

İnce Barsak Atrezi ve Stenozu Olgularında Sağ Kalımı Etkileyen Faktörler

Factors Affecting Survival in Patients with Small Bowel Atresia and Stenosis

Selcan TÜRKER ÇOLAK¹, Murat ALKAN¹, Recep TUNCER¹

¹ Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

Özet

Amaç: İnce barsak atrezi/stenozu nedeniyle takip edilen hastaların morbidite ve mortalite nedenlerini ve sağ kalımı etkileyen faktörleri araştırmak, büyüme ve gelişmelerini incelemektir.

Gereç ve Yöntemler: 2002-2012 yılları arasında duodenal, proksimal jejunioleal, distal jejunioleal atrezi/stenoz nedeniyle takip edilen 85 hasta çalışmaya dâhil edildi. Hastaların cinsiyeti, prenatal tanısı olup olmadığı, tanı konulma zamanı, doğum haftası, kilosunu, anne yaşı, klinik özellikleri, eşlik eden anomaliler, ameliyattaki bulgular, ameliyat sonrası hastanede kalış süresi ile ilgili veriler kaydedilerek morbidite ve mortaliteyi etkileyen faktörler ve büyüme gelişme parametreleri incelendi.

Bulgular: Çalışmaya dâhil edilen 85 hastanın 44'ü kız, 41'i erkekti. Hastaların 35'inde duodenal, 29'unda proksimal jejunioleal, 21'inde ise distal jejunioleal atrezi/stenoz mevcuttu. Hastaların %58'inde prematürite mevcuttu. Duodenal atrezi/stenoza olan hastalarda eşlik eden konjenital anomali oranı %74, jejunioleal atrezi/stenoza olan hastalarda %42 idi. Çalışma grubunda mortalite oranı %18, erken ve geç dönem komplikasyon oranı %20 olup, en sık görülen komplikasyon sepsisti. Mortalite ile sonuçlanan hastalarda eşlik eden konjenital anomali varlığı (%100), düşük doğum ağırlığı (%93) ve prematürite sıklığının (%80) artmış olduğu görüldü. Hastalar büyüme gelişme açısından incelendiğinde duodenal atrezi/stenoz grubunda vücut ağırlığı ve kilo persentillerinin normal değerlerde olduğu, jejunioleal atrezilerde ise boy persentillerinin düşük olduğu tespit edildi.

Sonuç: İnce barsak atrezi/stenozu nedeniyle tedavisi yapılan ve kaybedilen hastalarda prematürite, düşük doğum ağırlığı ve eşlik eden konjenital anomali sıklığının artmış olduğu bulunmuştur. Geç dönem komplikasyon oranının düşük olmasının, hastalardaki takip düzensizliğine bağlı veri eksikliğinden kaynaklandığı düşünülmüştür. Jejunioleal atrezi/stenoza olan hastalarda boy persentilleri düşük olup çalışma grubundaki tüm hastaların ameliyat sonrası dönemde beslenme ve büyüme-gelişme açısından yakın takip edilmesini öneriyoruz.

Anahtar kelimeler: Duodenal atrezi, Jejunal atrezi, Mortalite, Stenoz

Abstract

Objective: In this study we aimed to investigate the causes of morbidity and mortality and the factors that influence survival in life and growth in patients followed up with small bowel atresia/stenosis.

Material and Methods: Eighty five patients included to this study that admitted to our clinic with duodenal, proximal jejunioleal, distal jejunioleal atresia/stenosis between 2002-2012. Data on patient's gender, prenatal diagnosis, time of diagnosis, time of birth, birth weight, maternal age, clinical features, associated anomalies, peroperative findings, postoperative hospitalisation, recorded and factors affecting morbidity, mortality and growth parameters analysed.

Results: Eighty five patients were included in this study, 44 female and 41 were male. Thirty five of these patients were duodenal, 29 proximal jejunioleal, 21 distal jejunioleal atresia/stenosis. 58% of the patients was premature. Additional congenital anomaly have seen at 74% of patients with duodenal atresia/stenosis and 42% of jejunioleal atresia/stenosis. Mortality rate was 18%. Overall complication rate was 20% in all groups and the most common complication was sepsis. It was observed that the presence of congenital anomalies (100%), low birth weight (93%) and the prevalence of prematurity (80%) were increased in patients with mortality. Patients were examined in terms of growth and development, in duodenal atresia/stenosis group body weight and persantiles were normal, in jejunioleal atresia group persantiles of length was lower.

Conclusion: In patients with small bowel atresia/stenosis prematurity, low birth weight and additional congenital anomalies were higher in patients who died. Appearance of very low rates of late-term complication should be related to the patient's irregular long term follow up. In patients with jejunioleal atresia/stenosis, persantiles of length were lower and were commend close follow-up of patients for diet and growth in postoperative period.

