

# Barsak rotasyon ve fiksasyon anomalilerinde tanı zorluğu

Cüneyt TURAN\*, Serkan ARSLAN\*\*, Mahmut GÜZEL\*, Mustafa KÜÇÜKAYDIN\*

\*Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Kayseri, \*\*Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Diyarbakır

## Özet

**Amaç:** Rotasyon anomalilerinin tanısındaki güçlükleri vurgulayarak, uygun tanı yöntemlerini vurgulamak.

**Gereç ve Yöntem:** Ocak 2000-Aralık 2010 arasında kliniğimizde tanı ve tedavisi yapılan barsak rotasyon ve fiksasyon anomalisine sahip hastaların dosyaları geriye doğru incelendi. Uygulanan tanı yöntemleri, preoperatif ve operatif tanı, yapılan işlemler, görülen ek anomaliler komplikasyonlar ve sonuçlar kaydedildi.

**Bulgular:** On ikisi kız, 13'ü erkek olan toplam 25 hastanın yaşları 1 gün-5.5 yaş arasında değişiyordu (ortalama 28 gün). Hastalardan 19'u çekilen ayakta direkt karın grafi-leriyle intestinal (10) ya da duodenal (6) atrezi, konjenital diyafram hernisi (3) tanısı konarak ameliyata alınmıştı. İntestinal atrezi ön tanısı alan 10 hastanın 4'ünde ameliyatta atrezi ve malrotasyon, kalan 6'sında sadece malrotasyon (birinde midgut volvulusu) görüldü. Duodenal atrezi tanısıyla ameliyata alınan 6 hastanın ise 3'ünde duodenal atrezi ve malrotasyon, 3'ünde sadece malrotasyon belirlendi. Omfalosel ve konjenital megakolon nedeniyle ameliyat edilen birer hastada da ameliyat sırasında malrotasyon belirlendi. Bu serideki hastalardan sadece 4'ünde (% 16) baryumlu distal kolon grafisi ve/veya oral verilen baryumla yapılan pasaj grafisi kullanılarak ameliyat öncesi malrotasyon tanısı konabildi. Malrotasyona bağlı obstruksiyonu düzeltmek için Ladd bantı kesilmesine 8 hastada apandektomi, 3 hastada çekum fiksasyonu ilave edildi. İntestinal atrezili bir hasta sepsis, midgut volvulusu nedeniyle ameliyat edilen bir hasta ise kısa barsak sendromu sonucu kaybedildi.

**Sonuç:** Malrotasyonda en yararlı tanı yönteminin baryum lavmanlı kolon grafisiyle çekum pozisyonunun belirlenmesi ve opak madde kolondan temizlendikten sonra oral verilen kontrast maddeyle çekilen pasaj grafisi olduğu söylenebilir.

**Anahtar kelimeler:** Malrotasyon, çocuklar, tanı, malrotasyon tanısı

## Summary

**Diagnostic difficulties in anomalies of intestinal rotation and fixation**

**Objective:** To emphasize difficulties in the diagnosis of intestinal rotation anomalies and choice of diagnostic techniques.

**Material and Methods:** Patients with operative diagnosis of malrotation and fixation anomalies between January 2000-December 2010 were studied retrospectively. Diagnostic methods, preoperative and operative diagnosis, surgical techniques, additional anomalies observed and complications were noted.

**Results:** A total of 25 patients, 13 males and 12 females aged between 1 day and 5.5 years (mean age 28 days) were evaluated. 19 patients were operated with diagnosis of intestinal (10 patients) or duodenal (6 patients) atresia and congenital diaphragmatic hernia (3 patients) established after plain erect xrays. There was intestinal atresia with malrotation in only 4 of 10 patients with diagnosis of intestinal atresia and only malrotation in the remaining 6 patients (one of them had midgut volvulus). Of the six patients operated due to duodenal atresia, duodenal atresia and malrotation were found in 3 and only duodenal atresia in 3 patients. On the other hand, there was malrotation in patients with omphalocele (1) and congenital megacolon (1) during the operation. In only 4 patients (16 %), true diagnosis of malrotation was possible with baryum enema and serial xrays with oral contrast. Incision of Ladd's bands was made to remove obstruction due to malrotation and appendectomy (8 patients) and fixation of caecum (3 patients) were added to this procedure. One patient died due to sepsis and one patient who was operated for midgut volvulus died from short bowel syndrome.

