



# İlk trimester uterin arter Doppleri: Mesanenin dolu ya da boş olması fark eder mi?

Ayşegül Özel , Cihat Şen 

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Perinatoloji Bilim Dalı, İstanbul

## Özet

**Amaç:** İlk trimester taramasında mesanenin dolu olma durumunun uterin arter Doppler parametrelerine etkisini araştırmayı amaçladık.

**Yöntem:** Prospektif olarak dizayn edilmiş bu çalışmaya kliniğimize ilk trimester anöploidi taraması için başvuran 51 gebe katıldı. Bilateral uterin arter Doppler değişkenleri ilk olarak mesane dolu iken ölçüldü. İkinci ölçüm ise mesanenin hemen boşaltılmasını takiben aynı klinisyen tarafından yapıldı.

**Bulgular:** Hastaların ortalama gebelik haftası  $12.5 \pm 0.7$  olarak bulundu. Dolu mesane ile birlikte ortalama uterin arter pulsatilite indeksi (UtA PI), sağ ve sol her iki tarafta da  $1.80 \pm 0.65$  olarak bulundu. Boş mesane ile birlikte yapılan ölçümde ortalama UtA PI sol tarafta  $1.77 \pm 0.58$ , sağ tarafta  $1.71 \pm 0.59$  olarak bulundu (sırasıyla  $p=0.512$  ve  $p=0.503$ ).

**Sonuç:** İlk trimesterde anöploidi taraması sırasında preeklampsi taraması yaparken mesanenin dolu olması uterin arter Doppler değişkenlerini etkilememektedir.

**Anahtar sözcükler:** Mesane hacmi, ilk trimester tarama, uterin arter Doppleri.

## Abstract: First-trimester uterine artery Doppler: does it matter if the bladder is full or empty?

**Objective:** We aimed to investigate the impacts of the bladder fullness on the parameters of first-trimester uterine artery Doppler.

**Methods:** Fifty-one pregnant women, who admitted to our clinic for the first-trimester aneuploidy screening, participated in this prospective study. Bilateral uterine artery Doppler parameters were first measured when the bladder was full. The second measurement was carried out by the same clinician right after the bladder was emptied.

**Results:** The mean weeks of gestation of the patients were  $12.5 \pm 0.7$ . With the full bladder, the mean uterine artery pulsatility index (UtA PI) was  $1.80 \pm 0.65$  on both right and left sides. In the measurements carried out when the bladder was empty, UtA PI was  $1.77 \pm 0.58$  on the left side and  $1.71 \pm 0.59$  on the right side ( $p=0.512$  and  $p=0.503$ , respectively).

**Conclusion:** Bladder being full when performing preeclampsia screening during first-trimester aneuploidy screening does not affect the parameters of uterine artery Doppler.

**Keywords:** Bladder volume, first-trimester screening, uterine artery Doppler.

## Giriş

İlk trimester anöploidi taramasının gebelik takibinin standart bir parçası olması ile birlikte, kötü gebelik sonuçları ile ilişkili preeklampsi, fetal gelişim kısıtlılığı gibi çeşitli durumların ilk trimesterde öngörüsüne yönelik çalışmalar hızla artmaktadır. Preeklampsi ve fetal gelişim kısıtlılığının her ikisinin de altında yatan patolojinin spiral arterlerin miyometriyal kısmının yetersiz trofoblastik

invazyonu olduğu düşünülmektedir.<sup>[1,2]</sup> Literatürde erken başlangıçlı preeklampsiyi öngörmeye uterin arter Dopplerini değerlendiren çalışmalar mevcuttur.<sup>[3-5]</sup> Ancak uterin arter akımını etkileyen faktörleri inceleyen az sayıda çalışma vardır.<sup>[6,7]</sup> Doğru ve uygun ölçüm tekniğini tarif eden çalışmalarda mesanenin dolu ya da boş olması ile ilgili herhangi bir görüş bildirilmemiştir.<sup>[8,9]</sup> Mesanenin dolu oluşu uterin damarlarda gerilmeye bağlı Doppler

