

İNTRAABDOMİNAL İNFEKSİYONLarda CERRAHİ TEDAVİ PRENSİPLERİ

Atilla ENGİN

Principles of operative management of intraabdominal infections.

Peritoneal kavitenin, travma veya spontan organ perforasyonu ile bakteriyel kontaminationunu, ilk aşamada akut inflamasyonu başlatarak lokal peritonite sebep olmaktadır. Serbest ve genel peritonitin rezolusyon fazında ise infekte sıvının, anatomik olarak sınırlanılmış peritoneal boşluklarda lokalizasyonu abse teşekkülüne yol açar. İntraabdominal infeksiyonların bu üç aşaması birbirinden farklı olmakla birlikte, bir devamlılık içinde meydana gelir. Cerrahi teknikteki ilerlemelere rağmen halen intraabdominal infeksiyonlarda mortalitenin yüksek olması, bir taraftan yeni operatif yöntemlerin geliştirilmesini, diğer taraftan cerrahi girişimlerin yoğun bakım desteği ile birleştirilmesini zorunlu hale getirmiştir.

Cerrahi tedaviyi gerektiren intraabdominal infeksiyonlar arasında en yüksek mortalite grubunu postoperatorif peritonitler teşkil eder (Table 1,2) (7,8). Bu hastalarda ölüm oranının muhtelif yaşı gruplarına göre %20-80 gibi yüksek düzeyde olmasında, multi-sistem organ yetmezliği ve bağışıklık bozuklukları gibi hastaya ilişkin faktörlerle, cerrahi girişimin gecikmesi veya tanının konulamaması gibi tedaviden kaynaklanan sorunlar rol oynamaktadır (4,8).

Tablo 1. Cerrahi tedaviyi gerektiren intraabdominal infeksiyonlar (7).

- * Akut intraabdominal infeksiyonlar
- * İntraabdominal organ perforasyonları
- * Barsaktan bakteri translokasyonu
- * Kimyasal peritonitlere sekonder bakteri invazyonu
- * Postoperatorif peritonitler

Tablo 2. Gastrointestinal sistem perforasyon seviyesi ve hastanın yaşı ile peritonit mortalitesi arasındaki ilişki (8).

İnfeksiyon kaynağı	Yaş								
	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80- <
Apendisit	a	a	a	a	a	a	a	a	b
Perfore duodenal ülser	a	a	a	a	a	a	b	c	d
Perfore gastrik ülser	a	a	a	a	a	b	c	d	d
Perfore divertikülit	a	a	a	a	a	b	c	d	e
İnce barsak perforas.	a	a	a	a	b	c	d	d	e
Kalın barsak perforas.	b	b	b	b	b	c	d	e	e
Postoperatorif	d	d	c	c	d	d	c	c	c

Mortalite oranları: a (% 0-10), b(%10-20), c (%20-40), d (%40-60), e(%60-80).

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara.

İntraabdominal infeksiyonlarda cerrahi tedavi prensipleri üç grupta özetlenebilir:

1. İnfeksiyon kaynağının eliminasyonu; perforasyon yerinin kapatılarak kontaminasyon kaynağının kontrol altına alınması.
2. Bakteriyel kontaminasyon miktarının kantitatif olarak azaltılması veya elimine edilmesi.
3. Rezidüel infeksiyonların tedavisi veya rekürrent infeksiyonların önlenmesi.

İnfeksiyon kaynağının eliminasyonu olayı, gastrointestinal perforasyonun kapatılması veya segmenter rezeksyonunu takiben kontamine periton boşluğunun drenaj ve irrigasyonunu kapsamaktadır.

