

Fetal Toraks Anomalilerinde Ultrasonografi ve Manyetik Rezonans Görüntülemenin Korelasyonu: Olgu Serisi

Talat Umut Kutlu Dilek¹, Arzu Doruk¹, Sevgül Köse², Filiz Çayan¹, Saffet Dilek¹

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Mersin

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyodiagnostik Anabilim Dalı, Mersin

Özet

Amaç: Pulmoner anomalilerin ayırıcı tanısında manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve ultrasonografi korelasyonunu tartışmak.

Olgu: İkinci trimesterde ultrasonografisinde tanı alan, Konjenital kistik adenomatoid malformasyon ve bronkopulmoner sekestrasyon olan 2 pulmoner anomali vakası ve konjenital diafragmatik herni olgusu MRG ile değerlendirilmiştir.

Sonuç: Bronkopulmoner sekestrasyon ve konjenital kistik adenomatoid malformasyon arasındaki ayırıcı tanı MRG ile başarılı bir şekilde yapılabilir. Buna ek olarak diyafragmatik herniye bağlı mediastinal şift ve akciğer hipoplazisi doğru olarak değerlendirilebilir.

Anahtar Sözcükler: Ultrasonografi, manyetik rezonans görüntüleme, bronkopulmoner sekestrasyon, konjenital diyafragma hernisi, konjenital kistik adenomatoid malformasyon.

The correlation of ultrasound and magnetic resonance imaging in the thoracic anomalies: case Series

Objective: To discuss, the correlation of ultrasound and magnetic resonance imaging (MRI) for the differential diagnosis of pulmonary anomalies.

Case: Two cases of pulmonary anomalies including congenital cystic adenomatoid malformation, bronchopulmonary sequestration and one case of congenital diaphragmatic hernia which diagnosed at 2nd trimester ultrasound were evaluated by MRI.

Conclusion: Differential diagnosis of bronchopulmonary sequestration and congenital cystic adenomatoid malformation could be done successfully by MRG. Also, mediastinal shift and pulmonary hypoplasia due to diaphragmatic hernia could be evaluated correctly.

Keywords: Ultrasound, magnetic resonance imaging, bronchopulmonary sequestration, congenital diaphragma hernia, congenital cystic adenomatoid malformation.

Giriş

Son 30 yıl içinde antenatal izlemde ultrasonografinin yer alması ile akciğer ve toraksa ait birçok konjenital anomalinin prenatal erken tanısı mümkün hale gelmiştir. Bu grup içinde konjenital kistik adenomatoid malformasyon, pulmoner sekestrasyon ve bronkojenik kistler

bulunmaktadır. Bu gruba eklenebilecek bir diğer anomali ise gerçekte akciğer ve hava yolları kaynaklı olmayan ancak akciğer hacimlerinde ciddi azalmaya yol açabilen konjenital diyafragma hernisidir. Bu lezyonların erken tanısı, olguları takip eden kadın hastalıkları ve doğum hekimlerine; gerekli hallerde uygun merkezlere transfer veya yeni doğan yoğun bakımı ve post-

natal erken dönemde cerrahi gerektirebilecek hastaları saptayarak çocuk cerrahi ekibi ile beraber eşgüdümlü hareket edilebilmesini sağlamaktadır.¹ Bu olguların çoğu zaman ultrasonografi ile tanılarının konması ve izlemleri mümkündür. Ancak ayırıcı tanıya gidilemediği veya anatomide ki değişikliklerin detaylarının ortaya konamadığı hallerde manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yararlanılabilir. Son 10 yıl içinde MRG teknolojisinde ortaya çıkan gelişmeler ile daha hızlı kesitler elde edilebilmesi, bu yolla fetal hareketlerin etkisinin azaltılması, daha net görüntülerin elde edilmesi prenatal tanıda MRG'ye özellikle merkezi sinir sistemi anomalilerinin tanı ve ayırıcı tanısında yer sağlamıştır.^{2,3} Bu yazıda torakal anomalilerde, ultrasonografi ve MRG korelasyonunu bildirmeyi amaçladık.

