

# Neonatal gastrointestinal perforasyon

Alaaddin ÇELİK, Tansu SALMAN, Hüseyin ÖZBEY, Selim AKSÖYEK, Gülay CAN

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı ve Çocuk Hastalıkları Yenidoğan Bilim Dalı, İstanbul

## Özet

1983-1991 yılları arasında İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Kliniği'nde neonatal gastrointestinal perforasyon tanısı ile takip ve tedavi edilen 27 yenidoğan (12 saat-30 gün), retrospektif olarak tespit edilerek etyoloji ve sonuca yönelik araştırma yapılmıştır. 16'sının (% 59) postoperatif farklı dönemlerde kaybedildiği 11 kız, 16 erkek yenidoğanda mekanik intestinal obstrüksiyon (% 48) en sık perforasyon sebebi olarak saptanmıştır. Yakın zamanda bildirilen benzer serilerde, nekrotizan enterokolit (NEC) en sık perforasyon nedeni olarak belirlenmekle beraber, mekanik nedenlere bağlı perforasyonlar ve idiopatik intestinal perforasyonlar serimizde çoğunluğu (% 78) oluşturmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** neonatal intestinal perforasyon, NEC, idiopatik neonatal intestinal perforasyon.

## Summary

### Neonatal gastrointestinal perforation

Between the years 1983 and 1991, 27 neonates (12 hours-30 days old), were treated for gastrointestinal perforations at the University of İstanbul, Faculty of Medicine, Department of Pediatric Surgery 16 of these neonates (59 %) were lost at different postoperative periods, and the mechanical intestinal obstruction (48 %) was the most common cause of perforation. Although similar series present necrotizing enterocolitis (NEC) as the predominant cause of perforation, perforations due to mechanical intestinal obstruction and idiopathic intestinal perforation form the majority (% 78) of our cases.

**Key words:** neonatal intestinal perforation, NEC, idiopathic intestinal perforation.

## Giriş

Yenidoğan dönemindeki gastrointestinal perforasyonlar, atrezi, malrotasyon, mekonyum ileusu ve peritoniti, Hirschsprung hastalığı, Meckel divertikülü, apendisit ve neonatal nekrotizan enterokolit (NEC) ile birlikte görülmektedir. Tanı yöntemlerinin, perinatal ve perioperatif bakımın, anestezi ve antibiyoterapinin giderek gelişiyor olması ile birlikte, NEC ve nedeni belirlenemeyen izole gastrointestinal perforasyonların patofizyolojisi çeşitli hipotezler ile açıklanmaya çalışılmaktadır.

Bu çalışmamızda, kliniğimizde 1983-1991 yılları arasında tespit edilen 27 neonatal intestinal perforasyon olgusunun literatür ile birlikte incelenmesi amaçlanmaktadır.

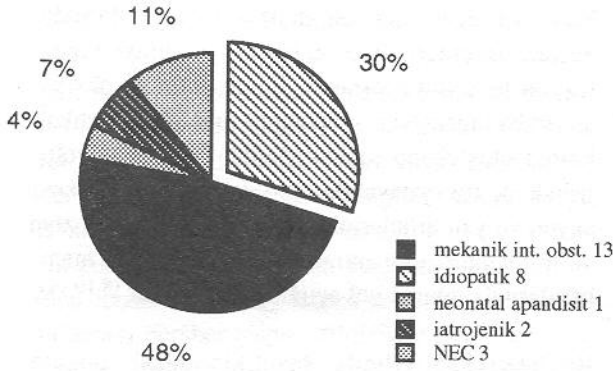
## Gereç ve Yöntem

1983-1991 yılları arasında kliniğimizde ilk ay içinde görülen gastrointestinal perforasyon (27 olgu), gestasyon yaşı, kliniğimize geliş zamanı ve ağırlığı, maternal faktörler, perforasyon nedeni, perforasyon bölgesi, klinik ve radyolojik bulgular ve sonuçlarına göre değerlendirilmiştir.

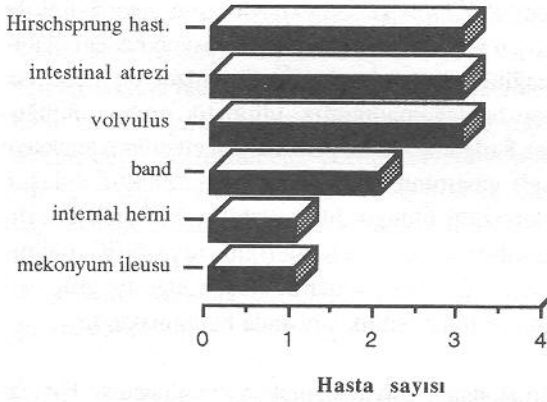
## Bulgular

11 kız, 16 erkek yenidoğanın bulunduğu bu seride başvuru sırasındaki ortalama ağırlık  $2628 \pm 978$  gr (900-4400 gr), ortalama yaş  $8.01 \pm 9.7$  gün (12 saat - 30 gün) olarak tespit edilmiştir. 13 mekanik obstrüksiyon, 3 NEC, 2 iatrojenik, 1 neonatal apendisit, perforasyon nedeni olarak saptanırken 8 hasta da ise neden bulunamamıştır (Şekil 1).

