

Review / Derleme

İnce Barsak Obstrüksiyonunda Strangülasyon-İnkarserasyon Ayrımı: Klinik ve Laboratuvar Bulgular
The Diagnosis of Strangulation and Incarceration of Intestines: Clinically and Using Biomarkers

Okan Murat Aktürk¹, Yeliz Aktürk², Erdinç Çetinkaya¹

¹Genel Cerrahi Kliniği,
Numune Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
Ankara, Türkiye;
²Radyoloji Kliniği, Dışkapı
Yıldırım Beyazıt Eğitim
Araştırma Hastanesi,
Ankara, Türkiye;

Corresponding Author:

Dr. Yeliz Aktürk

Address:

Radyoloji Kliniği, Dışkapı
Yıldırım Beyazıt Eğitim
Araştırma Hastanesi,
Ankara, Türkiye

Tel: 90 5363515536

E-mail:

omakturk@gmail.com

Başvuru Tarihi/Received :

08-06-2014

Kabul Tarihi/Accepted:

02-07-2014

ÖZET

İnce barsak obstrüksiyonunun en sık sebebi postoperatif adezyonlardır. Diğer sık görülen nedenler herniler, neoplazmlar, inflamatuvar barsak hastalıkları ve safra taşları gibi nedenlerdir. Adezyona bağlı tıkanıklıkların %80'i konservatif tedavi ile geriler ve cerrahi girişim gerektirmez. İntestinal strangülasyon ince barsak tıkanıklığının korkulan bir komplikasyonudur. Hangi hastaların acil cerrahi tedaviye ihtiyacı olduğu, hastalığın değişken doğasından dolayı halen önemli bir konu olarak tartışılmaktadır. Barsak tıkanıklığında strangülasyon için klinik tanısal kriterlerin belirlenmesi, müdahale gerektiren hastaların erkenden tanınmasını ve daha iyi klinik sonuçlar alınmasını sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: intestinal obstrüksiyon, strangülasyon, inkarserasyon

ABSTRACT

The primary cause of intestinal obstructions is postoperative adhesions. The other common causes are hernias, neoplasms, inflammatory bowel diseases and gallstones. The obstructions that are caused by adhesions resolve with medical therapy and does not require surgery. Strangulation of the intestines is the most frightening complication of obstruction. Which patients need urgent surgical intervention and who do not is an important issue because of the nature of the disease. Identifying clinical features of strangulation in intestinal obstruction may help detection of patients who require urgent intervention and get better outcomes.

Key words: bowel obstruction, strangulation, incarceration

GİRİŞ

İnce barsak obstrüksiyonunun en sık sebebi postoperatif adezyonlardır. Diğer sık görülen nedenler herniler, neoplazmlar, inflamatuvar barsak hastalıkları ve safra taşları gibi nedenlerdir(1,2). Adezyona bağlı tıkanıklıkların %80'i konservatif tedavi ile geriler ve cerrahi girişim gerektirmez(3,4). Yapılan bir retrospektif analizde postoperatif yapışıklıkların %80'i pelvis içindeki girişimlerle ilgili olarak bulunmuştur(5). En sık olarak apendektomi ve kolorektal girişimler suçlanmaktadır(5). Malignensiler ince barsak obstrüksiyonlarının %20'sini oluştururlar, ancak bunların çoğu peritoneal yayılıma bağlı sekonder malignensilerdir(6). Diğer sebepler olarak Crohn hastalığı, intussusepsiyon, pilor stenozu, fitobezoar, safra taşı ileusu, ailevi akdeniz ateşine bağlı febril peritoneal inflamasyon, intraabdominal abse sayılabilir(7). İnce barsak tıkanıklığında toplam mortalite %3 civarındadır, ancak yaşla birlikte ve strangülyasyonla komplike olduğunda mortalite %30'lara kadar yükselebilir(8,9).

Patofizyoloji:

Fizyolojik açıdan hiçbir geçişin olmadığı tam tıkanıklık ve kısmi geçişten bahsedilebilir(10). Obstrüksiyon artmış peristaltizm ile karakterizedir. Bu peristaltizm kendini kramplar olarak belli eder. Barsak içeriğinin geçemeyip birikmesi sonucunda intralüminal sıvı artışı olur ve proksimal barsak gerilir. Bunun sonunda dev retrograd dalgalanmalar kusmayı başlatır. İnteralüminal basınç arttıkça barsak duvarındaki venöz akım azalır ve durur. Takiben mukozaya giden kan azalır. Kapiller rüptür ve hemorajik infiltrasyon gelişir. İntestinal mukozaya anoksiye çok duyarlıdır ve çok çabuk nekroza gider., iskemik veya basınç nekrozu sonucunda adezyonun olduğu yerde perforasyon olabilir. Kapalı loop obstrüksiyonlarda veya mezenterin dönmesi

sonucunda barsaklara giden kan akımı daha çabuk bozulabilir(11).

