



OLGU SUNUMU / CASE REPORT

Konjenital batin ön duvarı defektleri: 4 yıllık olgu serisi

Congenital anterior abdominal wall defects: 4 years case series

Mehmet Satar¹, Ahmet İbrahim Kurtuluş¹, Şeref Selçuk Kılıç², Çiğdem Akcabay³,
Hacer Yapıcıoğlu Yıldızdaş¹, Ferda Özlü¹, Şerif Hamitoğlu¹, Nejat Narlı¹

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Neonatoloji Bilim Dalı, ²Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, ³Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Adana, Turkey

Cukurova Medical Journal 2021;46(3):1309-1314

Abstract

Congenital anterior abdominal wall defects are rare structural anomalies. Early detection of these cases and associated anomalies, if any and early hospitalization and early care of babies after birth affect the prognosis. This study was conducted to examine the frequency of live births, prenatal diagnosis rates, demographic and clinical data of patients diagnosed with anterior abdominal wall defects who were born in our hospital and followed in our neonatal intensive care unit within a 4-year period. The demographic and clinical data of 23 patients who were hospitalized with the diagnosis of anterior abdominal wall defect between June-2015 and October 2019 were retrospectively analyzed, and patient files were scanned. In this study, most of the anterior abdominal wall defects admitted to our hospital were diagnosed during delivery. Only 5 cases followed antenatally were hospitalized with prenatal diagnosis. Most of the cases in the study consisted of babies from pregnancies without follow-up. The majority of cases were babies with omphalocele (56.5%). The total mortality rate of the cases was 26.1%. Concomitant anomalies were the most important factor affecting mortality and morbidity. The majority of patients with anterior abdominal wall defects were patients with omphalocele. In these cases, the prenatal diagnosis rate was quite low. Close follow up pregnant women in antenatal period and to provide giving births in centers with III-IV level NICU would be effective in reducing mortality and morbidity.

Keywords: Anterior abdominal wall defect, omphalosel, gastroschisis

Öz

Konjenital batin ön duvarı defektleri nadir görülen yapısal anomalilerdir. Bu olguların ve eşlik eden anomalilerin erken saptanması, bebeklerin doğumdan sonra yatırılarak izleminin ve bakımlarının erken başlanması prognozu etkilemektedir. Bu çalışma 4 yıllık süre içinde hastanemizde doğmuş ve yenidoğan yoğun bakım ünitemizde takip edilmiş batin ön duvarı defektli tanılı olguların canlı doğumlar içindeki sıklığını, prenatal tanı oranlarını, demografik ve klinik verilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Haziran-2015 ile Ekim 2019 tarihleri arasında batin ön duvarı defektli tanısı ile yatırılarak izlenen 23 hastanın demografik ve klinik verileri retrospektif olarak incelendi, föy oluşturulduktan sonra hasta dosyaları tarandı. Çalışmamızda hastanemize başvuran batin ön duvarı defektlerinin çoğu doğum sırasında teşhis edilmişti. Antenatal takip edilen sadece 5 olgu prenatal tanı ile yatırılmıştı. Çalışmadaki olguların çoğunluğunu takipsiz gebeliklerden olan bebekler oluşturmuştu. Olguların çoğunluğunu omfaloselli bebekler (%56.5) idi. Olguların toplam mortalite oranı %26.1 idi. Mortalite ve morbiditeyi etkileyen en önemli faktörün eşlik eden anomaliler olduğu görüldü. Batin ön duvarı defektli olan olguların çoğunluğunu omfaloselli hastalar oluşturuyordu. Bu olgularda prenatal tanı oranı oldukça düşüktü. Antenatal takip ve 3.-4. düzey yenidoğan yoğun bakım ünitelerinin olduğu merkezlerde doğumun yaptırılmasının, mortalite ve morbiditeyi azaltmada etkili olacağı düşünüldü.

