

Fetal MRG ve Prenatal Tanıdaki Yeri

Dr. Aslıhan Yazıcıoğlu, Prof. Dr. Aydan Biri
Yüksek İhtisas Üniversitesi Korum Ankara Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum AD

Fetal MRG ve Prenatal Tanıdaki Yeri

- Son dört dekat boyunca prenatal izlem sırasında fetüs taramaları için ultrasonografi yaygın olarak kullanılmaktadır.
- Ancak ultrasonografi kullanıcı bağımlı olması, sınırlı görüntüleme alanı, cihaz özellikleri, maternal obezite, oligohidramniyos, fetüsün pozisyonu, bazı ultrasonografi artefaktları gibi nedenlerden kaynaklanan dezavantajlara sahiptir.

Fetal MRG ve Prenatal Tanıdaki Yeri

- Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ilk kez 1980'li yılların başında ultrasonografinin tamamlayıcısı bir teknik olarak fetusu değerlendirmek amaçlı kullanılmaya başlanmıştır.
- Manyetik rezonans görüntüleme maternal obeziteden, fetal pozisyondan ve ultrasonografide görüldüğü gibi kemiklerden kaynaklanan artefaktlardan etkilenmez.

Fetal MRG ve Prenatal Tanıdaki Yeri

- Fetüsün santral sinir sistemini, batınını, toraksını ve plasentayı detaylı değerlendirme olanağı sağlayarak doğum öncesinde aileye ve gebeyi takip eden klinisyene in utero veya postnatal cerrahi müdahale gerektirecek anomaliler hakkında bilgi ve karar verme aşamasında kolaylık sağlar.
- Ayrıca olası maternal pelvik ve abdominal patolojilerin de değerlendirilmesine olanak verir.
- Ancak halen ikinci trimester fetüs değerlendirilmesinde ultrasonografi ilk tarama yöntemi olarak yerini korumakta olup MRG'nin tarama yöntemi olarak kullanılmasına gerek duyulmamaktadır.

Fetal MRG Endikasyonları

- Doğru bir MRG protokolü söz konusu klinik soruna yönelik olacağı için klinisyenin radyolog ile iletişim halinde olması önemlidir.
- American College of Radiology-Society of Pediatric Radiology (ACR-SPR)'nin yayınladığı kılavuza göre fetal MRG için primer endikasyonlar Tablo 1'de verilmiştir.
- Ancak fetal MRG'nin bu endikasyonlarla sınırlı olmadığı da ayrıca vurgulanmıştır.

TABLO 1: Fetal MRG endikasyonları.¹¹

Fetal organ	Endikasyon için temel kategori	Endikasyon için alt kategori
Beyin	Konjenital anomaliler	Ventrikülomegali, korpus kallozum agenezi, holoprozensefali, serebral kortikal malformasyonlar, posterior fossa anomalileri Beyin anomalileri açısından ailesel riski olanlarda da (tuberoz skleroz, korpus kallozum disjenezi, lisensefali, vb.) MRG yansıı olabilir
Beyin	Vasküler anomaliler	Vasküler malformasyonlar, hidranensefali, enfarktler, monokoryonik ikiz gebelik komplikasyonları
Omurga	Konjenital anomaliler	Nöral tüp defektli, sakrokoksigeal teratom, kaudal regresyon/sakral agenez, sirenomeli, vertebral anomaliler
Kafatası, yüz ve boyun	Yüz ve boyun kitleleri	Vendenfatik malformasyonlar, gastr (Resim 1), hemanjiyom, teratom, fasiyal kistler Fetal havayolu obstrüksiyonlarının değerlendirilmesinde de (sileyi bilgilendirme, prenatal hasta yönetimi, doğumun planlanması ve postnatal tedavi süreci üzerine etkili) MRG faydalı olabilir.
Toraks	Toraks kitleleri ve konjenital anomalileri (Resim 2)	Konjenital pulmoner havayolu hastalıkları (konjenital kistik adenomatoid malformasyon, pulmoner sekestrasyon, konjenital lobar amfizem), konjenital diyafram hernileri, efüzyonlar
Toraks	Fetal akciğer parenkiminin hacimsel değerlendirilmesi	Olighidramniyosa bağlı pulmoner hipoplazi, göğüs kafesi kitleleri veya iskelet displazileri
Abdomen, retroperiton ve pelvis	Kitleler ve anomaliler	Abdominal kist etyolojini saptama, Hemanjiyom, nöroblastom, sakrokoksigeal teratom, renal veya suprarenal kitlelerin boyut ve yerini saptama, Kibaka da dahil kompleks genitoüriner anomalileri değerlendirme Olighidramniyosta renal anomalileri değerlendirme Megastö- mikrokolon gibi bağırsak anomalilerini değerlendirme
Monokoryonik ikiz komplikasyonları		İkizlere yapılacak lazer tedavisi öncesi vasküler anatomisinin belirlenmesi Monokoryonik ikiz eşi ölüme sorması morbiditenin değerlendirilmesi Yapışık ikizlerde anatomisinin daha net ortaya konulması
Fetal cerrahi değerlendirme (fetal cerrahi gerektiren anomali tespit edildiğinde, MRG tanrı kesinleştirmek ve cerrahiye planlamak için kullanılabilir) In-utero fetal cerrahinin anne ve fetüs için yüksek risk taşıması nedeniyle tüm fetal anomalilerin kesin tanısı önemlidir.		Meningomyelocele, sakrokoksigeal teratom, havayolu obstrüksiyonu yapan boyun kitleleri veya konjenital üst havayolu obstrüksiyonları gibi süreçler, cerrahi gerektiren monokoryonik ikiz komplikasyonları, göğüs kafesi kitleleri