**Yazışma adresi:** Dr. Ayşegül Özel, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Perinatoloji Bilim Dalı, Fatih, İstanbul. e-posta: ozelaysegul@hotmail.com / **Geliş tarihi:** 4 Ekim 2019; **Kabul tarihi:** 21 Ekim 2019

**Bu yazının atf künyesi:** Özel A, Şen C. First-trimester uterine artery Doppler: does it matter if the bladder is full or empty? Perinatal Journal 2019;27(3):125-129.

Bu yazının çevrimiçi İngilizce sürümü: [www.perinataljournal.com/20190273001](http://www.perinataljournal.com/20190273001) / doi:10.2399/prn.19.0273001

ORCID ID: A. Özel 0000-0002-0283-1049; C. Şen 0000-0002-2822-6840

indekslerinde artışa neden olabilir. Literatürde, mesane doluluk durumunun uterin arter Doppler indekslerine etkisini irdeleyen, gebe ve gebe olmayan kadınlarda yapılmış iki çalışma bulunmaktadır.<sup>[10,11]</sup> Biz de bu çalışmamızda gebe olan kadınlarda mesane doluluk durumunun uterin arter Doppler değişkenlerine etkisini incelemeyi amaçladık.

## Yöntem

Çalışmamıza kliniğimize 2017 yılında ilk trimester anöploidi taraması için başvuran 51 gebe katıldı. Hipertansiyon, diyabet, vaskülopatisi bulunanlar, çoğul gebelikler ve antikoagülan ilaç kullanan gebeler çalışmaya dahil edilmedi. Bu prospektif çalışmanın etik kurul onayı 04/10/2017-368029 karar numarası ile Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Etik Kurulundan alındı. Çalışma öncesi tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmış olup Helsinki bildirisi ilkelerine uyulmuştur. Tüm ultrason muayeneleri Voluson Expert 10 (GE Healthcare Technologies, Chicago, IL, ABD) cihazı kullanılarak 2.0-8.0 MHz transabdominal prob ile aynı klinisyen tarafından yapıldı. Bilateral uterin arter Doppler parametreleri için ilk ölçüm hastalar idrara sıkışık halde iken (dolu mesane ile), ikinci ölçüm ise hastaların idrara çıkmasının hemen sonrasında yapıldı. Uterin arter Doppler ölçümü; transabdominal midsagittal servikal kanal görüntüsü elde edilip prob yavaşça sağ ve sol tarafa kaydırılarak renkli Doppler fonksiyonu ile uterin arterler her iki tarafta görüntülenerek yapıldı. Pulsed Doppler uygulanırken örnek aralığı 2 mm'ye, insonasyon açısı 30°'den az olacak şekilde

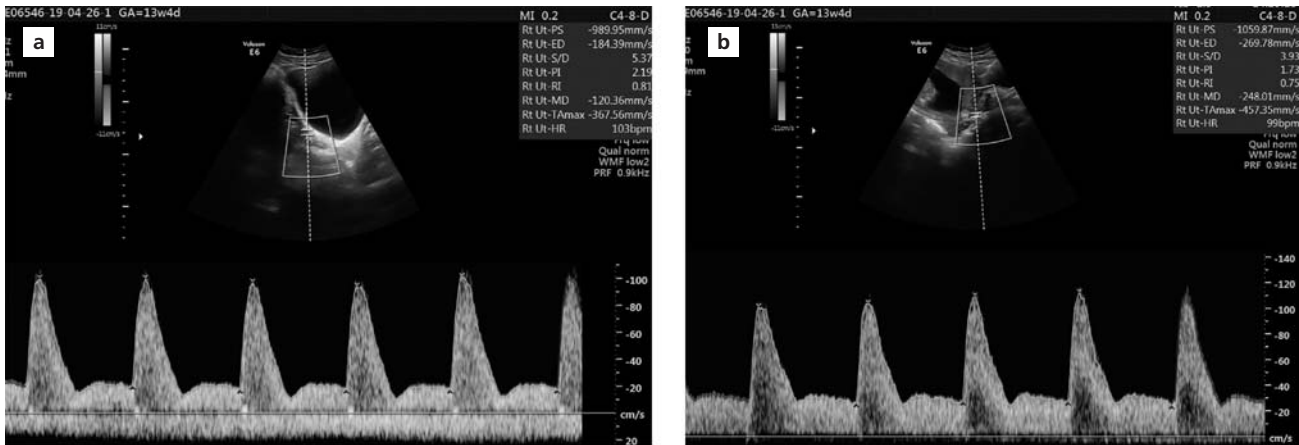
ayarlanarak, ardışık en az 3 dalga boyu kaydedildi<sup>[8]</sup> (Şekil 1a ve b).