Tedavi peritonitis veya strangülyasyon olmadığı sürece konservatiftir. Hastaların %80 i ilk 48 saatte nazogastrik dekompresyon, intravenöz sıvı tedavisi ve barsak istirahatini içeren tedaviye cevap verir.

Kısmi tıkanıklıkta strangülyasyon hastaların %3-5'lik kısmında görülür(12). Tam tıkanıklıkta konservatif tedavinin başarısız olma ihtimali daha yüksektir. Tam tıkanıklıkların %30 kadarı barsak rezeksiyonu ile sonuçlanır(13).

Strangülyasyon tam tıkanıklıklarda daha sıktır. Hastanın yaşı ile birlikte strangülyasyon sıklığı artar(14). Strangülyasyonun hızlı tanınması şarttır çünkü gecikmiş cerrahi yani strangülyasyon bulguları çıktıktan sonra 24 saatten fazla geciken cerrahide mortalite 3 kat artar.

Strangülyasyon tanısı:

1962 tarihli 480 hasta üzerinde yapılan bir çalışma; klinik bulgular ve ayakta direk batın grafisi ile strangülyasyon tanısının konmasının hemen hemen imkansız olduğunu vurguladı(15). Teknolojinin gelişmesi ve klinik bilgilerin artması sonucunda, acil cerrahi gerektiren vakaların tespiti ile ilgili çeşitli çalışmalar yapıldı. Ancak 20 yıl sonra yapılan benzer bir çalışma yine aynı sonuçları verdi(16). 2009 yılında 1624 hastayı kapsayan bir çalışmada strangülyasyon olan ve olmayan grupta karın ağrısı ve bulantı-kusma gibi bulgular açısından fark olmadığı görüldü. Klinik semptomlar açısından en önemli bulgular periton irritasyon bulguları ve hipotansiyon olarak tespit edildi(17).

Strangülyasyonu ayırdetmek için çeşitli laboratuvar testleri kullanılmıştır. Strangülyona giden ve gitmeyen hasta grupları karşılaştırıldığında C reaktif protein (CRP) ve beyaz küre düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır(18,19). İskemi meydana geldiğinde laktat dehidrogenaz (LD) ve

DOI: 10.16899/ctd.67701

kreatin kinaz (KK) düzeyleri intestinal dokunun hipoperfüzyonu sebebiyle yükselebilir(18,20). Splanknik alandaki hipoperfüzyon sonucu oluşan laktik asidin büyük kısmı karaciğerde hızla temizlenir ve ancak tablo oturduktan sonra yükselir(20,21). Klinik olarak l-laktat yüksekliği barsak iskemisi için %100'e varan bir spesifiteye sahiptir ve acil cerrahi girişim gerektiğinin göstergesi olabilir(22).

Çeşitli çalışmalarda kreatinin fosfokinaz (CPK) düzeylerinin intestinal iskemi tanısında yol gösterici olabileceği öne sürülmüştür(23,24). Ancak yüksek düzeyde CPK'nın kana salıverilebilmesi için önemli miktarda doku zedelenmesi olması gerekmektedir. Hem CPK hem de fosfat düzeyleri strangülasyonu ayırt etmekte yetersiz kalmaktadır(25).

D-dimer, trombin oluşumu ve takip eden pıhtı oluşumunun dolaylı bir ölçümüdür. Pozitif bir d-dimer testi anormal derecede yüksek fibrin yıkım ürünlerinin varlığına işaret eder. Özellikle superior mezenterik arter (SMA) tıkanıklığına bağlı intestinal iskemide yol gösterici bir marker olarak kullanılan d-dimer, strangüle ince barsak hernisi ve nontravmatik akut abdomeni olan hastalarda da yüksek bulunmuştur(26,27,28,29). D-dimerin intestinal iskemi dışındaki etyolojilerdeki yükseliş sebebi net değildir ancak mezenterik mikrosirkülasyondaki trombozlarla ve enfarkta sekonder pıhtılaşma ve fibrinolitikteki artışa sekonder olabilir(30).

Deneyisel bir çalışmada peritoneal sıvıdaki l-laktat ve LD aktivitesi, intestinal iskemi ile ilgili olarak tespit edildi. Bu intraperitoneal l-laktat artışı, intestinal iskemi patofizyolojisinde erken bir olay gibi görünmekle birlikte intraperitoneal lavaj gerektireceği için günlük acil cerrahi rutininde kullanımını çok kolay olmayabilir(32).