**Conclusion:** It is believed that the most useful diagnostic method for malrotation is to establish the caecal position by baryum enema and serial xrays with oral contrast.

**Key words:** Malrotation, children, diagnosis, diagnosis of malrotation

**Adres:** Yard. Doç. Dr. Serkan Arslan, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahi Anabilim Dalı, 37000-Diyarbakır  
**Alındığı tarih:** 08.04.2012  
**Kabul tarihi:** 11.02.2014

## Giriş

Barsak rotasyon ve fiksasyon anomalileri (BRFA), yenidoğan döneminde görülen barsak tıkanma nedenleri arasında yer almaktadır. Bu başlık altında nonrotasyon, inkomplet rotasyon, inkomplet fiksasyon, klasik malrotasyon ile bunların klinik görünümünden olan internal herniler ve midgut volvulusu yer alır. Bu olguların yaklaşık % 50'sinin yenidoğan döneminde semptom verdiği bildirilmektedir<sup>(5,6,8)</sup>. BRFA ne eşlik eden ek anomaliler % 30-60 oranında olup bunlar en sık duodenal ve jejunal atrezilerdir. Ayakta direkt karın grafisi (ADKG) tıkanmanın şekli ve yeri hakkında önemli bilgiler verebilir. Safıralı kusması olan bir yenidoğanın ADKG'de dilate bir duodenum görünümü varsa malrotasyon ve volvulusdan şüphelenilmelidir<sup>(7)</sup>. BRFA tanısında en çok kullanılan yöntem üst gastrointestinal sistem kontrast çalışmasıdır. Bu tetkik floroskopi eşliğinde baryum veya suda çözünür kontrast madde ile yapılır. Duodenojejunal bileşke orta hattın sağında ise malrotasyon düşünülür. Bazı hastalarda volvulus olmadığı halde duodenojejunal bileşke orta hattın sağında görülebilir. Kontrastlı distal kolon grafisi ile çekum lokalizasyonu değerlendirilir. Ancak malrotasyonlu hastalarda % 5-20 oranında çekum normal pozisyonundadır. Yine klinik olarak normal şahıslarda % 15 oranında yüksek ve mobil çekum bulunabilir<sup>(3,4,6)</sup>.

Bu çalışmanın amacı BRFA tanısındaki güçlüğü ve tanı yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını vurgulamaktır.

## Gereç ve Yöntem

Ocak 2000-Aralık 2010 arasında kliniğimizde tanı ve tedavisi yapılan BRFA ne sahip 25 hastanın dosyaları geriye doğru incelendi. Uygulanan tanı yöntemleri,

preoperatif ve operatif tanı, yapılan işlemler, görülen ek anomaliler, komplikasyonlar ve sonuçlar kaydedildi.

## Bulgular

On ikisi (% 48) kız, 13'ü (% 52) erkek olan toplam 25 hastanın yaşları 1 gün-5.5 yaş arasında değişiyordu (ortalama 28 gün). Hastalardan 19'u çekilen ADKG ile intestinal (10 hasta) ya da duodenal atrezi (6 hasta) ve konjenital diyafram hernisi (3 hasta) tanısı ile ameliyata alınmıştı. İntestinal atrezi ön tanısı alan 10 hastanın 4'ünde ameliyatta intestinal atrezi ve malrotasyon, 6'sında sadece malrotasyon (1 inde midgut volvulusu) görüldü. Duodenal atrezi tanısı konan 6 hastanın ise 3'ünde atreziyle birlikte malrotasyon, diğer 3'ünde sadece malrotasyon olduğu görüldü. Bu 19 hastanın dışında kalan 6 hastadan omfalosel tanısı ile ameliyata alınan birinde ilave olarak malrotasyon görüldü. Bir hastada konjenital megakolon tanısıyla yapılan laparotomi sırasında malrotasyon belirlendi. Kalan 4 hastada (% 16) ise opak lavmanlı kolon grafisinden sonra yapılan oral kontrastlı pasaj grafisiyle preoperatif olarak BRFA ve buna bağlı obstruksiyon tanısı konabildi (Tablo 1).