Mesane dolu iken, transabdominal olarak, maksimal genişlik, uzunluk ve ön-arka (yükseklik) çapları ölçüldü. Mesane hacmini hesaplamada uzunluk × genişlik × yükseklik × 0.52 formülü kullanıldı<sup>[12]</sup> (Şekil 2a ve b).

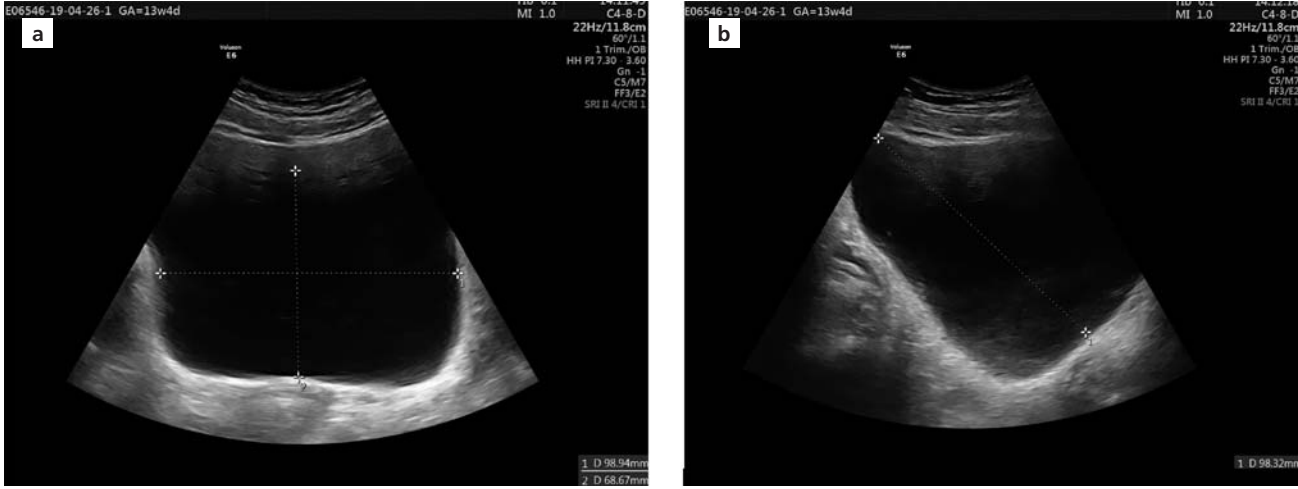
İstatistiksel analizlerde SPSS 20.0 paket programı (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanıldı. Parametrelerin normal dağılıma uygun olup olmadığı Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Parametrelerin normal dağılıma uygunluk göstermesi nedeni ile mesane dolu ve boşken yapılan ölçümlerin karşılaştırmasında bağımlı örneklem t testi kullanıldı. Uterin arterlerdeki çentik karşılaştırmasında McNemar testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri p<0.05 kabul edildi.