Intraabdominal infeksiyon sebepleri arasında en düşük mortalite oranına sahip cerrahi problemler; perfore peptik ülser, erken tanı konulan ince barsak perforasyonları ve preoperatif profilaksi yapılmış kolonda iatrojenik perforasyonlar olup bunlarda en uygun cerrahi yöntem lezyonun primer kapatılması ve plikasyonudur. Akut apendisit veya kolesistit gibi intraabdominal infeksiyona yol açan organın çıkartılabilıldığı hallerde rezeksyon en güvenilir cerrahi tedavi olarak önerilmektedir. Ancak, perfore veya nekrotik gastrointestinal segmentin rezeksyonundan sonra infekte ortamda intestinal anastomozların yapılması önemli bir sorundur (4,5). Ince barsaklarda görülen inflamatuvar lezyonlar, iskemik olaylar, malign hastalıklar ve etyolojisi tesbit edilemeyen sebeplere bağlı perforasyonlarda rezeksyon-primer anastomoz tercih edilmektedir (5). Fakat şiddetli peritoniti bulunan yüksek riskli hastada veya Crohn için yapılan rezeksyonlardan sonra en uygun çözüm, geçici proksimal ileostomıdır. Kolon perforasyonlarında ise, intraoperatif irrigasyonun mümkün olmadığı ve primer hastalığın rezeksyon sınırlarını etkileyebileceğinin düşünüldüğü acil hallerde en doğru işlem distal kolonu kapayıp, proksimal uç kolostomi yapılmalıdır (Hartmann ameliyatı) (10). Diffüz peritonite sebep olan ve kolon divertikülü perforasyonu bulunan seçilmiş hasta gruplarında rezeksyon ve primer anastomozun mortalitesi % 6-9'dur (Tablo 3) (10). Buna karşılık, kolon tümörleri ve ülseratif kolit perforasyonlarında veya geniş travmatik perforasyonlarda en iyи seçenek anastomozsuz drenaj yöntemi olduğu ileri sürülmektedir. Drenaj ve buna ek olarak yapılan enterostomi, ekstreriorizasyon prensiplerine uygun biçimde düzenlenmelidir (7). Yüksek riskli kolon anastomozlarını korumak amacıyla proksimal kolostomilere rağmen anastomoz sızıntılarının görüldüğü bildirilmiştir (6). Seçilmiş bazı olgularda anastomozun subkütan olarak yerleştirilmesi de önerilen metodlar arasındadır (3).

Tablo 3. Kolon perforasyonu ve diffüz peritonitte cerrahi tedavi seçenekleri ve mortalite oranları (10).

Cerrahi girişim	Mortalite (%)
Drenaj veya drenaj-sütür	21.8
Kolostomi veya kolostomi-sütür (drenajlı veya drenajsız)	25.7
Eksteriorizasyon	13.1
Rezeksiyon	12.2
Rezeksiyon-anastomoz	9
Rezeksiyon-anastomoz-proks.kolostomi	6.1

Intraabdominal infeksiyonlarda peritoneal kontaminasyonun kantitatif olarak azaltılması, mekanik temizleme, intraoperatif lavaj veya aggressiv debridmanla sağlanır. Her ne kadar perfore apandisit gibi lokalize infeksiyonların tedavisiinde rezeksyonla ilaveten mekanik temizleme yöntemleri önerilmekte ise de bakteriyel kontaminasyonun intraperitoneal sirkülasyonla peritoneal kavite içinde süratle yayıldığı gösterilmiştir (1). İntaoperatif irrigasyonla abdominal kavite içinde bakteri sayısı ve adjuvan madde miktarı azaltılarak peritoneal direnç mekanizmalarının infeksiyon karşısında başarı şansı artırılmaya çalışılmaktadır. Ancak, lokalize bakteriyel infeksiyonun yayılması, opsonin düzeyinin azalması, bakteri süspansiyonuna sebep olarak fagositozun zorlaştırılması gibi sakincaları dikkate alınmalıdır (7). Peritoneal irrigasyon sıvısına antibiyotik veya antiseptik ilavesi tartışılmamıştır. Randomize kontrollü çalışma-

