

# AKUT KARIN TANISINDA PERİTON-PLAZMA LAKTİK ASİT FARKININ ÖNEMİ

Tarık Gandhi ÇİNÇİN, Ayhan ERDEMİR, Cengiz MENTEŞ, Nimet SÜSLÜ, Erhan TUNÇAY

Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. Genel Cerrahi Kliniği

İyi anamnez, fizik muayene, rutin laboratuvar ve radyolojik testler sonucunda birçok olguya akut karın tanısı konabilir. Fakat nörolojik ve fiziki durumu klinik değerlendirmeye engel, yaşlı ve çocuk hastalarda, yoğun bakım ve komadaki hastalarda akut karın tanısı koymak zordur. Böyle hastalarda erken tanı hayat kurtarıcı olurken, tanıda gecikme mortalite ve morbiditenin artmasına neden olur. Bu çalışmada akut karın tanısında periton plazma laktik asit farkının etkinliğini belirlemek ve böylece akut karın tanısı şüpheli olgularda tanı koymaya yardımcı bir parametre ortaya koymayı amaçladık. Hastalarda akut karın saptananlar birinci grubu oluşturdu ve laparotomi sırasında batın içi sıvı yıkama yapılmadan alındı. Akut karın bulguları şüpheli olan hastalar ise ikinci grubu oluşturdu ve yapılan batın ultrasonografisinde (USG) serbest peritoneal sıvı saptananlar çalışmaya alınarak USG eşliğinde veya diyagnostik peritoneal lavaj (DPL) ile peritoneal sıvı alındı. Her iki gruptan eş zamanlı alınan periton ve plazma laktik asit analizleri değerlendirildi. Çalışma grubunda 43, kontrol grubunda 35 hasta incelendi. Laktik asit ortalama değerleri gruplara göre incelendiğinde çalışma grubunda periton laktik asit değeri kontrol grubundan anlamlı olarak yüksek bulunurken ( $p=0.001$ ), plazma laktik asit değerleri arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p=0.143$ ). Her hasta için periton ve plazma laktik asit değerleri arasındaki farklar incelendiğinde, akut karın grubunda periton-plazma laktik asit seviyeleri arasındaki farkın ortalama değerinin kontrol grubundan fazla olduğu belirlendi ( $p=0.001$ ). Periton-plazma laktik asit farkının 10 mg/dl üzerinde olduğu 44 hasta incelendiğinde duyarlılığın %97.67, özgüllüğün %94.29 olduğu belirlendi. Bu sonuç özellikle akut karın tanısı net konulamayan olgularda periton-plazma laktik asit farkının yararlı bir tanısal belirteç olduğunu göstermiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Akut karın/tanı; laktik asit/analiz.

## THE IMPORTANCE OF PERITONEA-PLASMA LACTIC ACID VALUE DIFFERENCE IN DIAGNOSIS OF ACUTE ABDOMEN

*Although acute abdomen can easily be diagnosed in most cases with a good history taking, physical examination, routine laboratory and radiological tests; unfortunately it is difficult to diagnose acute abdomen in elderly and children patients with their neurological and physical conditions preventing clinical evaluation and in intensive care unit and comatose patients. We think that in suspicious cases of acute abdomen lactic acid value can be helpful in diagnosis. Lactic acid values of peritoneal fluid taken by paracentesis during diagnostic peritoneal lavage or during operation and simultaneous plasma were studied. The first group of patients (study group, n=43) were operated due to acute abdomen and the second group of patients (control group, n=35) were operated or followed-up with suspicious acute abdomen. When lactate levels were analyzed in groups, peritoneal lactate levels of study group were found to be significantly higher compared to control group ( $p=0.001$ ) while no significant difference was detected between plasma lactate levels ( $p=0.143$ ). When mean value of the peritoneal and plasma lactate differences were analyzed individually; it was found to be significantly higher in study group compared to control group ( $p=0.001$ ). It's statistically shown that when peritoneal-plasma lactic acid value difference is more than 10 mg/dl, sensitivity is 97.67% and specificity is 94.26% in diagnosing acute abdomen. As a result, peritoneal-plasma lactic acid value difference is an important marker in diagnosis of suspicious acute abdomen cases.*