## Bulgular

Olguların klinik özellikleri **Tablo 1**'de verilmiştir. Hastaların ortalama gebelik haftası 12.5±0.7 olarak bulundu. Dolu mesane ile birlikte ölçülen ortalama sol ve sağ UtA PI 1.80±0.65 olarak saptandı. Boş mesane ile birlikte ölçülen UtA PI ise sol tarafta ortalama 1.77±0.58 iken sağ tarafta 1.71±0.59 bulundu. Hem sol hem de sağ taraf için dolu ve boş mesane ile yapılan ölçümler arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla p=0.512 ve p=0.503). Benzer olarak sol ve sağ taraf ortalama uterin arter rezistans indekslerinde de istatistiksel anlamlı fark bulunmadı (sırasıyla p=0.562 ve p=0.713) (**Tablo 2** ve **Şekil 3a** ve **b**). Mesanenin dolu ya da boş olması du-



Şekil 1. (a) Dolu ve (b) boş mesane ile birlikte sağ uterin arter Doppler ölçümleri.



Şekil 2. (a, b) Mesane hacmi ölçümü.

rumunda, erken diyastolik çentik varlığı açısından belirgin farklılık saptanmadı (sol taraf  $p=0.180$ , sağ taraf  $p=1.00$ ). Dolu mesane ortalama hacmi  $247.3 \pm 19.1$  ml bulundu. Serviks uzunluğu ölçümü, dolu mesane ile yapıldığında istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha uzun ölçüldü (dolu mesane ile  $40.3 \pm 6.9$  mm, boş mesane ile  $34.7 \pm 3.8$  mm,  $p=0.000$ ).

## Tartışma

Uterin arter Doppler akımı menstrual siklustaki hormonal değişikliklerden, maternal kalp hızından, kan basıncından ve çeşitli ilaçlardan etkilenebilir.<sup>[13]</sup> Biz bu çalışmamızda, mesanenin dolu ya da boş olmasının, ilk trimester uterin arter Doppler ölçümü üzerine etkisi olup olmadığını inceledik. Mesanenin dolu oluşunun uterin arter Doppler indekslerini değiştirmedğini gösterdik.

Son yıllarda, ilk trimester uterin arter Doppler ölçümünün, gebeliğin sonraki dönemlerindeki uterin arter akımının niteliği ve niceliğini öngörebildiği, bununla ilişkili yüksek riskli gebelik öngörüsünde kullanılabileceği yönünde çalışmalar giderek artmaktadır. İlk trimester anöploidi taraması sırasında uterin arter Doppler değerlendirmesi transabdominal yoldan kolaylıkla yapılabilir. Ense saydamlığı ölçümünde mesanenin dolu oluşu, bazen hasta ile ilgili negatif faktörleri azaltarak görüntüleme kalitesini artırabilir. Bu muayene sırasında yapılacak olan uterin arter Doppler ölçümü için mesanesi dolu olan hastadan mesanesini boşaltmasını istemenin gereksiz olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 1. Hastaların klinik özellikleri (n=51).

Yaş (yıl) (ort.±standart sapma)	30.3±5.6
VKI (kg/m <sup>2</sup> ) (ort.±standart sapma)	23.9±4.2
Gebelik haftası (ort.±standart sapma)	12.5±0.7
Nulliparite (n, %)	18, 35.3
Sigara içme (n, %)	2, 3.9
YÜT gebeliği (n, %)	4, 7.8