Fetal MRG Ön Hazırlığı

- Fetal MRG tetkiki öncesi hastanın yakın zamanda yapılmış ultrasonografi raporu olmalı ve MRG'nin ne için gerektiği bilgisi verilmiş olmalıdır.
- Gebelik yaşı bilinmeli ve anneden yazılı bilgilendirilmiş onam alınmalıdır.
- Annenin MRG öncesi 4 saatlik açlığının postprandial fetal hareketi engelleyerek hareketten kaynaklanabilecek artefaktları azaltacağı bildirilmiştir.
- Sedasyon gerekli değildir.
- American College of Radiology (ACR)'nin yayınladığı rapora göre MRG gebelik boyunca herhangi bir dönemde güvenli bir şekilde uygulanabilmektedir.

Fetal MRG Ön Hazırlığı

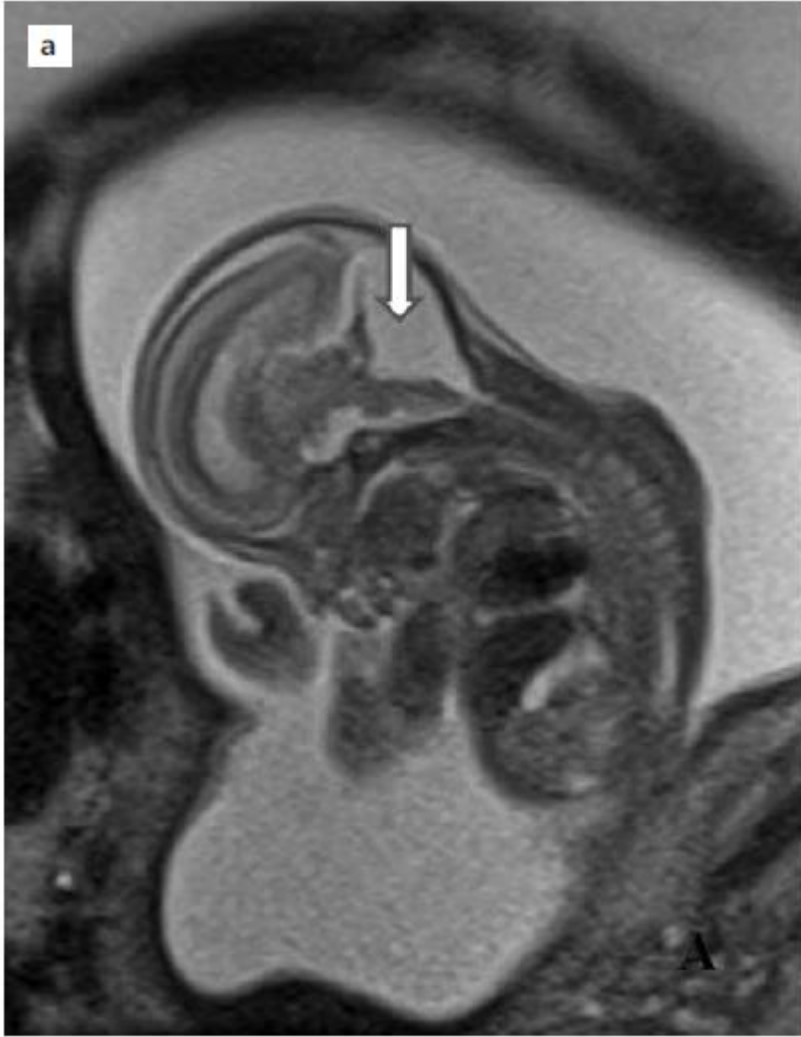
- Gebelerin ilk trimesterde MRG tetkiki için çekime alınmaması gerektiği vurgulanmakta ve hatta fetusun çok küçük ve çok daha hareketli olması nedeniyle 20. gebelik haftasından önce yapılması da önerilmemektedir.
- Tetkik küçük gebelik haftası nedeniyle yetersiz kalmışsa daha sonraki haftalarda tekrarlanmalıdır.
- İntravenöz gadolinyumlu kontrast maddelerin plasentayı geçerek fetal mesane ile amniyon sıvısında görüldüğü ispatlanmış olup fetal MRG sırasında intravenöz kontrast maddeler kullanılmamalıdır.

