

# Suseptibilite Ağırlıklı Manyetik Rezonans Görüntüleme Sekansının Abdominal Duvar Endometriozisi Tanısına Katkısı

Canan Çimşit<sup>1</sup>, Tefik Yoldemir<sup>2</sup>, İhsan Nuri Akpınar<sup>1</sup>

## ÖZET:

Suseptibilite ağırlıklı manyetik rezonans görüntüleme sekansının abdominal duvar endometriozisi tanısına katkısı

**Amaç:** Pelvis dışı endometriozisin bir alt tipi olan abdominal duvar endometriozisi nadir görülmekte olup olgular özellikle menstrüasyonla şiddetlenen ağrılı kitle ile başvururlar. Kitlenin değerlendirilmesinde ultrasonografi ve MRG önerilen tanı yöntemleridir. Granülasyon zemininde kalsifikasyonun kronik kan ürünlerinden ayırdedilemediği durumlarda tanı biyopsi ile konulur. Suseptibilite ağırlıklı görüntüleme (SAG), komşu dokular arasındaki manyetik duyarlılık farklarını imaj oluşturmakta kullanan göreceli yeni bir tekniktir. Kan ürünlerine duyarlılığı konvansiyonel MRG'ye göre daha yüksek olan SAG sekansı esas olarak nöroradyoloji alanında kullanılmakta ancak son çalışmalarda batin görüntülemeye ek tanısal bilgi sağladığı gösterilmektedir. Bu yazıda SAG'nin abdominal duvar endometriozisi lezyonlarında tanısal yararlılığını göstermeyi amaçlıyoruz.

**Olgu:** Beş yıl önce sezaryen ile doğum öyküsü olan 29 yaşındaki kadın hasta sezaryen skarı superior kesiminde, orta hattın solunda ağrılı ve zamanla büyüyen kitle şikayeti ile başvurdu. Yapılan ultrasonografide rektus fasyası altında heterojen hipoekoik solid lezyon tespit edildi. MRG de rektus abdominis kasına bitişik yerleşimli düzensiz şekilli lezyon içerisinde kronik kan ürünleri ile kalsifikasyon ayırımının net yapılamadığı kontrast tutan heterojen kitle görüldü. SAG sekansında sinyal void olarak izlenen odakların faz imajlarda hiperintens görülmesi kalsifikasyon olasılığını ekarte etmiş, endometriozis tanısını desteklemiştir.

**Sonuç:** Abdominal duvar endometriozisi şüpheli olgularda MR tetkikine eklenen SAG sekansı menstürasyon ve menstürasyon dışı dönemlerde değişik fazlardaki kan ürünlerini gösterebilmesinin yanında, faz imajların katkısıyla kalsifikasyon olasılığının ortadan kaldırılmasında önemli bir rol oynayarak tanıyı kolaylaştırmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Abdominal duvar endometriozisi, Manyetik rezonans görüntüleme, Suseptibilite ağırlıklı görüntüleme, skar, endometriozis

## ABSTRACT:

Role of susceptibility weighted imaging (SWI) in the diagnosis of abdominal wall endometriosis

**Objective:** Abdominal wall endometriosis is a rare subtype of extra-pelvic endometriosis; and the patients present with a painful abdominal mass that is particularly aggravated by menstruation. Ultrasound and MRI are the recommended diagnostic tools for the evaluation of the mass lesions. Biopsy is performed when calcifications in the granulation tissue cannot be differentiated from chronic blood products. Susceptibility weighted imaging (SWI) is a relatively new MR technique where the image contrast is mainly based on magnetic susceptibility differences. SWI has higher sensitivity to blood products compared to conventional MRI sequences. Although it has been mostly used in neuroimaging studies, recent studies have shown that it provides additional diagnostic information abdominal imaging. In this article, we aim to demonstrate the diagnostic utility of SWI for lesions of abdominal wall endometriosis.

