

Vajinal doğum ve sezaryen sonrası puerperal dönemde uterin arter kan akımı ve uterin involusyon

Dr. Tolga Ergin, Dr. Derya Eroğlu, Dr. Arda Lembed, Dr. Tayfun Bağış, Dr. Sertaç Batıoğlu
Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Özet

Amaç:

Vajinal doğum ve sezaryen sonrası puerperal dönemdeki uterin arter kan akım hızları ve uterus boyutlarındaki değişiklikleri karşılaştırmak.

Materyal ve Metot:

Toplam 40 komplikasyonsuz gebelik geçiren kadın çalışmaya alındı (20 vajinal doğum ve 20 sezaryen). Tüm hastalar multigraviddi ve çalışmaya başlandığında gebelik süreleri 37.5-40 hafta arasında idi. Doğum öncesi ve doğum sonrası 1. gün, 1., 3. ve 6. hafta olmak üzere bilateral uterin arter ölçümleri yapıldı. Toplam olarak 200 ultrasonografik değerlendirme gerçekleştirildi. Çalışmada ayrıca uterus involusyonunu değerlendirmek amacıyla aynı dönemlerde uterusun longitudinal ve transvers çapları ölçüldü.

Bulgular:

Tüm hastalarda postpartum ilk 24 saat içerisinde vasküler dirençte ani bir artış tespit edildi. Postpartum 1., 3. ve 6. hafta kontrollerde ise her iki hasta grubu arasında uterin arter kan akımlarında bir farklılık bulunmadı. Postpartum herhangi bir dönemde vajinal doğum ile sezaryen sonrası uterus ölçümleri arasında bir farklılık bulunmadı.

Sonuç:

Uterin arter vasküler dirençte, doğum sonrası hızlı bir artış görülmektedir. Tüm puerperal dönem boyunca sezaryen veya vajinal doğum yapan her iki grup arasında uterin arter vasküler direnci açısından fark yoktur. Puerperal dönemin sonunda uterin arterde belirgin bir end-diastolik komponent mevcuttur ve vasküler direnç gebe olmayan kadınlara oranla daha düşüktür.

Anahtar Kelimeler:

Uterin arter doppler, involusyon, puerperium.

Abstract

Postpartum blood flow velocity waveforms of the uterine arteries and uterine involution after vaginal delivery and cesarean section

Objective:

To compare the changes in blood flow of the uterine arteries and uterine involution during puerperium after cesarean section and vaginal delivery.

Materials and Methods:

Total 40 patients with uncomplicated pregnancies (20 cesarean section group, 20 vaginal delivery group) were evaluated. All patients were multigravid. The duration of gestation at the beginning of the study was between 37.5-40 weeks. Before delivery, on the first postpartum day and postpartum 1st, 3rd and 6th weeks, the mean pulsatility index of uterine arteries were measured. A total of 200 doppler ultrasonographic evaluations were performed. Uterine involution was also evaluated in this study. Uterine longitudinal and transvers diameters were measured.

Results:

On the first puerperal 24 hours there was a sudden increase in uterine artery vascular resistance in all patients. In all 1st, 3rd and 6th weeks evaluations no differences were observed between uterine artery blood flow in cesarean section group and vaginal delivery group. No differences were observed between uterine diameters in both groups until the end of the 6th puerperal weeks.

Conclusion:

Uterine vascular resistance increases soon after delivery and continues during postpartum period. In all puerperal period there is no difference between vascular resistance of the uterine arteries after cesarean section and vaginal delivery. At the end of the postpartum period there is detectable prediastolic notch in uterine artery and pulsatility indexes are still much lower than those of nonpregnant women.

Key Words:

Uterine artery Doppler, involution, puerperium

Giriş :

Reprodüktif yıllarda uterus kan akımında belirgin dinamik değişiklikler olmaktadır. Fertil periyotta uterin vaskülarizasyondaki bu strüktürel değişim ayda bir tekrarlayan siklik değişiklikler ve gebelikte vaskülarizasyonda yeniden yapılanma olmak üzere iki kategoride olmaktadır(8). Bu hemodinamik değişiklikler non-invasive bir yöntem olan Doppler ultrasonografi ile rahatlıkla tespit edilebilir. Literatürde normal menstrual siklus ve gebelikteki uterus kan akımına ilişkin birçok yayın mevcuttur.(10, 3, 7, 12, 4, 11) Ancak postpartum ve postoperatif dönemde uterustaki vasküler değişiklikleri gösteren yeterli sayıda çalışma yoktur.