Keywords: Duodenal atresia, Jejunal atresia, Mortality, Stenosis

Yazışma Adresi: Selcan TÜRKER ÇOLAK, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

Telefon: +905064566255

Email: selcanturker@gmail.com

ORCID No (Sirasıyla): 0000-0003-4481-0163, 0000-0002-5588-4793, 0000-0003-4670-8461

Geliş tarihi: 18.05.2021

Kabul tarihi: 30.08.2021

DOI: 10.17517/ksutdf.938290

GİRİŞ

Barsağın bir segmentinin yokluğu veya barsak lümeninin tamamen tıkanması anlamına gelen intestinal atrezi, yenidoğan dönemindeki barsak tıkanıklıklarının en sık nedenlerinden birisidir (1). Duodenal atrezi/stenozlar (DA/S) Gray ve Skandalakis tarafından üç tipe ayrılmıştır (2). Tip I: Olguların % 93'ünde görülür. Dışardan bakıldığında duodenum bütünlüğü bozulmamıştır fakat atrezinin distali ve proksimali arasında çap farkı vardır. Mukoza ve submukozadan oluşan bir membran tarafından geçiş engellenmiştir. Tip II: Duodenumun proksimal ve distal segmentleri fibröz bir bantla birbirinden ayrılmıştır, %1 oranında görülür. Tip III: Duodenumun distal ve proksimal segmentleri birbirinden ayrıktır, %6 oranında görülür (2,3). Jejunioleal atrezi sınıflaması ise şu şekilde yapılır: Tip I: Dışarıdan bakıldığında barsak devamlılığı varmış gibi görünür, ancak barsak lümeninde geçişi engelleyen membranöz bir tıkanıklık veya inkomplet web mevcuttur. Tip II: Mezenter defekti yoktur. Ancak, her iki atretik uç arasında uzanan fibrotik bir bant vardır. Olguların %31'ini oluşturur. Tip III A: İki atretik uç birbirinden tamamen ayrıktır ve arada 'V' şeklinde mezenter defekti vardır, %46 oranında görülür (3). Tip IIIB: İki atretik uç arasında mezenter defekti mevcuttur ve distal uç tek bir damardan beslenip damar etrafında sarmal oluşturmuştur. Tip IV: İpe dizilmiş sosis gibi birden fazla sayıda atrezi olmasıdır. Etiyolojide multiple iskemik enfarktın veya intrauterin inflamasyonun yer aldığı düşünülür, % 15-20 oranında görülür (3).

Prenatal dönemde yapılan ultrasonografi (USG) ile maternal polihidramnios saptanması ve genişlemiş barsak anslarının görülmesi intestinal atrezi olabileceğini düşündürür. DA/S olgularında 18. gebelik haftasından itibaren polihidramniosla birlikte içi sıvı dolu iki yapı (genişlemiş mide ve duodenum) görülmesi tipiktir. Bu hastalar %30-65 oranında prenatal USG ile tanı alırlar (4,5). Jejunioleal tıkanıklıkların ise prenatal dönemde tespit edilme olasılığı %25 civarında olup duodenal tıkanıklıklara göre daha düşük oranda prenatal tanı alırlar (6,7).

1950'li yıllarda intestinal atrezili bebeklerde mortalite oranı %30-50 arasında iken günümüzde yenidoğan yoğun bakım ünitelerinin donanımının artması, zamanında yapılan cerrahi müdahale ve parenteral nutrisyon kullanımı sayesinde önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Literatürde, duodenal ve jejunioleal atrezilerde sağ kalımı etkileyen faktörleri ve uzun dönem takiplerinde

büyüme gelişme parametrelerini irdeleyen araştırma yazıları oldukça az sayıdadır (8,9).

Bu çalışmada, intestinal atrezili hastaların ameliyat öncesi ve sonrası tedavilerinin, ameliyat tekniklerinin, sağ kalımı etkileyen faktörlerin ve büyüme-gelişmelerinin incelenmesi planlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma için Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan (tarih: 08.11.2012, karar no:7) onay alındı ve Helsinki Bildirgesi kurallarına uyuldu. Çocuk cerrahisi kliniğinde Nisan 2002-Aralık 2012 tarihleri arasında ince barsak atrezi/stenozu nedeniyle ameliyat edilen hastalar ameliyathane kayıt defterinden tespit edildi.

Çalışmaya dahil edilen hastaların dosya bilgilerinden; cinsiyeti, prenatal tanısı olup olmadığı, tanı konulma zamanı, doğum haftası, kilosu, anne yaşı, anne-baba akrabalık durumu, klinik özellikleri, eşlik eden anomaliler, ameliyattaki bulgular, ameliyat sonrası hastanede kalış süresi, total parenteral nutrisyon (TPN) ve oral beslenmeye geçiş süresi ile ilgili veriler kaydedildi.

Hastalar ameliyat sonrası dönemde ortalama 54.3±37.3 ay takip edildi ve 43 aileye telefonla ulaşılarak hastaların büyüme-gelişme parametreleri ile ilgili bilgi alındı.

İstatistiksel Analiz

Bulgular, hastalara ait demografik özellikler için açıklayıcı tablolar, ortalama, standart değerler, minimum ve maksimum değerler olarak verildi. Grupların karşılaştırılmasında kategorik veriler için ilişki analizlerine ki-kare testi, sürekli veriler içinse normal dağılıma uymayan verilerin ikili karşılaştırmalarında Mann-Whitney U testi ve üçlü grup karşılaştırmalarında ise Kruskal Wallis H-Testi kullanıldı. P değeri 0.05'ten az olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. İstatistiksel analiz için SPSS 11.0 programı kullanıldı.