larda mortalite üzerinde etkili olmadığı ancak yara infeksiyonu oranını azalttığı gösterilmiştir (9,12). Sistemik olarak verilen antibiyotiklerin peritoneal eksudat konsantrasyonları, serum konsantrasyonları ile orantılı iken, sadece lokal antibiyotik uygulaması ile peritoneal kavite içinde eşit bir dağılım sağlanamamaktadır. Buna karşılık, sistemik verilen antibiyotiğin infekte boşluklara penetrasyonu önemli ölçüde azaldığından, multi-sistem organ yetmezliğinden uygulanan dozlarla elde edilen serum konsantrasyonları, her zaman etkin peritoneal konsantrasyonun objektif bir ölçüsü olmamaktadır (1,17).

İlerlemiş diffüz peritonitlerde, bakteri, peritoneal kavitedeki fibrin birikintileri içinde fagositozdan korunarak çoğalar. Esasen fizyolojik konsantrasyonlarda fibrin, süspansiyon halindeki bakterinin fagositozunu inhibe etmektedir (14). Dolayısı ile bu tıp hastalarda bütün anatomiğen abdominal boşlukların eksplorasyon ve drenajı gereklidir. Ancak yapılan randomize çalışmalarında, diseksiyon yüzeylerinden kanama ile açığa çıkan hemoglobin ve fibrinin rekürrent infeksiyonda potent adjuvan olarak rol oynadığı (8, 14), ayrıca, aggressiv debridman yapılan veya yapılmayan hasta gruplarında intraabdominal abse için reoperasyon sayısı veya operatif mortalite bakımından bir fark olmadığı testbi edilmiştir (7,13).

Intraabdominal infeksiyonlar için yapılan cerrahi girişimi takiben kontamine peritoneal sıvı ve netrotik materyalin peritoneal kaviteye yerleştirilen dren aracı ile drenajı halen tartışmalıdır (8). Tartışmanın temel konusu drenlerin negatif etkilerinden ziyade, beklentiği gibi çalışmamalarıdır. Abdominal kavitedeki drenle ilgili sorunların en önemlileri:

1. Dren etrafında kısa sürede fibröz bir doku teşekkül ederek drenin abdominal kavite ile ilişkisinin kesilmesi,
2. Dren aracı ile abdominal kavitenin dışarıdan kontaminasyonu,
3. Drenlerin intraabdominal organ erozyon, fistül ve kanamalarına sebep olabilmeleri,
4. Drenlerin yapılmış bulunan gastrointestinal anastomozların intraperitoneal dokularla çevrelenmesini engellemesidir.

Bununla beraber bugün gerek belirli lokalizasyonda bulunan abselerin drenajında, genelde gastrointestinal fistüllerin kontrollü drenajında kapalı sistemlerin kullanılmasında fikir birliği mevcuttur.

Rezidüel infeksiyonun tedavisi ve rekürrent infeksiyonun önlenmesi postoperatif dönemde peritoneal kavitenin drenaj ve temizliğine devam edilmesi ile mümkündür. Bu olaya üç şekilde yaklaşılmaktadır:

1. Kapalı abdomende postoperatif peritoneal lavaj,
2. Planlanmış relaparotomi,
3. Laparostomi.

Kapalı abdomende postoperatif lavaj, subfrenik ve pelvik kateterlerle, aralıklı veya devamlı, ortalama postoperatif 5 gün süre ile yapılır. Otuzdokuz seri arasında yer alan 12 karşılaştırılmış çalışmanın ancak yarısında mortaliteyi azaltıcı etkisi saptanmıştır (11). Diffüz peritonitli multipl organ yetmezliği gelişmesi sebebi ile yüksek risk grubunda bulunan hastalarda planlanmış relaparotomi rezidüel veya rekürrent infeksiyonların tedavisinde önerilmektedir. Ancak, planlanmış re-operasyon ile primer operasyonu takiben hastanın gözlenmesi ve infeksiyon belirtileri tesbit edildiğinde relaparotomi yapılması arasındaki karşılaştırmalı çalışmalar da akut fizyoloji skoru eşit olan hastalarda mortalite bakımından bir fark bulunamamıştır (2).