Hastaların 19'u sadece ADKG ve fizik muayenede görülen obstruksiyon bulgularıyla acilen ameliyata alınmış, opak lavmanlı kolon grafisi rutin olarak kullanılmamıştır. Çalışma retrospektif olarak düzenlenmiştir. Bu makale olguları özellikle malrotasyon kuskusu ile araştırmamışlardı. Bu serideki hastalardan klinik tanıda şüpheye düşülen 4'ünde (% 16) baryumlu distal kolon grafisi ve oral verilen baryumla yapılan pasaj grafisi kullanılarak ameliyat öncesi malrotasyon tanısı konabildi. Malrotasyona bağlı obstruksiyonu düzeltmek için tavsiye edilen tedavi yöntemi olan Ladd bantı kesilmesine 8 hastada apandektomi, 3 hastada çekum fiksasyonu ilave edildi. Bir hasta sepsis, biri

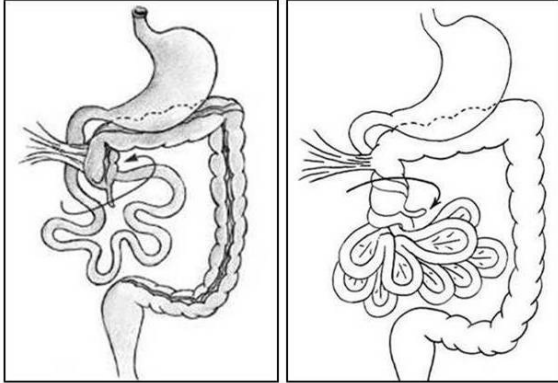
**Tablo 1. Tanıda kullanılan yöntemler ve sağladığı katkı.**

Tanı yöntemi	Preop. tanı	Operatif tanı
ADKG	İntestinal atrezi (10 hasta) Duodenal atrezi (6 hasta)	İntestinal atrezi + malrotasyon (4 hasta, % 40) Sadece malrotasyon (6 hasta, % 60) Duodenal atrezi + malrotasyon (3 hasta, % 50) Sadece malrotasyon (3 hasta, % 50) KDH + malrotasyon
Opak lavmanlı kolon grafisi Opak lavmanlı kolon grafisi+oral pasaj gr	Konjenital diyafram hernisi (3 hasta) Omfalosel( 1 hasta) Megakolon( 1 hasta) Malrotasyon( 4 hasta)	Omfalosel + malrotasyon Megakolon + malrotasyon Malrotasyon (4 hasta, % 16)

de midgut volvulusu nedeniyle yapılan geniş barsak rezeksiyonu sonucu gelişen kısa barsak sendromuna bağlı olarak kaybedildi.

## Tartışma

Semptomatik rotasyon anomalileri çocuklarda 1/6000 oranında görülür ve yenidoğanlarda barsak tıkanıklıklarının % 6'sını oluşturur. Rotasyon anomalilerinin en sık görülen şekli olan malrotasyon, rotasyonunu tamamlamayan ve sağ ya da sol üst kadranda bulunan çekum ile karın arka duvarı arasındaki bantlara bağlı yüksek intestinal obstruksiyon olarak tanımlanır. Bu tanım ve cerrahi onarımı Ladd tarafından 1932'de bildirilmiştir (Şekil 1A) <sup>(2,12)</sup>.



Şekil 1A. Malrotasyon ve Ladd bantları. Şekil 1B. Malrotasyonla birlikte ince barsak mezosunun dar bir pedikül şeklinde olmasının sonucunda orta barsak volvulusu görülebilir.

