

Karın Ön Duvarı Defektlerinde Sağkalım Oranlarını Etkileyen Faktörler

Oktav Bosnalı, Neslihan Gülçin, Ayşenur Cerrah Celayir, Serdar Moraloğlu, Gökmen Kurt

Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Cerrahisi Kliniği/İST.

ÖZET:

Giriş ve Amaç: Karın ön duvarı defektlerinde prenatal tanı konulmasının, prognozu ve sağkalımı olumlu yönde etkilediği bildirilmektedir. Ancak prenatal tanı, karın ön duvarı defektli olgularda prognozu etkileyen tek faktör değildir. Çalışmamızda, kliniğimizde opere edilmiş karın ön duvarı defektli olguların postoperatif erken dönemdeki (ilk 1 ay) prognozlarını etkileyen faktörleri saptamak ve bunların prenatal tanı ile ilişkisini tartışmayı amaçladık.

Hasta ve Yöntemler: Ocak 2004 ve Mayıs 2012 tarihleri arasında karın ön duvarı defekti tanısı ile opere edilmiş olguların tüm hastane kayıtları geriye yönelik olarak değerlendirildi.

Bulgular: 7,5 yıllık sürede kliniğimizde karın ön duvarı defekti sebebiyle opere edilen toplam 58 olgudan 29'unda omfalosel (%50), 23'ünde gastroşizis (%40), 6'sında umbilikal kord hernisi (%10) mevcuttu. Dişi/erkek oranı gastroşizis ve omfaloselde dişi cinsiyet lehine olup umbilikal kord hernisi olguların tümü erkek idi. Omfalosel olgularında doğum ağırlığı arttıkça sağkalım oranlarının azaldığı, gastroşizis olgularında ise kilo ile sağkalım oranlarının doğru orantılı olduğu saptandı. Prenatal tanı gastroşizis olgularında sağkalım oranları yüksekti, omfalosel olgularında tanı alanlar ile almayanlar arasında sağkalım oranları açısından fark yoktu. Omfalosel grubunda sağkalım oranlarının, omfalosel taban çapının artması ile ters orantılı olarak değiştiği saptandı. En yüksek mortalite, taban çapı 10 cm'nin üstünde olan omfalosel olgularındaydı. Bu olgularda mortaliteyi arttıracak ağır kardiyak ve/veya kromozomal bir anomali saptanmadı. Omfalosel taban çapı ile erken dönem sağkalım oranları arasında ters orantılı bir ilişki olduğu; ancak omfalosel grubunda örnek sayısının az olması sebebiyle, bu ilişkinin student-t ve ki kare testi ile değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptandı ($p>0,05$).

Sonuç; Rapor edilen benzeri olgu sayıları arttıkça, prenatal dönemde tesbit edilen ağır kardiyak ve/veya diğer konjenital anomalilerin varlığı ve defekt çapının büyüklüğü, karın ön duvarı defektli olguların postnatal ve postoperatif erken dönem prognozları ve sağkalımları üzerine daha doğru öngörüde bulunulmasına ve ebeveynlerinin bilgilendirilmesine yardımcı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Gastroşizis, omfalosel, umbilikal kord hernisi, karın ön duvarı defektleri, prenatal, ultrasonografi.

ABSTRACT:

Factors Affecting the Survival Rates in Abdominal Wall Defects

Background and purpose: Prenatal diagnosis has been reported as beneficial in improving the survival and prognosis after repair of congenital abdominal wall defects (CAWD's). However prenatal diagnosis is not the only factor affecting prognosis in these cases. In this study we aimed to discuss the factors affecting early (postoperative 1 month) survival rates in cases with congenital abdominal wall defects operated at our institution, and relation between survival rates and prenatal diagnosis.

Patients and Methods: Clinical records of the cases operated with the diagnosis of congenital abdominal wall defect, between January 2004 and May 2012, reviewed retrospectively.