Diffüz non-lokalize peritoniti ve multi-sistem organ yetmezliği bulunan hastalarda, peritoneal kavitenin kontaminasyon derecesi, hastanın yaşı, metabolik sorunları ve tekrarlayan abdominal eksplorasyon gereksinimi dikkate alınarak, günde 1-3 defa abdominal eksplorasyona olanak veren "left-open abdomen" yöntemi bir alternatif tedavi olarak önerilmektedir (16) (Tablo 4). Diffüz peritonit belirtilerinin süresinin 48 saatten fazla olması, multipl-sistem organ yetmezliğinin bulunması ve hastanın PIA (Peritonitis index Altona) veya APACHE II (Acute physiology and chronic health evaluation) değerlendirmesine göre yüksek skorda yer olması; başlıca endikasyonları oluşturmaktadır (15). Standart cerrahi girişime ek olarak ameliyatın son aşamasında abdominal duvar fasiasına prolen sütürle fermuarlı sentetik greft kullanılarak bu yöntemde (Tablo 5), hastaların hastanede kalış süresi ortalama 88 gün, cerrahi yo-

gün bakım ünitesinde ortalama kalış süreleri 33 gün olup, APACHE II değerlendirmesine göre skoru 24'ün altında olan hastalarda ortalama mortalite oranı ise % 20-23'dür (15,16) (Tablo 6).

Tablo 4. Diffüz peritonitte left-open abdomen-postoperatif lavajın amaçları (15).

-
- * İnfeksiyon kaynağının eliminasyonu,
 - * Bakteriyel kolonizasyonun azaltılması,
 - * Toksik nekrotik materyalin eliminasyonu,
 - * Postoperatif komplikasyonların erken tanısı,
-

PIA sistem : Ort = 1.04, APACHE II sistem: Ort = 23.4

Tablo 5. Postoperatif açık abdomen ("left-open abdomen") (16).

-
1. Cerrahi girişim sırasında nekrotik dokuların debridmanı
 2. Perforasyonun kapatılması:
 - Primer sütür
 - Rezeksiyon-anastomoz
 - Eksteriorizasyon
 3. İnteroperatif lavaj
 4. Marlex mesh
 5. Fermuar
 6. Postoperatif lavaj
-

Tablo 6. Left-open abdomen endikasyonu konulan hastalarda APACHE II skoru ile mortalite arasındaki ilişki (16).

Hasto No	APACHE II	Mortalite (%)*
1	0 - 9	0 (0)
11	10 - 14	1 (9)
12	15 - 19	4 (33)
5	20 - 24	2 (40)
3	25 - 29	3 (100)
2	< 30	2 (100)

* Ortalama mortalite oranı % 35

Bu metodun respiratuvar ve metabolik asidozu düzeltici ve etkin peritoneal drenaj sağlayıcı avantajları yanında (Tablo 7), barsak duvari nekrozu veya abdominal duvarın retraksiyonu gibi major cerrahi girişime gerek gösteren komplikasyonları da mevcuttur. Ancak, diğer cerrahi tedavi yöntemleri ile karşılaştırıldığında, intraabdominal sepsisin önlenmesinde çok etkili olduğu görülmektedir (15,16) (Tablo 8).

Tablo 7. Left-open abdomen-postoperatif lavaj yönteminin faydalari

-
- * İnterabdominal basınç azalır
 - Pulmoner ventilasyon düzelir
 - İnterabdominal dolaşım düzelir
 - * Evisserasyon olmaz
 - * Abdominal kavitenin spontan ve etkin drenajı sağlanır.
-

Gross E et al.: Chirurgie 109:1238 (1984).

Tablo 8. İtraabdominal infeksiyonlarda uygulanan cerrahi tedavi seçeneklerinin mortalite oranları.