Anahtar kelimeler: Batin ön duvarı defektli, omfalosel, gastroschisis

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Mehmet Satar, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Neonatoloji Bilim Dalı, Adana, Turkey E-mail: msatar@cu.edu.tr
Geliş tarihi/Received: 05.04.2021 Kabul tarihi/Accepted: 29.05.2021 Çevrimiçi yayın/Published online: 30.07.2021

GİRİŞ

Konjenital batın ön duvarı defektleri, nadir görülen yapısal anomaliler olup bunlardan omfalosel ve gastroşizis insidansı yaklaşık 10000 canlı doğumda 1-3 olarak bildirilmiştir¹. Bu anomaliler tanımlanmış bir sendromun parçası olarak birçok defektle beraber görülebildiği gibi izole anomali olarak da karşımıza çıkabilmektedir. Son yıllarda görüntüleme metotlarındaki ilerlemelere bağlı olarak olguların önemli bir kısmı birinci trimesterde saptanabilmektedir. Olguların %90'ı 2. trimesterde tanınır². Bu olguların ve varsa eşlik eden anomalilerin erken saptanması, morbidite ve mortaliteye etkilerinin değerlendirilmesi ve ailelerin erken bilgilendirilmesi, bebeklerin doğumdan sonra yatırılarak izleminin ve bakımlarının erken başlanması prognozu yakından etkilemektedir³. Bu şekilde ebeveynler, gebeliğin devamı veya sonlandırılması hususunda daha kolay karar verebilmektedir. Bu çalışma 4 yıllık süre içinde hastanemizde doğmuş ve yenidoğan yoğun bakım ünitemizde takip edilmiş batın ön duvarı defekti tanımlı olguların canlı doğumları içindeki sıklığını, prenatal tanı oranlarını, demografik ve klinik verilerini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Bu çalışmada Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinde Haziran-2015 ile Ekim 2019 tarihleri arasında batın ön duvarı defekti tanısı ile yatırılarak izlenen 23 hastanın demografik ve klinik verileri, retrospektif olarak hasta dosyalarından oluşturulan forma alınarak incelendi. Çalışma için Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulundan onay alındı (07.08.2020, Karar No: 102).

OLGULAR

Bu çalışmaya alınan 23 bebeğin tamamı hastanemizde doğmuştu. Bebeklerin tamamı Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesine yatırılarak izlenmişti. Olguların takip ve tedavisi multidisipliner bir yaklaşım içinde gerçekleştirilmiş, ailelere genetik danışma verilmişti. Çalışma süresince hastanemizde toplam 12335 canlı doğum gerçekleşmişti. Buna göre batın ön duvarı defekti görülme sıklığı 1000 canlı doğumda 1.9 saptandı. Olgularda tespit edilen batın ön duvarı defektleri şunlardı. Yirmi üç hastanın 13'ünde (%56.5) omfalosel, 4'ünde (%17.4) gastroşizis, 2'sinde (%8.7) ekstrofia vezikalıs, 1'inde (%4) Prune Belly sendromu, 1'inde umbilikal kord hernisi, 1'inde Limb-body-wall kompleks defekti ve 1'inde ekstrofia kloaka saptandı (Tablo 1). Hastanemizde doğmuş

bebeklerde omfalosel görülme sıklığı 10000 canlı doğumda 10.5, gastroşizis insidansı 10000 canlı doğumda 3.2 bulundu. Olguların demografik ve klinik özellikleri Tablo 2'de verilmiş olup, ortanca gebelik yaşı 35.0 (27-40) hafta idi. Olguların birinci dakika ortanca APGAR skoru 6 (1-8), 5. dakika APGAR skoru 8 (4-9) idi. 12 hastaya doğum sonrası resüsitasyon uygulanmıştı. Hastaların ortalama doğum ağırlığı 2758±827 (800-3900) gram, annelerin ortalama yaşları 28.4±7.0 (16-37) yıl olarak saptandı. Olguların yalnızca 5'inde (%21,7) , prenatal tanı ve antenatal takip mevcuttu. Prenatal tanı konulma zamanı ortanca 31 gebelik haftasıydı (18-29). Toplam mortalite oranı %26.1 idi.