BULGULAR

Nisan 2002-Aralık 2012 tarihleri arasında 105 hasta ince barsak atrezi/stenozu nedeniyle ameliyat edildi. Ancak, 20 hastanın dosya bilgilerine ulaşılamaması nedeniyle 85 hasta çalışmaya dâhil edildi. Hastaların demografik özellikleri ile ilgili veriler **Tablo 1**'de verilmiştir. Başvuru yaşı tüm gruplarda ortalama 4.0±6.7 gün idi. Hastaların 50'sinde (%58.8) prematürite, 52'sinde (%61.1) düşük doğum ağırlığı mevcuttu. Anne-baba

arasında akrabalık durumu mevcutsa, distal jejunioileal atrezi/stenoz görülme oranı yüksekti ($p<0.01$). Anne yaşı ile intestinal atrezi görülme sıklığı arasında bir korelasyon saptanmadı (**Tablo 1**).

Çalışma grubunun 35'inde (%41.2) DA/S, 29'unda (%34.1) proksimal jejunioileal atrezi/stenoz (PJIA/S), 21'inde (%24.7) distal jejunioileal atrezi/stenoz (DJIA/S) mevcuttu.

DA/S nedeniyle takip edilen hastaların atrezi yerleri incelenmiş olup 9'unda (%25.7) duodenum 1. kıtada, 17'sinde (%48.6) 2. kıtada, 9'unda (%25.7) ise 3. kıtada yerleşmiş olduğu görüldü. Hastaların 14'ü (%40) tip I, 17'si (%48.6) tip II, 4'ü (% 11.4) ise tip III atrezi idi.

Tip I atrezilerin 12'sinde parsiyel web mevcuttu. Jejunioileal atrezi/stenoz (JIA/S) nedeniyle takip edilen hastaların 9'u (%18) tip I, 10'u (%20) tip II, 11'i (%22) tip III A (%22), 8'i (%16) tip III B, 12'si (%24) ise tip IV atreziye sahipti.

Hastaların 48'inde (%56.4) tanı, prenatal dönemde yapılan USG ile konulmuştur. DA/S-PJIA/S-DJIA/S grupları arasında prenatal dönemde tanı konulmasının

fark göstermediği saptanmıştır ($p>0.05$). Prenatal tanı alan hastaların ameliyat edilme zamanlarının, prenatal tanısı olmayanlardan daha kısa olduğu ($p<0.04$), post-operatif komplikasyon oranlarının daha düşük olduğu ($p<0.03$) görülmüştür. Fakat prenatal tanısı olan ve olmayan hastaların hastanede kalış süresi, TPN süresi ve post-operatif mortalite oranı arasında fark saptanmamıştır (**Tablo 2**).

DA/S nedeniyle takip edilen hastalarda kardiyak anomali ve Down Sendromu gibi ek anomalilerin görülme sıklığı, JIA/S tiplerine göre daha yüksek oranda saptandı ($p<0.001$) (**Tablo 3**).

Eşlik eden diğer gastrointestinal sistem (GİS) anomalileri arasında; malrotasyon, ektopik pankreas, Meckel's divertikülü, anal atrezi, özofagus atrezisi ve kolonik atrezi görüldü. Malrotasyon görülme sıklığı DA/S grubunda %34.3 (n=12), PJIA/S grubunda %34.4 (n=10) idi. DJIA/S grubunda malrotasyon görülme sıklığının oldukça az olduğu dikkati çekmektedir (n=2; %9.5). DA/S nedeniyle takip edilen 14 hastaya (%40) duodenojejunostomi, 12 hastaya (%34.2) web eksizyonu, 7 hastaya (%20) duodenojejunostomi, 1 hastaya (%2.9) ta-

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri

	Duodenal atrezi/stenoz (n=35)	Proksimal jejunioileal atrezi/stenoz (n=29)	Distal jejunioileal atrezi/stenoz (n=21)	p
Cinsiyet [kız (%)/erkek (%)]	16 (%18.8) /19 (%22.3)	15 (%17.6) /14 (%16.4)	13 (%15.2)/8 (%9.4)	0.50
Başvuru yaşı [gün (ort±ss)]	5.7±9.8	2.4±4.2	4.1±6.2	0.87
Prematür(%)/matür (%)	22 (%25.8) /13 (%15.2)	18 (%21.1) /11 (%12.9)	10(%11.7) /11(%12.9)	0.71
Ağırlık [<2500 gr (%)/ >2500gr (%)]	23 (%27) /12 (%14.1)	19 (%22.3) /10 (%11.7)	10 (%11.7) /11 (%12.9)	0.42
Akrabalık [var (%)/yok (%)]	6 (%7) /29 (%34.1)	7 (%8.2) /22 (%25.8)	11 (%12.9) /10 (%11.7)	0.01*
Anne yaşı [16-20(%)/21-30(%)/30+(%)]	1 (%1.1)/18 (%21.1) /16 (%18.8)	4 (%4.7) /19 (%22.3) /6 (%7)	2 (%2.3) /10 (%11.7) /9 (%10.5)	0.25