Olgular

Olgu 1

Yirmi iki yaşında, gravida 2 para 1 yaşayanı 1 olan olgu 25. gebelik haftasında torakal kistik

kitle ön tanısı ile merkezimize refere edildi. Hastanın tıbbi özgeçmişinde özelliği olmayıp miadında spontan vajinal yolla doğum öyküsü mevcuttu. Hastanın yapılan ultrasonografisinde, 25. gebelik haftası ile uyumlu tek canlı fetus olduğu izlendi. Aynı değerlendirme sırasında mide ve doudenumun sol hemidiyafram defekti nedeniyle sol hemitoraksa herniye olduğu, mediasteninin sağa doğru itildiği ve herniye olan organların kalbin posteriorunda olduğu izlendi. Ultrasonografide ek yapısal anomali saptanmadı, amniyotik sıvı indeksi normal idi (Resim 1). Hastanın yapılan Obstetrik MRG incelemesinde solda diyafragma konturları net olarak seçilememiş ve mide supradiafragmatik olarak gözlenmiştir (Resim 2). Olgu bu bulgularla 39. gebelik haftasına kadar izlenmiş ve 8/9 apgarlı 2760 g ağırlığında bir adet erkek bebek sezaryenle doğurtulmuştur. Postoperatif dönemde sol diyafragma hernisi tanısı konfirme edilen hasta postnatal 2. günde opere edilerek sol diyafragmadaki defekt primer olarak tamir edilmiştir. İki ay 20 günlük bebek sorunsuz olarak yaşamını sürdürmektedir.



Resim 1. Sol hemitoraksa herniye olan midenin yol açtığı mediastinal şift ve sağ hemitoraksta izlenen kalp.



Resim 2. T2 ağırlıklı koronal kesitte, sol akciğer hacminin azaldığı ve akciğer parankiminin hemen inferiorunda mide ile uyumlu alan izlenmektedir.

Olgu 2

Yirmi bir yaşında primigravid olan olgu rutin gebe izlemi için polikliniğimize başvurdu. Hastanın ikinci trimester biyokimyasal tarama testi düşük riskli olarak rapor edilmiş olup hastanın 22. gebelik haftasında yapılan ultraso-

nografik incelemesinde, kalpte hafif sağa doğru itilme; sol akciğer posterobazalinde sol akciğerde hiperekojenik 35x26 mm boyutlarında iyi sınırlı oluşum izlendi (Resim 3). Yapılan power doppler incelemesinde arteriyel kanlanmasını aortadan aldığı, izlendi (Resim 4). Hasta-



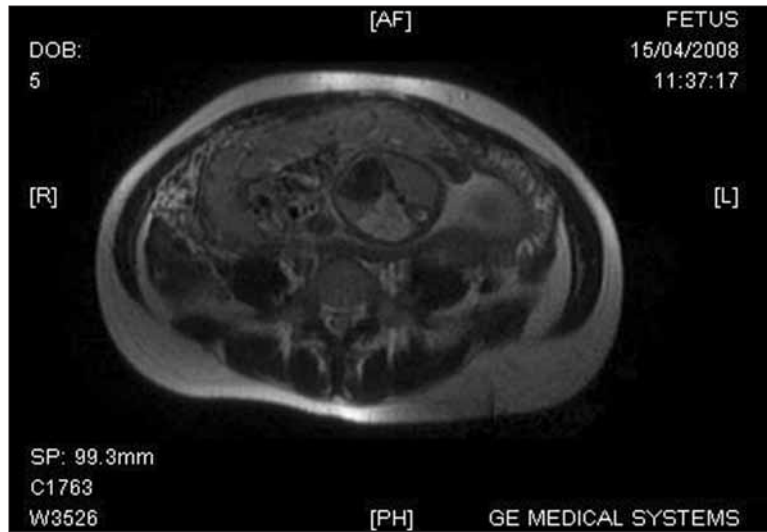
Resim 3. Sol akciğer posterobazalinde hiperekojen ve kalpte itilmeye yol açan iyi sınırlı lezyon.



Resim 4. Power doppler incelemede sekestre segmentin kanlanmasını aortadan aldığı izlenmektedir.

nın yapılan Obstetrik MRG değerlendirmesinde T2 ağırlıklı kesitlerde komşu akciğer parankimine göre daha intens olarak izlenen yapı pulmoner sekestrasyon olarak değerlendirildi (Resim 5) Gebelik takipleri sorunsuz olarak devam eden hasta 40 hafta 4 günlük gebe iken

doğum eyleminin başlaması üzerine başvurdu. Normal spontan vajinal yolla 9/10 apgarlı, 3190 ağırlığında erkek bebek doğurtuldu. Postnatal dönemde yapılan toraks bilgisayarlı tomografik incelemede, lezyonun regrese olduğu gözlemlendi.



