

Derleme

Karın Ön Duvar Defektleri

Dilek Uygur, Lütfü S. Önderoğlu

Zübeyde Hanım Doğum Evi-Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı-Ankara

Fetal karın ön duvar defektleri sık karşılaşılan konjenital anomaliler arasında yer alır. İnsidansı yaklaşık 10000 canlı doğumda 3 - 5 olgu olarak bildirilmektedir (1). Önceleri yalnızca doğum anında tanınmakta iken, ultrasonografi ve maternal serum α -fetoprotein (MSAFP) tarama programlarının yaygın kullanımıyla artık sıklıkla prenatal dönemde tanınabilmektedir.

Bu defektlerin prenatal tanısı, gebeliğe yaklaşımları değiştirebilme veya yenidoğanın doğumunun optimal şartlarda gerçekleşmesi olanağı sağlaması açısından önem taşımaktadır. Son yıllarda bu malformasyonlarla doğan yenidoğanların sağkalımında artış bildirilmektedir. Sağkalımdaki bu artış neonatal yoğun bakım ünitelerindeki iyileşmeler, intravenöz beslenmedeki gelişmeler, infeksiyon kontrolünün daha iyi yapılması ve yeni cerrahi tekniklerin uygulanmasının doğal bir yansımasıdır.

EPİDEMİYOLOJİ

Gastroşizis yaklaşık 10000 canlı doğumdan 0.94 olguda görülmektedir (1). Roeper ve arkadaşları California eyaletinde gastroşizis insidansında 1968 yılından 1977 yılına kadar 10 kat artış olduğunu belirtmişlerdir (2). Avrupa kaynaklı çalışmalarda da gastroşizis insidansında benzer artışlar bildirilmektedir (1,3,4).

Çok genç annelik yaşının gastroşizis riskini artırdığı belirtilmektedir (2,4,5). Yirmi yaşından küçük annelerin bebeklerinin gastroşizisli olma riskinin dört kat fazla olduğu bildirilmektedir (6). Calzolari ve arkadaşlarının çalışmasında ise 20 yaşın altındaki annelerin gastroşizisli bebek sahibi olma riskinin 11 kat fazla olduğu bildirilmektedir (1).

Gastroşizis riskini artırdığı düşünülen faktörlerden birisi de annenin sigara kullanımınıdır. Annenin sigara içmesinin gastroşizisli bebek sahibi olma riskini 2.1 oranında artırdığı bildirilmektedir (5). Buna karşılık, erken gebelikte çok sigara (günde 15 ve üzeri) içen annelerle, az içenlerin (günde 15'ten

az) karşılaştırıldığı bir çalışmada her iki grubun gastroşizisli bebek sahibi olma riski açısından farklı olmadıkları gösterilmiştir (7).

Yılın ilk yarısında doğan bebeklerin gastroşizisli olma riskinin fazla olduğunu bildiren yayınların yanısıra, mevsimsel bir ilişki bulunmadığını belirten yayınlar da vardır (2,5,6).

Vazoaktif özellikteki bazı ilaçların teratojen etkisinin de gastroşizis etiyojisinde yer aldığı düşünülmektedir (8). Werler ve arkadaşlarının çalışmasında psödoefedrin kullanımının gastroşizis riskini 3 kat, salisilat ve asetaminofen kullanımının 11 kat artırdığı bildirilmiştir (9). Gastroşizis multifaktoriyel nedenli, sporadik bir anomali olarak değerlendirilmelidir. Bununla birlikte aynı aile içinde birden fazla sayıda olgu görülebildiği de bildirilmiştir (10). Genetik geçişin olmaması, çevresel faktörlerin etiyojide önemli olduğunu göstermektedir.

Omfalosele insidansı ise 4000 ile 7000 canlı doğumda 1 olgu olarak bildirilmektedir (11). Bununla birlikte ölü doğan bebeklerde omfalosele insidansı 20 kat daha yüksektir (12). Bu durum, bu anomaliye sahip bebeklerin intrauterin ölüm riskinin artmış olduğunu göstermektedir. Gastroşizisin aksine omfalosele insidansında herhangi bir artışın sözkonusu olmadığı bildirilmektedir (13,14). Gastroşizisten farklı olarak, anne yaşı arttıkça omfalosele riski artmaktadır (13). Bu nedenlerdir ki omfalosele ve gastroşizis farklı etiyojilere sahip iki ayrı anomali olarak değerlendirilmelidir.