**Case:** A 29-year-old woman with a history of Caesarean-section delivery five years ago presented with a cyclic pain and slowly growing abdominal mass located superior to the Caesarean incision scar on the left side of the midline. A heterogeneous hypoechoic solid mass was detected ultrasonographically underneath the fascia of rectus muscle. On MRI, a solid heterogeneous enhancing lesion located anterior to the rectus muscle was seen in which blood products and calcifications could not be differentiated by their signal intensities. On SWI sequence, signal voids within the lesion on magnitude images were hyperintense on phase images and this excluded calcifications endorsing endometriosis as diagnosis.

**Conclusion:** SWI imaging with its high sensitivity to blood products, contributes to the diagnosis of abdominal wall endometriosis by depicting different phases of hemorrhage during menstruation and non-menstruating days. Another advantage of SWI is the ability to differentiate between blood products and calcification which provides additional value to improve diagnostic ability of pelvic MRI.

**Key words:** Abdominal wall endometriosis, Magnetic resonance imaging, Susceptibility weighted imaging, scar, endometriosis

Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni 2016;50(4):325-9



<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul - Türkiye

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul - Türkiye

Yazışma Adresi / Address reprint requests to:  
Canan Çimşit,  
Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul - Türkiye

E-posta / E-mail:  
canancimsit@gmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt:  
11 Aralık 2015 / December 11, 2015

Kabul tarihi / Date of acceptance:  
27 Ocak 2016 / January 27, 2016

## GİRİŞ

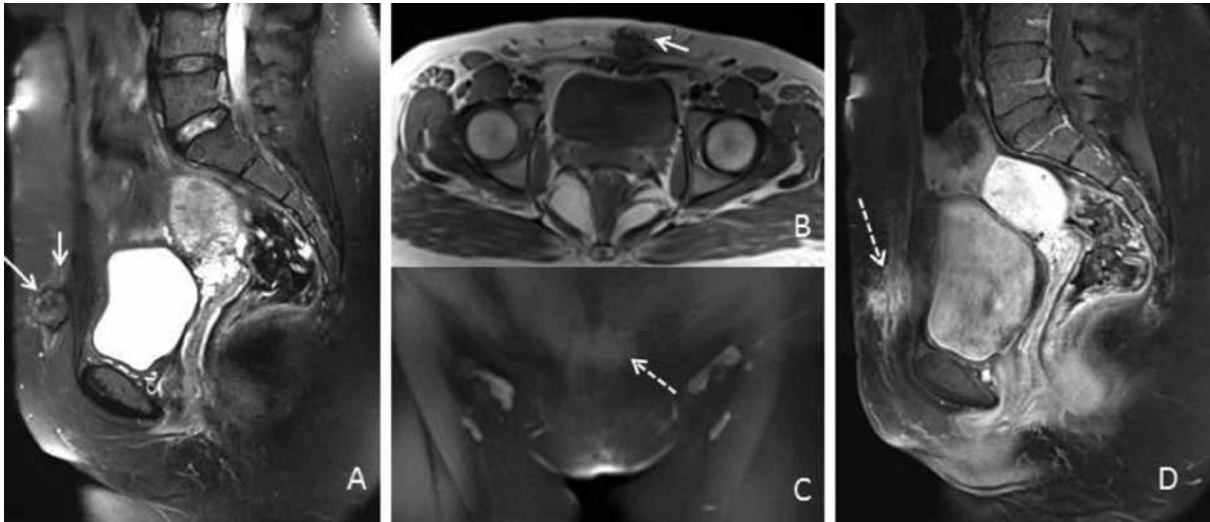
Endometriozis fonksiyonel endometrial dokunun uterin kavite dışında yerleşmesidir. Pelvis dışı endometriozis nadir olmakla birlikte vücudun birçok dokusunda ve organında yerleşerek bulunduğu organa göre semptom verir. Abdominal duvar endometriozisi (ADE) pelvis dışı endometriozis olgularının %4'ünü oluşturmaktadır, esas olarak insizyon skarında ve umbilikusta, nadiren inguinal kanal ve rektus abdominalis kasında görülmektedir (1,2). Sezeryan olgularında %0.003- 0.4 oranında ADE gelişebilmektedir. Olgular menstürasyonla şiddetlenen ağrılı kitle ile başvurur ve fizik muayene ile herni, benign- malign kitle, abse ayırımı yapılamaz. Kitlenin değerlendirilmesinde ultrasonografi, ultrason eşliğinde ince iğne aspirasyonu ve MRG önerilen tanı yöntemleridir (3). US bulguları nonspesifiktir. Ultrason eşliğinde ince iğne aspirasyonun lezyonun fibrozis zemini nedeni ile %75 olguda sonuç vermediği gösterilmiştir (4). MR görüntüleme multiplanar görüntüleme ve yüksek kontrast rezolüsyonu özellikleri sayesinde kitle içi hemoraji odaklarının gösterilebildiği durumlarda tanı koyucudur. Difüzyon MR inceleme çalışmalarında endometrial kistlerin ADC değerlerinin diğer kistlerin ADC değerlerine göre daha düşük olduğu, benzer şekilde ADE