Gebelikte uterin arterlerde akım hızı dalga formlarında görülen en belirgin değişiklik erken diyastolik çentigin kaybolması, düşük pulsatil akımlı ve devamlı diyastolik akımlı paternin gelişmesidir.(4, 11) Tersine gebe olmayan uterus- ta uterin arter akım paternleri östrojen ve progesterone düzeylerine bağlı olarak değişiklikler gösterir fakat gebelikte- kine göre pulsatilitesi oldukça yüksektir.(10, 3, 12)

Bu çalışmanın amacı, vajinal doğum ve sezaryen sonrası puerperal dönemde uterin arter vasküler direncindeki ve uterus involusyonundaki değişiklikleri tespit etmek ve farklılıkları karşılaştırmaktır.

Materyal ve Metod:

Çalışmaya Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalında Ocak 2001-Nisan 2001 tarihlerinde takip edilen ve yine hastanemizde doğum yapan toplam 40 gebe hasta katıldı (20 vajinal doğum, 20 sezaryen ile doğum). Bu hastaların gebelikleri süresince herhangi bir maternal-fetal komplikasyon yoktu. Çalışmaya başlanıldığında hastaların gebelik haftaları 37.5-40 haftalar arasında idi. Çalışmaya katılan hastaların doğum öncesi, postpartum 1.gün, 1., 3. ve 6. haftalarda olmak üzere 5 kez uterin arter kan akımları renkli doppler ultrasonografi ile değerlendirildi. Örnekleme penceresi uterin arterin eksternal iliak arter-ven'i çaprazladığı yerden sonra servikal os hizasındaki ana dalı üzerine konuldu ve birbirine benzeyen ard arda en az dört dalga formu tespit edilince ölçüm yapıldı. Pulsatilite indeksi (PI) ($PI = \frac{\text{Sistol-Diyastol}}{\text{Ortalama Değer}}$) ultrason cihazı tarafından otomatik olarak hesaplandı. Ölçüm sonucu olarak bilateral uterin arter pulsatilite indekslerinin ortalaması alındı. Ayrıca aynı takip protokolü çerçevesinde her hasta için uterus involusyonu tespit etmek amacıyla uterus longitudinal ve transvers çapları ölçüldü. Yapılan tüm ultrasonografik ölçümler uterus kontraksiyonu ve maternal bradikardi-taşikardi ekarte edildikten sonra, hastalar sol lateral pozisyonda iken ve mesaneleri boşaltıldıktan sonra gerçekleştirildi. Tüm ölçümler Sonoline Elegra Advanced 4.3(Siemens,Erlangen,Almanya) renkli Doppler ultrason cihazı, 3.5 MHz abdominal prob ile ve tek kişi tarafından yapıldı.

Hastaların puerperal takip periyodları içerisinde hepsinde laktasyon mevcuttu ve puerperal herhangi bir komplikas-

yon gözlenmedi. Çalışmaya başlamadan önce her hastadan muvafakatname alındı.

İstatistiksel analiz için ANOVA ('repeated measured design'-tekrarlanan ölçümlü deneme) yöntemi, Student's testi ve ki-kare testi kullanıldı. P değerinin <0.05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.Tüm sürekli değişkenler ortalama±standart sapma olarak belirtildi.

Sonuçlar:

Toplam 40 gebe takip edildi (20 vajinal doğum, 20 sezaryen). Vajinal doğum yapan grubun yaş ortalaması 25 ± 2 iken sezaryen grubunun yaş ortalaması 28 ± 1 idi. Tüm hastalar multigraviddi. Her iki grup arasında gebelikteki kilo alımı, vücut kitle indeksi (BMI) ve bebek doğum ağırlıkları yönünden bir farklılık yoktu (Tablo 1). Sezaryen ile doğum hastaların endikasyonları; eski sezaryen 9, makat prezentasyonu 2, fetal distress 3 ve sefalo-pelvik uygunsuzluk 6 hasta şeklinde idi.