EMBRİYOLOJİ

Embriyonik gelişmenin altıncı haftasında, barsakların hızlı büyümesi intestinal ansların ekstraembriyonik çölem boşluğuna girmesine neden olur. İzleyen haftalarda intestinal anslar 270 derece rotasyon yaparken daha da uzamaya devam eder. Herniye olan barsak ansları üçüncü ayın sonunda karın boşluğuna geri döner. Eğer barsak ansları karın boşluğuna geri dönemezse omfalosele gelişir. Doğumda herniye barsak ansları (bazen kolon ve karaciğer de herni kesesinde bulunabilir) amniyon, paryetal periton ve ince bir bağ dokusu ile kaplı-

dır. Omfalosel gelişimine ilişkin bir teori fetal katlanmanın yetersiz olmasını öne sürmektedir (15). Eğer bu defekt, embriyonun ventral yüzünde ve sefalik yerleşimli olursa abdominal içerik ile birlikte üst ortahat yapılar da herniye olur. Bu ciddi doğum defekti "Pentalogy of Cantrell - Cantrell pentalojisi anomalisi" olarak adlandırılır ve omfalosel ile birlikte sternum, diafram ve perikardiyum da defektlidir. Sonuçta tabloya kalp ektopisi de eklenir. Ventral yüzün hemen lateralindeki katlantılardaki defekt klasik omfalosel gelişimine neden olur. Lateral ve inferior ventral katlantılardaki gelişim defekti ise kloakal ve vezikal ekstrofi deformitelerine neden olur. Bir başka teori ise göbek bağının karın ön duvarını oluşturacak olan mezodermal ve ektodermal katların yerini işgal ederek omfalosel gelişimine neden olduğudur (16).

Gastroşiziste umbilikusun gelişimi ve lokalizasyonu normaldir. Sağ omfalomezenterik arter yetmezliğinden ötürü bu bölgede tam kat karın ön duvar defekti gelişir ve normal yerleşimli abdominal içerik bu defektten dışarı çıkar (17). Sonuçta gastroşizisli bebeklerde umbilikal kord mevcut olup normal yerleşimlidir ancak fetusun sağ tarafındaki karın duvar defekti abdominal içeriğin amniyon boşluğuna çıkmasına neden olur.

ANTENATAL TANI

Erken embriyolojik gelişimde barsaklar ekstra-abdominal olduklarından 12. haftadan önce karın ön duvar defekti tanısı koyarken çok dikkatli olunmalıdır. Hatta 11. haftaya kadar barsakların karın boşluğuna dönmüş olması gerekmesine rağmen, gebelik haftasında olabilecek hatalardan dolayı 12-13. haftadan önce bu tanının konulması önerilmektedir (18).

Gastroşiziste defekt, genellikle 2.5-3 cm çapındadır ve daima umbilikusun sağında yer alır (13). Umbilikus ile defekt arasında az miktarda normal deri bulunur. Defektten ince barsak her zaman, kalın barsak ise nadiren herniye olur. Karaciğerin görülmesi ise çok çok nadir olduğundan gastroşizis tanısını şüpheli hale getirir. Renkli Doppler incelemesi, gastroşizisdeki normal umbilikal kord girişini göstermesi yönünden faydalıdır. Gastroşizisle birlikte şiddetli oligohidramniyos gelişmişse defektin görülmesi zor olabilir. Böyle durumlarda amniyon infüzyonu gerekebilir (14).

Omfaloselin ultrasonografik görünümü defektin büyüklüğüne, herniye olan organlara ve assit olup olmamasına göre değişir. Ancak genel kural umbilikal kordun omfaloseli kaplayan membrana girmesidir. Bu durum renkli Doppler incelemesi ile de gösterilebilir. Tanıda yardımcı olabilecek bir başka özellik umbilikal venin intrahepatik kısmının defektin merkezinden geçmesidir. Çoğunlukla

membranla kaplı olmakla birlikte bazen omfalosel rüptüre olabilmekte ve içerdiği organlar amniyotik kavitede serbest hale gelebilmektedir. Gastroşizisin aksine defekt geniştir ve karaciğer de herniye olan organlarla birlikte olabilir. Nadiren omfaloseli kaplayan membran organlara yapışık olduğundan görüntülenemeyebilir. Rutin ultrasonografinin karın ön duvarı defektlerini tanımadaki doğruluğuna dair bilgiler sınırlıdır. Yapılan bir çalışmada rutin ultrasonografi ile bu defektlerin %60'ının tanınabildiği, yanlış pozitiflik oranının ise %5.3 olduğu bildirilmiştir (19). Başka bir çalışmada ise ultrasonografi ile gastroşizisin %98, omfaloselin %95 oranında doğru tanındığı bildirilmiştir (14).