olgularında düşük ADC değerlerinin bulunduğu gösterilmiştir (3-5). Susceptibilite ağırlıklı görüntüleme (SAG) sekansı nöroradyoloji dışında son yıllarda batın incelemelerinde karaciğer, dalak, prostat değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (6-8).

SAG, komşu dokular arasındaki manyetik duyarlılık farklarını imaj oluşturmada kullanan, gradyan eko sekansına dayanan bir tekniktir. Kalsiyum gibi diamanyetik maddeler, kan ürünleri ve gadolinium gibi paramagnetik maddeler ve demir gibi ferromagnetik maddeler farklı ve yüksek manyetik duyarlılığa sahip olduklarından değişik faz birikimlerine sebep olurlar. Fazda oluşan bu farklılık kanama ile kalsifikasyonun ayırdedilebilmesinin temelini oluşturur (9,10). SAG sekansının değişik dönem kan ürünlerine olan duyarlılığı nedeni ile bu sekans son yıllarda endometrioma, ekstraovaryan endometriosis, derin infiltran endometriozis ve ADE gibi birkaç pelvik MR çalışmalarında yer bulmuştur (9,11,12). Nadir görülen rektus kası endometriozisi olgusunda SAG sekansının MR görüntülemeye katkısını literatür eşliğinde sunmayı amaçlamaktayız.

## OLGU SUNUMU

Beş yıl önce sezaryen ile doğum yapma öyküsü olan 29 yaşındaki kadın hasta sezeryan skarı superior