Doğum öncesi dönemde, vajinal doğum ve sezaryen grupları karşılaştırıldığında uterin arter (ortalama±standart sapma) PI'ları 0.75 ± 0.11 ve 0.70 ± 0.12 idi ve her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p > 0.05$)(Tablo 2). Doğum sonrası ilk 24 saat içerisinde her iki grupta da pulsatilite indekslerinde istatistiksel anlamlı bir yükselme gözlemlendi ($p < 0.05$). Doğum sonrası 1. gün PI, sezaryen ile doğum yapan hastalarda (1.11 ± 0.12) idi ve vajinal doğum yapanlara (1.23 ± 0.15) göre daha düşüktü ancak iki grup arasında istatistiksel olarak fark yoktu ($p > 0.05$) (Tablo 2). Diğer zamanlardaki ölçümlerde de (1. hafta, 3. hafta, 6. hafta) iki grup arasında PI'leri açısından anlamlı bir fark yoktu. Puerperal dönemin sonunda (6.hafta) uterin arterlerdeki ortalama PI hala gebe olmayan kadınlardaki değerlerden düşüktü (sezaryen grubunda 1.57 ± 0.3 , vajinal grupta 1.61 ± 0.3) (Tablo 2).

Puerperal 1. günde sezaryen grubunda erken diyastolik çentik hiçbir hastada gözlenmezken (Resim 1), vajinal doğuranlarda 2 hastada (%10) erken diyastolik çentik mevcuttu. Puerperal 1. haftanın sonunda vajinal doğuranlarda 14 hastada (%70) (Resim 2), sezaryen grubunda 12 hastada (%60) erken diyastolik çentik gözlemlendi.Yine 3. puerperal haftada vajinal grupta 18 hastada (%90), sezaryen grubunda 16 hastada (%80) erken diyastolik çentik gözlemlendi. Puerperal 6. haftada ise her iki grupta tüm hastalarda erken diyastolik çentik mevcuttu.

Postpartum 6. hafta sonuna kadarki ölçümlerde uterus longitudinal ve transvers çapları açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Postpartum 1. günde uterus ortalama uzunluğu sezaryen grubunda 153.85 ± 11.07 mm, vajinal grupta 152.20 ± 9.9 mm idi. 6. haftada ise sezaryen grubunda 77.5 ± 3.96 mm, vajinal grupta 77.4 ± 4.2 mm idi ($p > 0.05$) (Tablo 3).

Tartışma:

Doğum kliniklerinde konvansiyonel ve doppler ultrasonografi rutin kullanıma girmiş durumdadır. Dopplersonografi yardımı ile uterin vaskülarizasyondaki fizyolojik ve patolojik değişiklikleri ve fetoplental üniteyi non-invazif bir şekilde incelemek mümkün olmaktadır.

Gebeliğin başlangıcında endometrial kapillerlerin trofoblastlar tarafından invazyona uğramasından sonra trofoblastlar spiral arterler ile buluşur ve plasental dolaşım başlar. Bu gelişim 12-13. gebelik haftası sonuna kadar devam eder. 14. haftadan sonra ikinci plasental invazyon başlar ve 1/3 myometriumu kapsayacak şekilde devam eder. Bu oluşum içerisinde spiral arterler düşük dirençli uteroplental arter şekline döner ve yüksek volumde kan akımını sağlayacak bir yapı gelişir. Bu düşük dirençli akım neticesinde 24. haftadan itibaren erken diyastolik çentik kaybolur ve devamlı bir diyastol sonu akımın olduğu tipik uterin arter dalga formu gözlenir. Bizim çalışmamızda da her iki grupta doğum öncesi normal bir uterin arter dalga formu gözlenmiştir ve ortalama PI sırası ile 0.75 ± 0.11 ve 0.70 ± 0.12 olarak bulunmuştur.