MSAFP seviyesindeki yükseklik, açık nöral tüp defektlerinin yanısıra karın ön duvar defektlerinde de görülebilir. MSAFP taramasının sensitivitesi omfalosel kıyasla gastroşiziste daha yüksektir. Yapılan bir çalışmada MSAFP üst sınır değeri median değer 2 katı (2 multiples of median; MOM) alındığında gastroşizis %99, omfalosel %78 oranında, üst sınır değeri (2.5 MOM) alındığında ise, gastroşizis %98, omfalosel %71 oranında tanınmıştır (20). Omfaloseldeki düşük tanı oranının, abdominal organların membran nedeniyle amniyotik sıvı ile direk temas edememesine bağlı olduğu düşünülmektedir (13). MSAFP seviyesi arttıkça fetal prognozun kötüleştiği bildirilmiştir (21). Karın ön duvar defektlerinde human koryonik gonadotropin (hCG) ve serbest estriol seviyelerinde kaydedeğer bir artış olmadığından bu biyokimyasal belirteçlerin kullanılmasının şimdilik ek fayda getirmeyeceği düşünülmektedir (14). Sonuç olarak günümüzde, karın ön duvar defektlerinin tanısında MSAFP taraması ve ultrasonografinin birlikte kullanılması en etkin yöntemdir.

EŞLİK EDEN ANOMALİLER

Gastroşizisle birlikte ek anomali görülme sıklığı oldukça düşük oranda (%7-30) bildirilmektedir (17). Eşlik eden anomalilerin çoğunluğu gastrointestinal sistem kökenlidir. Ek gastrointestinal anomaliler, gastroşizisli olguların %20 ile 40'ında mevcuttur (22). Bu anomaliler; intestinal malrotasyon, atrezi, volvulus, "noel ağacı" deformitesi olarak bilinen bir çeşit ileal deformite ve intestinal enfarktüstür. Kardiyak ve genitouriner sistem anomalileri daha az sıklıkta görülür ve genellikle yaşamı tehdit edecek ciddilikte değildirler.

Gastroşizisle birlikte kromozomal anomali bulunma riski yok kabul edilebilecek kadar düşüktür. Yapılan bir çalışmada 144 gastroşizis olgusundan 128'inin kromozom analizinin mevcut olduğu ve yalnızca bir olguda kromozomal anomali (trisomi 18) tespit edildiği bildirilmiştir (23). Nicolaidis ve arkadaşlarının çalışmasında da 26 gastroşizis olgu-

sundan hiçbirisinde kromozomal anomali bulunmamıştır (22). Gastroşizise eşlik eden ek anomaliler varlığında kromozomal anomali riski yüksektir. Bu durumda fetusun kromozomal değerlendirilmesi amacıyla amniyosentez önerilmektedir (13).

Omfaloselemlerinin %50 ile 70'inde visseral malformasyonlar da tabloya eşlik eder. Eşlik eden anomaliler tek, basit ya da çok sayıda, kompleks ve yaşamı tehdit edecek ciddiyette olabilir. En sık kardiyovasküler anomaliler görülür. Kardiyovasküler anomali sıklığı omfalosel saptanan fetuslara ekokardiyografi yapılmasının önemini açıklamaktadır. Daha az sıklıkla da olsa iskelet, gastrointestinal, genitouriner ve santral sinir sistemine ait anomaliler de görülebilir.

Omfaloselemlerinde kromozomal anomali sıklığı %40 ile %60 arasında değişen oranlarda bildirilmektedir (24). Kromozomal anomaliler arasında en sık trizomiler (trizomi 13, 18 ve 21), Turner, Klinefelter ve triploidi sendromlarına rastlanmaktadır. Omfalosel kesesinde sadece barsak olduğu durumlarda ve oligohidramniyos veya polihidramniyosun eşlik ettiği omfaloselli fetuslarda kromozomal anomali bulunma riski daha fazladır (25,26).

