hafif (0-2) n:15	Orta (3-6) n:29	Şiddetli (8-10) n:6
Hastanede kalış süresi (gün)	6.7 (3-38)	10.2 (8-17)	20 (8-41)	5.4 (1-38)	7.4 (1-21)	14.5 (2-41)
Abse (h.sayısı)	n:0	n:2	n:3	n:0	n:0	n:4
Plevral sıvı (h. sayısı)	n:6	n:2	n:0	n:0	n:7	n:1
Ölüm (h.sayısı)	n:1	n:0	n:2	n:0	n:1	n:2

Tablo-V: Ranson ve görüntüleme indekslerinin korelasyonu.

	Ranson Skoru	
BTŞİ	r	-0,034
	p	0,813
MBTŞİ	r	-0,049
	p	0,733

(0-2), orta (4-6), şiddetli (8-10) olarak belirlenmiştir. Hastalığın şiddet parametreleri yaş, hastanede kalış süresi, abse, plevral sıvı ve ölüm olarak belirlenmiştir. Bilier ve non-bilier pankreatit hastaları da belirlenerek Ranson kriterleri ayrı ayrı hesaplanmıştır.

İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada, istatistiksel analizler NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 Statistical Software (Utah, USA) paket programı ile yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, standart sapma, median, sayısal aralık) yanı sıra, gruplar arası karşılaştırmalarda Kruskal Wallis testi, alt grup karşılaştırmalarında Dunn's çoklu karşılaştırma testi, nitel verilerin karşılaştırmalarında ki-kare testi kullanılmıştır. BTŞİ ve MBTŞİ uyumunu belirlemek için ağırlıklı Kappa testi kullanılmıştır. Değişkenlerin birbirleri ile ilişkilerini belirlemede Spearman korelasyon testi kullanılmıştır. Sonuçlar, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Bilgisayarlı tomografi şiddet indeksine göre 50 hastanın 42 'si (% 84) hafif, 5'i (% 10) orta, 3 'ü (% 6) şiddetli grupta, MBTŞİ'ye göre ise hastaların 15 'i (% 30) hafif, 29 'u (% 58) orta , 6 'sı (%12) ise şiddetli grupta sınıflandı.

Hastalığın klinik şiddet parametreleri ve BTŞİ skorlama sistemi arasındaki korelasyon sonuçlarına göre (Tablo-II); hafif, orta ve şiddetli grupların arasında yaş ortalamaları, yatış süreleri, cinsiyet dağılımları ve plevral sıvı varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir. BTŞİ'ne göre bu üç grubun abse varlığı ve ölüm dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir. Hafif grupta hiç abse gözlenmemiştir. Şiddetli grupta ise ölüm oranı yüksek bulunmuştur.

Hastalığın klinik şiddet parametreleri ve MBTŞİ skorlama sistemi arasındaki korelasyon sonuçlarına göre (Tablo-III); hafif, orta ve şiddetli gruplarının arasında yaş ortalamaları, cinsiyet dağılımları, plevral sıvı varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir. MBTŞİ'ne göre hafif, orta ve şiddetli gruplarının yatış süresi ortalamaları incelendiğinde ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir ($p=0,048$). Hafif grubunun yatış süresi orta ve şiddetli gruplarının yatış süresi ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunup ($p=0,044$, $p=0,011$), diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p > 0,05$). MBTŞİ'ne göre bu grupların abse ve ölüm dağılımları arasında da istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir. Şiddetli grubunda abse ve ölüm oranı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur.

Her iki skorlama sistemindeki 3 alt grubun birbiriyle uyumunu belirlemek için ağırlıklı Kappa testi kullanılmıştır. BTŞİ ve MBTŞİ sonuçları uyumlu bulunmamıştır (κ_w : 0,093 $p=0,135$).

Hastaların, Ranson skorlama sistemine göre sınıflandırılmasında ise; 47 (%94) hasta Ranson 0-1-2 kriter, 2 (%4) hasta Ranson 3 kriter, 1 (%1) hasta ise Ranson 5 kriter olarak değerlendirilmiştir. BT skorlama sistemlerinin Ranson ile korelasyonu araştırıldığında; Ranson skorları ile BTŞİ ve MBTŞİ skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon gözlenmemiştir ($r=-0,034$ $p=0,813$, $r=-0,049$ $p=0,733$) (Tablo-V).

