

Ovaryan ven reflüsünün değerlendirilmesinde arteriyel ve erken portal venöz faz BT görüntülerinin karşılaştırılması

Kaan Esen¹, Sermin Tok Umay¹, Yüksel Balcı¹, Anıl Özgür¹,
Feramuz Demir Apaydın¹

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Ana Bilim Dalı, Mersin

Öz

Amaç: Dinamik bilgisayarlı tomografi tetkikinde ovaryan venlerde izlenebilen reflü açısından arteriyel ve erken portal venöz faz görüntüleri karşılaştırılmıştır. **Yöntem:** Ocak 2010-Mart 2016 tarihleri arasında kliniğimizde yapılan dinamik bilgisayarlı tomografi tetkikleri retrospektif olarak incelendi ve 125 hasta çalışmaya dahil edildi. Kontrast madde verilmeye başlanmasından sonra 25. saniyede (arteriyel faz) ve 60. saniyede (erken portal venöz faz) elde edilen görüntüler incelendi. Ovaryan venlerdeki reflü varlığı değerlendirildi. Sol ve sağ ovaryan venlerin çapları ölçüldü. **Bulgular:** Yüz yirmi beş hastanın 29'unda (%23,2), hem arteriyel hem de erken portal venöz fazda sol ovaryan vende reflü saptandı. Otuz üç (%26,4) hastada sadece erken portal venöz fazda sol ovaryan ven reflüsü tespit edildi. Kırk dokuz (%39,2) hastada erken portal venöz fazda sağ ovaryan ven reflüsü gözlemlendi. Sol ovaryan ven çapı ortanca değerlerinin; sol ovaryan vende sadece erken portal venöz fazda reflüsü olanlarda reflü olmayanlara göre daha yüksek ($p=0,016$), her iki fazda da reflüsü olanlarda reflü olmayanlara göre çok daha yüksek ($p<0,001$) ve yine her iki fazda reflüsü olanlarda sadece erken portal venöz fazda reflü olanlara göre yüksek olduğu ($p<0,001$) gözlemlendi. **Sonuç:** Sol ovaryan vende erken portal venöz fazda reflü saptanan bazı hastalarda arteriyel fazda ovaryan vende reflü saptanmaması, arteriyel fazın over venlerindeki reflünün değerlendirilmesi için yeterli olmadığını göstermektedir. Ancak özellikle sol ovaryan ven çapı geniş olan hastalarda arteriyel fazda da reflünün görülmesi bu hastalardaki reflünün şiddeti ile ilişkili olabilir. Bu nedenle, ovaryan venlerde reflünün görülmeye başladığı zaman, ovaryan ven çapı ve reflünün şiddeti arasındaki ilişkinin değerlendirileceği prospektif çalışmalarla BT'nin pelvik konjesyon tanısındaki etkinliği artacaktır.

Anahtar kelimeler: Ovaryan ven, pelvik konjesyon, reflü

Comparison of arterial and early portal venous phase CT images in the evaluation of ovarian vein reflux

Abstract

Aim: On dynamic CT scan, arterial and early portal venous phase images were compared in terms of reflux in ovarian veins. **Methods:** Dynamic CT scans performed in our clinic between January 2010 and March 2016 were reviewed retrospectively and 125 patients were included in the study. After the initiation of contrast medium administration, images were obtained with a scan delay of 25 (arterial phase) and 60 (early portal venous phase) seconds were evaluated.

Başvuru tarihi: 05.10.2017

Kabul tarihi: 05.12.2017

Sorumlu Yazar: Yrd. Doç. Dr. Kaan Esen: Mersin Üniv. Tıp Fak. Hastanesi Radyoloji Bölümü 34. Cadde Yenişehir/Mersin, **Tel:** 324 2410000-532 4256554 **e posta:** kaanessen@yahoo.com