Resim 5. T2 ağırlıklı aksiyel görüntülerde, sol akciğer alt lobunda, normal akciğer parankimine göre daha yüksek sinyal intensiteli, üçgen görünümü yaklaşık 1,5-2 cm çapında homojen solit lezyon izlenmektedir.

Olgu 3

Yirmialtı yaşında gravida 2 para 1 yaşayanı 1 olan hasta, 17. gebelik haftasında rutin gebe izlemi için başvurdu. Hastanın yapılan 2. trimester biyokimyasal tarama testi düşük riskli olarak rapor edildi. Anatomik taramada sağ akciğer posterobazalinde yer yer kistik ve solit alanlar içeren 20x12x18 mm boyutlarında 2, 54 cm³ hacminde mediastende itilmeye yol açmayan kitle lezyonu izlendi, bunun dışında ek yapısal anomali saptanmadı (Resim 6 ve 7). Bu bulgularla yapılan obstetrik MRG incelemede sağ akciğer bazalinde T2 ağırlıklı kesitlerde hiperintens olarak izlenen multiple kistlerden meydana



Resim 6. Sağ akciğer posterobazalinde yer yer kistik ve solit alanlar içeren 20x12x18 mm boyutlarında 2, 54 cm³ hacminde lezyon.

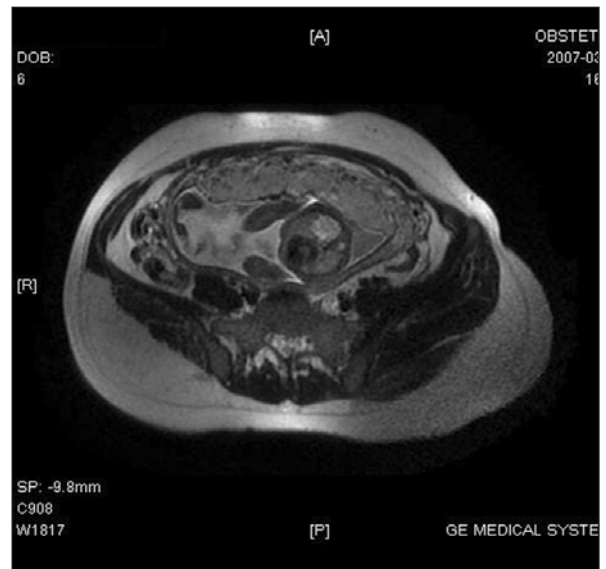


Resim 7. Kitleye bağlı mediastende itilme izlenmiyor.



Resim 8. T2 ağırlıklı koronal kesitte, sağ akciğer posterobazaline yerleşen ve hiperintens sinyalli multiple kistik alan izlenmektedir.

na gelen kitle lezyonu izlendi (Resim 8 ve 9). Bu bulgularla hastaya invaziv prenatal tanı testi olarak amniyosentez uygulandı. Karyotip sonucunun 46 XX olarak rapor edilmesini takiben has-



Resim 9. T2 ağırlıklı aksiyel kesitte, sağ akciğer posterobazaline yerleşen ve hiperintens sinyalli multiple kistik alan izlenmektedir.

tanın rutin gebelik izlemi sürdürüldü. İlerleyen gebelik haftalarında yapılan değerlendirmelerde lezyonun boyutlarının ve hacminde artış olmadığı izlendi. Hasta 38 hafta 5 günlük gebelikten eski sezaryen öyküsü olması nedeniyle sezaryene alındı, bir adet 8/9 apgarlı, 3620 g ağırlığında kız bebek canlı olarak doğurtuldu. Postnatal dönemde değerlendirilen toraks bilgisayarlı tomografisinde lezyonun boyutlarının gerilediği izlendi. Halen takibi devam etmektedir.