* $p<0.05$

Tablo 2. Prenatal tanı konulan ve konulmayan hastaların özellikleri

	Prenatal tanı konulan (n=48)	Prenatal tanı konulmayan (n=37)	p
Ameliyat zamanı (gün) (ort±ss)	3.9±4.7	8.3±10.1	0.04*
Komplikasyon oranı (%)	38.6	54.7	0.03*
Hastanede kalış süresi (gün) (ort±ss)	28.1±18.7	30.6±19.1	0.15
TPN süresi (gün) (ort±ss)	20.3±16.4	17.9±15.7	0.28
Mortalite oranı (%)	16.6	18.9	0.19

TPN: Total Parenteral Nutrisyon

* $p<0.05$

Tablo 3. Eşlik eden anomaliler

Ek anomaliler	Duodenal atrezi/ stenoz (n=35)	Proksimal jejunioleal atrezi/stenoz (n=29)	Distal jejunioleal atrezi/stenoz (n=21)	Toplam	p
Diğer gastrointestinal sistem anomalileri	21 (%60)	9 (%31)	3 (% 14)	33 (%39)	0.55
Kardiyak anomali	14 (%40)	6 (%20)	5 (% 23)	25 (%29)	0.001*
Down Sendromu	11 (%31)	0 (%0)	0 (%0)	11 (%13)	0.001*
Ürogenital anomali	3 (%8)	2 (%7)	0 (%0)	5 (%6)	0.84
Ortopedik anomali	1 (%3)	0 (%0)	0 (%0)	1 (%1)	0.2
Anomali yok	9 (%26)	16 (%55)	13 (%61)	38 (%45)	0.28

* p<0.05

Tablo 4. Hastaların ilk beslenme, tam doz beslenme, TPN süreleri ve taburcu olana kadar geçen sürelerle ait istatistiksel veriler

	Duodenal atrezi/ stenoz (n=35) (ort±ss)	Proksimal jejunioleal atrezi/stenoz (n=29) (ort±ss)	Distal jejunioleal atrezi/ stenoz (n=21) (ort±ss)	P
İlk beslenme (gün)	7.0±5.3	12.5±10.4	7.8±3.1	0.02*
Tam doz beslenme (gün)	16.5±20.4	22.6±21.2	10.4±3.7	0.02*
TPN süresi (gün)	17.1±20.7	28.3±32.2	11.2±8.6	0.01*
Hastanede kalış süresi (gün)	21.0±20.2	36.1±35.6	15.9±8.2	0.001*

TPN: Total Parenteral Nutrisyon *p<0.05

pering enteroplasti+duodenoduodenostomi, 1 hastaya (%2.9) Roux-en Y gastrojejunostomi yapıldı. Jejunioleal atrezi/stenoz nedeniyle takipli olan hastaların 33'üne (%66) rezeksiyon+primer anastomoz, 7'sine (%14) geçici stoma, 7'sine (%14) tapering enteroplasti+primer anastomoz, 2'sine (%4) web eksizyonu, 1'ine (%2) şiş kebab yöntemi uygulandı. Ameliyat sonrası en sık görülen komplikasyon sepsisi (n=38; %44.7). Bunun dışında görülen komplikasyonlar; kolestaz, barsak tıkanıklığı, anastomoz kaçağı, nekrotizan enterokolit (NEK), anastomoz darlığı ve Roux-en Y gastrojejunostomi yapılan bir hastada anastomoz hattında gelişen marjinal ülser idi. En çok komplikasyon (%23) DA/S nedeniyle opere edilen hastalarda görülürken, DJIA/S olgularında komplikasyon oranı daha az idi (%18). İkincil girişim olarak bir hastaya anastomoz kaçağı, üç hastaya anastomoz darlığı nedeniyle anastomoz revizyonu yapıldı. Barsak tıkanıklığı gelişen bir hastaya adezyolizis yapıldı. Roux-en Y gastrojejunostomi yapılan hasta postoperatif 4. yılda anastomoz hattında marjinal ülserle bağlı üst GİS kanaması şikayetiyle başvurdu. Proton pompa inhibitörü ve H₂ reseptör blokör tedavileri başlanan hastanın bir

yıl sonraki kontrol endoskopisinde marjinal ülserin iyileşmiş olduğu görüldü. Postoperatif dönemde ortalama beslenmeye başlama süresi, tam doz beslenmeye geçiş süresi, TPN ile beslenme süresi ve hastaların yatışından taburcu olana kadar geçen süre **Tablo 4**'te verilmiştir. PJIA/S grubunda tüm bu parametrelerin diğer iki gruba göre anlamlı olarak uzun olduğu bulundu (p<0.05) (**Tablo 4**).