Tartışma

Bilgisayarlı tomografi şiddet indeksi, akut pankreatitin erken döneminde BT görüntülemenin tanıya olan katkısını arttırmaktadır [3,5]. Bu dönemde pankreatik nekrozun gelişmesi ve nekrozun yaygınlığı hastalığın şiddetini belirlemede en önemli parametrelerden biridir [6-10]. BTŞİ arttıkça mortalite oranı artmaktadır. İndeksi 0-2 olan hastada mortalite oranı %0 iken indeksi 7-10 arasında olan hastalarda mortalite oranı %17 olarak kabul edilmektedir [3].

Biz çalışmamızda, genel olarak kabul görmüş BTŞİ ile, kullanıma sonradan girmiş olan MBTŞİ mortalite ve diğer klinik şiddet parametreleriyle korelasyonunu araştırdık. Her iki grupta da yaş, cinsiyet dağılımları ve plevral sıvı varlığı açısından hafif-orta ve şiddetli gruplarda fark saptanmaması, radyolojik skorlama sistemlerinin sistemik komplikasyonlardan ziyade lokal komplikasyonlar ile daha fazla korele olmasıyla açıklanabilir [11].

Diğer şiddet parametrelerinden hastanede yatış süresi korelasyon sonuçlarımızı daha önce yapılan çalışmalar ile karşılaştırdığımızda uyumlu sonuçlar elde ettiğimiz görülmektedir. Örneğin Morteale ve arkadaşlarının 2004 yılında yaptıkları bir çalışmada hastanede kalış süresi açısından MBTŞİ ile BTŞİ karşılaştırılmış ve bizim çalışmamızda olduğu gibi MBTŞİ ile daha iyi bir korelasyon olduğu saptanmıştır [4].

Her iki skorlama sisteminin mortalite ile olan ilişkisi literatürde tartışmalı konulardan biridir. 1990 yılında Balthazar ve arkadaşları BTŞİ'ni mortalite ile çok iyi korelasyon gösteren bir yöntem olarak tanımlamışlardır [3]. Bu görüşü destekleyen birçok çalışma bulunmaktadır [12-14]. Ancak, De Waele ve arkadaşlarının 2007 yılında yaptıkları çalışmada BTŞİ ile mortalite arasında korelasyon saptanmamıştır [15]. Bizim çalışmamız da, literatürdeki birçok çalışma ile uyumlu olarak BTŞİ ve MBTŞİ ile mortalite arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur.

Lokal komplikasyon oranlarının, BTŞİ ile şiddetli korelasyon gösterdiği birçok çalışma ile kanıtlanmıştır [14,16,17]. Yaptığımız çalışmada, lokal komplikasyonlardan biri olan abse saptanma oranı hem BTŞİ hem de MBTŞİ ile anlamlı korelasyon göstermektedir.

Çalışmamıza göre BTŞİ ve MBTŞİ'nin hastalığın şiddet parametreleriyle ayrı ayrı incelendiğinde anlamlı korelasyon göstermesine rağmen, her iki şiddet indeksinin birbiri ile uygunluk göstermemesinin hafif, orta ve şiddetli gruptaki hasta sayılarına bağlı olduğu düşünülmüştür. Skorlama sisteminde BTŞİ'de 1 puan alan "fokal veya diffüz büyüme gösteren pankreas" kriterinin, MBTŞİ'de 2 puan alması ve BTŞİ'ne göre birçok hastamızın da bu grupta bulunuyor olmasının istatistiksel sonuçlara yansıdığını düşünmekteyiz.

Bu korelasyon açısından literatür değerlendirildiğinde başta Thomas ve arkadaşları [11] olmak üzere birkaç çalışmada her iki şiddet indeksinin birbiri ile korele olduğu görüşü mevcuttur.

Her iki görüntüleme şiddet indeksi ve Ranson kriterleri arasında anlamlı korelasyon bulunmaması hastaların Ranson dağılımlarındaki farklılıktan kaynaklanıyor olabilir.