Mekanik intestinal obstrüksiyonu bulunan 13 hastanın 3'ünde volvulus, 2'sinde band, 1'inde internal herni, 1'inde mekonyum ileusu, 1'er duodenal, jeju-



Şekil 1. 27 yenidoğanda perforasyon nedenleri.



Şekil 2. Mekanik intestinal obstrüksiyon nedenleri.

nal, ileal atrezi ve 3 Hirschsprung hastalığı tespit edilmiştir (Şekil 2).

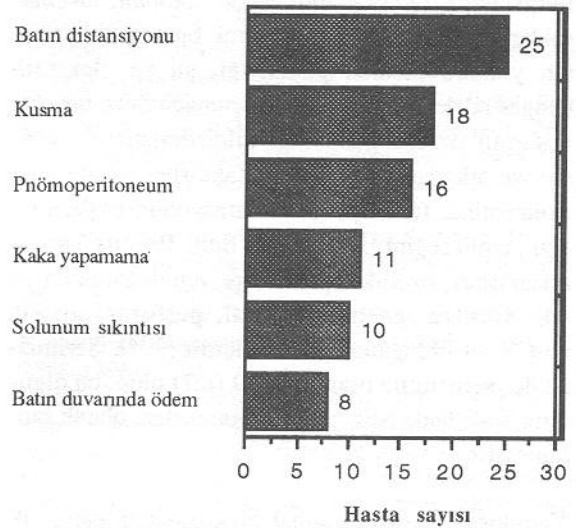
Perforasyon bölgesi, 11 hastada jejunum ve ileum, 10 hastada kolon, 1 hastada ileum ve kolon, 5 hastada mide olarak saptanmıştır. Hastaların perforasyon bölgesine göre nitelikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Gastrik perforasyon saptanan bir olguda vakum ekstraksiyon ile doğum sözkonusu iken, diğer olgularda ikiz eşi olmak (2), plasenta previa (1), ilk trimester kanaması (2), seksio (4), mekonyum aspirasyonu (1) gibi maternal risk faktörleri sporadik olarak bulunmuştur.

İlk muayene bulgu ve belirtileri sıklık sırasıyla; abdominal distansiyon (% 92), kusma (% 66), kaka yapamama (% 40), solunum sıkıntısı (% 37), batın duvarında ödem (% 29) iken, radyolojik olarak da 17 hastada (% 62) pnömoperitoneum saptanmıştır

Tablo 1. Perforasyon bölgesi, cinsiyet, ortalama geliş süresi, ortalama geliş ağırlığı, prematürite ve mortalite ilişkisi.

	Perforasyon bölgesi			
	mide	jej. -ileum	kolon #	ileum ve kolon
Hasta sayısı	5	11	10	1
Erkek: kız	5:0	4:7	8:2	K
Ort. geliş süresi (gün)	3.7	9.9	8.1	7
Ort. geliş ağırlığı (gr)	2172	2479	2947	3350
Gebelik haftası < 37	1	5	1	-
Mortalite (no)	3	4	5	hayatta

# Bu grupta 3 çekum, 2 sigmoid, 1 rektum, 1 apandiks perforasyonu mevcuttur.



Şekil 3. Geliş şikayeti ve klinik bulgular.

(Şekil 3). Hiçbir hastaya tanı amaçlı parasentez veya periton lavajı uygulanmamıştır.

Hastalar primer onarım, rezeksiyon anastomoz, proksimal ve distal stoma açılması olarak opere edilmişlerdir (Tablo 2).

## Tartışma

İmmunolojik ve fonksiyonel mekanizmaların henüz gelişim halinde olduğu yenidoğan gastrointestinal sisteminde, iskemi ve bakteriyel kolonizasyonun

Tablo 2. Perforasyon bölgesi ve operasyon.