The presence of reflux in ovarian veins was evaluated. Diameters of left and right ovarian veins were measured. **Results:** Left ovarian vein reflux was detected in 29 (23.2%) of 125 patients in both arterial and early portal venous phase. Thirty three (26.4%) patients had left ovarian vein reflux only in early portal venous phase. Forty nine (39.2%) patients had right ovarian vein reflux in early portal venous phase. The median values of the left ovarian vein diameter were significantly higher in the patients with left ovarian vein reflux only in early portal venous phase than those without reflux ($p=0.016$). The median values of the left ovarian vein diameter were also significantly higher in the patients with reflux in both phases than those without reflux ($p<0.001$) and with reflux only in early portal venous phase ($p<0.001$). **Conclusion:** The absence of arterial phase reflux in some patients who have reflux in early portal venous phase suggests that the arterial phase is not sufficient to assess reflux in the left ovarian vein. However, detection of reflux in arterial phase, especially in the patients with large left ovarian vein, may be related with the severity of reflux in these patients. Therefore, the evaluation of the relationship between the beginning phase of reflux in the left ovarian vein, ovarian vein diameter and reflux severity with prospective studies will increase the efficacy of CT in the diagnosis of pelvic congestion syndrome.

Keywords: Ovarian vein, pelvic congestion, reflux

Giriş

Pelvik konjesyon sendromu organik bir neden olmaksızın kronik pelvik ağrı ile karakterize olup genellikle multipar kadınlarda görülür.^{1,2} Ovaryan vende izlenen reflü ve dilatasyonun hastalığın gelişiminde önemli bir etyolojik faktör olduğuna inanılmaktadır.¹ Bununla birlikte, yapılan çalışmalarda asemptomatik bireylerde de ovaryan vende reflünün bulunabileceği gösterilmiştir.^{1,2,3} Hastalığın tanısında faydalı bir görüntüleme yöntemi olan kontrastlı bilgisayarlı tomografi (BT) ile ovaryan venlerde reflü gösterilebilir. Renal venlerin opasifikasyonu ile birlikte ovaryan vende görülen opaklaşma retrograd venöz akıma işaret eder.¹ Ancak incelemenin hangi fazda gerçekleştirilmesi gerektiği konusu tartışmalıdır. Literatürde farklı özellikteki BT cihazları ile yapılan çalışmalarda, intravenöz yolla kontrast madde enjeksiyonu başladıktan sonra 25. saniye - 95. saniye arasında ovaryan venlerdeki reflünün değerlendirilebileceği bildirilmiştir.^{1,2,3}

Bu çalışmada, 64 kesitli BT cihazı ile gerçekleştirilmiş olan dinamik çok kesitli BT (ÇKBT) incelemelerinde, ovaryan vende reflü varlığı açısından, arteriyel faz (25. saniye) ve erken portal venöz fazda (60. saniye) elde edilen görüntüler karşılaştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Yapılan başvuruda, Mersin Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından araştırmanın gerçekleştirilmesinde etik olarak sakınca yoktur kararı (14.04.2016, 2016/93) alındıktan sonra çalışma başlatıldı. Ocak 2010-Mart 2016 tarihleri arasında kliniğimizde yapılan dinamik BT incelemeleri retrospektif olarak incelendi. Dinamik incelemelerin çoğunluğu karaciğer patolojilerine yönelik olarak yapılmıştı. Ovaryan ven akımını etkileyebilecek karın içi kitlesi olan hastalar (retroperitoneal kitle, paraaortik lenfadenopati, vb), histerektomi, ooferektomi, nefrektomi öyküsü olan hastalar ve portal hipertansiyonu olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.³ Ayrıca hareket artefaktları gibi nedenlerle görüntü kalitesi yetersiz olan tetkikler ve uygun kontrast fazında gerçekleştirilemeyen tetkikler çalışma dışı bırakıldı. Toplam 125 kadın hasta çalışma grubu olarak kabul edildi.

Dinamik BT tetkikleri 64 kesitli cihaz (Toshiba Aquilion 64, Toshiba Medical Systems, Tokyo, Japonya) kullanılarak gerçekleştirildi. Arteriyel ve erken portal faz görüntüleri her fazda nefes tutmalı olarak, 100-120 ml noniyonik iyotlu kontrast maddenin 3-4ml/s hızla intravenöz olarak verilmeye başlanmasından 25 saniye ve 60 saniye sonra elde edildi. Tarama alanı

diyafram kubbesi düzeyinden iliak kemiklerin üst kısmına kadardı.