Tartışma

Ultrasonografi teknolojisinde ortaya çıkan gelişmeler ve antenatal izlemde ultrasonografinin daha sistematik ve etkin kullanılması, toraksta yer işgal eden solit veya kistik lezyonların; ilk trimester sonu veya 2. trimester başında saptanmalarını olası kılmıştır. Bu sayede tanı konan lezyonların eşlik eden diğer yapısal anomaliler veya anöploidilerle olan birlikteliği daha erken saptanabilerek gebeliğin viabilite kazanmadan sonlandırılması, tedavinin neonatal döneme ertelenmesi veya konjenital diafragma hernisinde söz konusu olduğu gibi deneyim kazanmış referans merkezlerinde intrauterin girişimlerin uygulanabilmesi söz konusu olabilir. İntrauterin dönemde akciğer gelişimi; toraks içindeki yer kaplayan lezyonlar, oligohidramniyoz, ana hava yollarındaki tıkaçıcı anomaliler veya fetal solunum hareketlerini azaltan nörolojik problemlerden olumsuz yönde etkilenir.³ Toraks ve akciğerlerin değerlendirilmesinde birincil teknik ultrasonografidir. Prenatal dönemde hava yolları ve akciğerlerin hava içermemesi fetal toraks ve akciğerleri hem ultrasonografi hem de MRG için uygun bir anatomik yapı haline getirmektedir. Bu sayede, akciğerlerde saptanan kitle lezyonları veya toraksta yer kaplayan ekstratorasik kaynaklı kitlelerin anatomik olarak tanımlanmaları ve akciğer hacmi, diyafram konturu üzerine olan etkileri, ultrasonografiyle ortaya konabilir.

Toraks içi kitle lezyonlarına bağlı kompresyon sonucu, pulmoner hipoplazi ve mediastinal yer değiştirme ile karşılaşılabilir. Hipoplazinin derecesi, lezyonun ortaya çıkış zamanı ve lezyonun boyutları ile ilişkilidir. Konjenital diyafram hernisinde MRG'nin ultrasonografiye göre bir avantajı karaciğerin herniye olup olmadığını ve herniye olan karaciğer lobunun anatomik lokalizasyonunu ortaya koyabilmesidir.⁴ Amniyotik sıvının azaldığı durumlarda, fetal hareketlerin azalması sonucunda, MRG'de hareket artefaktlarının da azalması nedeniyle fetal anatomisinin MRG ile detaylı olarak ortaya konabilmesi mümkün olabilir. Olgumuzda ultrasonografi ile diyafragma hernisine ait bulgular ortaya konmuşsa da, hastanın obez olması nedeniyle sonografik olarak akciğer hacmindeki azalmayı belirleyebilmek için MRG'ye başvuruldu. Bunu takiben aileye mevcut durum ve olası yönetim şekli ile ilgili olarak pediyatrik cerrahi ekibi ile beraber bilgi verildi. MRG ile konfirme edilen sol akciğerdeki kompresyon ve mediastinal şift gebeliğin kalan kısmı süresince ultrasonografi ile takip edildi.

Konjenital adenomatoid kistik malformasyon olgularında, MRG T2A kesitlerde hiperintens bir lezyon olarak izlenirken, T1 ve FLAIR sekanslarda komşu akciğer dokusuna göre daha düşük sinyal intensitesine sahiptir.^{4,5} FLAIR sekansın konjenital kistik adenomatoid malformasyon tanısında sağladığı en büyük katkı lezyonda makrokistik mi yoksa mikrokistik bileşenin mi daha baskın olduğunu ortaya koyabilmesidir. Mikrokistik olguların bronkopulmoner sekestrasyondan ayırmda MRG, ultrasonografiye katkıda bulunabilir. Ultrasonografi ile izlenen olguların yaklaşık % 19-56'sının takip süresi içinde gerilediği bildirilmiştir. Bu olgularda rezidüel lezyonların belirlenmesinde MRG ultrasonografiye göre daha başarılıdır.⁶ Bu olguda MRG'ye ultrasonografi ile konan tanının doğrulanması amacıyla başvuruldu.