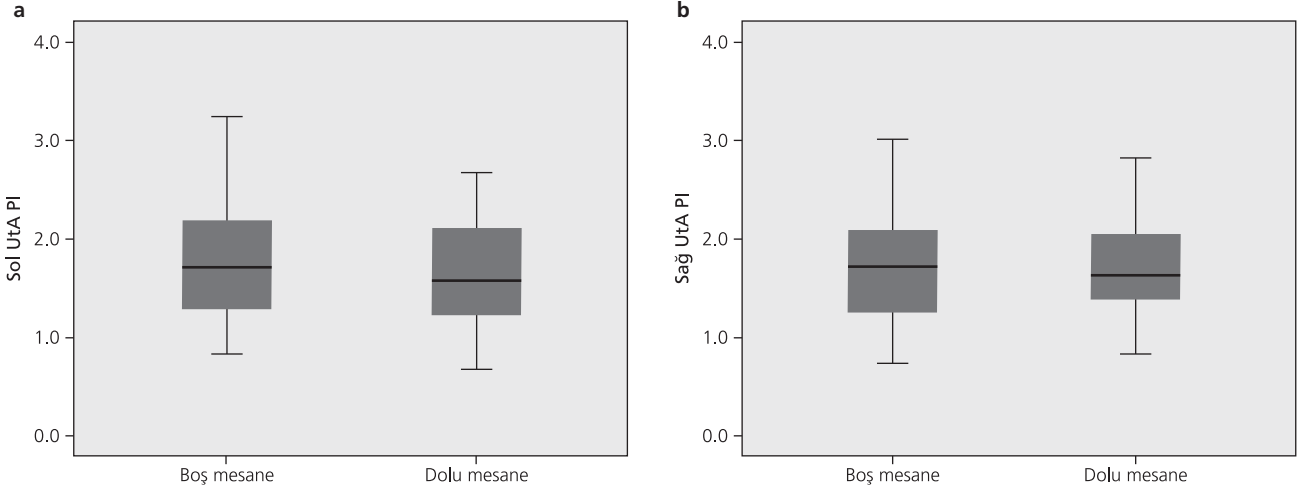
VKI: Vücut kitle indeksi; YÜT: Yardımcı üreme teknikleri.

Serevallı ve ark.,<sup>[10]</sup> 45 gebe üzerinde yaptıkları çalışmada, mesane dolu ve boşken yaptıkları uterin arter Doppler ölçümlerinin karşılaştırmasında, anlamlı bir farklılık saptamadıklarını belirtmişlerdir. Battaglia ve ark.<sup>[11]</sup> ise 39 gebe olmayan kadın ile yaptıkları çalışmada, mesane dolu iken ölçülen Doppler indekslerini be-

Tablo 2. Dolu ve boş mesane ile yapılmış ölçümlerin karşılaştırılması.

	Dolu mesane (ort.±standart sapma)	Boş mesane (ort.±standart sapma)	p değeri
Sol UtA PI	1.80±0.65	1.77±0.58	0.512
Sol UtA RI	0.76±0.10	0.75±0.10	0.562
Sağ UtA PI	1.80±0.65	1.71±0.59	0.503
Sağ UtA RI	0.75±0.12	0.74±0.11	0.713
Serviks uzunluğu	40.3±6.9	34.7±3.8	0.000

RI: Rezistans indeksi; UtA PI: Uterin arter pulsatilite indeksi.



**Şekil 3.** Boş ve dolu mesane ile birlikte (a) sol ve (b) sağ uterin arter pulsatilite indeksi ölçümlerinin Box plot grafikleri (sırasıyla  $p=0.512$  ve  $p=0.503$ ).

lirgin yüksek bulmuşlardır. Bu sonucu mesanenin dolumu sırasında artan sempatik inervasyon ile ilgili reaksiyonların, uterin arterlerin periarteriyel bölgesindeki vazokonstriktif sempatik sinirleri de etkiliyor olması ile açıklamışlardır. Gebe olan ve olmayan iki popülasyonda sonuçların bu şekilde farklı olmasını, gebelikte uterin arter duvarının müskuloelastik yapısının trofoblastik invazyon ile yeniden yapılandırılmasına bağlayabiliriz.<sup>[14]</sup> Patolojisinde damar duvarındaki yetersiz trofoblastik invazyonun sorumlu tutulduğu durumlar için mesanenin dolu olmasının uterin arter Doppler parametrelerine nasıl etki edeceğine yönelik çalışmalar gelecekte planlanabilir.