Fetal MRG ve Prenatal Tanıdaki Yeri

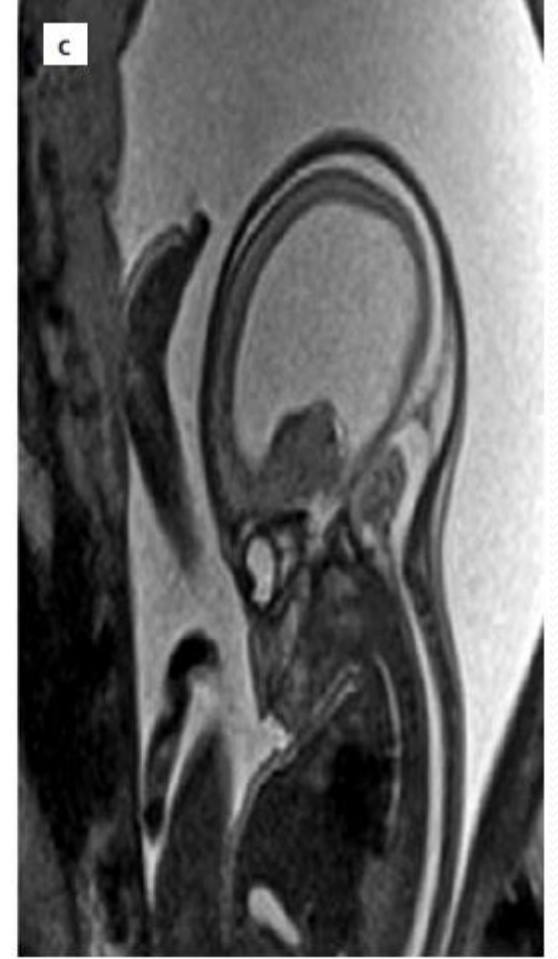
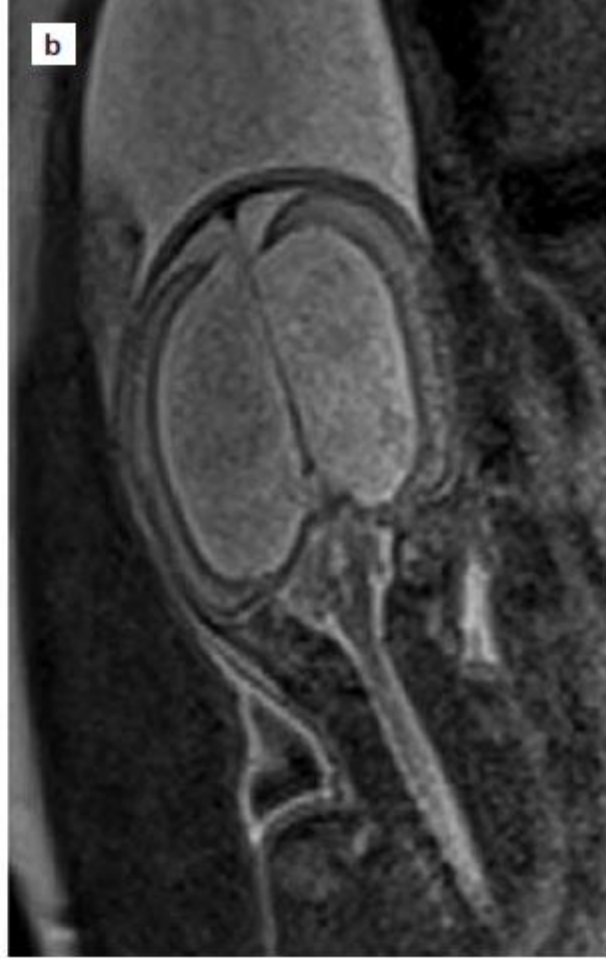
- Fetal MRG genellikle kesin olmayan sonografik bulguları teyit etmek veya fetal malformasyonların ileri değerlendirilmesinde endikedir.
- Bu çalışmada amacımız üçüncü basamak merkezimizde klinisyenler tarafından tercih edilen antenatal MRG endikasyonlarının incelenmesidir.