Bronkopulmoner sekestrasyon ultrasonografide iyi sınırlı ekodens, ve homojen kitleler olarak izlenir. Doppler ultrasonografiyle çoğunlukla besleyici damar ortaya konabilir. Öte yandan ultrasonografi ile besleyici damarın ortaya konmadığı hallerde, tip 3 adenomatoid kistik malformasyondan ayırt edilmesi güç olabilir. Bu gibi olgularda ultrafast MRG incelemeyle, lezyonun sınırları, eşlik eden diğer lezyonların belirlenmesi ve besleyici damarın gösterilmesini sağlayabilir. Ultrasonografide söz konusu lezyonun kistik olarak izlenmesi adenomatoid kistik malformasyon lehine iken solit olarak izlenmesi bronkopulmoner sekestrasyon lehinedir. Gerek pulmoner sekestrasyonda gerekse konjenital kistik adenomatoid malformasyonda, gebelik haftası ilerledikçe lezyonların sinyal yoğunluğu (intensitesi) ve lezyonun büyüyen akciğerlerdeki göreceli olarak kapladığı yerin oranının azalması nedeniyle MRG'de saptanma olasılığı azalır.⁵ Son iki olgunun ultrasonografi ile takibi sırasında kostaların yol açtığı akustik gölgelenme ve lezyonun ekojenitesindeki azalma nedeniyle ilerleyen gebelik haftalarında normal akciğer dokusundan ayrımının güçleştiği izlendi.

MRG'nin toraks içi yer kaplayan lezyonlarda hasta yönetimine sağladığı ek verilere dair bir-biri ile çelişen sonuçlar bulunmaktadır. Levine ve arkadaşları⁵, MRG'nin olguların % 38'inde ultrasonografiye ek bilgiler sağladığını, % 8'inde ise hasta yönetimini değiştirdiğini bildirmiştir. Coakley ve arkadaşlarının⁷, çalışmasında bu katkı % 33, Hubbard ve arkadaşlarında⁸ ise % 17 olarak bildirilmiştir. Her üç olguda da var olan lezyonların akciğer hipoplazisine olan etkilerini ortaya koymak ve ultrasonografi bulgularını doğrulamak amacıyla MRG'e başvurulmuştur. Öte yandan her 3 olguda da MRG, ultrasonografik tanı ve yönetim şeklini değiştirmemiştir.

Sonuç

Pulmoner hipoplazinin ortaya konmasında fetusun pozisyonundan bağımsız ve çok düzlemli olarak değerlendirme imkanı sağlaması, oligohidramniyoz varlığında değerlendirmeye imkan vermesi, MRG görüntülemenin başlıca avantajlarıdır. Sınırlı durumlar dışında MRG, ultrasonografiye, hasta yönetiminde değişikliklere yol açacak veriler sağlamamaktadır. Olguların tanısı kadar, takibinde ve hidrops bulguları ortaya çıkan olguların değerlendirilmesinde ultrasonografi, ucuz, kolay temin edilebilirliği, fetal hareketlerin yol açtığı artefaktlardan bağımsız bir değerlendirme sağlaması nedeniyle ilk seçenektir.

Kaynaklar

1. Beck C, Alkasi O, Nikischin W, Engler S, Caliebe A, Leuschner I, Kaisenberg CS. Congenital diaphragmatic hernia etiology and management, 10-year analysis of a single center. *Arch Gynecol Obstet* 2008; 277: 55-63.
2. Cannie M, Jani J, De Kayzer F, Kerkhove Van F, Meersschaert J, Lewi L, Deprest J, Dymarkowski S. Magnetic resonance imaging of the fetal lung: a pictorial essay. *Eur Radiol* 2008; 18: 1364-74.
3. Kasprian G, Balassy C, Brugger PC, Prayer D. MRI of normal and pathologic lung development. *Eur J Radiol* 2006; 57: 261-70.
4. Albanese CT, LopooJ, Goldstein RB, Filly RA, Feldstein VA, Calen PW, Jennings RW, Farell JA, Harrison MR. Fetal liver position and perinatal outcome for congenital diaphragmatic hernia. *Prenat Diagn* 1998; 18: 1138-42.
5. Levine D, Barnewolt CE, Mehta TS, Trop I, Estroff J, Wong G. Fetal thoracic abnormalities: MR imaging. *Radiology* 2003; 228: 379-88.
6. Duncombe GJ, Dickinson JE, Kikiros CS. Prenatal diagnosis and management of congenital cystic adenomatoid malformation of the lung. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187: 950.
7. Coakley FV, Hricak H, Filly RA, Barkovich AJ, Harrison MR. Complex fetal disorders: effect of MR imaging on management-preliminary clinical experience. *Radiology* 1999; 213: 691-696-4.
8. Hubbard AM, Adzick NS, Crombleholme TM, Coleman BG, Howell LJ, Hasselgrove JC, Mahboubi S. Congenital chest lesions: diagnosis and characterization with prenatal MR imaging. *Radiology* 1999; 212: 43-8.