	Perforasyon bölgesi			
	mide	jej. -ileum	kolon	toplam
primer onarım	3	-	1	4
plrimer onarım ve stoma	2	-	3	5
rezeksiyon ve anastomoz	-	6	-	6
proksimal ve distal stoma	-	4	6	10
Bishop-Koop	-	1	-	1
Toplam #	5	11	10	26#

# İleum ve kolon perforasyonu nedeniyle ileostomi ve kolostomi uygulanan bir hasta bu tabloya dahil edilmemiştir.

perforasyon etyolojisinde önemli rol oynadığı bilinmektedir (2,10). Yenidoğanda kolonun, incebarsakların anatomik uzantısı olarak bu organa ait besin yükünü kısmen paylaştığı, su ve elektrolit dengesindeki gerçek rolüne geçmeden önce bir süre absorptif özellik gösterdiği bildirilmiştir (9). Wilson ve arkadaşları NEC risk faktörleri içinde gastrointestinal fonksiyonel maturasyonun başlıca etken olabileceğini (16), 1985'te Bell, 1989'da Tan ve arkadaşları, özellikle prematüre yenidoğanlarda en sık görülen gastrointestinal perforasyonların NEC'e ait olduğunu belirtmişlerdir (5,13). Serimizde de prematürite oranı % 25.9 (n:7) olup, bu olguların % 43'ünde NEC perforasyon nedeni olarak saptanmıştır.

Yenidoğan gastrointestinal mukozasında patolojik değişimin başlaması direkt veya indirekt etki ile olabilir. Bakteri ve hipertonic solüsyonlar direkt harabiyete sebep olurken, şok, hipervizkozite, vasküler obstrüksiyon, asfiksi, konjenital kalp-akciğer anomalisi nedeniyle gelişen mukozal hücre hipoksisi indirekt olarak etki ederler. Mukozal harabiyetin başlaması, lümen içindeki bakterilerin endotoksin/eksotoksinleri ile barsak duvarına geçişi ve nekroz ile sonuçlanır (10,11).

Gastrointestinal perforasyon görülen yenidoğanların % 80'inde asfiksi varlığını belirleyen Lloyd, oluşum mekanizmasını, barsak ve böbreklere giden kanın, beyin ve kalbe şantıyla sonuçlanan selektif vazokonstrüksiyon ile açıklamıştır (4).

Parks ve arkadaşları ise deneysel çalışmalarında, düşük mezenterik kan akımından sonraki reperfüzyon ile ksantin oksidaz, hipoksantin ve oksijen arasındaki reaksiyon sonucunda superoksid radikallerinin oluştuğunu saptamışlardır (8). NEC etyolojisinde de rol oynayabileceği düşünülen superoksid anyon ve yan ürünlerinin hücre membranı, lizozom ve mitokondri gibi intraselüler organellerin membranlarında yıkıma yol açtığı bilinmektedir (8,10,14).

İlk kez 1825 yılında, özellikle düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlarda, etyolojisi açıklanamayan ve idiopatik olarak nitelendirilen, spontan, izole gastrointestinal perforasyonlar bildirilmiştir (1,6,13,17). Weinberg ve arkadaşları, nedenini belirleyemedikleri 7 vakada, selektif dolaşım yetersizliği ile gelişen iskemik nekrozun, perforasyon nedeni olabileceğini belirtmişlerdir (15). Serimizde de hiçbir nedene bağlayamadığımız, idiopatik gruba soktuğumuz 8 olgumuzda da perforasyon etkeninin anoksiye bağlı gastrointestinal sistemdeki selektif dolaşım yetersizliği olduğu düşünülebilir. Mekanik intestinal obstrüksiyon nedenlerinin veya NEC bulgularının olmadığı hastaların oluşturduğu bu grup, serimizde ikinci sıklık sırasında bulunmaktadır.

Atrezi, band, volvulus, mekonyum ileusu ve Hirschsprung hastalığı nedeniyle, intraluminal basıncın artması sonucunda perforasyon gelişmesi sık olarak görülmektedir. Serimizde bu grubu oluşturan hastalarda mortalite oranı % 53.8 (7/13) olarak bulunmuştur.

Sonda ile rektal müdahale sırasında gelişen 2 adet rektum perforasyonu, iatrojenik perforasyonlar grubunu oluşturmaktadır.

Neonatal gastrointestinal perforasyon etyolojisi mekanik nedenler dışında multifaktöryel olarak kabul edilmekle birlikte ortak sorunun iskemi olduğu belirgindir. Fokal gastrointestinal iskeminin jejunoileal atrezi etyolojisinde de yer aldığı gözönüne alınacak olursa, ancak peri ve postnatal risk faktörlerinin eklenmesiyle ortaya çıkan neonatal intestinal perforasyonu, mevcut potansiyel vasküler hadisenin geç prezentasyonu olarak kabul edebiliriz.