İntestinal mukozanın bozulması mikroorganizmaların ya da onların toksik ürünlerinin translokasyonuna sebep olabilir. Bu konuda ümit verici 2 marker d-laktat ve endotoksin lipopolisakarittir(33). Bunlar gastrointestinal sistemdeki komensal bakterilerin metabolik ürünleri ya da parçalarıdır. D-laktat

bakteriyel fermentasyon sonucu oluşur ve sağlıklı bireylerde plazma seviyesi çok düşüktür. Bakteriyel büyümenin hızlandığı enfeksiyon, kısa barsak sendromu ve mezenterik iskemide düzeyleri artar. Lipopolisakarit, gram negatif bakterilerin dış membranının bir parçasıdır ve mukozal bariyer bozulduğu zaman dolaşımdaki seviyesi artar(34,35).

Endojen sitozolik enterosit proteinlerinin kan veya idrardaki ölçümleri enterosit hasarının tespitinde faydalı olabilir. Yağ asidi bağlayıcı proteinler, yağ asidi emen ve kullanan hücrelerin sitozollerinde yüksek miktarda bulunan düşük molekül ağırlıklı proteinlerdir(35). Bu gruptan I-FABP ince barsak mukozasındaki epitelyal hücrelerde yaygın olarak bulunmaktadır ve bu hücrelere spesifiktir(36). Akut intestinal iskemi ve inflamasyonda enterosit kaybı için erken bir marker olarak, kanda ve idrarda I-FABP düzeyleri yükselir. Postoperatif yüksek üriner I-FABP düzeyleri olan hastalarda gastrointestinal komplikasyonlar gelişmiştir(37).

Fonksiyonel enterosit kütleli dolaşımdaki sitrülin düzeyi ile orantılıdır. Enterositler glutaminden sitrülin oluştururlar. İnce barsak epitelyal hücrelerinde azalma ve gastrointestinal mukozit vakalarında, düşük olarak tespit edilmiştir(35,38,39,40).

Strangülasyonun radyolojik olarak değerlendirilmesinde direkt grafiler; abdominal distansiyon, 3 cm'den büyük ince barsak dilatasyonu, hava-sıvı seviyeleri ve kolonik gaz yokluğu tanınarak, ince barsak obstrüksiyonu yönünden %60-85 oranında tanı koydurucudur. Ancak strangülasyon açısından yol gösterici değildir(41,42).

Ultrasonografide multipl sayıda, 3cm'den geniş, sıvı dolu luplar görülürse tıkanıklıktan şüphelenilir. Aperistaltizm, sıvı dolu distandü barsak ve duvar kalınlaşması klinik ile birlikte değerlendirildiğinde strangülasyona işaret edebilir. Kritik hastalarda yatak başı uygulanabilme kolaylığı vardır. Doppler inceleme ile barsak perfüzyonu değerlendirilebilir(43).

Abdominal tomografinin tanısal etkinliği;

özellikle klinik bulgular ile birlikte değerlendirildiğinde, abdominal hassasiyet, taşikardi, ateş ve lökositöz varlığında artmaktadır. Strangüle bir obstrüksiyon için iyi bilinen kriterler; portal veya mezenterik venöz gaz, pnömatozis intestinalis, anormal duvar kontrastlanması, torsiyon alanında görülen gaga işareti, mezenterik vasküler anatomide bozulma, mezenter damarlarında difüz angorjman ve siliklik, barsak duvarı kalınlaşması ve asit, batında serbest havadır. İntravenöz kontrast verilmesinden sonra barsak duvarında azalmış tutulum iskemik barsak açısından en önemli bulgudur. Diğer önemli bir bulgu; ince barsak feçes işaretidir. Bu işaret distandü bir ince barsakta gaz ve solid materyalin birikimi ile oluşur(44,45,46,47).