Çalışmamızın bazı limitasyonları mevcuttu. Bunlardan birisi hasta sayımızın yetersiz olması, diğeri ise çalışmamızın retrospektif olması idi.

Sonuç olarak, çalışmamız göstermektedir ki, BTŞİ ve MBTŞİ mortalite ve lokal komplikasyonlardan abse saptanma oranı ile, sadece MBTŞİ'ine göre ise hastanede yatış süresi anlamlı korelasyon göstermektedir. Her iki şiddet indeksinin birbiri ile ve Ranson skoru ile korelasyonu saptanmamıştır.

Kaynaklar

1. Forsmark CE, Baillie J. AGA Institute technical review on acute pancreatitis. *Gastroenterology* 2007; 132:2022-44. doi:10.1053/j.gastro.2007.03.065
2. Van Santvoort HC, Bakker OJ, Bollen TL, et al. A conservative and minimally invasive approach to necrotizing pancreatitis improves outcome. *Gastroenterology* 2011;141:1254-63. doi:10.1053/j.gastro.2011.06.073
3. Balthazar EJ, Robinson DL, Megibow AJ, Ranson JH. Acute pancreatitis: value of CT in establishing prognosis. *Radiology* 1990; 174:331-6. doi:10.1148/radiology.174.2.2296641
4. Morteale KJ, Wiesner W, Intriore L, et al. A modified CT severity index for evaluating acute pancreatitis:improved correlation with patient outcome.*AJR Am J Roentgenol* 2004; 183:1261-5.
5. Balthazar EJ, Freeny PC, vanSonnenberg E.Imaging and intervention in acute pancreatitis. *Radiology* 1994; 193:297-306.
6. Bradley EL III. A clinically based classification system for acute pancreatitis. *ArchSurg* 1993;128:586-90. doi:10.1001/archsurg.1993.0142017012 2019.
7. Dervenis C, Johnson CD, Bassi C, et al. Diagnosis, objective assessment of severity, and management of acute pancreatitis. *Int J Pancreatol* 1999; 25:195-210.
8. Banks PA. Acute pancreatitis: medical and surgical management. *Am J Gastroenterol* 1994; 89:S78-S85.

9. Banks PA. Practice guidelines in acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 1997; 92: 377–86.
10. Beger HG, Rau B, Mayer J, Pralle U. Natural course of acute pancreatitis. *World J Surg* 1997; 21:130–5.
11. Bollen TL, Singh VK, Maurer R, et al. Comparative evaluation of the modified CT severity index and CT severity index in assessing severity of acute pancreatitis. *AJR Am J Roentgenol* 2011; 197:386–92. doi: 10.2214/AJR.09.4025
12. Leung TK, Lee CM, Lin SY, et al. Balthazar computed tomography severity index is superior to Ranson criteria and APACHE II scoring system in predicting acute pancreatitis outcome. *World J Gastroenterol* 2005; 11:6049–52
13. Simchuk EJ, Traverso LW, Nukui Y, Kozarek RA. Computed tomography severity index is a predictor of outcomes for severe pancreatitis. *Am J Surg* 2000; 179:352–5.
14. Vriens PW, van de Linde P, Slotema ET, Warmerdam PE, Breslau PJ. Computed tomography severity index is an early prognostic tool for acute pancreatitis. *J Am Coll Surg* 2005; 201:497–502. doi:10.1016/i.jamcollsurg.2005.06.269
15. De Waele JJ, Delrue L, Hoste EA, et al. Extrapancreatic inflammation on abdominal computed tomography as an early predictor of disease severity in acute pancreatitis: evaluation of a new scoring system. *Pancreas* 2007; 34:185–90.
16. Triantopoulou C, Lytras D, Maniatis P, et al. Computed tomography versus Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II score in predicting severity of acute pancreatitis. *Pancreas* 2007;35:238–2.
17. De Sanctis JT, Lee MJ, Gazelle GS, et al. Prognostic indicators in acute pancreatitis: CT vs APACHE II. *Clin Radiol* 1997; 52:842–8.