**Key Words:** Acute abdomen/diagnosis; lactic acid/analyse.

**Başvuru tarihi:** 3.2.2005 **Kabul tarihi:** 15.8.2006

**İletişim:** Dr. Tarık Gandhi Çinçin. Siirt Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, 56100 Siirt.

**Tel:** +90 - 484 - 223 10 21 **e-posta:** tarikcincin@hotmail.com

Karın ağrısı ile başvuran bir hastada akut karın tanısı çoğu kez iyi bir anamnez, fizik muayene, rutin laboratuvar ve radyolojik testlerle konmaktadır. Fakat oryantasyonu bozuk yaşlı veya çocuk hastalar, yoğun bakımda veya komadaki hastalarda akut karın tanısını koymak kolay değildir. Bu hastalara ek testlerin yapılması gerekir. Sarr ve ark.<sup>[1]</sup> intestinal strangülasyonu belirlemede klinik ve laboratuvar toplam 97 parametreyi incelemişler, hiçbirisinin anlamlı olmadığını bildirmişlerdir.

Doku anoksisi ve peritonitte peritonda dört saatte laktik asit artışının olduğu saptanmıştır.<sup>[2-7]</sup> Bu parametrenin ameliyat kararı vermeye yardımcı bir belirteç olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda laktik asidin tanısız değerini belirleyebilmek için akut karın tanısıyla ameliyat ettiğimiz olgularda periton ve plazma laktik asit analizleri değerlendirildi.

## HASTALAR VE YÖNTEM

Mayıs 2001-Aralık 2002 tarihleri arasında Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi I. Genel Cerrahi acil polikliniğine başvuran ve akut karın tanısıyla hastaneye yatırılan 78 olgu çalışmaya alındı. Pozitif laparotomi yapılanlar çalışma grubu, negatif laparotomi yapılanlar veya medikal tedavi ile iyileşenler kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrıldılar. Çalışmada fizik muayene, radyoloji ve laboratuvar testlerine ek olarak semptomların başlamasından en az dört saat sonra eş zamanlı periton ve plazma laktik asit örnekleri alındı. Peritoneal örnekler ameliyat edilen hastalardan, periton açıldığında, karınıçi manipule edilmeden ve yıkama yapılmadan, enjektörle 0.5-2 cc kadar aspire edildi. Şüpheli akut batın bulguları olan, batın ultrasonografisinde (USG) periton içi serbest sıvı saptanan ancak laparotomi yapılmayan hastalardan ise peritoneal sıvı, parasentez veya diyagnostik peritoneal lavaj (DPL) ile alındı. Karınıçi serbest sıvı saptanamayan olgular çalışmaya alınmadı. Plazma örnekleri eş zamanlı

olarak, ön koldan, turnike uygulanmadan, 0.5-1 cc kadar alındı. Tüm örnekler EDTA'lı tüplere konularak bekletilmeden çalışıldı. Sonuçlar 20 dakika içinde alınarak değerlendirildi. Laktik asit analizleri Roche Hitachi 902 cihazında (Boehringer, Mannheim, Almanya) laktik asit kiti (katalog no: 1822837 - lot no: 14564900) ile spektrofotometrik olarak enzimatik yöntemle çalışıldı.

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için "SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 10.0" programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerin (Ortalama, Standart sapma) yanısıra, Student-t ve Mann Whitney U-test ve Ki-Kare testleri ile tanı tarama testleri (duyarlılık, özgüllük vb.) kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık p<0.05 düzeyinde değerlendirildi.

## BULGULAR

Çalışma grubunda 43, kontrol grubunda 35 hasta olmak üzere çalışmaya 78 hasta alındı. Grupların demografik özellikleri Tablo I'de gösterilmiştir.