Results: During 7.5-year period, 58 cases operated for congenital abdominal wall defect. Of the 58 cases, 29 (50%) had omphalocele, 23 (40%) had gastrochisis and 6 (10%) had umbilical cord hernia. While female/male rates in gastrochisis and omphalocele cases were in favor of females; all umbilical cord hernia cases were male. Survival rates were decreasing with increasing birth weight in omphalocele cases, and survival rates were correlated positively with birth weight in gastrochisis cases. Survival rates were higher in prenatally diagnosed gastrochisis cases. There was no difference in survival rates between prenatally diagnosed or undiagnosed omphalocele cases. Survival rates in omphalocele cases were diagnosed inversely proportional with base diameter of the defect. Highest mortality rates were found if the base diameter was more than 10 cm. There was no associated major cardiac and/or chromosomal anomaly with those omphalocele cases. However, since the sampling pool was too small for statistical calculation with student-t and chi square, statistical correlation between survival rates and omphalocele base diameter were not significant ($P>0,05$).

Conclusion: *With the increasing number of such reported cases, early diagnosis of associated cardiac and/or chromosomal anomalies in congenital abdominal wall defect cases, and prediction of the base diameter of the defect in omphalocele cases may yield to make predictions and to give more accurate information to the parents on future prognosis and survival rates of the newborn.*

Key words: *Gastroschisis, omphalocele, umbilical cord hernia, abdominal wall defects, prenatal, ultrasonography*

GİRİŞ:

Karın ön duvarı defektleri, her biri diğerinden benzersiz anatomik özellikleri ile ayırt edilebilen konjenital malformasyonlar olup en sıklıkla omfalosel, gastroşizis ve umbilikal kord hernisi olarak karşımıza çıkar.

Gastroşizis, umbilikal kordun sağında, rektus kaslarının korunduğu, yarık şeklinde bir defekttan karın-içi organlarının, üzerlerinde koruyucu bir zar olmadan evisere olmaları ile karakterizedir. 100.000 canlı doğumda 20-30 kadar sıklıkta görülen gastroşizisli olguların son zamanlarda sebebi açıklanamayan bir şekilde tüm dünyada artış gösterdiği bildirilmektedir [1-5]. Omfalosel, batın orta hattında yer alan ve üzerinde omfalosele karakteristik bir membran ile kaplı karın duvarı defektidir. Omfalosel kesesinin içinde sıklıkla ince barsaklar ile beraber karaciğer bulunur; daha nadiren mesane, dalak, mide, uterus ve overler de bulunabilir [1, 2]. Umbilikal kord hernisi, umbilikustaki ufak bir defekttan (<4 cm çap) sadece ince barsakların şeffaf bir kese içerisine herniye olduğu bir patoloji olarak diğerlerinden ayrılır [4].

Karın önduvarı defektlerini prenatal olarak tanılanmanın, cerrahi onarımdan sonraki prognozu olumlu yönde etkilediği öne sürülmekle beraber; doğum ağırlığı ve özellikle eşlik eden ağır kardiyak malformasyonların olmasının da sağkalım oranlarını etkilediği bilinmektedir [3,6-8]. Bu çalışmamızda, karın ön duvarı defekti nedeniyle kliniğimizde takip ve tedavi edilen olguların post-operatif erken dönemdeki (ilk 1 ay) sağkalım oranlarını etkileyen değişkenlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

HASTA ve YÖNTEMLER:

Ocak 2004 ve Mayıs 2012 yılları arasında, kliniğimizde karın ön duvarı defekti nedeniyle opere edilmiş olguların tüm hastane kayıtları geriye yönelik olarak değerlendirildi.

Olguların tüm demografik verileri, prenatal tanı zamanı, muayene bulguları, defekt çapları, eşlik eden anomaliler, Echokardiografi ve radyolojik inceleme sonuçları ve laboratuvar analizleri, operasyon yaşı, ameliyat yöntemi, hastane kalış süresi ve sonuçlar başta olmak üzere tüm dosya kayıtları değerlendirildi.

Gastroşizis dışı olgular defektin taban çapına bağlı olarak a grubu: 4-6,9 cm, b grubu: 7-9,9 cm, c grubu: 10 cm ve üstü olmak üzere üç alt gruba ayrıldı. Defekt taban çapı 4 cm'den daha küçük olgular umbilikal kord hernisi olarak tanımlandı. Gastroşizis dışı olgularda, defektin taban çapı; ilk muayene esnasında yapılan değerlendirme ve kayıtlar gözönüne alınarak veya bu ölçüm yapılmamışsa peroperatif yapılan ölçüm kayıtlarına dayanılarak belirlendi. Defekt çapı kayıtlarda net yazılmamış ise bu olgular defekt çapına göre sağ kalım hesaplamalarına dahil edilmedi.