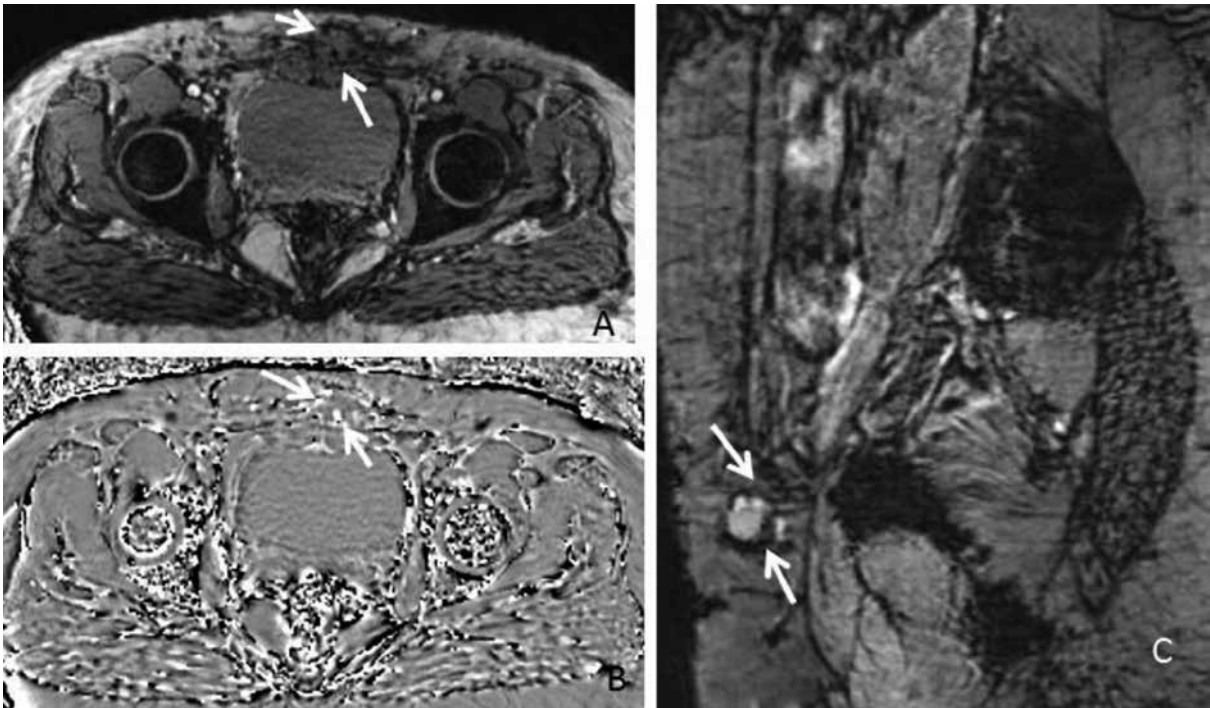
**Resim-1:** Sol rektus abdominalis kası anterior komşuluğunda düzensiz şekilli abdominal duvar endometriozisi. (A) T2A sagittal incelemede heterojen hipointens özellikte, içerisinde ve çevresinde hipointens odaklar barındıran kitlesel lezyon. (B) Aksiyel T1A incelemede rektus kası ile izointens görünümdeki kitle lezyonu kontrast verilmesini takiben koronal (C) ve sagittal (D) yağ baskılı T1A incelemelerde heterojen yoğun kontrast tutulumu göstermektedir.

kesiminde, orta hattın solunda ağırlı ve zamanla büyüyen kitle şikayeti ile Kadın hastalıkları ve Doğum bölümüne başvurdu. Fizik muayenesinde tarif edilen lokalizasyonda kitle palpe edildi. Vajinal muayene ve pelvik ultrasonografi (US)'de uterus ve overler doğal olarak değerlendirildi. Yüzeysel doku ultrasonografide rektus fasiası altında heterojen hipoeoik düzensiz şekilli solid lezyon görüldü. Batın duvarında kitle tanısıyla yapılan MRG'de rektus abdominis kasına bitişik yerleşimli düzensiz şekilli 3X3 cm. boyutunda T1 ağırlıklı (T1A) incelemelerde hipointens, T2 ağırlıklı (T2A) incelemelerde heterojen içerisinde hipointens odaklar barındıran, kontrast verilmesini takiben heterojen yoğun kontrast tutulumu gösteren kitlesel lezyon izlendi (Resim-1). SAG sekans magnitud (genlik) imajlarda, kanama veya kalsifikasyonu destekleyen lezyon cidarında körvilineer, santralinde punktat sinyal void (sinyalsiz) alanlar izlenmiştir. SAG faz imajlarda sinyalsiz odakların hiperintens görülmesi kan ürünlerine ait olduğunu düşündürerek ADE tanımızı kuvvetlendirmiştir (Resim-2). Cerrahi olarak eksize edilen kitlenin histopatolojik incelemesi endometriozis olarak rapor edildi.