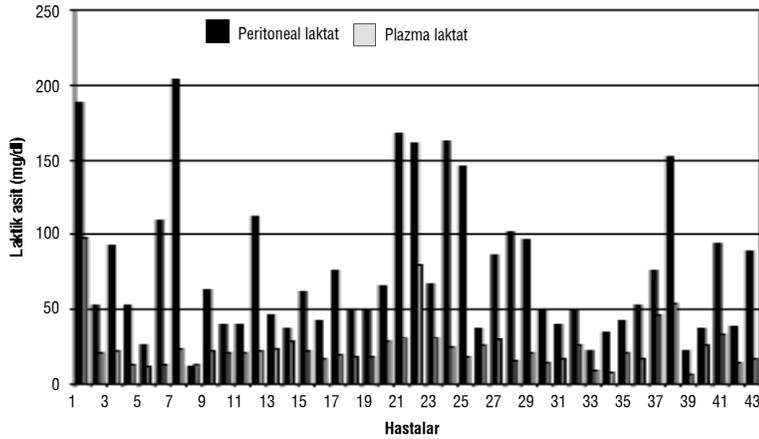
Yetmiş sekiz hastanın 60'ı fizik muayene, radyoloji ve laboratuvar bulgularına göre akut karın tanısı konularak ameliyat edilirken, kalan 18 hastaya batın USG'de serbest sıvı rastlanmasına rağmen, kesin olarak akut karın tanısı konulamadı. Bu hastalar, takibe alındı. Aralıklı olarak fizik muayene, radyoloji, laboratuvar takipleri yapıldı; parasentez veya DPL ile peritoneal sıvı örnekleri alındı. Tüm bu değerlendirmeler sonucunda 18 hastanın 8'i takiplerinin 6. ve 24. saatlerinde ameliyat edildi. Kalan 10 hastada laparotomi gerekmeden klinik tablo geriledi.

Çalışma grubundaki 43 hastanın 36'sı fizik muayene, laboratuvar ve radyolojik bulgulara göre akut karın tanısıyla ameliyat edildi. Yedi hastada ise kesin tanı konulamadı. Bu hastalar takibe alındı. Takipleri

**Tablo I.** Grupların demografik özellikleri

		Ortalama	Kontrol	Çalışma	p
Yaş		34.34±18.66	39.11±20.38	30.76±15.96	0.046
Cinsiyet	Erkek	50 (%64.1)	19 (%54.3)	31 (%72.1)	0.103
	Kadın	28 (%35.9)	16 (%45.7)	12 (%27.9)	

p<0.05 İstatistiksel anlamlılık.



Şekil I. Çalışma grubunda saptanan periton ve plazma laktik asit değerleri.

esnasında DPL veya parasentez yoluyla alınan peritoneal sıvılarında laktik asit analizleri yapıldı. Tüm bu değerlendirmeler sonucunda 7 hasta takiplerinin 6. ile 24. saatlerinde ameliyata alındı. Bu 7 hastanın 4'ünde travmatik intestinal organ yaralanması, 1'inde karın içi apse, 2'sinde ileum strangülasyonu saptandı. Bu grupta gerek ameliyat, gerekse parasentez veya DPL sırasında alınan peritoneal sıvı laktik asit değerleri plazmadaki değerlerden yüksek bulundu (Şekil I).

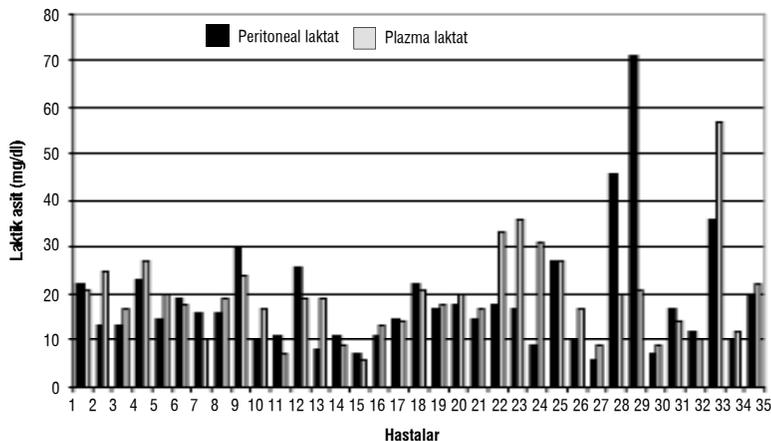
Kontrol grubundaki 35 hastanın 24'ü fizik muayene, radyoloji ve laboratuvar bulgularına göre akut karın tanısıyla ameliyat edildi. On bir hastaya medikal tedavi başlandı ve takiplerinde parasentez veya DPL ile peritoneal sıvı örnekleri alındı. Bu değerlendirmeler sonucunda 1 hasta takiplerinin 8. saatinde ameliyat edildi. Kontrol grubundaki gerek ameliyat edilen (n=25), gerekse medikal tedavi uygulanan