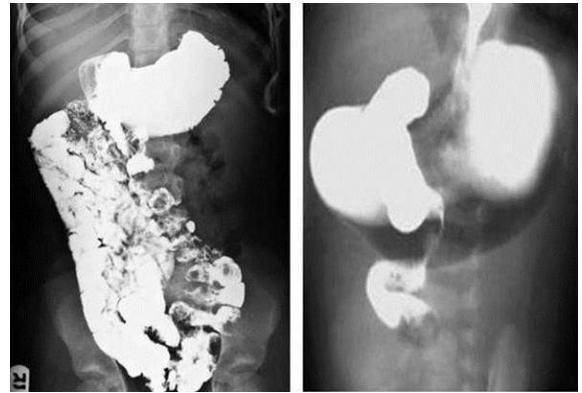
Rotasyon anomalisi dar mezenter tabanı ile birlikteyse bütün orta barsaklar bu dar pedikül etrafında dönebilir ve beslenmesi bozulabilir (midgut volvulusu) (Şekil 1B). Bebeğin kötüleşen durumu fark edilmezse saatler içinde tüm ince barsaklarda nekroz gelişir ve nekrotik anlar rezeke edildiğinde kısa barsak sendromu ortaya çıkar. Bu da morbidite ve mortaliteyi son derece artırır <sup>(9)</sup>. Bu seride midgut volvulusu nedeniyle barsaklarında nekroz gelişen ve rezeksiyon yapılan bir hasta kısa barsak sendromunun komplikasyonları nedeniyle kaybedildi. Tanı için yapılan araştırmalar sırasında orta barsak volvulusunu da akıldan çıkarılmayıp hastanın klinik durumu yakından takip edilmiştir.

Gastroşizis, omfalosel ve konjenital diyafram hernisinde orta barsak (midgut) fetal dönemde karın boşluğu dışında olduğundan bütün olgularda değişik

derecelerde rotasyon anomalisi bulunur <sup>(1)</sup>. Bu seride de malrotasyona bir hastada omfalosel, üç hastada konjenital diafragma hernisi ve 16 hastada intestinal atrezilerin eşlik ettiği görülmektedir. Ayrıca bir hastada da malrotasyona megakolon eşlik etmiştir.

Malrotasyonun tipik radyolojik bulgusu ADKG de çift hava görüntüsüdür <sup>(7)</sup>. Ancak bu görüntü duodenal atrezide de görüldüğü gibi, bazen az miktarda hava alt karın bölgesine geçer ve film normal olarak yorumlanabilir. Bu çalışmada çift hava (double bubble) görünümü ile duodenal atrezi düşünülen 6 hastanın 3'ünde duodenal atrezi ve malrotasyon, 3'ünde ise sadece malrotasyon tespit edilmiştir.

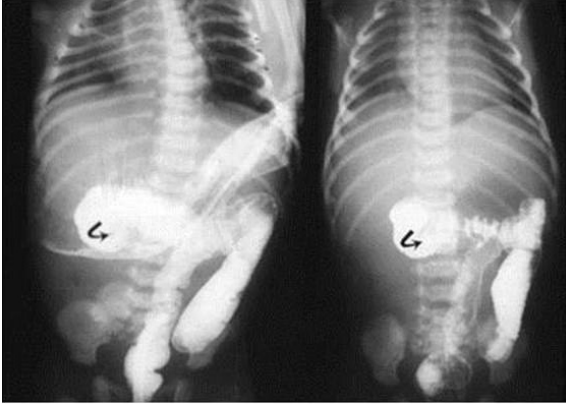
Malrotasyonda önemli bulgulardan biri duodenojejunal birleşim yerinin orta hattın sağında olması (Resim 1A) ve burada 'kuş gagası' görünümüdür (Resim 1B). Ancak bunu değerlendirmek için yan grafi de gerekir <sup>(1)</sup>. Pasaj grafisinde ağızdan verilen opak maddenin sağda görülmeye başlanması (Resim 1A) jejunum anslarının karın sağ tarafında olduğunu ve rotasyon anomalisini düşündürürse de bu çok güvenilir bir bulgu değildir ve yüksek oranda negatif laparotomilere yol açabilir <sup>(11)</sup>. Ayrıca bu çalışmada barsaklar opak maddeyle dolacağından sonraki incelemelerde iyi görüntü alınmaz.



Resim 1A. Oral verilen opak maddeyle çekilen pasaj grafisinde önce sağ taraftaki barsakların dolduğu görülüyor. Resim 1B. Malrotasyonda kuş gagası görünümü.