## TARTIŞMA

Pelvis dışı endometriozis, tüm endometriozis olgularının %9'unu, ADE pelvis dışı endometriozis olgularının %4'ünü oluşturmaktadır (3). ADE iatrojenik olarak endometrial dokunun cerrahi sonrası genellikle insizyon hattına yerleşmesiyle oluşur. Cerrahi anamnez vermeyen olgularda konjenital olarak genelde umbilikal bölgede rastlanılan olgular mevcuttur (12). Yapılan çalışmalarda ADE olgularında pelvik endometriozis görülme sıklığı %13-40 arasında farklılık göstermektedir (3). ADE yerleşim yerleri sezaryen skarı, epizyotomi skarı, histerektomi sonrası vajinal cuff, trokar skarı, umblikus bölgesi, inguinal kanal ve rektus abdominalis kası olarak sayılabilir (1,12).

ADE ayırıcı tanısında abse, lipom, hematoma, desmoid tümör, primer ve metastatik kanser gibi tanılar düşünülmelidir (1). MRG derin infiltran endometriozis odaklarını göstermede yüksek doğruluğa sahiptir. Yağ baskılı T1A sekans milimetrik endometriotik odakların gösterilmesinde kolaylık sağlamaktadır. Ancak yüzeysel peritoneal endomet-



**Resim-2:** SAG sekans magnitud imajlarda cidarında körvilineer, santralinde punktat sinyal void odaklar barındıran lezyon (A,C). SAG faz imajlarda kan ürünlerine ait hiperintens odaklar barındıran lezyon (B).

riozis olgularında, fibrotik silik sınırlı T2A incelemelerde hipointens özellik gösteren odakların tanınması güçtür (9).

SAG yeni geliştirilen ileri MR görüntüleme yöntemlerindedir. SAG, 3D gradient-eko sekansı olup, kontrast oluşturmak için dokuların manyetik duyarlılık farklılıklarından yararlanır. Demir, kan ürünleri, MR kontrast ajanlar, kalsium kuvvetli manyetik duyarlılığa sahip olup SAG sekans ile daha kolay tespit edilebilirler. Magnitüd ve faz postprocessing özellikleri ile deoksihemoglobin, methemoglobin ve hemosiderini saptamada oldukça duyarlı bir sekanstır. Bu yöntemin bir diğer avantajı ise kan ürünlerini kalsifikasyondan ayırdedebilmesidir. Paramagnetik olan kan ürünleri lokal manyetik alanı artırırken, dimagnetik olan kalsium magnetik alanı azaltarak faz imajlarda ters görüntü oluşturur (9). Bu özelliklerinden hareketle; SAG'nin önce nöroradyolojide kanama odaklarının gösterilmesiyle başlayan pratik uygulamaları zamanla abdomen çalışmalarında da yer almaya başlamıştır. Karaciğer ve dalakta farklı hastalıklarda demir birikiminin gösterilmesi, portal vende tümör- trombus ayırımı, prostatta kanser- hiperplazi ayırımı ve kalsifikasyon odağının gösterilmesi, endometrioma ve derin endometriozis lezyonlarının saptanabilmesi abdominal pelvik uygulama alanları olarak sayılabilir (6-9).

Pelvik endometriotik lezyonun eşlik etmediği geçirilmiş sezeryan öyküsünün bulunduğu olgumuzda, rektus abdominalis kası ile devamlılık gösteren kitlesel lezyon içerisinde akut-subakut döneme ait kan ürünleri olmaması nedeni ile yağ baskılı T1A sekanslarda ve T2A sekanslarda lezyon içeri-

sinde hiperintensite izlenmemiştir. T2A sekansla izlenen hipointens odaklar öncelikle distrofik kalsifikasyonu düşündürmekle birlikte konvansiyonel sekanslar ile kalsifikasyon- kanama ayırımı yetersiz kalmaktadır. Hastanın siklik ağrılarının bulunması nedeni ile endometriozis ayırıcı tanıya alındığından uygulanan SAG sekansla magnitüd imajlarda, kanama veya kalsifikasyonu destekleyen sinyal void (sinyalsiz) odaklar izlenmiştir. Sinyalsiz odakların faz imajlarda hiperintens görülmesi kan ürünlerine ait olduğunu düşündürerek ADE tanımını kuvvelendirmiştir.