Omfalosel tanımlı hastaların demografik ve klinik özellikleri Tablo 3'te verilmiş olup, 13 hastanın yedisi izole omfalosel iken, 6 vakada ek anomaliler (ventriküler septal defekt, anal atrezi, ambigu genitalia, hidrosefali, spina bifida, teratom, pes equinovarus, ektopik böbrek) vardı. Bir hastada Trizomi 21 mevcuttu. Omfaloseli olan 2 hastamızın prenatal tanısı mevcuttu. Bir hastamızın annesi epilepsi nedeniyle levetiresetam kullanıyordu. Olguların 10'una primer kapatma, 3 olguya Silo yöntemi ile kapatma yapıldı. İki hastamızın postoperatif takibinde pulmoner hipertansiyon, altı hastada sepsis gelişti. Eksitus olan üç hastamız ayrıntılı incelendiğinde, primer onarım yapılan bir hastamız postop 43. gününde sepsis nedeni ile kaybedilmişti. Primer onarım yapılan diğer bir omfaloseli olan hastamızda kolon perforasyonu gelişince yeniden opere edilmiş, kolon rezeksiyonu yapılmış, sonrasında gelişen transmural inflamasyon ve nekrotizan enterokolit nedeniyle eksitus olmuştu. Silo yöntemi ile tedavi edilen hastalarımızdan biriside pulmoner hipertansiyon ve sepsis nedeniyle eksitus olmuştu. Sonuç olarak omfaloselli 3 hasta operasyon sonrası gelişen komplikasyonlar nedeni ile eksitus olmuştu.

Gastroşizis olgularının ortanca anne yaşı da 31,3 (20-45) idi. Hastalarımızdan prenatal tanısı olmayan bir olgu 32 gebelik haftasında doğmuş, doğum salonunda resüsitasyon ihtiyacı olmuştu. Ayrıca bu hastanın geniş patent duktus arteriozusu saptanmış ve gastroşizise yönelik primer onarım uygulanmıştı. Takibinde nekrotizan enterokolit ve kolestaz gelişen olgu şifa ile taburcu edildi. Prenatal tanısı olmayan diğer olguya primer onarım, total kolektomi, ve terminal ileostomi yapılmış, sonrasında sepsise bağlı eksitus olmuştur. Prenatal tanımlı olup primer kapama yapılan diğer hastaya subtotal jejunum ve ileum

rezeksiyonu yapılmış, sonrasında kapalı gastrointestinal sistem perforasyonu gelişmiş, bridektomi ve kolektomi yapılan olgu sepsis nedeni ile eksitus olmuştu. Olguların sonucuna ise

prenatal tanı konulmuş olup BIANCHI yöntemi ile onarım uygulanmış ve şifa ile taburcu edilmiştir. Gastroşizisli olgulara eşlik eden başka konjenital anomali yoktu.

Tablo 1. Batın ön duvarı defekti olan olguların tanıları

Tanı	n (23)	%
Omfalozel	13	56,5
Gastroşizis	4	17,4
Ekstrofia vezikalıs	2	8,7
Prune Belly sendromu	1	4,3
Umblikal kord hernisi	1	4,3
Limb Body Wall Defect)	1	4,3
Ekstrofia kloaka	1	4,3

Tablo 2. Olguların Demografik ve Klinik Özellikleri

Değişken		N	%
Cinsiyet	Erkek	11	47,8
	Kadın	12	52,2
Matürite	Prematür	9	39,1
	Matür	14	60,9
Doğum Şekli	Normal vajinal yol	11	47,8
	Sezaryen	12	52,2
Prenatal Tanı		5	21,7
Annede İlaç Kullanımı		2	8,7
Konjenital Kalp Hast.		6	26,1
Ek konjenital Anomali		10	43,5
Postnatal Cerrahi Girişim		20	87,0
Total parenteral beslenme		21	91,3
Şepsis		13	56,5
Eksitus		6	26,1

Tablo 3. Omfalozel ve gastroşizis olgularının klinik ve demografik özellikleri

Değişken		Tanı			
		Omfalozel		Gastroşizis	
		N	%	N	%
Cinsiyet	Erkek	6	46,1	3	75,0
	Kadın	7	53,8	1	25,0
Maturite	Prematür	7	53,8	3	75,0
	Matür	6	46,1	1	25,0
Doğum Şekli	NVY	6	46,1	1	25,0
	Sezaryen	7	53,8	3	75,0
Prenatal Tanı		3	23,1	2	50,0
Konjenital Kalp Hastalığı		3	23,1	1	25,0
Ek konjenital Anomali		6	46,2	1	25,0
Postnatal Cerrahi Girişim		13	100,0	4	100,0
Eksitus		3	23,0	2	50,0

Umblikal kord hernisi olan hasta 37 gebelik haftasında da sezaryen ile doğan erkek bebektir. Eşlik eden Fallot Tetralojisi anomalisi mevcuttu. Cerrahi uygulanmamıştı ve şifa ile taburcu edilmişti. Ekstrofia vezikalıs vakaların ikisi de kız cinsiyetli ve matürdü, normal vajinal yol ile doğmuştu. Prenatal

tanıları yoktu. Bir hastaya anal atrezi ve rektovajinal fistül eşlik etmekteydi, iléal atrezi nedeniyle ileum rezeksiyonu yapılmış, ileostomi ve kolostomi açılmıştı, 2 hastada şifa ile taburcu edilmişlerdi. Ekstrofia kloaka anomalisi olan olgu, miadında normal vajinal yol ile doğmuş olan kız bebektir.