Literatürde puerperal dönemde gerçekleşen hemodinamik değişiklikler hakkında çok fazla çalışma yoktur ancak, doğum sonrası uterin arter direnç değişikliklerini gösteren çalışmalar mevcuttur (2,5,6,9,13,14). Reles (9) vajinal doğum sonrası erken dönemde uterin arter rezistans indeksi ve sistol/diastol oranında yavaş bir artış olduğunu göstermiştir. Tekay (13) ise doğum sonrası ilk iki gün içerisinde uterin arter PI'nde belirgin bir artış olduğunu bildirmiştir. Bunun yanında, Jaffa ve arkadaşları (5) postpartum ilk 3 gün içinde uterin arter pulsatile indeksi belirgin artış olmadığını belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda gerçekten postpartum erken dönemde bilateral uterin arter vasküler direncinde artış gözlenmektedir. Doğum öncesi bilateral uterin arter ortalama PI sezaryen ile doğum yapan grupta 0.75 ± 0.11 , vajinal grupta 0.70 ± 0.12 iken, doğum sonrası erken dönemde (ilk 24 saatte) sırasıyla 1.11 ± 0.12 ve 1.23 ± 0.15 'e yükselmiştir. Doğumdan hemen sonra gözlenen bu ani artışın ardından bilateral uterin arter ortalama PI takip edilen 6 hafta boyunca her iki grupta da istatistiksel anlam taşımayan minimal bir artış gözlenmiştir. Puerperal dönemin sonunda uterin arterlerdeki ortalama PI hala gebe olmayan kadınlardaki değerlerden düşük bulunmuştur (sezaryen grubunda 1.57 ± 0.3 , vajinal grupta 1.61 ± 0.3) (Grafik 1). Bu sonuçlar ışığında Long ve ark. (7) ve Tekay'ın (13)'de gösterdiği gibi uterin arter periferik direncinin gebelikten önceki düzeyine dönüşü tahmin edilenden daha uzun sürmektedir.

Postpartum 1. gün sezaryen grubunda erken diyastolik çentik gözlenmezken vajinal doğuran hastaların %10'unda (2/20) erken diyastolik çentik gözlenmiştir. Yine postpartum 1. haftada sezaryen grubunda 20 hastadan 14'ünde (%70) erken diyastolik çentik pozitif iken, diğer grupta 12 (%60) hastada erken diyastolik çentik görülmüştür. Doğum sonrası erken diyastolik çentik tekrar ortaya çıkışı

sadece trofoblastların uterustan kaybolmasıyla açıklanamaz, doğum sonrası uterus boyutundaki ani değişiklikler, sık aralıklarla gözlenen kontraksiyonlar ve buna sekonder periferik dolaşımdaki readaptasyonlar da etkilidir. Ayrıca doğum sonrası ilk haftada uterusta plasentalın yerleştiği arteriollerde obliteratif endarterit gelişmekte ve endotelial proliferasyon, subintimal ve medial fibroplazi ile beraber damar lümenlerini daraltmaktadır(1). Bu da uterin arter periferik dallarında hemodinamik değişikliklere neden olarak pulsatile indekslerinde artmaya neden olabilmektedir.

Gerçekten bahsedilen düşük dirençli durumdan yüksek dirençli duruma geçiş bu çalışmada da postpartum erken dönemde bilateral uterin arter ortalama PI'de gözlenen ani artışla desteklenmektedir. Bilateral uterin arter ortalama PI her iki grupta da puerperal dönem boyunca artmaya devam etmiş ve postpartum 6. haftaya kadarki ölçümlerde PI'leri açısından sezaryen ve normal doğum arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Bu çalışmada gözlenen diğer bir sonuç da postpartum 6. hafta sonuna kadarki ölçümlerde uterus longitudinal ve transvers çapları açısından her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmamasıdır.

Sonuç olarak, puerperal dönem uterin arter vasküler direnç değişiklikleri şu sırayı izlemektedir: Erken dönemde (ilk 24 saat) pulsatile indeksinde belirgin bir artış gözlenmekte, bu artış daha yavaş bir şekilde postpartum 6. haftaya kadar devam etmektedir. Puerperal dönem boyunca uterin arter vasküler direnci ve uterus involusyonu açısından sezaryen ile vajinal doğum birbirinden farklı değildir. Yine puerperal dönemin sonunda bilateral uterin arterlerdeki ortalama PI hala gebe olmayan kadınlardaki değerlerden düşük bulunduğundan uterin arter periferik direncinin gebelikten önceki düzeyine dönüşü tahmin edilenden daha uzun sürmektedir.