BULGULAR:

7,5 yıllık bir sürede kliniğimizde takip ve tedavi edilen karın ön duvarı anomalili toplam 58 yenidoğandan; 30 olgu kız (%52), 28 olgu erkek (%48) idi. 29'unda omfalosel (%50), 23'ünde gastroşizis (%40), 6'sında umbilikal kord hernisi (%10) mevcuttu. Gastroşizis olgularının 14 (%53)'ü kız, 9 (%47)'ü erkek, omfalosel olgularının 16 (%56)'sı kız, 13 (44)'ü erkekti. Dişi/erkek oranları her iki defekt için sırasıyla 1,55/1 ve 1,23/1 idi. Ortalama doğum ağırlığı gastroşizis olgularında ortalama 1,950 gr (1,000 gr - 3,120 gr) ve omfalosel olgularında ise ortalama 3,370 gr (1,600 gr -3,850 gr) bulundu. Doğum kiloları ile sağkalım oranları arasındaki ilişki Tablo 1'de özetlenmiştir (Tablo 1).

Doğum ağırlığı	Gastroşizis'te sağkalım oranları n (%)	Omfalosele sağkalım oranları n (%)	Umbilikal kord hernisi sağkalım oranları n (%)
1.000 - 1.499 gr	2 olguda (50)	1	-
1.500 - 1.999 gr	3 olguda (67)	2	3 olguda 3 (100)
2.000 - 2.499 gr	7 olguda (86)	6	7 olguda 6 (100)
2.500 - 2.999 gr	5 olguda (100)	5	11 olguda 9 (100)
3.000 gr ve fazlası	6 olguda (83)	5	8 olguda 5 (100)

Tablo 1: Kliniğimizdeki Karın ön duvarı defekti olgularının doğum ağırlıklarına göre sağkalım oranları.

Gastroşizis olgularında ortalama prenatal tanı zamanı 28. gestasyonel hafta (22. - 34. hafta), omfalosel olgularında ise ortalama 30. gestasyonel hafta (28. - 37. hafta) idi. Doğum sonrası ameliyat zamanının omfalosel olgularında ortalama 3,3 gün olduğu (postnatal 1. - 15.gün) bulundu. Gastroşizisli olgulardan

15'inin doğumu takiben ilk saatte primer olarak tamir edildiği; 8 olguda ise aynı gün silo oluşturulduğu ve silo oluşturulduktan sonraki 5. ve 10. günler arasında (ortalama 7,6. günde) opere edilerek sekonder onarım yapıldığı saptandı.

58 olgudan 18 (%31)'inde eşlik eden kardiyak, intrakranial, kromozomal, ve genitoüriner vb.gibi anomaliler saptandı. Olguların 3 (%10)'ünde kardiyak anomali (Fallot tetralojisi, ASD, PDA), 4 (%17)'ünde malrotasyon, 5 (%25)'inde Meckel divertikülü, 2 (%9)'sinde ileal atrezi, 1 (%4)'inde Beckwith-wiedeman sendromu, 1 (%4)'inde Down sendromu, 1 (%4)'inde Trakeo-özefageal fistül, 1 (%4)'inde İleal atrezi, 1 (%4)'inde Duodenal atrezi, 1 (%4)'inde Kolonik atrezi, 1 (%4)'inde Hidrosefali, 1 (%4)'inde Hidro-nefroz, 1 (%4)'inde Temporo-okspital kist mevcuttu. Eşlik eden anomaliler Tablo 2'de özetlenmiştir (Tablo 2).

Bşlik eden anomaliler	Gastroşizis	Omfalosele	Umbilikal kord Hernisi	Anomalilerin toplam sayısı n (%)
Malrotasyon	2	2		4 (%17)
Kardiyak anomaliler (Fallot tetralojisi, ASD, PDA)		3		3 (%13)
Meckel divertikülü	2	3		5 (%25)
Beckwith-wiedeman sendromu		1		1 (%4)
Trakeo-özefageal fistül		1		1 (%4)
Down sendromu			1	1 (%4)
Duodenal atrezi		1		1 (%4)
İleal atrezi	2			2 (%9)
Hidro-nefroz		1		1 (%4)
Hidrosefali	1			1 (%4)
Temporo-okspital kist	1			1 (%4)
Ekstremitte anomalileri			1	1 (%4)
Kolonik atrezi	1			1 (%4)

Tablo 2: Kliniğimizdeki Karın ön duvarı defekti olgularında gözlenen ek anomaliler.