Ayrıca bu olguda rektoperineal fistül mevcuttu. Ekokardiyografide patent duktus arteriozus ve patent foramen ovale mevcuttu. Prenatal tanı olguya primer onarım uygulanarak şifa ile taburcu edildi. Limb Body Wall Kompleks defekti tanısı almış olan 27. gebelik haftasında normal vajinal yol ile doğurtulmuş kız cinsiyetli hastanın prenatal takip ve tanısı yoktu. Anensefali eşlik eden hasta doğum odasında eksitus olmuştur. Prune Belly tanılı miadında doğan hastanın prenatal tanısı yoktu. Doğum sonrası perkutan nefrostomi açılıp üreterokutanöz anastomoz yapıldı. Olgu şifa ile taburcu edildi.

TARTIŞMA

Gastroşizis ve omfalosel etyolojisi belirsiz olan en yaygın konjenital abdominal duvar defekleridir. Gastroşizis insidansı canlı doğumlarda yaklaşık 3-4.5/10000 arasında iken, omfaloselde bu oran canlı doğumlarda 1-3/10000'dür^{1,4}. Gelişmiş ülkelerde gastroşizis görülme sıklığı artmaya devam etmektedir. Örneğin, Finlandiya'da gastroşizis'in doğumda görülme sıklığı son 20 yılda % 40 artmıştır⁵. Bu çalışmamızda Hastanemizde doğmuş bebeklerde omfalosel görülme sıklığı 10000 canlı doğumda 10.5, gastroşizis insidansı 10000 canlı doğumda 3.2 olarak saptandı. Görülme sıklığının daha yüksek saptanması hastanemizin referans merkezi olması ile ilgili olabilir. Daha önce hastanemizde yapılmış bir çalışma olmadığı için yıllar içinde artış ile ilgili bir yorum yapamıyoruz.

Prenatal ultrason, noninvaziv ve hızlı olması ve gerçek zamanlı fetal muayeneye olanak sağlaması nedeniyle gebelikte birincil görüntüleme yöntemidir⁶. Basit veya komplike (atrezi, nekroz, perforasyon veya volvulus) gastroşizinin doğum öncesi tanı alması, doğum öncesi danışmanlıkta ve doğum sonrası tıbbi ve cerrahi tedavinin planlanması açısından önemlidir. Gelişmiş ülkelerde gastroşizis ve omfalosel vakalarının % 90'ından fazlası gebeliğin ikinci trimesterinde saptanır ve doğum yöntemleri genellikle doğumdan önceki zamanda düşünülebilir⁷. Son yıllarda gerek teknoloji alanında kaydedilen ilerlemeler gerekse prenatal ultrason tetkikine ulaşımın artması, diğer konjenital anomaliler ile birlikte batın ön duvar defektlerinin de prenatal tanı olasılığı artmaktadır^{3,6}. Bizim çalışmamızda antenatal takip azlığına bağlı sadece 5 olguya prenatal tanı konulmuştur.

Karın duvarı defekti olan bir fetüsün doğumu ile ilgili en çok tartışılan konu, doğumun yapıldığı yer,