Görüntüler deneyimli iki radyolog tarafından görüş birliğiyle değerlendirildi. Arteriyel ve erken portal venöz fazlarda ovarian venlerde izlenen opaklaşma reflü olarak kabul edildi. Reflü derecesi gözardı edilerek sadece reflü varlığı değerlendirildi. Sol ve sağ ovarian venlerin çapları transvers görüntülerde ölçüldü ve kaydedildi. Her damar için iki ölçüm yapıldı ve analiz için ortalama değer kullanıldı. Değerlendirmede koronal ve MIP (maksimum intensite projeksiyon) görüntülerden de faydalanıldı.

Sürekli ölçümlere ait normalite kontrolleri Shapiro Wilk testi ile test edildi. Sağ ve sol ovarian vende reflü varlığı ile sağ ve sol ovarian ven çapları arasındaki ilişki Mann Whitney U testi ve Kruskal Wallis testleri ile test edildi. İkili karşılaştırmalar için Mann Whitney U testinden yararlanıldı. Tanımlayıcı istatistikler olarak ortanca, %25-75 çeyreklikler kullanıldı. Ayrıca, sağ ve

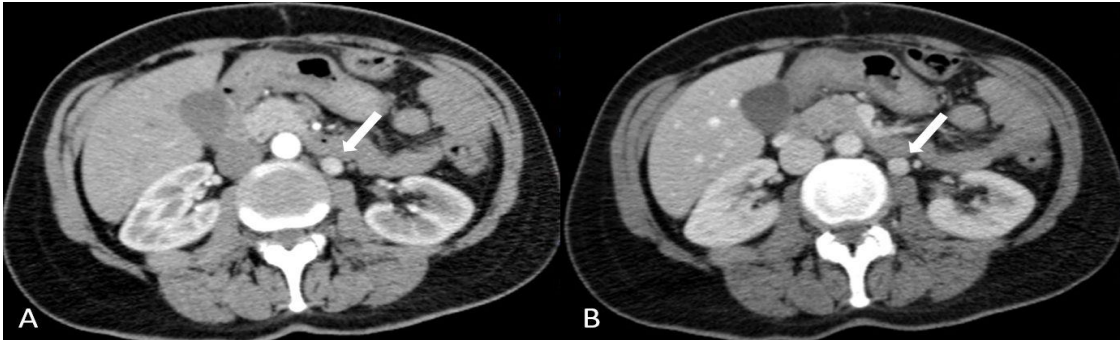
sol ovarian veninde reflü olan hastaların yaş ortalamaları Student t testi ile test edildi. Tanımlayıcı istatistikler olarak ortalama ve standart sapma değerleri verildi. İstatistik anlamlılık için $p < 0.05$ alındı.

Bulgular

Çalışmaya dahil olan 125 hastanın yaş ortalaması 51.3 ± 11.7 (26-83) olarak tespit edildi.

Hem arteriyel hem de erken portal venöz fazda 125 kadının 29'unda (%23.2) sol ovarian vende reflü saptandı (Resim 1). Sadece erken portal venöz fazda sol ovarian ven reflüsü 33 (%26.4) hastada tespit edildi (Resim 2). Altmış üç (%50.4) hastanın sol ovarian veninde reflü izlenmedi. Kırk dokuz (%39.2) hastanın sağ ovarian veninde erken portal venöz fazda reflü gözlemlendi.

Sağ ve sol ovarian venlerin ortalama çap değerleri Tablo 1'de verilmiştir.



Resim 1. Arteriyel faz (A) ve erken portal venöz faz (B) aksiyel BT görüntülerinde sol ovarian venin geniş olduğu ve her iki fazda da reflünün bulunduğu izlenmekte (oklar).