Solak ve Takeuchi çalışmalarında SAG sekansının MRG'ye eklenmesinin ADE tanı koyma oranının artırdığını göstermişlerdir (11,12). Takeuchi ve arkadaşları ovaryen ve ekstraovaryen endometriozis olgularında SAG sekansının tanı koyma başarısını %50 artırdığını bildirmişlerdir (11). Solak ve arkadaşları ADE olgularının menstrüel siklusun farklı dönemlerinde MR tetkiklerini değerlendirmişler ve SAG sekans ile eski ve yeni kan ürünlerinin varlığını mensürasyon ve mensürasyon dışı dönemlerde göstermişlerdir (12). SAG sekansının MRG 'ye eklenmesinin derin infiltran endometriozis tanısında MRG'nin başarısını artırdığı laparoskopik korelasyon ile tanımlanmıştır (9).

Özet olarak, sunduğumuz olguda SAG sekansı lezyon içerisindeki eski kan ürünlerini göstermiş ve faz imajlar yardımı ile kalsifikasyon ayırımını yapmamızı sağlamıştır. Batın ön duvarı kitlelerinin değerlendirilmesinde endometriozis ayırıcı tanıda düşünülmesi ve SAG sekansının ADE olgularında MRG incelemenin tanısız kabiliyetini güçlendirici rol oynadığı akılda tutulmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Özler A, Yıldız Ş, Değirmencioğlu Al. Karın duvarı endometriozisi: Olgu sunumu. *Dicle Med J* 2010; 37: 410-2.
2. Blanco RG, Lanco RG, Parithivel VS. Abdominal wall endometrioma. *Am J Surg* 2003; 185: 596-8. [CrossRef]
3. Busard MP, Mijatovic V, van Kuijk C, Hompes PG, van Waesberghe JH. Appearance of abdominal wall endometriosis on MR imaging. *Eur Radiol* 2010; 20: 1267-76. [CrossRef]
4. Zhao X, Lang J, Leng J, Liu Z, Sun D, Zhu L. Abdominal wall endometriomas. *Int J Gynaecol Obstet* 2005; 90: 218-22. [CrossRef]
5. Chang Y, Tsai EM, Long CY, Chen YH, Kay N. Abdominal wall endometriomas. *J Reprod Med* 2009; 54: 155-9.
6. Li C, Hu J, Zhou D, Zhao J, Ma K, Yin X. Differentiation of bland from neoplastic thrombus of the portal vein in patients with hepatocellular carcinoma: application of susceptibility-weighted MR imaging. *BMC Cancer* 2014; 14: 590. [CrossRef]
7. Li C, Zhou D, Zhao J, Wang X, Mu W, Wang J. Magnetic resonance susceptibility-weighted imaging versus other imaging modalities in detecting splenic siderotic lesions. *PLoS One* 2013; 8: e73626. [CrossRef]

8. Bai Y, Wang MY, Han YH, Dou SW, Lin Q, Guo Y, et al. Susceptibility weighted imaging: a new tool in the diagnosis of prostate cancer and detection of prostatic calcification. *PLoS One* 2013; 8: e53237. **[CrossRef]**
9. Cimsit C, Yoldemir T, Guclu M, Akpınar IN. Susceptibility weighted magnetic resonance imaging for the evaluation of deep infiltrating endometriosis: preliminary results. *Acta Radiol* 2016; 57: 878-85.
10. Krishnan AS, Lansley JA, Jäger HR, Mankad K. New vistas in clinical practice: susceptibility-weighted imaging. *Quant Imaging Med Surg* 2015; 5: 448-52.
11. Takeuchi M, Matsuzaki K, Harada M. Susceptibility-weighted MRI of extra-ovarian endometriosis: preliminary results. *Abdom Imaging* 2015; 40:2512-6.
12. Solak A, Sahin N, Genç B, Sever AR, Genç M, Sivriköz ON. Diagnostic value of susceptibility-weighted imaging of abdominal wall endometriomas during the cyclic menstrual changes: a preliminary study. *Eur J Radiol* 2013; 82: e411-416. **[CrossRef]**