(n=10) hastalardan ikisi haricinde periton-plazma laktik asit değerleri arasında anlamlı fark gözlenmedi. Kontrol grubundaki periton-plazma laktik asit değerleri Şekil II'de gösterilmiştir.

Çalışma ve kontrol grubunda saptanan patolojiler Tablo II'de gösterilmiştir.

Laktik asit ortalama değerleri gruplara göre incelendiğinde çalışma grubunda periton laktik asit değeri kontrol grubundan anlamlı olarak yüksek bulunurken ( $p=0.001$ ), plazma laktik asit değerleri arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p=0.143$ ) (Tablo III).

Her hasta için periton ve plazma laktik asit değerleri arasındaki farklar incelendiğinde, akut karın grubunda periton-plazma laktik asit seviyeleri arasındaki farkın ortalama değerinin kontrol grubundan yüksek olduğu görüldü (çalışma grubu: 36 mg/dl, kontrol grubu: -2 mg/dl,  $p=0.001$ ). Periton ve plazma



Şekil II. Kontrol grubunda saptanan periton ve plazma laktik asit değerleri.

**Tablo II.** Çalışmaya alınan hastalarda saptanan patolojiler

Patoloji	Değerlendirilmelerine göre hasta sayıları		Hastaların toplam sayısı
	*Klinik bulgulara göre	Klinik bulgular, DPL veya parasentez	
<b>Çalışma grubu</b>			
Akut apandisit	7	0	7
Perfore apandisit	11	0	11
Peptik ulkus perforasyonu	7	0	7
Akut kolesistit	1	0	1
Nekrotizan pankreatit	1	0	1
Anastomoz kaçağı	1	0	1
Çekum perforasyonu	1	0	1
Ektopik gebelik rüptürü	1	0	1
İleum perforasyonu	2	0	2
İleum strangülasyonu	1	2	3
Karın içi apse	0	1	1
Travmatik intestinal perforasyon	3	4	7
<i>Toplam</i>	36	7	43
<b>Kontrol grubu</b>			
Negatif apendektomi	7	0	7
Basit ince bağırsak yapışıklığı	11	0	11
Ülseratif kolit	1	0	1
Kolon tümörü	3	0	3
Over kisti	2	0	2
Travmatik pankreas hematomu	0	1	1
<b>Medikal tedavi</b>			
Psödomembranöz enterokolit + Asit	0	1	1
Siroz + Asit	0	1	1
Ödematöz pankreatit + Asit	0	1	1
Nefrotik sendrom + Asit	0	1	1
Over karsinomu + Asit	0	1	1
Abdominal travma	0	5	5
<i>Toplam</i>	24	11	35
<i>Toplam</i>	60	18	78

\*Anamnez, fizik muayene, laboratuvar ve radyolojik bulgular; DPL: Diyagnostik peritoneal lavaj.

laktik asit değer farklarının gruplara göre dağılımı Şekil III'te gösterilmiştir.

İstatistiksel incelemeler ve grafikler değerlendirildiğinde, periton ve plazma laktik asit farkının iki kat olduğu 41 hastada testin duyarlılığının %90.69, özgüllüğünün %94.29 olduğu, farkın 10 mg/dl üzerinde olduğu; 44 hastada ise duyarlılık %97.67, özgüllük %94.29 olarak saptandı (Tablo IV).