Resim 2. Arteriyel faz (A) koronal maksimum intensite projeksiyon BT görüntülerinde sol ovarian vende reflü izlenmezken (ok), erken portal venöz faz (B) görüntülerinde sol ovarian vende reflü dikkati çekmekte (ok). Erken portal venöz fazda sağ ovarian vende de reflü mevcut (ok başı).

Tablo 1. Ovaryan ven çaplarının ortalama değerleri.

Ovaryan Ven	Çap (mm)	
	Ort (\pm SD)	Min-Maks
Sol	4.9 (\pm 2)	1.9-11
Sağ	4.4 (\pm 1.4)	2.1-9.5

Sol ovaryan vende reflü varlığı ve hasta yaşı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlemlendi ($p=0.047$). Farklılıklar incelendiğinde; sadece, her iki fazda da reflüsü olanların yaş ortalaması reflü olmayanlara göre daha küçüktü ve bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0.041$).

Sağ ovaryan vende reflü varlığı ve hasta yaşı arasında, istatistiksel olarak farklılık tespit edilmedi ($p=0.096$).

Sol ovaryan vende reflü varlığı ve sol ovaryan ven çapı karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlemlendi ($p<0.001$). Farklılıklar incelendiğinde; sadece erken portal venöz fazda reflüsü olanların sol ovaryan ven çapı ortanca değeri olmayanlara göre daha yüksek ($p=0.016$), her iki fazda da reflüsü olanların sol ovaryan ven çapı ortanca değeri olmayanlara göre çok daha yüksekti ($p<0.001$). Ayrıca, her iki fazda reflü olanlarda ovaryan ven çapı ortanca değeri, sadece erken portal venöz fazda reflü olanlara göre daha yüksek bulundu ($p<0.001$) (Tablo 2).

Hiçbir hastada arteriyel fazda sağ ovaryan vende reflü saptanmadı. Çünkü sağ ovaryan ven soldan farklı olarak vena kava inferiora drene olmaktadır ve arterial fazda renal venlerin drene olduğu lokalizasyonun altında vena kavada henüz kontrast madde bulunmamaktadır.

Sağ ovaryan ven reflüsü olmayanlarda ovaryan ven çapı ortanca değeri, erken portal venöz fazda reflüsü olanlara göre daha düşüktü ve farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0.004$) (Tablo 2).

Tartışma

Çalışmamızda sol ovaryan vende erken portal venöz fazda reflü saptanan hastaların bir kısmında arteriyel fazda reflü bulunmadığını saptadık. Öte yandan, her iki fazda reflü bulunan hastaların sol ovaryan ven çapı ortanca değerlerinin sadece erken portal venöz fazda reflü olanlara ve hiç reflü olmayanlara göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğunu belirledik. Ayrıca, erken portal venöz fazda reflüsü olanların reflü olmayanlara göre ovaryan ven çapı ortanca değerleri de, hem sağ hem de sol için daha yüksekti.

Bazı hastalarda arteriyel fazda reflü saptanmamasına rağmen erken portal venöz fazda reflü izlenmesinin yanısıra ovaryan vende çap artışı ile birlikte reflünün her iki fazda görülebiliyor olması reflünün şiddeti veya pelvik konjesyon sendromunun bulunup bulunmaması ile ilişkili olabilir. Ancak çalışmamızın retrospektif olması ve venöz fazda pelvisin tetkik kapsamında olmaması nedeniyle hastaları olası pelvik konjesyon sendromu ve reflünün derecesi açısından değerlendiremedik.