SONUÇ

İntestinal strangülasyon ince barsak tıkanıklığının korkulan bir komplikasyonudur. Bazı serilerde mortalite yüksektir. Hangi hastaların acil cerrahi tedaviye ihtiyacı olduğu, hastalığın değişken doğasından dolayı halen önemli bir konu olarak tartışılmaktadır. Barsak tıkanıklığında strangülasyon için klinik tanısal kriterlerin belirlenmesi, müdahale gerektiren hastaların erkenden tanınmasını ve daha iyi klinik sonuçlar alınmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Maglinte DDT, Heitkamp DE, Howard TJ ve ark. Current concepts in imaging of small bowel obstruction. *Radiol Clin North Am* 2003;41:263-283.
2. Burkill JC, Bell JRG, Healy JC. The utility of computed tomography in acute small bowel obstruction. *Clin Radiol* 2001;56:350-359.
3. Burge J, Abbas SM, Roadley G ve ark. Randomized controlled trial of Gastrografin in adhesive small bowel obstruction. *ANZ J Surg.* 2005;75: 672-674.
4. Kendrick ML. Partial small bowel obstruction: clinical issues and recent technical advances. *Abdom Imaging* 2009;34: 329-334.
5. Cox MR, Gunn IF, Eastman MC ve ark. The operative aetiology and types of adhesions causing small bowel obstruction. *Aust N Z J Med* 1993;63:848-852.
6. Mucha P Jr: Small intestinal obstruction. *Surg Clin North Am* 1987;67:597-620.
7. Hayanga AJ, Bass-Wilkins K, Bulkley GB. Current management of small-bowel obstruction. *Advances in*

8. surgery 2005;39: 1-33.
8. Bizer LS, Leibling RW, Delany HM ve ark. Small-bowel obstruction: the role of nonoperative treatment in simple intestinal obstruction and predictive criteria for strangulation obstruction. *Surgery* 1981;89:407-13.
9. Ellis H. The clinical significance of adhesions: focus on intestinal obstruction. *Eur J Surg.* 1997;163:5.
10. Hayden GE, Sprouse KL. Bowel obstruction and hernia. *Emerg Med Clin North Am.* 2011;29(2):319-45.
11. Kulaylat MN, Doerr RJ. Small bowel obstruction. Editörler: Holzheimer RG, Mannick JA. *Surgical Treatment: Evidence-Based and Problem-Oriented.* Munich: Zuckschwerdt;2001.
12. Fevang BT, Jensen D, Svanes K ve ark. Early operation or conservative management of patients with small bowel obstruction? *Eur J Surg* 2002;168:475-81.
13. Nauta RJ. Advanced abdominal imaging is not required to exclude strangulation if complete small bowel obstructions undergo prompt laparotomy. *J Am Coll Surg* 2005;200:904-11.
14. Fevang BT, Fevang J, Stangeland L ve ark. Complications and death after surgical treatment of small bowel obstruction: a 35-year institutional experience. *Ann Surg* 2000;231(4):529-37.
15. Silen W, Hein MF, Goldman L. Strangulation obstruction of the small intestine. *Arch Surg* 1962;85:121-9.
16. Sarr MG, Bulkley GB, Zuidema GD. Preoperative recognition of intestinal strangulation obstruction. Prospective evaluation of diagnostic capability. *Am J Surg* 1983;145:176-82.
17. Jancelewicz T, Vu LT, Shawo AE, Yeh B, Gasper WJ, Harris HW. Predicting strangulated small bowel obstruction: an old problem revisited. *J Gastrointest Surg* 2009;13(1):93-9.
18. Evennett NJ, Petrov MS, Mittal A, Windsor JA. Systematic review and pooled estimates for the diagnostic accuracy of serological markers for intestinal ischemia. *World J Surg* 2009;33:1374-1383.
19. Kanda T, Tsukahara A, Ueki K ve ark. Diagnosis of ischemic small bowel disease by measurement of serum intestinal fatty acid-binding protein in patients with acute abdomen: a multicenter, observer-blinded validation study. *J Gastroenterol* 2011; 46: 492-500.
20. Van Oudheusden TR, Aerts BA, de Hingh IH, Luyer MD. Challenges in diagnosing adhesive small bowel obstruction. *World J Gastroenterol* 2013;21;19(43):7489-93.
21. Jakob SM, Merasto-Minkkinen M, Tenhunen JJ, Heino A, Alhava E, Takala J. Prevention of systemic hyperlactatemia during splanchnic ischemia. *Shock* 2000;14: 123-127.
22. Derikx JP, Luyer MD, Heineman E, Buurman WA. Noninvasive markers of gut wall integrity in health and disease. *World J Gastroenterol* 2010; 16:42:5272-5279.
23. Hompson JS, Bragg LE, West WW: Serum enzyme levels during intestinal ischemia. *Ann Surg* 1990; 211:369-373.
24. Graeber GM, O'Neil JF, Wolf RE, Wukich DK, Caffery PJ, Harman JW: Elevated levels of peritoneal serum creatine phosphokinase with strangulated small bowel obstruction. *Arch Surg* 1983;118:837-840.
25. Sarr MG, Bulkley GB, Zuidema GD: Preoperative recognition of intestinal strangulation obstruction. Prospective evaluation of diagnostic capability. *Am J Surg* 1983; 145:176-182.
26. Acosta S, Nilsson TK, Björck M. D-dimer testing in patients with suspected acute thromboembolic occlusion of the superior mesenteric artery. *Br J Surg* 2004;91:991-4.
27. Icoz G, Makay O, Sozbilen M ve ark. Is D-dimer a predictor of strangulated intestinal hernia? *World J Surg* 2006;30:2165-9.