Omfalosele ile ilişkili iki önemli sendromun belirtilmesinde yarar vardır. Bunların birincisi Cantrell pentalojisi olup omfalosel ile birlikte sternal, diyafram ve perikardiyum defekti de vardır. Bu nedenle kalp ektopik yerleşimlidir. Bu nadir anomali fetus için çok kötü prognoza sahiptir. Ancak ailesel rekürrens hiç tanımlanmamıştır (14). Beckwith-Wiedeman sendromunda (BWS) ise omfalosel ile birlikte makroglosi ve makrozomi bulunur. Bu nedenle ultrasonografide omfalosel saptanan olgularda fetal dilin görüntülenmesi için çaba harcanmalıdır. Makroglosi tanısı için ultrasonografide fetusun dilinin maksilla-mandibula hattının dışına taşması kriter olarak alınabilir. Bu sendroma kromozom anomalisi eşlik etmez. Bu nedenle makroglosi saptanması amniyosentez ve karyotip çalışmalarına duyulan gereksinimi ortadan kaldırmaz (14). Ancak BWS olan çocukların %10 kadarında Willm's tümörü, hepatoblastoma ya da malign adrenal tümör gelişebildiği unutulmamalıdır.

ANTENATAL İZLEM

Gastroşizisli fetusun prognozunu etkileyecek bir çok obstetrik komplikasyon mevcuttur. Bu fetusların %77'sinde beslenme yetersizliğine bağlı intrauterin gelişme geriliği gelişir. Olguların üçte birinde ise preterm doğum olur. Oligo ya da polihidramniyos gibi amniyotik sıvı anomalileri nadir değildir. Yapılan bir çalışmada %12.5 oranında ölü doğum saptandığından 30. gebelik haftasından itibaren biyofizik profil önerilmektedir (27).

Gastroşizisli fetusun prognozunu belirleyen en önemli faktör doğum anında barsakların durumudur. Barsakların asidik pH'ya sahip amniyotik sıvı ile uzun süreli teması, volvulus ve dolaşım yetersizliği ve karın duvar defektinin neden olduğu barsak sıkışması gastroşiziste barsak zedelenmesine neden olduğu öne sürülen faktörlerdir (13,14). Prenatal tanısı konmuş gastroşizisli olgular ultrasonografik incelemeler sırasında barsak obstrüksiyonu, kalınlaşması ve perforasyonu yönünden dikkatlice değerlendirilmelidirler. Barsak obstrüksiyonu batin boşluğunda veya dışında olabilir. Ultrasonografik olarak çok sayıda kistleri andıran dilate barsak segmentleri görülür. Barsak obstrüksiyonunu takiben polihidramniyos gelişebilir. Batin boşluğu dışındaki barsakların yüzeyinde bulunan kalsifikasyonlar bağırsak perforasyonunun belirtisidir. Barsakların ultrasonografik görünümü ile fetusun kliniği arasında doğrudan ilişki olduğu belirtilmektedir (28). Barsak çapının genişlemesi ve duvar kalınlığının artması intestinal zedelenmeyi gösteren önemli kriterlerdir. Bu bulgular kötü prognozu öngörücü belirtiler olarak değerlendirilmektedir (13). Dolayısıyla ultrasonografik olarak intestinal zedelenme tanısı konulan olguların akciğer maturitesi gelişikten sonra doğurtulması önerilmektedir. Bununla birlikte gastroşizisli olgularda bu ultrasonografik bulguların barsak zedelenmesi ve dolayısıyla prognozu belirlemede önemli olmadığını öne süren yayınlar da mevcuttur (29).

Omfalosele tanısı konulduktan sonra amniyosentez ve fetal ekokardiyografi şiddetle önerilmektedir. Omfalosel tanısından sonra aileye hastalığın doğal seyri, doğum sonrası cerrahi girişimler, postoperatif bakım ve cerrahi girişim sonrası yaşam kalitesi hakkında detaylı bilgi verilmelidir. Özellikle kromozomal ve diğer anomaliler mevcutsa aile ayrıntılı olarak bilgilendirilmelidir. Gebeliğin devamı kararı alındığında, fetus intrauterin gelişme geriliği ve preterm doğum yönünden takip edilmelidir. İntrauterin gelişme geriliği omfaloselli olguların %6 ile 35 inde gelişirken, preterm doğum %26 ile 65 olguda görülür (30,31). Ayrıca fetal distrese bağlı acil sezaryen oranının da yüksek olduğu bildirilmiştir (31).