doğumun zamanlaması ve doğum şeklidir. Güncel kanıtlar, karın duvarı defekti olan bir fetüsün doğumunun üçüncü basamak bir perinatal merkezde gerçekleşmesi gerektiğini göstermektedir^{3,8}. Omfaloselli ve gastroşizisli gebeliklerde yüksek erken doğum riski ve gastroşizis kapanmasının postnatal yönetimi ve bağırsak atrezisi veya perforasyon gibi ilişkili komplikasyonların yanı sıra solunum yetmezliği ve buna bağlı kardiyak problemler, uzman yenidoğan yoğun bakımına ve pediyatrik cerrahi servisine acil erişimi gerektirir. Güncel çalışmalar, planlanan geç preterm doğumdan (35-37 hafta) veya daha sonraki bir tarihte (38 hafta) doğumdan sonra gastroşizisli fetüslerin sonuçlarında herhangi bir anlamlı farklılık gösterememiştir⁸. Preterm eylem ve buna bağlı neonatal ölüm riskinin yüksek olması nedeniyle, gastroşizisli fetüsü olan gebeler erken doğum belirtileri konusunda uyarılmalı ve gecikmeden uygun bir doğum ünitesine yatırılmalıdır⁹. Gastroşizisli bebeklerde, indüklenmiş veya spontan vajinal doğum güvenlidir ve sezaryen için obstetrik endikasyonlar yoksa denenebilir. Bizim olgularımızın yaklaşık %39 prematür idi ve yarısı sezaryen ile doğmuştur.

Batın ön duvarı defektlerinin gelişiminin nedeni halen net olarak anlaşılamamıştır. Bu konuda birçok teori ortaya atılmakla beraber sağ umbilikal venin erken atrofisi, annede alkol kullanımı ve genetik faktörler gibi nedenlerin etkili olabileceği düşünülmektedir. Alkol kullanan annelerde alkolün plasentayı geçerek umbilikal damarlarda spazma yol açtığı düşünülmektedir^{7,10}. Bu teoriyi destekler nitelikte annede alkol kullanımı bulunan ve bebekte gastroşizis görülen olgu sunumları bulunmaktadır. Bu çalışmadaki hastaların hiçbirinin annesinde alkol kullanımı saptanmadı.

Omfaloseli olan hastalar arasında ilişkili malformasyonlar yaygındır, çünkü hastaların % 75'inden fazlasında ya kromozomal anomali ya da abdominal duvar dışındaki diğer organ sistemlerinde defekt olduğu bildirilmiştir^{3,11}. Omfalosel hastalarının üçte birinde konjenital kalp anomalileri olabilir. Trizomi 18'li canlı doğan bebeklerin % 23'ünde omfalosel olduğu rapor edilmiştir¹². Hamilelik sırasında moleküler karyotip değerlendirilmediyse doğumdan sonra doğrulanmalıdır. İzole omfaloseli olan yenidoğanlar arasında sağ kalım % 90'ın üzerindedir. Ancak ilişkili anomaliler, özellikle kromozomal anormallikler prognozu kötüleştirdiği için hayatta kalma oranlarını etkiler. Ekokardiyografi, böbrek anomalileri için abdominal US, moleküler karyotip değerlendirmesi

ve diğer görünür anomaliler için harici muayene dahil olmak üzere ilişkili anomaliler için ayrıntılı bir değerlendirme, defektin boyutuna bakılmaksızın omfaloseli tüm bebeklerde yapılmalıdır. Bizim çalışmalarımızın 6'sında (% 26.1) konjenital kalp hastalığı, 10'unda (% 43.5) ek konjenital anomali vardı.

Gastroşizis oluşumuna yol açan birkaç hipotez ortaya atılmıştır. Bazı çalışmalar anne yaşının genç olmasının, annenin sigara içmesinin ve ilaç kullanımının gastroşizisin gelişiminde rol oynadığını düşündürmektedir¹⁰. Etnik köken ve vücut kitle indeksinin de rolü olabilir. Ailesel gastroşizis ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında bir çalışmada, babaları ayrı, anneleri ortak olan kardeşlerin ikisinde de gastroşizis görülmesi, anne yoluyla kalıtılan bir genetik model olabileceğini akla getirmektedir⁷. Bizim çalışmamızda çalışmalarımızın kardeşlerinde herhangi bir batın ön defekti öyküsü, annelerin ilaç ve alkol kullanımı yoktu. Gastroşizisli olguların ortanca anne yaşı da 31,3 (20-45) idi.

Gastroşizis, hemen her zaman göbeğin sağ kısmında, ince bağırsak ve kolonun dışarıya çıktığı ve bazen mide ve gonadların evsere olduğu küçük bir gelişimsel abdominal defekt anlamına gelir. Defektin etrafındaki karın duvarı ve kaslar normal olarak gelişir. Tedavinin ana hedefleri, evsere organların korunması, karın duvarının kapatılması ve iatrojenik yaralanmalardan kaçınılmasıdır. Bu genellikle gastroşiziste daha kolay sağlanmaktadır ve çoğu hastada abdominal kapatma yaşamın ilk haftasında gerçekleştirilmektedir⁴. Bizim çalışmalarımızın tamamına cerrahi girişim uygulandı.