28. Akyildiz H, Akcan A, Ozturk A, Sozuer E, Kucuk C, Yucel A. D-dimer as a predictor of the need for laparotomy in patients with unclear non-traumatic acute abdomen. A preliminary study. *Scand J Clin Lab Invest* 2008;68(7): 612-7.
29. Akyildiz HY, Sözüer E, Akcan A ve ark. The value of D-dimer test in the diagnosis of patients with nontraumatic acute abdomen. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2010;16(1):22-6.
30. Karimova A, Pinsky D. The endothelial response to oxygen deprivation: biology and clinical implications. *Intensive Care Med* 2001;27:19-31.
31. Acosta S, Nilsson TK, Malina J, Malina M: L-lactate after embolization of the superior mesenteric artery. *J Surg Res* 2007;143:320-328.
32. Sommer T, Larsen JF. Intraperitoneal and intraluminal microdialysis in the detection of experimental regional intestinal ischaemia. *Br J Surg* 2004;91:855-61.
33. Smith SM, Eng RH, Buccini F. Use of D-lactic acid measurements in the diagnosis of bacterial infections. *J Infect Dis* 1986; 154: 658-664.
34. Poeze M, Froom AH, Greve JW, Ramsay G. D-lactate as an early marker of intestinal ischaemia after ruptured abdominal aortic aneurysm repair. *Br J Surg* 1998; 85: 1221-1224.
35. Derikx JP, Luyer MD, Heineman E, Burman WA. Non-invasive markers of gut wall integrity in health and disease. *World J Gastroenterol* 2010;16(42):5272-9.
36. Funaoka H, Kanda T, Fujii H. Intestinal fatty acid-binding protein (I-FABP) as a new biomarker for intestinal diseases. *Rinsho Byori* 2010;58(2):162-8.
37. Holmes JH 4th, Lieberman JM, Probert CB ve ark. Elevated intestinal fatty acid binding protein and gastrointestinal complications following cardiopulmonary bypass: a preliminary analysis. *J Surg Res* 2001;100:192-196.
38. Crenn P, Coudray-Lucas C, Thuillier F, Cynober L, Messing B. Postabsorptive plasma citrulline concentration is a marker of absorptive enterocyte mass and intestinal failure in humans. *Gastroenterology* 2000;119: 1496-1505.
39. Curis E, Crenn P, Cynober L. Citrulline and the gut. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2007;10: 620-626.
40. Van Noord D, Mensink PB, de Kneegt RJ ve ark. Serum markers and intestinal mucosal injury in chronic gastrointestinal ischemia. *Dig Dis Sci* 2011;56(2):506-12.
41. Kendrick ML. Partial small bowel obstruction: clinical issues and recent technical advances. *Abdom Imaging* 2009;34: 329-334.
42. Catena F, Di Saverio S, Kelly MD ve ark. Bologna Guidelines for Diagnosis and Management of Adhesive Small Bowel Obstruction (ASBO): 2010 Evidence-Based Guidelines of the World Society of Emergency Surgery. *World J Emerg Surg* 2011;6:5.
43. Schmutz GR, Benko A, Fournier L ve ark. Small bowel obstruction: role and contribution of sonography. *Eur Radiol* 1997;7:1054-1058.
44. Jaffer U. Computed tomography for small bowel obstruction. *Emerg Med J* 2007;24:790-791.
45. Balthazar EJ, Liebeskind ME, Macari M. Intestinal ischemia in patients in whom small bowel obstruction is suspected: evaluation of accuracy, limitations and clinical implications of CT in diagnosis. *Radiology* 1997;205: 519-522.
46. Sheedy SP, Earnest IV F, Fletcher JG, Fidler JL, Hoskin TL. CT of small-bowel ischemia associated with obstruction in emergency department patients: diagnostic performance evaluation. *Radiology* 2006;241: 729-736.
47. Pothiwala, Sohil, and Apoorva Gogna. Early diagnosis of bowel obstruction and strangulation by computed tomography in emergency department. *World J Emerg Med* 2012;3.3: 227-231.
- 48.