Arteriyel fazda reflünün saptanmamasında bir diğer neden de tetkikin fazı olabilir. Ovaryan ven yetmezliği ve reflüsü olan hastalarda kontrast maddenin sol renal veni doldurduğu aşamada retrograd olarak sol ovaryan ven de opaklaşır.⁴ Arteriyel faz, intravenöz kontrast madde enjeksiyonunun başlamasından yaklaşık 15-25 saniye sonra gerçekleşir ve renal venler genellikle geç arteriyel fazda opak hale gelir.⁵ Kontrast madde enjeksiyonunun başlamasından yaklaşık 30-40 saniye sonra başlayan kortikomedüller faz ise renal venlerin maksimum opaklaşması için en iyi safhadır.⁵ Tsuge ve arkadaşları tarafından ÇKBT ile yapılan bir çalışmada renal venlerin kontrast madde enjeksiyonunun başlamasından yaklaşık 25 saniye sonra opaklaşmaya başladığı bildirilmiştir.⁶ Bizim çalışmamızda da ilk faz görüntüleri renal venlerin opaklaşmaya başladığı zaman olan 25. saniyede elde olunmuştur.

Tablo 2. Hasta yaşı ortalama değerlerinin ve ovaryan ven çapı ortanca değerlerinin ovaryan vendeki reflü varlığına göre dağılımı.

	Ovaryan Vende Reflü	Hasta Yaşı		Ovaryan Ven Çapı (mm)		
		Ort ± SD	P	Min-Maks	Ortanca [%25-75]	P
Sol Reflü	Yok (n=63)	53.4 ± 12.0	0.047	1.9-9	3.8 [3.0-4.6]	<0.001
	Erken portal fazda var (n=33)	51.1 ± 11.6		2.3-7.6	4.3* [3.85-5.25]	
	Her iki fazda var (n=29)	47.0 ± 10.1*		4.1-11	7.5*† [5.40-8.95]	
Sağ Reflü	Yok (n=76)	52.7 ± 11.9	0.096	0-9.2	4 [3.40-4.68]	0.004
	Erken portal fazda var (n=49)	49.2 ± 11.1		2.4-9.5	4.7* [3.75-5.85]	

*: Reflü olmayan grup ile farklılıkları; †: Erken portal fazda reflü olan grup ile farklılıkları göstermektedir.

Ovaryan venlerdeki reflünün araştırıldığı ve helikal BT ile yapılan ilk çalışmalarda ise reflü varlığı arteriyel fazda değerlendirilmiş olup kontrast injeksiyonunun başlamasından sonra 20-30 saniyelik bir gecikmeyle tarama başlatılmıştır.^{1,7} Bununla birlikte, ÇKBT ile yapılan bir çalışmada kontrast madde enjeksiyonu başladıktan sonra 50-80. saniyelerde tarama yapılarak ovaryan venlerin yanısıra parauterin ve uterin venlerdeki reflü de değerlendirilmiştir.² Koç ve arkadaşları³ ise ÇKBT ile portal fazda alınan görüntülerde sol renal ven varyasyonlarının pelvik varisler ve sol ovaryan vendeki reflü ile ilişkisini araştırmıştır. Eski nesil BT cihazları ile karşılaştırıldığında günümüzde kullanılan ÇKBT cihazları ile yapılan taramalar daha kısa sürelerde tamamlanabilmektedir. Bu nedenle literatürde ovaryan venlere yönelik yapılan çalışmalarla karşılaştığımızda çalışmamızda arteriyel faz görüntülerin daha erken sürelerde elde edildiğini düşünüyoruz.

Rutin olarak yapılan dinamik üst batın BT tetkiklerinde ovaryan venlerdeki genişleme ve reflü genellikle dikkate alınmamakta ve raporlanmamaktadır. Ayrıca uterus ve overler tetkik kapsamında olmadığından parauterin venlerde genişleme olsa bile değerlendirilememektedir. Ancak üst batın BT tetkiklerinde saptanan ovaryan venlerdeki reflü ve genişleme olası bir pelvik konjesyon sendromu yönünden önemli bir ipucu olabilir. Bununla birlikte yapılan

çalışmalarda pelvik konjesyon sendromu açısından asemptomatik bireylerin %38-47'sinde ovaryan vende reflünün görülebileceği bildirilmiştir.^{1,2,8} Ayrıca doğum yapmış asemptomatik kadınlarda reflü izlenen sol ovaryan ven çapının reflü bulunmayanlara göre daha geniş olduğu rapor edilmiştir.² Normal bireylerde ovaryan ven çapı için kabul edilen üst limit yaklaşık 5mm'dir.³ Ovaryan ven çapının >7-8mm olması pelvik konjesyon sendromu için destekleyici bir bulgu olarak kabul edilmekle birlikte yaygın olarak kabul görmüş bir değer bulunmamaktadır.^{4,9} Bu nedenle tek başına ovaryan vende genişleme veya reflünün tespit edilmesi pelvik konjesyon sendromu tanısı için yeterli olmayıp hastaların klinik olarak da değerlendirilmesi gerekmektedir.