Çalışmaya dâhil edilen 85 hastanın 15'i (%17.6) postoperatif dönemde (ortalama 185±96 gün) öldü. Ölen 15 hastanın 10'u PJIA/S, 5'i DA/S tanılarıyla takip edilen hastalardı. Mortalite ile sonuçlanan hastalarda eşlik eden diğer konjenital anomali varlığı (%100), düşük doğum ağırlığı (%93) ve prematürite sıklığının (%80) artmış olduğu görüldü. Ölen hastalarda ameliyat tekniği, atrezi tipi ve lokalizasyonun mortaliteye etkisi olmadığı görüldü. DJIA/S nedeniyle takip edilen hastalarda ameliyat sonrası mortalite görülmedi. DA/S grubunda ölen 5 hastanın hepsinde düşük doğum ağırlığı ve prematürite mevcuttu. Mortalite nedenleri; üç hastada sepsis, birinde kardiyak anomali ve birinde renal yetmezlikti. Post-operatif erken dönemde (3 gün-28 gün) ölen 4

hastanın birinde gastroşizis, birinde diyafram hernisi, birinde özofagus atrezisi ve anal atrezi mevcuttu. Bir hastada ise sağ renal agenezi ve sol hipoplastik böbrek nedeniyle renal yetmezlik gelişti. Geç dönemde ölen DA/S'li bir hasta (3 yaş) konjenital kalp hastalığı nedeniyle ameliyat olan ve kronik akciğer hastalığı nedeniyle ventilatör bağımlı bir hastaydı ve kardiyak problemleri nedeniyle öldü. PJIA/S hastalarının 8'i sepsis, 2'si böbrek yetmezliği nedeniyle öldü.

Ameliyat edilen hastaların 5'inde kısa barsak sendromu gelişti. Bu hastalardan biri tip IIIA JIA+kolonik atrezi nedeniyle, ikisi tip IIIB, ikisi tip IV JIA nedeniyle opere edilen hastalardı. Post-operatif dönemde kısa barsak sendromu gelişen hastalardan 3'ü sepsis nedeniyle öldü. Kısa barsak sendromu gelişen ve yaşamakta olan bir hastanın boyu 3 persentil altında ancak kilosu 3 persentil üzerinde olup hastada kısa barsak sendromu bulguları mevcut değildir, özel bir beslenme gereksinimi yoktur. Yaşamakta olan diğer hastaya ulaşılamamıştır. Hastalar ameliyat sonrası dönemde ortalama 54.3±37.3 ay takip edildi ve 43 aileye telefonla ulaşılarak bilgi alındı. Telefonla ulaşılabilen 43 hastanın ebeveynlerinden hastaların boy ve kilo bilgileri alınıp persentilleri ve standart sapma skorları (SDS) hesaplandı. Boy persentilleri; DA/S'de %82, PJIA/S'de %37, DJIA/S'lerde %50 oranında 3 persentil üzerinde idi. Bu verilere göre PJIA/S ve DJIA/S nedeniyle ameliyat edilen hastaların boy persentillerinin DA/S grubundaki hastalara göre düşük olduğu saptandı ve bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulundu ($p<0.03$) (Tablo 5).

Vücut ağırlığı persentilleri ise; DA/S'de %82, PJIA/S'de %56, DJIA/S'de %50 oranında 3 persentil üzerinde

idi. DA/S olgularında vücut ağırlığı persentilleri büyük bir oranda yüksek olmasına rağmen diğer gruplarla arasında anlamlı bir fark saptanmadı (Tablo 6).

TARTIŞMA

Yenidoğan döneminde barsak tıkanıklıklarının en sık nedeni intestinal atrezi/stenozlardır. Anüler pankreas, malrotasyon, duplikasyon kisti, mekonyum ileus, mekonyum tıkaç sendromu, küçük sol kolon sendromu, Hirschprung hastalığı, neoplazi ve travma gibi sebepler diğer nedenler arasında sayılabilir (1). DA/S 6000-40000 canlı doğumda bir, JIA/S ise 5000 canlı doğumda bir görülür (11). Epidemiyolojik çalışmalarda kız-erkek oranının birbirine eşit olduğu bilinmektedir (12). Hastalarımızda da kız-erkek oranı birbirine yakındır ($k/e=1.07$). DA/S tipleri arasında en sık tip I görülmektedir ve sıklıkla duodenumun ikinci kısmında lokalizedir (4,13). Hastalarımızda literatürden farklı olarak en sık tip II duodenal atrezi mevcuttu ve atrezinin en sık görüldüğü lokalizasyon %49 oranla duodenumun ikinci kıtası idi. JIA/S'ler içinde en sık tip IIIA görülmektedir (10,12). Çalışmamızda en sık tip IV (%24), en az tip IIIB JIA (%16) görülmüştür. Çoklu atrezilerde en az 3, en çok 14 atrezi saptanmıştır. İnce barsak atrezisi epidemiyolojisine yönelik yapılan çalışmada anne yaşının 20'den küçük olması durumunda JIA/S görülme sıklığının arttığı, DA/S görülme sıklığında değişiklik olmadığı belirtilmiştir (14). Çalışmamızda ise anne yaşı ile intestinal atrezi insidansı arasında herhangi bir korelasyon saptanmamıştır. Ebeveynler arasındaki akrabalık durumunun intestinal atrezi sıklığı üzerinde rol oynayıp oynamadığını saptamak amacıyla hastalarımızın ebeveynleri