Gastroşizis olgularının 4 (%17)'ü eksitus oldu. Yaşayan olguların ortalama hastanede kalış süresi ortalama 33 gün (16 – 120 gün arasında)'dü. Omfalosele olgularının 6 (%21)'si exitus oldu, yaşayan olguların ortalama hastanede kalış süresi 17 gün (5 – 59 gün arasında)'dü. Omfalosele olgularından defekt çapına göre; a grubunda 10 (%43), b grubunda 9 (%40), c grubunda 4 (%17) olgu vardı. Sırasıyla a grubunda 1 (%10) olgu, b grubunda 3 (%33) olgu, c grubunda 3 (%75) olgu exitus oldu. Ancak kayıtlarda, 29 omfalosele olgusundan sadece 23'ünün dosya kayıtlarında taban çaplarının kayıtlı olduğu bulundu ve taban çapına göre sağkalım hesaplamaları bu değerler üzerinden yapıldı. Olguların sağ kalım ve eksitus oranları Tablo 3'de özetlenmiştir (Tablo 3).

Omfaloselede taban çapı	Olguların sayısı (23)	Sağkalım olguların sayısı(16) n (%)
4-6.9 cm	10	9 (90%) (P>0,05)
7-9.9 cm	9	6 (67%) (P>0,05)
10 cm ve üstü	4	6 (25%) (P>0,05)

Tablo 3: Omfalosele olgularında taban çapına göre sağkalım oranları.

Prenatal tanı 17 gastroşizis olgusundan 14 (%85)'ü yaşadı, 3 (%15)'ü kaybedildi. Prenatal tanı 19 omfalosele olgusundan 10 (%56)'u yaşadı, 9 (%44)'u kaybedildi. Omfalosele grubunda sağkalım oranlarının, omfalosele taban çapının artması ile ters orantılı olarak değiştiği, en yüksek mortalitenin taban çapı 10 cm'nin üstünde olan omfalosele olgularında olduğu saptandı ve bu olgularda kromozomal ek bir anomali saptanmadı. Omfalosele olgularında defekt taban çapı yazılı kayıt edilmiş olgu sayısının az olması nedeniyle taban çapına göre sağkalım oranlarının, student-t ve ki kare testi ile karşılaştırıldığında istatistikî olarak anlamlı olmadığı saptandı (P>0,05).

TARTIŞMA:

Literatürde, karın ön duvarı defektlerinde erken gestasyonel dönemde prenatal tanı konulmasının; doğum zamanını, doğum şeklini ve doğumun gerçekleşeceği merkezi belirleyerek, doğum sonrası defektin tamiri, sağkalım oranları ve tüm prognozu olumlu yönde etkilediği bildirilmektedir [8]. Ayrıca gastroşizis olgularında intraabdominal boşluğun ve evissere olan organların hacminin ölçülmesi, barsak kalınlığının ölçülmesi ve barsak duvarı ödeminin değerlendirilmesinin; omfalosele olgularında ise ağır kardiyak anomaliler ve kromozom anomalilerin varlığının saptanmasının, mortalite ve morbiditeyi belirleyen önemli prognostik kriterler olduğu öne sürülmüştür [9]. Ne var ki prenatal tanı konulan gastroşizis olgularında ultrason ile saptanan gastrointestinal anormalliklerin postnatal sonuçlar ile her zaman uyuşmadığı son çalışmalarda rapor edilmektedir. 2008'de Badillo ve arkadaşları, barsak duvarı kalınlığı gibi izole gastrointestinal bulguların gastroşizis olgularında postnatal kötü prognoz ile ilişkili olmadığını bildirmişlerdir [8]. Gastroşizis olgularında sağkalım oranlarının ventilatör desteğine olan ihtiyaç ve TPN süresi ile yakından ilişkili olduğu rapor edilmektedir.