DOĞUM ŞEKLİ

Karın ön duvar duvar defekti bulunan fetusların ideal doğum şekli halen tartışmalıdır. Lenke ve Hatch gastroşizisli fetuslarda pulmoner maturite gelişikten sonra preterm elektif sezaryen yapılmasını önermektedirler (32). Bu seride sezaryen ile doğurtulan 7 yenidoğanda defekt primer kapatılmış ve ortalama hastanede kalış süresi 18 gün olarak verilmiştir. Buna karşın, vajinal yolla doğurtu-

lan 17 fetustan 3 tanesi ölmüştür. Primer onarım yalnızca 11 yenidoğanda gerçekleştirilmiş olup ortalama hastanede kalış süresinin daha uzun olduğu not edilmiştir. Ayrıca sezaryen ile doğurtulan bebeklerde barsak serozasında soyulma ve inflamasyon olmadığı da belirtilmiştir. Kirk ve Wah ise retrospektif bir çalışmada sezaryen ile doğum yaptırılan gastrosizisli fetüslerin sağkalımında vajinal yolla doğurtulanlara göre bir fark olmadığını bildirmişlerdir (33). Bu çalışma, yapılan sezaryen seksiyonların çoğunun doğum eylemi başladıktan sonra yapıldığı ve teorik olarak sezaryen ile elde edilecek bazı kazançların (barsak kompresyonunun, vasküler yetmezliğin, enfarktüsün, ödemin, infeksiyonun azalması) bu nedenle kaybedilmiş olabileceği belirtilerek eleştirilmektedir (34).

Omfaloselli fetüsler için eski tarihli literatür sezaryen ile doğumu önermektedir (35). Ancak daha yeni tarihli çalışmalar bu görüşü desteklememekte ve vajinal doğum ile sezaryen arasında sağkalım açısından fark olmadığını belirtmektedirler (36,37). Dev omfalosel olgularında distosi riski sezaryen doğum için geçerli bir endikasyon olarak kabul edilebilir (13).

Günümüzde, karın ön duvar defektli fetüsler için, obstetrik endikasyonlar dışında, sezaryen seksiyonun vajinal doğuma üstün olduğunu gösteren kuvvetli kanıtlar olmadığı söylenebilir. Önemli olan ve vurgulanması gereken konu, annenin doğum öncesi obstetrik, neonatal ve pediatrik cerrahi bakımın koordineli çalışabileceği merkezlere sevk edilmesidir.

DOĞUM SONRASI YAKLAŞIM

Gastrosizisli bebeğin doğumunu takiben açıkta duran barsak steril plastik örtü ile kaplanmalı ve nemli tutulmalıdır. Distansiyon, barsaklarda iskemi ve enfarktüs gelişimi riski taşımaktadır. Bu nedenle, nazogastrik dekompresyon önerilmektedir. Bir diğer pratik yaklaşım da, barsaklarda iskemi gelişimini önlemek için defektin doğum sonrası genişletilmesidir. Bütün yeni doğanlara damar yolu açılmalı, antibiyotik ve dehidratasyonu önlemek amacıyla sıvı tedavisi başlanmalıdır. Cerrahide hem primer kapatma, hem de evrelendirilmiş silo redüksiyon ile başarılı sonuçlar bildirilmektedir (37). Ayrıca bazı seçilmiş olgularda deri grefti, umbilikal kord yaması, gore-tex ile defektin kapatılması da uygulanan diğer yöntemlerdir (38,39). Postoperatif komplikasyonlar aspirasyon pnömonisi, sepsis, intestinal iskemi, enfarktüs, enterokütanöz fistül, nekrotizan enterokolit ve uzun süreli intestinal disfonksiyondur (40).

Omfaloselli olgularda da mümkünse primer kapatma tercih edilen cerrahi yöntemdir (13). Primer kapatılması mümkün olmayan diğer olgularda ise

silo kullanılarak evrelendirilmiş redüksiyon yapılmaktadır (41). Omfaloselli yenidoğanlarda özellikle dev omfaloselli olanlarda solunum yetmezliği önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir (13).