Tablo 5. Hastaların boy persentillerine ait istatistiksel veriler

Hasta grup	Boy persentilleri		P
	<3 percentil	>3 percentil	
Duodenal atrezi/stenoz	3 (%18)	14 (%82)	0.03*
Proksimal jejunioleal atrezi/stenoz	10 (%63)	6 (%37)	
Distal jejunioleal atrezi/stenoz	5 (%50)	5 (%50)	

* $p<0.05$

Tablo 6. Hastaların vücut ağırlığı persentillerine ait istatistiksel veriler

Hasta grup	Vücut ağırlığı persentilleri		P
	<3 percentil	>3 percentil	
Duodenal atrezi/stenoz	3 (%18)	14 (%82)	0.15
Proksimal jejunioleal atrezi/stenoz	7 (%44)	9 (%56)	
Distal jejunioleal atrezi/stenoz	5 (%50)	5 (%50)	

arasındaki akrabalık durumları incelendiğinde, akrabalık olması duodenal ve proksimal JIA/S sıklığını değiştirmezken, akrabalık mevcutsa DJIA/S daha yüksek oranda görülmüştür. Çalışmamızda hasta sayısı sınırlı olduğu için bu oranın anlamlı olup olmadığı yapılacak geniş serili epidemiyolojik çalışmalarda daha net ortaya konulabilir.

İnce barsak atrezilerinde morbidite ve mortaliteyi etkileyen en önemli faktörlerin düşük doğum ağırlığı, prematürite, sepsis ve eşlik eden konjenital anomaliler olduğu bilinmektedir (13,15). Yapılan araştırmalarda DA/S ve prematürite birlikteliğinin diğer ince barsak atrezi tiplerine göre daha sık olduğu görülmüştür (15,16). Serimizde DA/S'de prematürite oranının yapılan diğer çalışmalara göre daha yüksek olduğu (%62), tüm atrezi gruplarında hastaların yarısından daha fazlasının prematür olduğu görülmüştür. Morbidite ve mortaliteyi etkileyen önemli faktörlerden birisi de düşük doğum ağırlığıdır (8). Farklı serilerde ortalama doğum ağırlığı; DA/S'li hastalar için 2400-2600 gram, JIA/S'li hastalar için 2700-2800 gram arasında olduğu bildirilmiştir. Duodenal tıkanıklıklarda düşük doğum ağırlığı %77, JIA/S hastalarında %32 oranında görülmüştür (13,15). Çalışmamızda ortalama doğum ağırlığının diğer serilerdeki hastaların doğum ağırlıklarından daha düşük olduğu görülmüştür (DA/S: ortalama 2200 gram, JIA/S: ortalama 2300 gram). Sadece DA/S olgularında değil tüm atrezi tiplerinde hastaların %61'inin düşük doğum ağırlığına sahip olduğu, ancak bu oranın DA/S grubunda daha fazla olduğu görülmüştür. Hastaların düşük doğum ağırlığı sıklığının fazla olması, hastanemizin üçüncü basamak hastane olmasından dolayı daha komplike vakaların sevk edilmesinden kaynaklandığı düşünülmüştür.

Serimizde prenatal tanı alma sıklığının beklendiği gibi DA/S grubunda daha fazla olduğu görülmüştür (%66). Hastalarımıza ortalama 31. gebelik haftasında yapılan USG ile tanı konulmuştur. Diğer çalışmalarda 18. haftada tanı konulabilmesine rağmen çalışmamızda en erken 26. haftada tanı konulabilmesinin nedeni, gebelerin başka bir merkezde değerlendirilip şüphe duyulduğunda deneyimli kadın hastalıkları ve doğum kliniğine yönlendirilmesi ve USG kontrollerine ileri evre gebelik dönemlerinde başvurmuş olmasından kaynaklanmaktadır.

Basu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada prenatal tanısı olan hastaların hastanede kalış süresi ve TPN süresinin postnatal tanı alan hastalardan daha uzun olduğu

görülmüştür (19). Tam ve Nicholls'ün yaptığı bir çalışmada da prenatal dönemde tanı alan proksimal intestinal atrezili hastaların enteral beslenmeye geçiş süresinin postnatal tanı alan hastalardan daha uzun olduğu bildirilmiştir (20). Serimizde prenatal tanı alan hastaların ameliyat yaşının (ortalama 3.9 ± 4.7 gün) prenatal tanısı olmayanlardan (ortalama 8.3 ± 10.1 gün) daha kısa olduğu, komplikasyon oranlarının daha düşük olduğu görülmüştür. Fakat prenatal tanısı olan ve olmayan hastaların hastanede kalış süresi, TPN süresi ve mortalite sıklığı arasında fark saptanmamıştır.