Omfalosele olgularında ise sağkalım oranları üzerine, eşlik eden anomaliler de etkili olmaktadır. Özellikle major kardiyak anomaliler en büyük etkiye sahiptir. Bu nedenle omfalosele olgularının erken gestasyonel dö-

nemde saptanması, eşlik eden büyük anomalilerinde daha erkenden tanınmasını sağlayarak prognozun belirlenmesinde yardımcı olur [3,10]. Ultrasonografi cihazlarının gelişmesi ve kadın-doğum uzmanlarının tecrübelerinin artmasına paralel olarak karın ön duvarı defektlerinde tanının artık 11.-14. gebelik haftalarında konulabildiği bildirilmektedir [11]. E. Şimşek ve arkadaşları kendi olgu serilerinde karın ön duvarı defektlerine ilk trimesterde tanı koyduklarını, ancak ülkemizde bu olguların en sıklıkla ikinci trimesterde saptadığını, bunun da nedeninin ülkemizde anomali taramasında en sık tercih edilen zaman aralığının 18.-22. gebelik haftalarının olmasından kaynaklandığını düşündüklerini bildirmişlerdir [12]. Bununla beraber, karın ön duvarı defektlerine eşlik eden anomalilerin saptanması da önemlidir. Özellikle omfalosel olgularında eşlik eden kardiyak ve merkezi sinir sistemi anomalileri en sık 18. ve 22. gebelik haftaları arasında tespit edilebilmektedir. Bu nedenle karın ön duvarı defektleri erken tanılansa dahi, eşlik eden anomaliler için ikinci trimesterde tekrar detaylı bir inceleme yapılması gerekli olduğu bildirilmiştir [13].

Olgularımızda saptanan ortalama prenatal tanı zamanının; gastroşizisli olgularda 28. gebelik haftası, omfaloselli olgularda ise 30. gebelik haftası gibi geç dönemde olduğu saptandı. Bu değerler literatürde bildirilen ortalama prenatal tanı koyma zamanlarının çok üzerinde idi. Hastanemize takip için başvuran her gebenin fetal ultrasonografisinin, rutin olarak deneyimli perinatoloji uzmanları tarafından yapılmasına rağmen, karın ön duvarı anomalisi ile opere ettiğimiz olgularımızın hemen tamamının rutin gebelik takiplerine düzenli gelmedikleri ve bu nedenle tanı gecikme olduğu öykülerinden öğrenildi. Bu nedenle, kliniğimizde opere edilen karın ön duvarı defektli olgulara geç dönemde prenatal tanı konulmuş olması, İstanbul gibi bir metropolde gebelerin doğumdan kısa bir süre önce kontrole gelmeleri veya sadece doğum esnasında bir kadın doğum uzmanına başvurduklarını göstermesi açısından düşündürücüdür.

Çalışmamızda saptanan i) gastroşizis olguları ile karşılaştırıldığı zaman omfalosel olgularında daha yüksek olan mortalite oranları ii) umbilikal kord herni olgularında %100 sağkalım oranları, iii) gastroşizis olgularında yüksek intestinal atrezi birlikteliği, iv) prenatal tanı konulmuş gastroşizis olgularında yüksek görülen sağkalım oranları, v) gastroşizis olgularında ortalama hastanede kalış süresinin daha uzun olması beklenildiği gibi literatür bilgileri ile uyumluydu [1,3,8,10,14,15].

Literatürde gastroşizis ve omfalosel'in erkek bebeklerde daha sık gözleendiği bildirilmiş olmasına rağmen çalışmamızda bu oranın dişi cinsiyet lehinde olduğu saptandı. Çalışmamızda ayrıca, omfalosel olgularında doğum ağırlığı arttıkça sağkalım oranlarının azaldığını, gastroşizis olgularında ise doğum ağırlığı ile sağkalım oranlarının doğru orantılı olduğunu saptandı. Kliniğimizde opere edilen omfalosel olgularında, omfaloselin taban çapı arttıkça sağkalım oranlarının azaldığı saptandı. Özellikle taban çapı 10 cm ve üzerinde olan ve sağkalım oranları en düşük olan grup dahil kaybedilen omfalosel olgularında, mortaliteye sebep olabilecek major ek bir anomali saptanmadı.