Ovaryan venlerde reflünün değerlendirilmesinde ÇKBT etkili bir görüntüleme yöntemidir. Çok kesitli bilgisayarlı tomografi cihazları ile yapılan dinamik incelemelerde bazı hastalarda sol ovaryan vende erken portal venöz fazda reflü saptanabilir. Bu hastalarda arteriyel fazda reflü saptanmaması ovaryan venlerdeki reflünün ortaya konulması için arteriyel fazın erken bir faz olabileceğini düşündürebilir. Ancak özellikle arteriyel fazda reflünün görülmeye başladığı hastalarda sol ovaryan venin geniş olması reflünün daha şiddetli olabileceğini düşündürmektedir. Bu durumun pelvik konjesyon sendromu ile ilişkisinin araştırılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları bulunmakta olup bunlardan en önemlisi retrospektif olarak yapılmış olmasıdır. Hastaların pelvik konjesyon sendromu açısından klinik olarak değerlendirilememesi, gebelik ve doğum sayılarına ulaşamaması diğer önemli kısıtlılıklardır.

Sonuç

Sol ovaryan vendeki çap artışı ile birlikte reflünün arteriyel fazdan itibaren görülebiliyor olması arasında ortaya koyduğumuz istatistiksel ilişki, bu konuda yeni çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Pelvik konjesyon sendromu açısından semptomatik ve asemptomatik kişilerde reflünün görülmeye başladığı zaman, ovaryan ven çapı ve reflünün şiddeti arasındaki ilişki prospektif çalışmalarla değerlendirilmelidir.

Kaynaklar

1. Rozenblit AM, Ricci ZJ, Tuvia J, Amis ES Jr. Incompetent and dilated ovarian veins: A common CT finding in asymptomatic parous women. *AJR Am J Roentgenol* 2001;176(1):119-122.
2. Hiromura T, Nishioka T, Nishioka S, Ikeda H, Tomita K. Reflux in the left ovarian vein: Analysis of MDCT findings in asymptomatic women. *AJR Am J Roentgenol* 2004;183(5):1411-1415.
3. Koc Z, Uluhan S, Oguzkurt L. Association of left renal vein variations and pelvic varices in abdominal MDCT. *Eur Radiol* 2007;17(5):1267-1274.
4. Cura M, Cura A. What is the significance of ovarian vein reflux detected by computed tomography in patients with pelvic pain? *Clin Imaging* 2009;33(4):306-310.
5. Sheth S, Fishman EK. Multi-detector row CT of the kidneys and urinary tract: techniques and applications in the diagnosis of benign diseases. *Radiographics* 2004;24(2):e20.
6. Tsuge Y, Kanematsu M, Goshima S, et al. Optimal scan delays for multiphase renal multidetector row computed tomography performed with fixed injection duration of contrast medium. *J Comput Assist Tomogr* 2009;33(1):101-105.
7. Desimpelaere JH, Seynaeve PC, Hagers YM, Appel BJ, Mortelmans LL. Pelvic congestion syndrome: Demonstration and diagnosis by helical CT. *Abdom Imaging* 1999;24(1):100-102.
8. Nascimento AB, Mitchell DG, Holland G. Ovarian veins: Magnetic resonance imaging findings in an asymptomatic population. *J Magn Reson Imaging* 2002;15(5):551-556.
9. Coakley FV, Varghese SL, Hricak H. CT and MRI of pelvic varices in women. *J Comput Assist Tomogr* 1999;23:429-443