### Sonuç

İlk trimester anöploidi taraması sırasında preeklampsi öngörüsü için yapılan uterin arter Doppler taramasında, mesanenin dolu olmasının Doppler değişkenleri üzerine belirgin bir etkisi bulunmamaktadır. Serviks uzunluğu ölçümü söz konusu muayenenin bir parçası olmayacaksa, Doppler ölçümü öncesi hastalardan mesanelerini boşaltmalarını istemeyebiliriz. Bu çalışmanın sınırlayıcı özellikleri arasında hasta sayısının az olması ve tüm hastaların eşit mesane doluluk hacmine sahip olmaması sayılabilir.

**Çıkar Çakışması:** Çıkar çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

### Kaynaklar

- Wallace AE, Host AJ, Whitley GS, Cartwright JE. Decidual natural killer cell interactions with with trophoblasts are impaired in pregnancies at increased risk of preeclampsia. *Am J Pathol* 2013;183:1853–61.
- Wallace AE, Whitley GS, Thilaganathan B, Cartwright JE. Decidual natural killer cell receptor expression is altered in pregnancies with impaired vascular remodeling and a higher risk of pre-eclampsia. *J Leukoc Biol* 2015;97:79–86.
- Poon LC, Staboulidou NM, Maiz N, Plasencia W, Nicolaides KH. Hypertensive disorders in pregnancy: screening by uterine artery Doppler at 11–13 weeks. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009;34:142–8.
- Odibo AO, Zhong Y, Goetzinger KR, Odibo L, Bick JL, Bower CR, et al. First-trimester placental protein 13, PAPP-A, uterine artery Doppler and maternal characteristics in the prediction of pre-eclampsia. *Placenta* 2011;32:598–602.
- Poon LC, Karagiannis G, Leal A, Romero XC, Nicolaides KH. Hypertensive disorders in pregnancy: screening by uterine artery Doppler imaging and blood pressure at 11–13 weeks. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009;34:497–502.
- Prefumo F, Bhide A, Sairam S, Penna L, Hollis B, Thilaganathan B. Effect of parity on second-trimester uterine artery Doppler flow velocity and waveforms. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004;23:46–9.
- Pirhonen J, Bergersen TK, Abdlenoor M, Dubiel M, Gudmundsson S. Effect of maternal age on uterine flow impedance. *J Clin Ultrasound* 2005;33:14–7.
- Khalil A, Nicolaides KH. How to record uterine artery Doppler in the first trimester. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013;42:478–9.

9. Plasencia W, Maiz N, Bonino S, Kaihura C, Nicolaides KH. Uterine artery Doppler at 11 + 0 to 13 + 6 weeks in the prediction of preeclampsia. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007;30: 742-9.
10. Serevalli V, Masini G, Morelli C, Di Tomasso M, Pasquini L, Petraglia F. Impact of bladder filling on uterine artery Doppler variables in the first trimester of pregnancy. *J Clin Ultrasound* 2019;47:83-7.
11. Battaglia C, Artini PG, D'Ambrogio G, Galli P, Genazzani A. Uterine and ovarian blood flow measurement. Does the full bladder modify the flow resistance? *Acta Obstet Gynecol Scand* 1994;73:716-8.
12. Ballstaedt L, Woodbury B. Bladder Post Void Residual Volume. [Updated 2019 Mar 31]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019 Jan. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539839/>
13. Khong SL, Kane SC, Brennecke SP, da Silva Costa F. First-trimester uterine artery Doppler analysis in the prediction of later pregnancy complications. *Dis Markers* 2015;2015: 679730.
14. Brosens I, Brosens JJ, Muter J, Puttemans P, Benagiano G. Preeclampsia: the role of persistent endothelial cells in utero-placental arteries. *Am J Obstet Gynecol* 2019;221:219-26.

Bu makalenin kullanım izni Creative Commons Attribution-NoCommercial-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-NC-ND3.0) lisansı aracılığıyla bedelsiz sunulmaktadır. / This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-NC-ND3.0) License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.