Gastroşizisin cerrahi bakımı karın içi basınçta zararlı artışlar olmadan bağırsak rezeksiyonu ve karın duvarının kapatılmasını amaçlamaktadır. Bazı hastalarda bu, doğumdan hemen sonra birincil abdominal kapatma ile sağlanabilirken, diğerleri silo ve aşamalı abdominal kapatma ile kademeli bağırsak küçültme gerektirir^{4,9}. Bizim çalışmalarımızın üçüne primer onarım uygulanmıştır.

İzole gastroşizisli hastalarda, ortalama parenteral beslenme süresi ve hastanede kalış süresi 1 ayın biraz üzerindeyken, hastaların küçük bir yüzdesi bağırsak yetmezliği ile ilişkili karaciğer hastalığı geliştirir^{9,13}. Bağırsak atrezisi, perforasyon veya nekroz ile komplike olan gastroşizis hastaları için ilgili rakamlar belirgin şekilde daha yüksektir. Bu hastalarda, yatış süresi, parenteral beslenme süresi ve bağırsak yetmezliği ile ilişkili karaciğer hastalığı insidansı, izole

gastroşizisli hastalara göre iki kat daha yüksek ve mortalite yaklaşık dört kat daha yüksektir^{14,15}. Bizim çalışmamızdaki 4 gastroşizis vakasının 2'si eksitus olmuştur. Primer onarım, total kolektomi, ve terminal ileostomi yapılan hastamız sonrasında sepsise bağlı eksitus olmuştur. Prenatal tanı olup primer kapama yapılan diğer hastaya subtotal jejunum ve ileum rezeksiyonu yapılmış, sonrasında kapalı gastrointestinal sistem perforasyonu gelişmiş, bridektomi ve kolektomi yapılmış ve sepsis nedeni ile eksitus olmuştur.

Prenatal olarak batın duvarı defekti teşhisi konmuş tüm fetüslerin, yenidoğan yoğun bakım uzmanları ve çocuk cerrahlarından oluşan multidisipliner bir ekibe erişimi olan obstetrik merkezlerde doğum yapması gerekmektedir. Ek anomaliler nedeni ile kötü prognostik gidişatı olacağı düşünülen gebelikler için terminasyon önerilmesi konusunda da prenatal takip önem arz etmektedir^{6,15}. Gebeliğin devam ettirilmesi kararı alınan hastalar, yüksek riskli gebelikler olarak kabul edilmeli ve yenidoğan cerrahisi uygulamalarının yapılabildiği ileri merkezlere sevki sağlanmalıdır. Bizim çalışmalarımızın sadece 5'inin prenatal tanısı vardı. Bu oranın artırılması uygun prenatal takiplerin yapılması ile mümkün olacaktır.

Çalışmamızda hastanemize başvuran batın ön duvarı defektlerinin çoğunun doğum sırasında teşhis edildiği belirlendi. Antenatal takip edilen sadece 5 olgu prenatal tanı ile yatırılmıştı. Çalışmadaki olguların çoğunluğunu takipsiz gebeliklerden olan bebekler oluşturmuştu. Mortalite ve morbiditeyi etkileyen en önemli faktör eşlik eden anomaliler idi. Antenatal takip ve 3.-4. düzey yenidoğan yoğun bakım ünitelerinin olduğu merkezlerde doğum yaptırılmasının sağlanması, mortalite ve morbiditeyi azaltmada etkili olacaktır.

Yazar Katkıları: Çalışma konsepti/Tasarımı: MS, AİK; Veri toplama: AİK, ŞH, ŞSK, ÇA; Veri analizi ve yorumlama: MS, AİK, NN; Yazı taslağı: MS, AİK; İçeriğin eleştirel incelenmesi: HYY, FÖ, NN, ŞSK; Son onay ve sorumluluk: MS, AİK, ŞSK, ÇA, HYY, FÖ, ŞH, NN; Teknik ve malzeme desteği: MS, AİK, ŞSK, ÇA, HYY, FÖ, ŞH, NN; Süpervizyon: FÖ, NN, HYY; Fon sağlama (mevcut ise): yok.