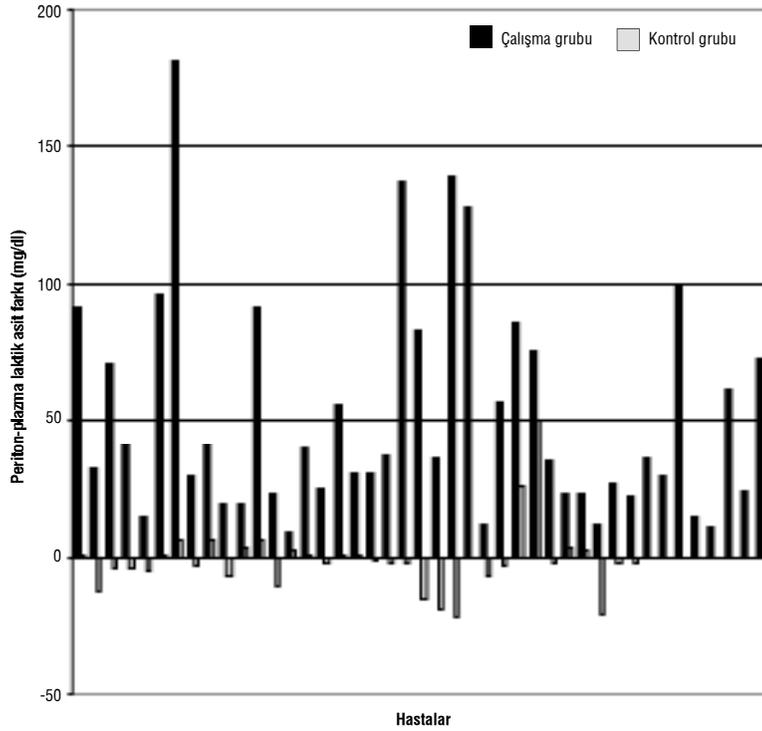
## TARTIŞMA

Akut karında erken tanı ve tedavi hayat kurtarıcı olurken, tanı ve tedavide gecikme mortalite ve morbiditenin artmasına neden olur. Tanının şüpheli olduğu olgularda ameliyat kararı vermek cerrah açısından zordur.<sup>[7]</sup> İntestinal iskemide kreatinin kinaz, alkalin fosfataz, laktat dehidrogenaz gibi birçok serum faktörü yardımcı tanı yöntemi olarak çalışılmış;

**Tablo III.** Çalışma ve kontrol gruplarında periton-plazma laktik asit ortalama değerleri

	Kontrol	Çalışma	p
Periton laktik asiti	18.40±12.47	75.97±48.17	0.001
Plazma laktik asiti	19.31±9.73	24.20±17.09	0.143

p<0.05 İstatistiksel anlamlılık.



**Şekil III.** Çalışma ve kontrol grubunda periton-plazma laktik asit farkı.

hiçbirinin bu patoloji için duyarlı ve özgül olmadığı saptanmıştır.<sup>[4,7,8]</sup>

Murray ve ark.<sup>[2]</sup> iskemili mekanik intestinal obstrüksiyon oluşturdukları bir deneysel çalışmada, iskemisiz intestinal obstrüksiyon oluşturdukları olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı serum D(-) laktat artışları saptamışlardır. Akut karın tanısı ile acil ameliyata alınan 31 olguda, diğer karınıçi patolojisi olanlara ve kontrol grubuna göre, iskemik bağırsak sendromu olan grupta ameliyat öncesi serum D(-) laktat değerlerinin yüksek olduğu bildirilmiştir.<sup>[5]</sup>

Plazma laktik asit artışı acil cerrahi gerektiren hayatı tehdit edici bir durum belirleyicisidir. Özellikle mezenterik iskemide duyarlılığının %100, özgülüğünün %42 olduğu belirtilmiştir.<sup>[9]</sup> Şok, sepsis, karaciğer