Fetal MRG ve Prenatal Tanıdaki Yeri

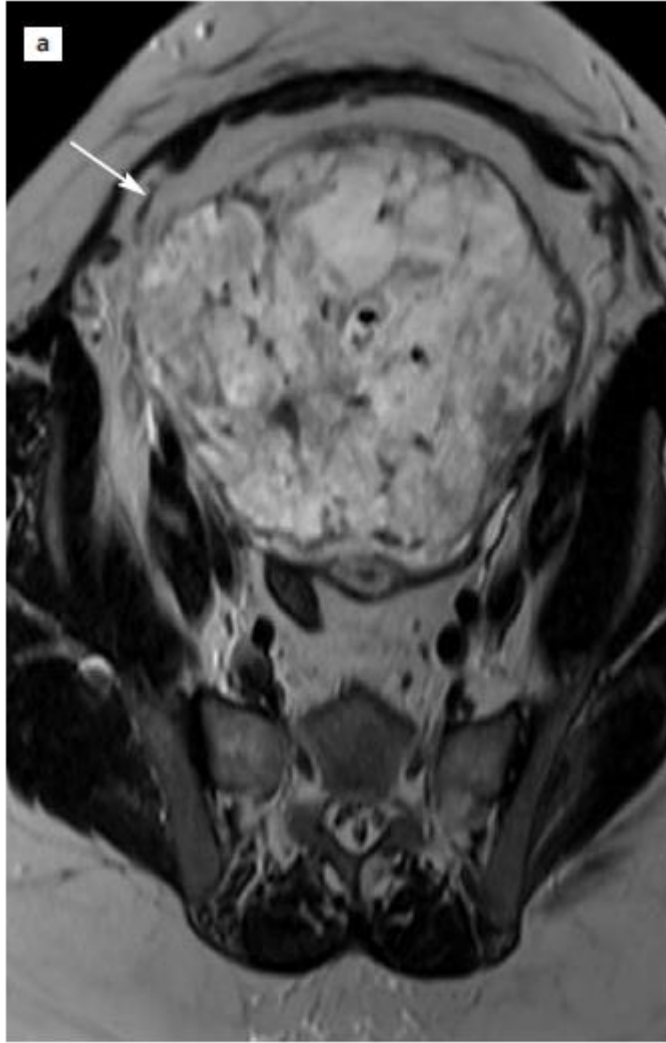
- 2010–2018 tarihleri arasında Yüksek İhtisas Üniversitesi Koru Ankara Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'ne farklı endikasyonlarla, 16–34. gebelik haftalarında refere edilen fetal MRG olguları retrospektif olarak veri tabanı incelemesi ile çıkartıldı.
- Toplamda 71 olgunun demografik verileri ile prenatal ultrason bulguları, prenatal ve postnatal MRG sonuçları kayıt altına alındı.
- Fetal lezyonlar organ sistemlerine göre sınıflandırıldı.
- Sonografi ve MRG sonuçları uyum ya da tutarsızlıklar açısından incelendi.



Şekil 2. Dandy-Walker malformasyonlu fetüste (a) sagittal ve (b) transaksiyel kesitlerde geniş posterior fossa ve serebellar vermis agenezisi (ok).



Şekil 4. (a) Aksiyel, (b) koronal ve (c) sagittal kesitlerde şiddetli ventrikülomegali ve lissensefali görünümü.



Şekil 6. Plasenta previalı olguda (a ve b) focal invazyon alanı (ok) ile uyumlu görünüm.

Fetal MRG ve Prenatal Tanıdaki Yeri

- Olguların ortalama gestasyon haftası 25.4 (aralık: 16–34) hafta olarak saptandı.
- Fetal MRG yapılanların 38'i intrakraniyel, 5'i torakoabdominal, 10'u baş-boyun anomalileri ve 3'ü plasental yerleşim anomalileri nedeniyle yapıldı.
- 15 tanesinde ultrasonografide görünen şüpheli bulgular fetal MRG ile değerlendirildiğinde normal olduğu tespit edildi.
- İntrakraniyel patolojilerde en fazla ventrikülomegali (21), baş-boyun patolojilerinde en fazla kistik higroma (5) ve torakoabdominal patolojilerde en fazla karşılaşılan Bochdalek hernisiydi (3).