Çalışmamızda saptadığımız, omfalosel taban çapı arttıkça sağkalım oranlarının azalması; bu olguların batin içi hacmin küçük olması nedeniyle artan batin içi basıncın solunumu baskılaması sebebiyle postoperatif dönemde ventilator desteğine olan ihtiyaçlarının artması, silo yapılan olgularda yara yeri enfeksiyonu gelişmesi, ileus ve oral beslenmenin gecikmesi gibi nedenlere bağlanabilir [1,14,15]. Çalışmamızda prenatal tanı gastroşizis olgularındaki sağkalım oranlarının artmış olması, literatürde de bildirildiği gibi, olgulara doğumdan sonra en kısa süre içerisinde müdahale edilerek genel durumlarının erken dönemde düzeltilmesi sonrası en kısa sürede opere edilmeleri, gelişmiş TPN ve yoğun bakım şartlarında deneyimli ekip bakımına bağlanabilir. Sonuç olarak karın ön duvarı defektleri birçok anomalinin eşlik edebildiği heterojen bir grup hastalığı kapsar ve postnatal ve/veya postoperatif erken dönemde sağkalım oranları; doğum ağırlığı, defektin çapı, eşlik eden kardiyak ve/veya kromozomal anomaliler gibi çeşitli faktörlerle etkilenmektedir. Prenatal erken dönemde ultrason ile karın ön duvarı defekti olan olgularının tanınması ve eşlik eden majör anomalilerin saptanması, postnatal dönemde olgunun sağkalım oranları ve prognozu ile ilgili daha doğru tahminler yapılması ve ailelerin bilgilendirilmesine olanak vermektedir.

KAYNAKLAR:

- 1- Frolov P, Alali J, Klein MD. *Clinical risk factors for gastroschisis and omphalocele in humans: a review of the literature. Pediatr Surg Int* 2010; 26:1135-48
- 2- Stoll C, Alembik Y, Dott P, Roth MP. *Omphalocele and Gastroschisis and associated malformations. Am J Med Gen Part A* 2008;146A:1280-5

- 3- Henrich K, Huenner HP, Reingruber B, Weber PG. *Gastroschisis and omphalocele: treatments and long-term outcomes. Pediatr Surg Int* 2008; 24:167-73
- 4- Van Dorp DR, Malleis JM, Sullivan BP, Klein MD. *Teratogens inducing congenital abdominal wall defects in animal models. Pediatr Surg Int* 2010; 26:127-39
- 5- Mattix KD, Winchester PD, "Tres" Scherer LR. *Incidence of abdominal wall defects is related to surface water atrazine and nitrate levels. J Pediatr Surg* 2007; 42:947-9
- 6- Weir E. *Congenital abdominal wall defects. CMAJ* 2003; 169:809
- 7- Kumar HL, Jester AL, Ladd AP. *Impact of omphalocele size on associated conditions. J Pediatr Surg* 2008; 43:2216-9
- 8- Badillo AT, Hedrick HL, Wilson RD, Danzer E, Bebbington MW et al. *Prenatal ultrasonographic gastrointestinal abnormalities in fetuses with gastroschisis do not correlate with postnatal outcomes. J Pediatr Surg* 2008; 43:647-53
- 9- Takada K, Hamada Y, Watanabe K, Tanano A, Tokuhara K, et al. *Antenatal magnetic resonance imaging is useful in providing predictive values for surgical procedures in abdominal wall defects. J Pediatr Surg* 2006; 41:1962-6
- 10- Taguchi T. *Current progress in neonatal surgery. Surg Today* 2008; 38:379-89
- 11- Barisic I, Clementi M, Hausler M, Gjergja R, Kern J et al Euroscan Study Group. *Evaluation of prenatal ultrasound diagnosis of fetal abdominal wall defects by 19 European registries. Ultrasound Obstet Gynecol* 2001; 18:309-16
- 12- Simşek E, Tarım E, İskender C, Çok T. *Karın Ön Duvarı Defektleri: Tersiyer bir Merkezde 21 olgunun değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst* 2012; 22:108-12
- 13- Kagan KO, Staboulidou I, Syngelaki A, et al. *The 11- 13 week scan: diagnosis and outcome of holoprosencephaly, exomphalos and megacystis. Ultrasound Obstet Gynecol.* 2010; 36(1):10-4
- 14- Klein MD. *Congenital defects of the Abdominal Wall. In: Grosfeld JL, O'Neill JA Jr, et al., (eds) Pediatric Surgery, Philadelphia, PA, Mosby-Elsevier Book. 2006; pp: 1157-71*
- 15- Chircor L, Mehedinti R, Hincu M. *Risk factors related to omphalocele and gastroschisis. Rom J Morphol and Embryol* 2009; 50:645-9