Etik Onay: Bu çalışma için Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 07.08.2020 tarih ve 102 sayılı kararı ile etik onay alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

Author Contributions: Concept/Design : MS, AİK; Data acquisition: AİK, ŞH, ŞSK, ÇA; Data analysis and interpretation: MS, AİK, NN; Drafting manuscript : MS, AİK; Critical revision of manuscript : HYY, FÖ, NN, ŞSK; Final approval and accountability: MS, AİK, ŞSK, ÇA, HYY, FÖ, ŞH, NN; Technical or material support: MS, AİK, ŞSK, ÇA, HYY, FÖ, ŞH, NN; Supervision: FÖ, NN, HYY; Securing funding (if available): n/a.

Ethical Approval: Ethical approval was obtained for this study from the Çukurova University Faculty of Medicine Non-Invasive Clinical

Research Ethics Committee with the decision dated 07.08.2020 and numbered 102.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: Authors declared no financial support

KAYNAKLAR

1. Kastenber ZJ, Dutta S. Ventral abdominal wall defects. *NeoReviews*. 2013;14:e402-11.
2. Garne E, Loane M, Dolk H, De Vigan C, Scarano G, Tucker D, et al. Prenatal diagnosis of severe structural congenital malformations in Europe. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2005;25:6-11.
3. Lepigeon K, Van Mieghem T, Vasseur Maurer S, Giannoni E, Baud D. Gastroschisis-what should be told to parents? *Prenat Diagn*. 2014;34:316-26.
4. Skarsgard ED. Management of gastroschisis. *Curr Opin Pediatr*. 2016;28:363-9.
5. Raitio A, Lahtinen A, Syvänen J, Kemppainen T, Löyttyniemi E, Gissler M, et al. Gastroschisis in Finland 1993 to 2014-Increasing Prevalence, High Rates of Abortion, and Survival: A Population-Based Study. *Eur J Pediatr Surg*. 2020;30:536-40.
6. D'Antonio F, Virgone C, Rizzo G, Khalil A, Baud D, Cohen-Overbeek TE et al. Prenatal risk factors and outcomes in gastroschisis: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2015;136:e159-69.
7. Chun K, Andrews HG, White JJ. Gastroschisis in successive siblings: further evidence of an acquired etiology. *J Pediatr Surg* 1993;28:838-9
8. Al-Kaff A, MacDonald SC, Kent N, Burrows J, Skarsgard ED, Hutcheon JA. Delivery planning for pregnancies with gastroschisis: findings from a prospective national registry. *Am J Obstet Gynecol*. 2015;213:557e.1-8.
9. Gamba P, Midrio P. Abdominal wall defects: prenatal diagnosis, newborn management, and long-term outcomes. *Semin Pediatr Surg*. 2014;23:283-90.
10. Jenkins MM, Reefhuis J, Gallagher ML, Mulle JG, Hoffmann TJ, Koontz DA et al. Maternal smoking, xenobiotic metabolizing enzyme gene variants, and gastroschisis risk. *Am J Med Genet*. 2014;164A: 1454-63.
11. Marshall J, Salemi JL, Tanner JP, Ramakrishnan R, Feldkamp ML, Marengo LK et al. Prevalence, correlates, and outcomes of Omphalocele in the United States, 1995-2005. *Obstet Gynecol*. 2015;126:284-93.
12. Benjamin B, Wilson GN. Registry analysis supports different mechanisms for gastroschisis and omphalocele within shared developmental fields. *Am J Med Genet A*. 2015;167A:2568-81.
13. Bergholz R, Boettcher M, Reinshagen K, Wenke K. Complex gastroschisis is a different entity to simple gastroschisis affecting morbidity and mortality-a systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Surg*. 2014; 49:1527-32.
14. Lap CC, Brizot ML, Pistorius LR, Kramer WL, Teeuwen IB, Eijkemans MJ, et al. Outcome of isolated gastroschisis; an international study, systematic review and meta-analysis. *Early Hum Dev*. 2016;103:209-18.
15. Corey KM, Hornik CP, Laughon MM et al. Frequency of anomalies and hospital outcomes in infants with gastroschisis and omphalocele. *Early Hum Dev*. 2014;90:421-4.