Kaynaklar:

1. Anderson WR, Davis J. Placental site involution. Am J Obstet Gynecol. 1968;102:23-33.
2. Baumann H, Kirkinen P, Mueller R, Schnarwyler B, Huch A, Huch R. Blood flow velocity waveforms in large maternal and uterine vessels throughout pregnancy and postpartum: a longitudinal study using duplex sonography. Br J Obstet Gynaecol 1988; 95:1282-91.
3. Goswamy RK, Steptoe PC. Doppler ultrasound studies of the uterine artery in spontaneous ovarian cycles. Hum Rep 1988;3:721-6.
4. Hata K, Hata T, Aoki S, Takamiya O, Kitao M. Changes in myometrial arcuate arterial compliance during the reproductive cycle as assessed by real-time two-dimensional and color flow pulsed Doppler ultrasound. J Cardiovasc Ultrasonogr 1988;7:309-14.
5. Jaffa AJ, Wolman I, Har-Toov J, Amster R, Peyser MR. Changes in uterine artery resistance to blood flow during puerperium- a longitudinal study. J Matern-Fetal Invest 1996;6:27-30.
6. Kirkinen P, Dudenhausen J, Baumann H, Huch A, Huch R. Postpartum blood flow velocity waveforms of the uterine arteries. J Reprod Med Obstet Gynecol 1988;33:745-8.
7. Long MG, Boulton JE, Hanson ME, Begent RHJ. Doppler time velocity waveform studies of the uterine artery and uterus. Br J Obstet Gynaecol 1989;96:588-93.
8. Ramsey EM. Vascular anatomy. In: Wynn RM, Jollie WP, eds. Biology of the uterus. 2nd ed. New York: Plenum, 1989:57-68.
9. Reles A, Ertan AK, Kainer F, Dudenhausen JW. Dopplersonographische Befunde der Arteria Uterina and Uterusinvolution im normalen Puerperium. Gynacol Geburtsh Rundschr 1992;32:66-72.
10. Scholtes MC, Wladimiroff JW, van Rijen HJM, Hop WCJ. Uterine and ovarian flow velocity waveforms in the normal menstrual cycle: a transvaginal study. Fertil Steril 1989;52:981-5.
11. Schulman H, Fleischer A, Farmakides G, Bracero L, Rochelson B, Grunfeld L. Development of uterine artery compliance in pregnancy as detected by Doppler ultrasound. Am J Obstet Gynecol. 1986;155:1031-6.
12. Steer CV, Campbell S, Pampiglione JS, Kingsland CR, Mason BA, Collins WP. Transvaginal colour flow imaging of the uterine arteries during the ovarian and menstrual cycles. Hum Reprod 1990;5:391-5.
13. Tekay A, Jouppila P. A longitudinal Doppler ultrasonographic assessment of the alterations in peripheral vascular resistance of uterine arteries and ultrasonographic findings of the involuting uterus during the puerperium. Am J Obstet Gynecol. 1993 Jan;168(1):190-198.
14. Thoresen M, Wesche J. Doppler measurements of changes in human mammary and uterine blood flow during pregnancy and lactation. Acta Obstet Gynecol Scand 1988;67:741-5.

Yazışma adresi: Dr. Tolga Ergin
Başkent Üniversitesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Kubilay Sokak, No: 36, Maltepe, 06570 Ankara
Tel: 312-232 44 00, Faks : 312-232 39 12
E-posta : ergintolga@hotmail.com

Tablo 1

Maternal obstetrik ve demografik özellikler

	Sezaryen seksiyo (n:20)	Vajinal doğum (n:20)	P
Yaş*	28±1	25±2	p>0.05
Gravida*	2.1±1.2	1.9±0.8	p>0.05
Parite*	0.85±0.53	0.74±0.64	p>0.05
Gebelik öncesi BMI* (kg/m ²)	24.6±2	26.8±1.8	p>0.05
Gebelikte kilo alımı(kg)+	14.6±1.2	15±2.2	p>0.05
Bebek doğum kilosu(g)+	3354±768	3515±111	p>0.05

*Ortalama ± standart sapma, Student's t- test.

+Ki-kare testi.