İnce barsak atrezilerinde morbidite ve mortaliteyi etkileyen en önemli faktörlerden biri de eşlik eden anomali varlığıdır (21). DA/S'li hastaların yaklaşık yarısında diğer organ sistemlerine ait ek konjenital anomaliler bulunmaktadır (1). Duodenal atrezilerin gebeliğin erken döneminde organogenez aşamasında oluştuğu düşünülmektedir. Bu nedenle ek anomali görülme ihtimali gebeliğin daha geç döneminde oluşan jejunioleal atrezilerden daha fazladır (22). En sık eşlik eden konjenital anomaliler; Down Sendromu ve konjenital kalp hastalığıdır. Serimizde DA/S'li hastalara eşlik eden konjenital anomali oranının %74 gibi büyük bir oranda olduğu ve bu hastalarda Down Sendromu (%31) ve konjenital kalp hastalığı (%40) gibi anomalilerin eşlik etme olasılığının beklendiği gibi yüksek oranda olduğu görülmüştür. Serimizde JIA/S grubunda en sık GIS anomalileri, bunlar arasında da en sık malrotasyon görülmüştür (%24). DA/S nedeniyle opere edilen hastalarda %24-34 oranında postoperatif erken dönem komplikasyonları görülür. Bu komplikasyonlar; sepsis, anastomoz darlığı, anastomoz kaçağı, beslenme intoleransı ve buna bağlı gelişen kolestaz gibi komplikasyonlardır (4,24,25). Geç dönem komplikasyonları görülme sıklığı %22-25 arasında olup bunlar; gastroözofageal reflü, megaduodenum, peptik ülser, adeziv barsak obstrüksiyonu, koledok kisti, duodenal kör loop sendromu, gastrik çıkış obstrüksiyonudur (4,24,25). DA/S grubundaki hastalarda erken dönem komplikasyon oranımız literatürde belirtilen oranlara uygundur (%23) ve en sık sepsistir (%16). Jejunioleal atrezi nedeniyle opere edilen hastalarda postoperatif erken dönem komplikasyonlar; adeziv barsak obstrüksiyonu, anastomoz darlığı, anastomoz kaçağı, yara yeri enfeksiyonu, pnömoni, sepsistir (4,26). JIA/S nedeniyle takip edilen hastalarımızda da DA/S'de olduğu gibi en sık görülen erken dönem komplikasyon sepsistir (%44). Yapılan çalışmalarda mortalite oranları DA/S grubunda %14, JIA/S grubunda %16 civarındadır. Gelişmekte olan ülkelerde mortalite oranı %30'lardadır. Mortalite oranı

cerrahların deneyiminin artması, yenidoğan yoğun bakım ünitelerindeki donanımın artması, yenidoğan anestezi şartlarının uygun hale gelmesi ve TPN kullanımının etkin hale gelmesi nedeniyle düşüş göstermektedir (27). Serimizde tüm atrezi gruplarında mortalite oranı %18'dir. DJIA/S grubunda mortalite görülmemiştir. Kaybedilen hastalardaki sepsis sebebinin primer cerrahi komplikasyona bağlı olmadığı ve sepsis nedenlerinin prematürite ve düşük doğum ağırlığına bağlı olduğu belirlendi. Mortalite ile sonuçlanan hastalarda eşlik eden konjenital anomali varlığı (%100), düşük doğum ağırlığı (%93) ve prematürite sıklığının (%80) artmış olduğu görüldü. Literatürde hastaların uzun dönem takibi sonrası büyüme-gelişme parametrelerini inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Çocuklarda vücut ağırlığı akut dönemdeki beslenme durumunda hızlı değişiklik gösterir. Boy uzunluğu ise kronik büyüme gelişme geriliğini daha fazla yansıtır. DA/S grubunda boy persentil ve standart sapma değerlerinin normale yakın olması bu hastalarda büyüme-gelişme geriliği olmadığını gösterir. JIA/S grubunda ise boya ait persentil değeri ve standart sapma skorunun düşük olması bu hastaların büyüme-gelişmesinin daha çok etkilendiğini göstermektedir.

Sonuç olarak DA/S ve JIA/S olgularında mortalite sebebi, cerrahi komplikasyondan çok bu hastalarda prematürite, düşük doğum ağırlığı ve eşlik eden konjenital anomali oranının yüksek olmasına bağlanmıştır. Büyüme gelişme parametreleri DA/S grubunda normale yakın olup JIA/S'li hastaların özellikle boy uzunluğuna ait parametrelerin düşük olması bu hastaların uzun dönem takibinde büyüme-gelişmelerinin daha çok etkilendiğini gösterir.

Finansal açıklama: Bu çalışma herhangi bir kuruluş tarafından finansal olarak desteklenmemiştir.

Etik onay: Bu çalışma Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Tarih: 08.11.2012; Karar Numarası:07). Çalışmaya katılan gönüllülerin imzalı onamları alınmıştır.

Çıkar çatışması: Yazarlar aralarında çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Yazar Katkı Oranı: Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sunduklarını beyan ederler.