KARIN DUVAR DEFEKTİ İLE DOĞAN BEBEKLERİN PROGNOZU

Gastrosizis genellikle konjenital ve kromozomal anomalilerle birlikte olmadığından prognozu iyidir. İyi merkezlerde cerrahi sonrası izole gastrosizisli olgularda %96 gibi yüksek sağkalım bildirilmiştir (42). Omfaloselli fetüsün prognozu özellikle ek malformasyonlara ve kromozom anomalilerine bağlıdır (43). İzole omfalosel olgularında cerrahi sonrası %100'e yaklaşan sağkalım bildirilmektedir (42).

Karın ön duvar defektleri ve birlikte olduğu anomaliler konusunda çok sayıda çalışma yapılmışken cerrahi müdahale geçirenlerin cerrahi sonrası uzun dönem yaşam kaliteleri hakkındaki çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır. Boyd ve arkadaşlarının çalışması bu bağlamda değerlidir (44). Bu çalışmada prenatal dönemde karın ön duvar defektini tanımlanmış toplam 100 olgu incelenmiştir. Bunlardan 59'unun omfalosel olduğu düşünülmüştür. Bunlardan yalnızca bir olgunun gebelik sonlandırmasını takiben yapılan postmortem incelemesinde gerçekte gastrosizisli olduğu tesbit edilmiştir. Omfaloselli fetüslerin % 54'ünde ek anomaliler tesbit edilmiştir. İzole omfaloselli olduğu düşünülen fetüslerden 6 tanesinin doğum sonrası BWS olduğu gözlenmiştir. İzole omfalosel olduğu düşünülen olguların 11'i sonlandırılmış, 2'si intrauterin ölümle, 14'ü canlı doğumla sonuçlanmıştır. Termine edilen gebelikler çıkartılırsa doğuma kadar sağkalımın % 88 olduğu bildirilmektedir. Ondört çocuktan 4'ünün primer cerrahi sonrası herhangi bir problemi olmamıştır. İki tanesinde inguinal herni gelişirken, 8'inde ilk 2 yıl içerisinde majör problemler olmuştur. Dört olguda BWS'una bağlı problemler oluşmuştur. Bir çocukta 13. ayda tedavi edilen diyafragmatik herni, bir diğerinde ise 12. aya kadar gastrostomi gerektiren beslenme bozukluğuna sebep olan hiatus hernisi, 2 çocukta da çok sayıda operasyon gerektiren majör beslenme bozuklukları bildirilmiştir. Bu çocukların ortalama 6 yıllık izlemlerinde hem ailelerine, hem de doktorlarına ve hastane kayıtlarına göre gelişmelerinin normal olduğu bildirilmiştir. BWS'lu sağır bir çocuk özel okula devam ederken diğer tüm çocukların normal okullara gittiği bildirilmiştir. Çalışmada 39 fetusta izole gastrosizis olduğu düşünülmüştür. Beş gebelik termine edilirken, 1 bebek erken neonatal dönemde ölmüştür. Otuzüç yaşayan çocuktan 26 tanesinin 2 yaşından büyük olduğu, bunlardan 12'sinin (%46) cerrahi sonrası sorunları olmadığı, 10 çocuğun 2 yaşına ka-

dar minör problemleri olduğu, büyüme sorunu, ventral herni, inmemiş testis, konstipasyon, respiratuar hastalık olarak belirtilmiştir. Dört çocuk 2 yaşına kadar majör problemler (postnatal gelişen hidrosefali, ileal atrezi nedeniyle ileostomi açılması, hiatal herni nedeniyle operasyon yaşamışlardır. Üç çocuğun (%12) problemleri uzun dönem sürmüştür. Bu problemler; postnatal gelişen hidrosefali, gayta ve idrar inkontinansı, dismorfizm ve gelişme geriliğidir. Kısaca izole omfaloselli bebeklerin %93'ünün, izole gastroşizisli bebeklerin ise %88'inin uzun dönemde problemsiz olarak yaşamakta olduğu bildirilmiştir.

Sonuç olarak, son yıllarda tıptaki gelişmelere paralel olarak karın ön duvar defektlili bebekler daha iyi prognoza sahiptirler. Bu nedenle iyi prognoz beklenen bebeklerin prenatal dönemde belirlenmesi önemlidir. Ek anomalilerden dolayı kötü prognozla seyredeceği düşünülen gebelikler ise prenatal tanı sayesinde sonlandırılabilirler. Gebeliğin devam ettirilmesi kararı alınan hastalar yüksek riskli gebelik olarak kabul edilmeli ve neonatal cerrahi ünitelerinin bulunduğu merkezlere sevk edilmelidir.