ve böbrek yetersizliği ile diyabetik ketoasidozda plazma laktik asit artışı bir tehlike sinyalidir ve mezenterik iskemi, bağırsak tıkanıklığı ve generalize peritonit gibi acil cerrahi gerektiren olguların tanısında yararlıdır.<sup>[10]</sup> Ancak fizik muayeneden daha duyarlı değildir.<sup>[11]</sup> Bu nedenle peritoneal sıvı ile beraber değerlendirilmelidir. Periton sıvısı laktik asit seviyesi periton içi bir nedenle yükselebileceği gibi, periton dışı nedenlere bağlı plazma laktik asit seviyesindeki artışa paralel olarak da yükselebilir. Bu yüzden çalışmamızda peritondaki bir patolojinin saptanmasında daha duyarlı bir değer olarak periton-plazma laktik asit farkının önemini araştırdık. Çalışmamızda peritoneal laktik asidin önemini belirlemek amacıyla, metabolik olarak plazma laktik asidini yükseltebilecek patolojisi olan hastalar çalışmadan çıkarılmadı.

**Tablo IV.** Periton-plazma laktik asit farkının 10 mg/dl ve üstündeki değerlere göre istatistiksel sonuçlar

Fark	Çalışma	Kontrol	Toplam
10 mg/dl ve üstü	42	2	44
10 mg/dl altı	1	33	34
Toplam	43	35	78
Duyarlılık		97.67	
Özgüllük		94.29	

Rush ve ark.<sup>[8]</sup> köpeklerde oluşturdukları intestinal iskemiden 30 dakika sonra periton sıvısında LDH ve aldolaz değerlerinin yükseldiğini, 210 ve 240 dakika sonra da sırasıyla ALP ve laktik asit değerlerinin arttığını, bunların serum değerlerinin ise bu sırada normal düzeylerde olduğunu göstermişlerdir. Akgür ve ark.<sup>[3]</sup> da bağırsak iskemisinde periton laktik asit seviyesinin 240 dakika içinde anlamlı olarak arttığını saptamışlardır.

On bir köpekte bağırsak strangülasyonu oluşturularak yapılan bir çalışmada; plazma ve periton sıvısında amonyum, amilaz ve laktik asit değerleri ölçülmüş, 24 saat süresince plazma laktik asit seviyeleri sabit kalırken, periton laktik asit değerlerinde lineer bir artış saptanmıştır.<sup>[6]</sup> Periton laktik asidinin bakteriyel peritonitli olgularda da tanısız yararının olduğu gösterilmiştir.<sup>[12-14]</sup>

Karınıçi enfeksiyon periton sıvısının içeriğini belirgin olarak değiştirir.<sup>[15]</sup> Liao ve ark.<sup>[16]</sup> plazma ve periton laktik asidini ve periton kreatinin kinazını bağırsak iskemisinin erken tanısında duyarlı belirleyiciler olarak tanımlamışlardır.

De Laurier ve ark.<sup>[7]</sup> akut karın şüphesi olan olgularda peritoneal laktik asit değerlerinin klinik anlamını araştırmak amacıyla, acil laparotomi uygulanan ve ya cerrahi konsültasyonu akut karın olmadığına karar verilen hastalarda aynı anda belirlenen periton ve plazma laktik asit değerleri arasındaki farkın tanıda yararlı olacağını göstermişlerdir.

Çalışma grubunda periton sıvısındaki ortalama laktik asit değerinin plazmadan daha yüksek olması, kontrol grubunda ise periton ve plazma laktik asit seviyelerinde anlamlı farklılık olmaması literatürle uyumludur.<sup>[7,11,15,16]</sup> Çalışma grubumuzdaki hastaların kontrol grubuna göre ortalama peritoneal sıvı laktik asit değerleri yüksek iken, plazma laktik asit değerlerinin benzer oluşu da literatürle uyumludur.<sup>[6]</sup>

Kontrol grubumuzda periton laktik asit seviyesi iki olguda yüksek bulundu. Bunlar 18 yaşında nefrotik sendrom tanısı konmuş erkek hasta ve 55 yaşında over kanseri tanılı karında asit mevcut kadın hasta idi. Yapılan cerrahi konsültasyonda bu iki olguya primer peritonit tanısıyla ampirik antibiyoterapi uygulandı. Bulguları dramatik olarak düzelen hastalar taburcu edildiler.