Fetal MRG ve Prenatal Tanıdaki Yeri

- İnrakraniyal patoloji, en sk saptanan alt grup ventrikülomegali olmak üzere, fetal MRG değerlendirmesi için majör endikasyon olarak saptandı.
- Ultrasonografide şüpheli mesane invazyonu tanısı alan olguların tümünde MRG'da da aynı tanı doğrulandı.
- Prenatal tanıda başvurulanan fetal MRG ile hem aileye etkin prenatal danışmanlık hem de uygun vakalarda postnatal tedavi planı yapılması sağlanmıştır.

Fetal MRG ve Prenatal Tanıdaki Yeri

- Ultrasonografi her zaman antenatal görüntülemenin temelini oluşturacak olsa da fetal MRG prenatal tanıda önemi giderek artan yardımcı bir yöntemdir.
- Röntgen ile bilgisayarlı tomografi taramalarının aksine, MRG iyonize radyasyonu kullanmaz. Hamile kalmış MR teknisyenlerinin de dahil olduğu çok sayıda çalışma, MRG'nin güvenliliğini ve olumsuz klinik etkilerinin olmadığını göstermiştir.
- MRG'nin güvenliliği araştırılmaya devam edilmesine rağmen, insan embriyoları ya da fetüsler üzerinde zararlı etkiler ürettiğine ilişkin herhangi bir kanı yoktur.

Fetal MRG ve Prenatal Tanıdaki Yeri

- Ancak pratik olarak, teratojenite açısından temkinli olmak, küçük fetüslerde düşük sinyal gürültü oranı ve fetal hareketin artması ve organ gelişiminin değerlendirme açısından yetersiz olması nedeniyle ikinci trimestere kadar beklemek tercih edilir.
- Intravenöz kontrast maddeye gelince, kanıtlanmış bir güvenlik düzeyi olmadığından kullanımından kaçınılır.
- Bizim merkezimizde de en erken tetkik uygulaması 16 hafta idi ve birinci trimester döneminde hiçbir olguda fetal MRG yöntemine başvurulmadı.

Fetal MRG ve Prenatal Tanıdaki Yeri

- Fetal MRG öncelikli olarak sonografik olarak şüphelenilen bir anomalinin varlığını teyit etmek için kullanılır.
- Anormalliğın karakterize edilmesine ek olarak, ultrasonografi ile tespit edilmemiş ek bulgular da sağlayabilir.
- Fetal MRG endikasyonları, perinatal yönetimdeki bölgesel farklılıklar, hekim ve teknisyen deneyimi, uygun cihazın bulunma durumu ve fetal cerrahiye erişim gibi bazı faktörlere bağlı olduğu için merkezler arasında değişkenlik gösterebilir.
- Bazı merkezlerde fetal MRG normal ultrason varlığında bile fetüsün yüksek risk altında olduğu düşünüldüğünde kullanılmaktadır.

Fetal MRG ve Prenatal Tanıdaki Yeri

- Şüpheli merkezi sinir sistem anomalileri, özellikle de beyin anomalileri fetal MRG için en yaygın endikasyondur.
- Fetal beyin MRG'si için en yaygın üç endikasyon ise ventrikülomegali, posterior fossa ve korpus kallozum anomalileri olarak saptanmıştır.
- Bizim çalışmamızda da intrakraniyal patoloji, en sık saptanan alt grup ventrikülomegali
- olmak üzere, fetal MRG değerlendirmesi için majör endikasyondur.
- Plasental anomalilerin değerlendirilmesi ve preoperatif hazırlık sürecinde yol gösterici olduğu da akılda bulundurulmalıdır.

Fetal MRG ve Prenatal Tanıdaki Yeri

- Sonuç olarak sonografinin yetersiz kaldığı durumlarda uygun perinatal yönetim ve danışmanlık için fetal MRG giderek artan sıklıkta kullanılmaktadır.
- MR cihazlarının daha ulaşılabilir olması, bu alandaki uzmanlığın artması ve MRG teknolojisindeki ileri gelişmeler bu modalitenin perinatoloji alanında daha yaygın kullanımını ile sonuçlanacaktır. Ancak fetal MRG'nin gereksiz kullanımını hastada anksiyete ve artmış maliyet yükü ile ilişkilidir.
- Obstetrik yönetimde rol alan klinisyenlerin radyologlarla işbirliği, doğru endikasyonların seçiminde ve gereksiz uygulamaların önüne geçilmesinde yararlıdır.