Perforasyon tanısının erken konulması mortaliteyi önemli ölçüde etkilemektedir. Batın distansiyonu,

solunum sıkıntısı, batın duvarında ödem, hiperemi, kitle palpasyonu, asidoz, lökopeni, trombositopeni gibi klinik ve laboratuvar bulgular, gastrointestinal perforasyonu akla getirmeli ve hasta radyolojik olarak da değerlendirilmelidir. Lateral dekubitus veya dik pozisyonda çekilecek batın grafisinde pnömoperitoneumun tespit edilmesi operasyon için son ve kesin endikasyonu koydurur. Pnömooperitoneum, hemen her zaman barsak nekrozu ve perforasyonunu belirtmekle beraber tespit edildiğinde tam geç olarak konulmuştur. Tanısı geç konulan vakalarda ileri derecede metabolik asidoz yüksek mortalite ile seyretmektedir (5). Batın duvarında eritem, fiks abdominal kitle ve radyolojik olarak sebat eden dilate "loop" varlığı barsak nekrozuna ait önemli bulgulardır. Kosloske ve arkadaşları, pnömatozis intestinalis görülen veya medikal tedaviye yanıt vermeyen hastalarda parasentez önermişlerdir. Kahverengi batın sıvısı veya yayma ile görülen bakteri, pozitif olarak değerlendirilmekte, periton sıvısının alınmadığı vakalarda 30 ml/kg serum fizyolojik ile lavaj önerilmektedir (3). Serimizdeki hastalarımıza hemen operasyon endikasyonu konularak, parasentez veya periton lavajına gerek kalmadan laparotomi uygulanmıştır.

Klinik bulgu ve belirtilerin geniş bir spektrum içinde uzun süre seyretmesi nedeniyle, medikal tedavi ile regresyonun sağlanamadığı, perforasyon adayı olarak değerlendirilebilecek NEC vakalarında erken operasyon önerilmektedir. Perforasyon tespit edilen geç vakalar ise, sebebi ne olursa olsun, dehidrasyon, elektrolit imbalansı ve asidozun hızla düzeltilmesinden sonra acil olarak operasyona alınmalıdır.

## Kaynaklar

1. Aschner JL, Deluga KS, MEtlay LA, Emmens RW, Hendricks-Munoz KD: Spontaneous focal gastrointestinal perforation in very low birth weight infants. *J Pediatr* 113:364, 1988.
2. Kliegman RM, Ganaroff AA: Necrotising enterocolitis. *N Eng J Med* 310:1093, 1984.
3. Kosloske AM, Papile L, Burnstein J: Indications for operation in acute necrotising enterocolitis of the neonate. *Surgery* 87:502, 1980.
4. Lloyd JR: The etiology of gastrointestinal perforation in the newborn. *J Pediatr Surg* 4:77, 1969.
5. Bell MJ: Perforation of the gastrointestinal tract and peritonitis in the neonate. *Surg, Gyn and Obst* 160:21, 1985.
6. Meyer CL, Payne RP, Roback SA: Spontaneous, isolated intestinal perforations in neonates with birth weight < 1000 g not associated with necrotizing enterocolitis. *J Pediatr Surg* 26:714, 1991.
7. Munn J, Hussain A, Castelli MJ, Diamond SM, Black P: *J Pediatr Surg* 25:701, 1990.
8. Parks DA, Bulkley GB, Granger DN: Ischemic injury in the cat small intestine: role of superoxide radicals. *Gastroenterology* 82:9, 1982.
9. Potter G: Intestinal development and regeneration. *Hospital Practice Jan.* 15:9, 1990.
10. Rowe MI, Necrotising enterocolitis. Welch KJ, Randolph JG, Ravitch MM, O Neill JA, Rowe MI (eds). *Pediatric Surgery, Year Book Medical Publishers*, 1986, s:944.
11. Salman T: Yenidoğanlarda nekrotizan enterokolitler. *İstanbul Tıp Fak. Mecmuası* 48:578, 1985.
12. Siebold AE: Brand in der Kleinen Kurvatier des Magens eines atrophischen Kindes. *J Geburtsh. Frauenzimmer. Kinderkr.* 5:3, 1826.
13. Tan CEL, Kiely EM, Agrajal M, Brereton RJ, Spitz L: Neonatal gastrointestinal perforation. *J Pediatr Surg* 24:9:888, 1989.
14. Vohra K, Rosenfeld W, Singh I, Anderson V: Ischemic injury to newborn rabbit ileum: protective role of human superoxide dismutase. *J Pediatr Surg* 24-9:893, 1989.
15. Weinberg G, Kleinhaus S, Boley SJ: Idiopathic intestinal perforations in the newborn: an increasingly common entity. *J Pediatr Surg* 24-10:1007, 1989.
16. Wilson R, Kanto WP, Mc Carthy BJ: Short communication: age at onset of NEC: an epidemiological analysis. *Pediatr Res* 16:82, 1982.
17. Zamir O, Goldberg M, Udassin R, Peleg O, Nissan S, Eyal F: Idiopathic gastrointestinal perforation in the neonate. *J Pediatr Surg* 23:335, 1988.