Rotasyon anomalilerini araştırmak için bir diğer yöntem lavman opak lavmanlı kolon grafisiyle çekumun pozisyonunu belirlemektir (Resim 2). Ancak malrotasyonu olmayan kişilerin % 15'inde çekumun mobil ve yüksek yerleşimli olabileceği de göz önüne alınmalıdır <sup>(10)</sup>. Bu yöntemin bir sakıncası da opak madde

olarak çoğunlukla kullanılan baryumun sertleşerek distal kolonda obstrüksiyon oluşturmasıdır.



**Resim 2. Malrotasyonda çekumun pozisyonu (opak lavmanlı kolon grafisi).**

Görüldüğü gibi bu yöntemlerin hiçbiri rotasyon anomalilerinin tanısını tek başına sağlayamamakta, tanı için bu hastalarda birden fazla radyolojik çalışma gerekmektedir. Bu seride 4 hastada (% 16) önce opak lavmanlı kolon grafisi ve kolondaki opak madde boşaltıldıktan sonra çekilen oral kontrastlı pasaj grafileri yararlı olmuş ve bu hastalarda preoperatif tanı başılabılmıştır.

### Sonuç

Rotasyon anomalilerinde kullanılan radyolojik yöntemlerin hiçbiri kesin tanı koydurucu değildir. Bu yöntemlerin iki ya da daha fazlasının birlikte kullanılmasıyla doğru tanı konma ihtimali daha fazladır. Preoperatif tanı zorlukları nedeniyle olguların çoğunda malrotasyon tanısı preoperatif konulmaktadır. Bu

konuda en etkin yöntem olan lavman opak ve üst pasaj grafisi çalışmamızda sınırlı sayıda yapılabılmıştır.

### Kaynaklar

1. Aiken JJ, Oldham KT. Malrotation, in: Ashcraft KW, Holcomb GW, Murphy JP (eds): *Pediatric Surgery*. 4th ed. Philadelphia, Elsevier, Saunders; 2005, p: 435-447
2. Başaklar AC, Türkyılmaz Z. Rotasyon Anomalileri, in: Başaklar AC(ed): *Bebek ve Çocukların Cerrahi ve Ürolojik hastalıkları*. Ankara: Palme Yayıncılık, 2006, p: 505-17
3. Beaudoin S, Mathiot-Gavarin A, Gouizi G, et al. Familial malrotation: report of three affected siblings. *Pediatr Surg Int* 2005; 21(10): 856-7  
<http://dx.doi.org/10.1007/s00383-005-1548-9>
4. Berdon WE, Baker DH, Bull S, et al. Midgut malrotation and volvulus. Which films are most helpful? *Radio-logy* 1970; 96(2): 375-84
5. Ford EG, Senac MO Jr, Srikanth MS, et al. Malrotation of the intestine in children. *Ann Surg* 1992; 215(2): 172-8  
<http://dx.doi.org/10.1097/0000658-199202000-00013>
6. Günşar C. Barsak Rotasyon Anomalileri. *Sağlıkta Birlik* 2007; 1: 315-21
7. Günşar C, Karaca I, Şencan A ve ark. Semptomatik yenidoğanlarda intestinal rotasyon anomalilerinin klinik ve radyolojik tanımlanması. *Pediatric Cerrahi Dergisi* 2000; 16:12-15
8. Powell DM, Othersen HB, Smith CD. Malrotation of the intestines in children: the effect of age on presentation and therapy. *J Pediatr Surg* 1989; 24(8): 777-80  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3468\(89\)80535-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3468(89)80535-4)
9. Seashore JH, Touloukian RJ. Midgut volvulus. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1994; 148: 43-46  
<http://dx.doi.org/10.1001/archpedi.1994.02170010045009>
10. Slovis TL, Klein MD, Watts FB. Incomplete rotation of the intestine with a normal cecal position. *Surgery* 1980; 87: 325-330
11. Stephens LR, Donoghue V, Gillick J. Radiological versus clinical evidence of malrotation, a tortuous tale-10 year review. *N Am J Med Sci* 2012; 4(4): 196-8
12. Touloukian RJ, Smith EI. Disorders of rotation and fixation, in: O'Neill JA, Rowe M, Grosfeld JL et al (eds): *Pediatric Surgery*. Mosby, St Louis, 1998, p:1199-1214