Tablo 2

Bilateral ortalama uterin arter pulsatilite index* değerleri

	Sezaryen seksiyo	Vajinal doğum
Doğum öncesi	0.75±0.11	0.70±0.12
Puerperal 1.gün	1.11±0.12 a	1.23±0.15 a
Puerperal 1.hafta	1.23±0.19	1.20±0.18
Puerperal 3.hafta	1.3±0.19	1.28±0.19
Puerperal 6.hafta	1.57±0.3	1.61±0.3

* Ortalama± standart sapma.

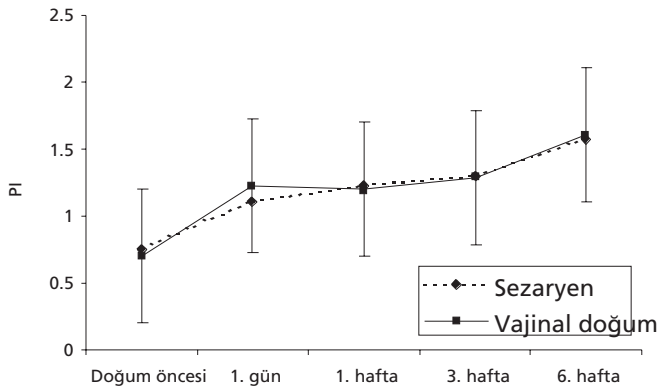
a p<0.05 (puerperal 1. gün ile doğum öncesi)

Tablo 3

Puerperal dönemde ortalama uterus uzunluğundaki*(mm) değişiklikler

	Sezaryen seksiyo	Vajinal doğum
Puerperal 1.gün	153.85±11.07	152.2±9.9
Puerperal 1.hafta	104.6±7.46 a	104±7.7 a
Puerperal 3.hafta	88.85±4.48	89.1±6.07
Puerperal 6.hafta	77.5±3.96	77.4±4.2

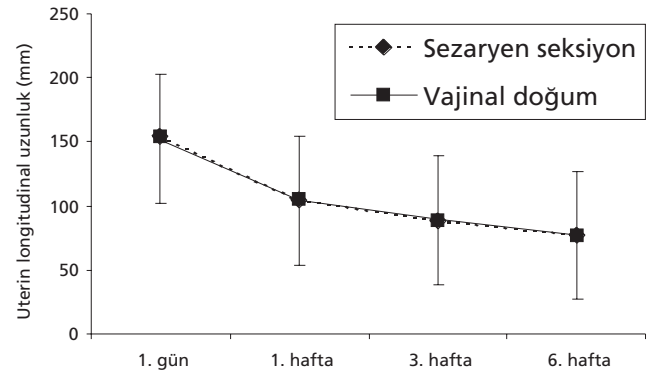
*Ortalama ± standart sapma
a p<0.05 (puerperal 1. hafta ile 1.gün)



Grafik 1.

Doğum öncesi ve doğum sonrası uterin arter ortalama PI değerleri

* Ortalama± standart sapma.
a p<0.05 (puerperal 1. gün ile doğum öncesi)



Grafik 2.

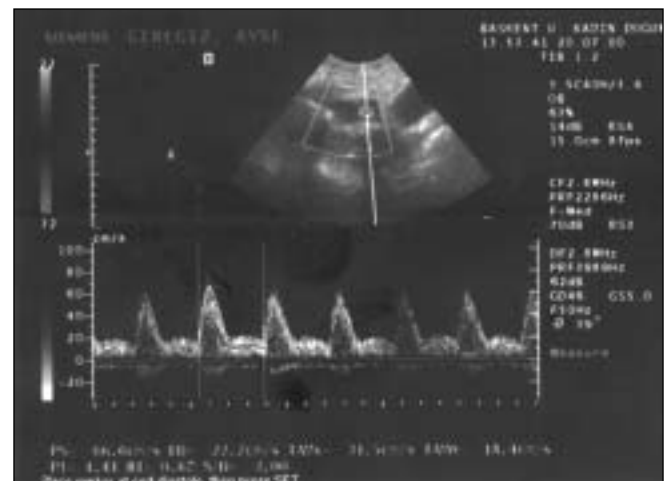
Puerperal dönemde ortalama uterin longitudinal uzunluk değişiklikleri

* Ortalama ± standart sapma.
a p<0.05 (puerperal 1. hafta ile 1.gün)



Resim 1:

Uterin arter doppler (Puerperal 1. gün)



Resim 2:

Uterin arter doppler (Puerperal 1. hafta)