Batın travması sonucu ameliyat edilen ve batın içi patoloji saptanan hastalarda, ameliyat öncesi ve sıra-

sında alınan periton sıvısı laktik asit seviyeleri yüksek bulundu. Bu durum karın travmalarında, özellikle içi boş organ yaralanmalarının tanısı için, DPL sırasında diğer parametreler yanında laktik asit analizinin de yapılması gerektiğini düşündürmektedir.

Periton-plazma laktik asit farkının 10 mg/dl'nin üzerinde olduğu olgularda testin duyarlılığının %97.67, özgüllüğünün ise %94.26 olması akut karın tanısı şüpheli olgularda periton-plazma laktik asit farkının yararlı bir tanısız belirteç olduğunu göstermiştir.

## KAYNAKLAR

1. Sarr MG, Bulkley GB, Zuidema GD. Preoperative recognition of intestinal strangulation obstruction. Prospective evaluation of diagnostic capability. *Am J Surg* 1983;145(1):176-82.
2. Murray MJ, Barbose JJ, Cobb CF. Serum D(-)lactate levels as a predictor of acute intestinal ischemia in a rat model. *J Surg Res* 1993;54(5):507-9.
3. Akgür FM, Kulinc K, Aktug T. The value of peritoneal fluid hypoxanthine besides lactic acid in detection of the vascular compromise of intestine. *Eur J Pediatr Surg* 1993;3(2):72-4.
4. Kurland B, Brandt LJ, Delany HM. Diagnostic tests for intestinal ischemia. *Surg Clin North Am* 1992;72(1):85-105.
5. Murray MJ, Gonze MD, Nowak LR, Cobb CF. Serum D(-)lactate levels as an aid to diagnosing acute intestinal ischemia. *Am J Surg* 1994;167(6):575-8.
6. DeLaurier GA, Cannon RM, Johnson RH Jr, Sisley JF, Baisden CR, Mansberger AR Jr. Increased peritoneal fluid lactic acid values and progressive bowel strangulation in dogs. *Am J Surg* 1989;158(1):32-5.
7. DeLaurier GA, Ivey RK, Johnson RH. Peritoneal fluid lactic acid and diagnostic dilemmas in acute abdominal disease. *Am J Surg* 1994;167(3):302-5.
8. Rush BF Jr, Host WR, Fewel J, Hsieh J. Intestinal ischemia and some organic substances in serum and abdominal fluid. *Arch Surg* 1972;105(2):151-7.
9. Lange H, Jackel R. Usefulness of plasma lactate concentration in the diagnosis of acute abdominal disease. *Eur J Surg* 1994;160(6-7):381-4.
10. Lange H, Toivola A. Warning signals in acute abdominal disorders. Lactate is the best marker of mesenteric ischemia. [Article in Swedish] *Lakartidningen* 1997;94(20):1893-6. [Abstract]
11. Vahl AC, Out NJ, Kapteijn BA, Koomen AR. Nothing gained from the determinations of plasma lactate levels in the evaluation of a patient with acute abdomen. [Article in Dutch] *Ned Tijdschr Geneesk* 1998;142(16):901-4. [Abstract]
12. Brook I. The importance of lactic acid levels in body fluids in the detection of bacterial infections. *Rev Infect Dis* 1981;3(3):470-8.
13. Guyton BJ, Achord JL. The rapid determination of

- ascitic fluid L-lactate for the diagnosis of spontaneous bacterial peritonitis. *Am J Gastroenterol* 1983;78(4):231-4.
14. Stassen WN, McCullough AJ, Bacon BR, Gutnik SH, Wadiwala IM, McLaren C, et al. Immediate diagnostic criteria for bacterial infection of ascitic fluid. Evaluation of ascitic fluid polymorphonuclear leukocyte count, pH, and lactate concentration, alone and in combination. *Gastroenterology* 1986;90(5 Pt 1):1247-54.
  15. Simmen HP, Battaglia H, Giovanoli P, Hanseler E, Blaser J. Biochemical analysis of peritoneal fluid in patients with and without bacterial infection. *Eur J Surg* 1995;161(1):23-7.
  16. Liao XP, She YX, Shi CR, Li M. Changes in body fluid markers in intestinal ischemia. *J Pediatr Surg* 1995;30(10):1412-5.