Kaynak	% Tedavi edilen hasta		
	Standart tedavi	Postoperatif lavaj	Left-open abdomen
Polk et al. 1980	31	-	-
Fry et al. 1980	29	-	-
McKenna et al. 1970	60	20	-
Hunt 1982	47	24	-
Stephen et al. 1978	48	22	-
Esser et al. 1980	-	54	-
Halbfass et al. 1982	-	27	-
Champault et al. 1979	-	-	48
Steinberg 1979	-	-	7
Guivarc'h et al. 1979	-	-	25
Duff et al. 1981	-	-	38
Hollender et al. 1983	-	-	32
Kern et al. 1983	-	-	43
Teichmann et al. 1986	-	-	23
Walsh et al. 1988	-	-	35

KAYNAKLAR

1. Ahrenholz DH, Simmons RL: Peritonitis and other intraabdominal infections "RJ Howard, RL Simmons (eds): *Surgical Infectious Diseases*" kitabında s 605, Appleton and Lange, Norwalk (1988).
2. Andrus C, Doering M, Herrman VM, Kaminski DL: Planned reoperation for generalized intraabdominal infection, *Am J Surg* 152: 682 (1986).
3. Blanco-Benavides R: Subcutaneous positioning of high-risk colonic anastomoses and colonic lesions, *Arch Surg* 121: 974 (1986).
4. Bohnen J, Boulanger M, Meakins JL, McLean APH: Prognosis in generalized peritonitis, *Arch Surg* 118: 285 (1983).
5. Chaikof EL: Nontraumatic perforation of the small bowel, *Am J Surg* 153: 355 (1987).
6. Eng K, Ranson JHC, Localio SA: Resection of the perforated segment, *Am J Surg* 133: 67 (1977).
7. Farthmann EH, Schöffel U: Principles and limitations of operative management of intraabdominal infections, *World J Surg* 14: 210 (1990).
8. Hau T, Ahrenholz DH, Simmons RL: Secondary bacterial peritonitis: The biologic basis of treatment "Ravitch M (ed): *Current Problems in Surgery*" kitabında 16:5, Year Book Med Publ Inc, Chicago (1979).
9. Kruckowski ZH, Al-Sayer HM, Reid TMS, Matheson NA: Effect of topical and systemic antibiotics on bacterial growth kinetics in generalized peritonitis in man, *Br J Surg* 74: 303 (1987).
10. Kruckowski ZH, Matheson NA: Emergency surgery for diverticular disease complicated by generalized and faecal peritonitis: A review, *Br J Surg* 71: 921 (1984).
11. Leiboff AR, Soroff HS: The treatment of generalized peritonitis by closed postoperative peritoneal lavage. A critical review of the literature, *Arch Surg* 122: 1005 (1987).
12. Noon GP, Beall Jr. AC, Jordan Jr. GL, Riggs S, De Bakey ME: Clinical evaluation of peritoneal irrigation with antibiotic solution, *Surgery* 62: 73 (1967).
13. Polk HC, Fry DE: Radical peritoneal debridement for established peritonitis: The results of a prospective randomized clinical trial, *Ann Surg* 192: 350 (1980).
14. Rotstein OD, Pruitt TL, Simmons RL: Fibrin in peritonitis, 5. Fibrin inhibits phagocytic killing of Escherichia coli by human polymorphonuclear leukocytes, *Ann Surg* 203: 413 (1986).
15. Teichmann W, Wittmann DH, Andreone PA: Scheduled reoperations (Etappenlavage) for diffuse peritonitis, *Arch Surg* 121: 147 (1986).
16. Walsh GL, Chiasson P, Hedderich G: The open abdomen: The marlex mesh and zipper technique: A method of managing intraperitoneal infection, *Surg Clin North Am* 68: 25 (1988).
17. Wittmann DH, Schassan HH: Penetration of eight beta-lactam antibiotics into the peritoneal fluid, *Arch Surg* 118: 205 (1983).