KAYNAKLAR

- Calzolari E, Bianchi F, Dolk H, Milan M and the EUROCAT Working Group. Omphalocele and gastroschisis in Europe: a survey of 3 millions births 1980 - 1990. *Am J Med Genet*, 1995; 58: 187-94.
- Roeper PJ, Harris J, Lee G. Secular rates and correlates for gastroschisis in California (1968-1977). *Teratology*, 1987; 35: 203-10.
- Lindham S: Omphalocele and gastroschisis in Sweden. 1965-1976. *Acta Paediatr Scand*, 1981; 70: 55-60.
- Martinez-Frias ML, Prieto SL, Zaplana J: Epidemiological study of gastroschisis and omphalocele in Spain. *Teratology*, 1984; 29: 337-82.
- Haddow JE, Polamaki GE, Holman MS: Young maternal age and smoking during pregnancy as risk factors for gastroschisis. *Teratology* 1993; 47: 225-8.
- Goldbaum PM, Cunningham MD: Risk factors for gastroschisis. *Teratology*, 1990; 42: 397-403.
- Werler MM, Mitchell AA, Shapiro S: Demographic, reproductive, medical, and environmental factors in relation to gastroschisis. *Teratology*, 1992; 45: 353-60.
- Van Allen MI: Fetal vascular disruptions: Mechanisms and some resulting birth defects. *Pediatr Ann*, 1981; 10: 31-50.
- Werler MM, Mitchell AA, Shapiro S: First trimester maternal medication use in relation to gastroschisis. *Teratology*, 1992; 45: 361-7.
- Lowry RB, Baird PA: Familial gastroschisis and omphalocele. *Am J Hum Gen*, 1982; 34: 517-8.
- Baird PA, MacDonald EC: An epidemiologic study of congenital malformations of the anterior abdominal wall in more than half a million consecutive live births. *Am J Hum Gen*, 1981; 33: 470-8.
- Carpenter MW, Curci MR, Dibbins AW, Haddow JE: Perinatal management of ventral wall defects. *Obstet Gynecol*, 1981; 64: 646-51.
- Paidas JP, Timothy MC, Robertson FM: Prenatal diagnosis and management of the fetus with and abdominal wall defect. *Semin Perinatol*, 1994; 18: 196-214.
- Martin RW: Screening for fetal abdominal wall defects. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 1998; 25: 517-26.
- Duhammel B: Embryology of exomphalos and allied malformations. *Arch Dis Child*, 1968; 38: 142.
- de Vries PA: The pathogenesis of gastroschisis and omphalocele. *J Pediatr Surg*, 1980; 3: 245-51.
- Hoyme HE, Jones MC, Jones KL: Gastroschisis: Abdominal wall disruption secondary to early gestational interruption of the omphalomesenteric artery. *Sem Perinatol*, 1983; 7: 294-8.
- Cyr DR, Mack LA, Schoenecker SA, Patten RM, Shepard TH, et al: Bowel migration in the normal fetus: US detection. *Radiology*, 1986; 119-21.
- Walkinshaw SA, Renwick M, Hebish G: How good is ultrasound in the detection and evaluation of anterior abdominal wall defects? *Br J Radiol*, 1992; 65: 298-301.
- Palomaki GE, Hill LE, Knight GJ: Second-trimester maternal serum alpha-fetoprotein levels in pregnancies associated with gastroschisis and omphalocele. *Obstet Gynecol*, 1988; 71: 906-9.
- Crandall BF, Robinson L, Grau P: Risk associated with an elevated maternal serum alpha-fetoprotein level. *Am J Obstet Gynecol*, 1991; 165: 581-6.
- Nicolaides KH, Sniijders RJM, Cheng HH: Fetal gastro-intestinal and abdominal wall defects: Associated malformations and chromosomal abnormalities. *Fetal Diagn Ther*, 1992; 7: 102-15.
- Caniano DA, Brokaw B, Ginn-Pease ME: An individualized approach to the management of gastroschisis. *J Pediatr Surg*, 1990; 25: 287-300.
- Gonçalves LF, Jeanty P: Ultrasound evaluation of fetal abdominal wall defects. In Callen PW (Ed): *Ultrasonography in Obstetrics and Gynecology*. Third Edition. Philadelphia: Saunders, 1994; 370-419.
- Benacerraf BR, Saltzman DH, Estroff JA, Frigoletto FD Jr.: Abnormal karyotype of fetuses with omphalocele: prediction based on omphalocele contents. *Obstet Gynecol*, 1990; 75: 317-19.
- Getachew MM, Goldstein RB, Edge V, Goldberg JD, Filly RA: Correlation between omphalocele contents and karyotypic abnormalities: sonographic study in 37 cases. *Am J Roentgenol*, 1992; 158: 133-6.
- Crawford RAF, Ryan G, Wright VM: The importance of serial biophysical assessment of fetal wellbeing in gastroschisis. *Br J Obstet Gynaecol*, 1992; 99: 899-902.
- Bond SJ, Harrison MR, Filly RA, Callen PW, Anderson RA, et al: Severity of intestinal damage in gastroschisis: correlation with prenatal sonographic findings. *J Pediatr Surg*, 1988; 23: 520-5.
- Lenke RR, Persutte WH, Nemes J: Ultrasonographic assessment of intestinal damage in gastroschisis: Is it of clinical value? *Am J Obstet Gynecol*, 1990; 163: 995-8.
- Sipes S, Weiner C, Sipes D, Grant S, Williamson R: Gastroschisis and omphalocele: does either antenatal diagnosis or route of delivery make a difference in perinatal outcome? *Obstet Gynecol*, 1990; 76: 195-9.
- Moretti M, Khoury A, Rodriguez J, Lobe T, Shaver D, et al: The effect of mode of delivery on the perinatal outcome in fetuses with abdominal wall defects. *Am J Obstet Gynecol*, 1990; 163: 833-8.
- Lenke RR, Hatch EI: Fetal gastroschisis: A preliminary report advocating the use of cesarean section. *Obstet Gynecol*, 1986; 67: 395-8.
- Kirk EP, Wah RM: Obstetric management of the fetus with omphalocele or gastroschisis: a review and report of one hundred and twelve cases. *Am J Obstet Gynecol*, 1983; 146: 512-8.
- Sabbagha ER, Comstock CH: Abnormalities of the gastrointestinal system. In Sabbagha RE (ed): *Diagnostic Ultrasound Applied to Obstetrics and Gynecology*. Third Edition. Philadelphia: J.B. Lippincott Company, 1994; 509-22.
- Cameron GM, McQuown DS, Modanlou HD, Zemlyn S, Pillsbury SG: Intrauterine diagnosis of an omphalocele by diagnostic ultrasonography. *Am J Obstet Gynecol*, 1978; 131: 821-2.