KAYNAKLAR

1. Millar AJW, Rode H, Cywes S. Intestinal atresia and stenosis. *Pediatric Surgery*. 2005;30:416-434.
2. Kate B, Peter T, Marie A, Fabrizio B, Patricia B, Elisa C. Epidemiology of small intestinal atresia in Europe: a register-based study. *Arch Di Child Neonatal*. 2012;97:353-358.
3. Kulkarni M. Duodenal and small intestinal atresia. *Pediatric Surgery*. 2010;28:33-37.
4. Dalla Vecchia LK, Grosfeld L, Karen W. Intestinal atresia and stenosis: a 25 year experience with 277 cases. *Arch Surg*. 1998;133:490-497.
5. Magnuson DK, Schwartz MZ. Stomach and duodenum. Principles and practices of pediatric surgery. Edt Oldham KT, Colombani PN. Lippincot Williams and Wilkins. 2005;72:1149-1179.
6. Kulkarni M. Duodenal and small intestinal atresia. *Pediatric Surgery*. 2010;28:33-37.
7. Grosfeld JL, Clathworthy HW: The nature of ileal atresia due to intrauterine intussusception. *Arch Surg*. 1970;100:714.
8. Hannah GP, Julia A, Stephen DW, David Z, Tom J. Intestinal atresias: factors affecting clinical outcomes. *Journal of Pediatric Surgery*. 2008;43:1244-1248.
9. Rachel ME, Elise R, Koenraad NJA, Van B, Jan BFH, Arend FB. Motor and cognitive outcome at school age of children with surgically treated intestinal obstructions in the neonatal period. *Early Human Development*. 2013;89:181-185.
10. Grosfeld JL. Jejunoileal atresia and stenosis. In: O'Neill AJ, Rowe MI, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG. *Pediatric Surgery*. 2006 Vol 2, 6th ed, Philadelphia: Mosby.
11. Hemming V, Rankin J. Small intestinal atresia in a defined population: occurrence, prenatal diagnosis and survival. *Prenat Diagn*. 2007;27:1205-1211.
12. Lorimier AA, Fonkalsrud EW, Hays DM. Congenital atresia and stenosis of the jejunum and ileum. *Surgery*. 1969;65:819-827.
13. Stollman TH, Blaauw I, Wijnen MHWA, van der Staak FHJM, Rieu PNMA, Draaisma JMT et al. Decreased mortality but increased morbidity in neonates with jejunoileal atresia; a study of 114 cases over a 34-year period. *Journal of Pediatric Surgery*. 2009;44:217-221.
14. Best KE, Tennant PWG, Addor MC, Bianchi F, Boyd P, Calzolari E et al. Epidemiology of small intestinal atresia in Europe: a register-based study. *Arch Dis Child Neonatal*. 2012;97:353-358.
15. Walker K, Badawi N, Hamid CH, Vora A, Halliday R, Taylor C et al. A population-based study of the outcome after small bowel atresia/stenosis in New South Wales and the Australian Capital Territory, Australia, 1992-2003. *Journal of Ped Surg*. 2008;43:484-488.
16. Burjonrappa S, Crete E, Bouchard S. Comparative outcomes in intestinal atresia: a clinical outcome and pathophysiology analysis. *Pediatr Surg Int*. 2011;27(4):437-442.
17. Hayden CK, Schwartz MZ, Davis M, Swischuk LE. Combined esophageal and duodenal atresia: sonographic findings. *Am Radiol*. 1983;140:225.
18. Veyrac C, Couture A, Saguintaah M, Baud C. MRI of fetal GI tract abnormalities. *Abdom Imaging*. 2004;29:411-420.
19. Basu R, Burge DM. The effect of antenatal diagnosis on the management of small bowel atresia. *Ped Surg Int*. 2004;20:177-179.

20. Tam PKH, Nicholls G. Implications of antenatal diagnosis of small-intestinal atresia in the 1990s. *Ped Surg Int.* 1999;15:486-487.
21. Gross RE. Congenital atresia of the intestine and colon. In: Gross RE, editor. *The surgery of infancy and childhood: its principles and techniques.* Philadelphia (PA): WB Saunders. 1953;150-166.
22. Keckler SJ, Peter SDS, Spilde TL, Ostlie DJ, Snyder CL. The influence of trisomy 21 on the incidence and severity of congenital heart defects in patients with Duodenal atresia. *Pediatr Surg Int.* 2008;24:921-923.
23. Şencan A, Mir E, Karaca I, Günşar C, Şencan A, Topçu K. Pyloric atresia associated multiple intestinal atresias and pylorocholedochal fistula. *Journal of Ped Surg.* 2002;42:1362-1364.
24. Kumaran N, Shankar KR, Lloyd DA, Losty PD. Trends in the management and outcome of jejunoileal atresia. *Eur J Pediatr Surg.* 2002;12:163-167.
25. Cragan JD, Martin ML, Moore CA, Khoury MJ. Descriptive epidemiology of small intestinal atresia. *Teratology.* 1993;48:441-450.
26. Sholadoye TT, Mshelbwala PM, Ameh EA. Presentation and outcome of treatment of jejunoileal atresia in Nigeria. *Afr J Paediatr Surg.* 2018;15(2):84-87.
27. Güler AG, Tuncer R, İskit HS, Alkan M, Zorludemir Ü, Parlakgümüş C ve ark. Çocuk cerrahisi yenidoğan yoğun bakım ünitesinde sağlık bakımı ilişkili enfeksiyonlar ve risk faktörleri. *Cukurova Medical Journal* 2019;44:455-468.