36. Lewis DF, Towers CV, Garite TJ, Jackson DN, Nageotte MP, et al: Fetal gastroschisis and omphalocele : Is cesarean section the best mode of delivery? *Am J Obstet Gynecol*, 1990; 163: 773-5.
37. De Lorenzo M, Yazbeck S, Ducharme JC: Gastroschisis: A 15-year experience. *J Pediatr Surg*, 1987; 22: 710-2.
38. Muraji T, Tsugawa C, Nishijima E: Gastroschisis: a 17-year experience. *J Pediatr Surg*, 1989; 24: 343-5.
39. Stringel G: Large gastroschisis: primary repair with gore-tex patch. *J Pediatr Surg*, 1993; 28: 653-5.
40. Morrow RJ, Whittle MJ, McNay MB, Raine PAM, Gibson AAM, et al: Prenatal diagnosis and management of anterior abdominal wall defects in the West of Scotland. *Prenatal Diagnosis*, 1993; 13: 111-5.
41. Othersen HB, Smith CD: Pneumatic reduction bag for treatment of gastroschisis and omphalocele. *Ann Surg*, 1977; 203: 512-6.
42. Eurenus K, Axelsson O: Outcome for fetuses with abdominal wall defects detected by routine second trimester ultrasound. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 1994; 73: 25-9.
43. Heydanus R, Raats MAM, Tibboel D, Los FJ, Wladimiroff JW: prenatal diagnosis of fetal abdominal wall defects: A retrospective analysis of 44 cases. *Prenat Diagn*, 1996; 16: 411-7.
44. Boyd PA, Bhattacharjee A, Gould S, Manning N, Chamberlain P: Outcome of prenatally diagnosed anterior abdominal wall defects. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 1998; 78: F209-13.