

Uterin arter ve umbilikal arter Doppler velosimetresinin riskli gebeliklerde değeri

Can YENER (*), Eşber OKAN (**), Cihangir ORHON (***), Yücel ŞENGÜN (****)

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, uterin arter ve umbilikal arter Doppler çalışmalarının, perinatal sonuçlarla ilişkisinin araştırılmasıdır. 27-40 gebelik haftalarında olan 74 riskli ve 60 normal gebenin uterin arter ve umbilikal arter Doppler bulguları araştırılmış, bu bulgular fetal kayıp, fetal distress nedeni ile sezaryen oranları, 1. dk apgar skoru, bebek doğum tartıları ile karşılaştırılmıştır. Gerek uterin arterdeki, gerek umbilikal arterdeki S/D oranı, riskli gebelik grubunda kontrol grubuna göre yüksek bulunmuştur. Uterin ve umbilikal arter Doppler ultrasonografisinde S/D oranları patolojik olan gebelerde fetal kayıp ve fetal distress istatistiki olarak anlamlı derecede daha fazla görülmüştür. Çalışmamızdan edindiğimiz sonuçlara göre, uterin arter ve umbilikal arterdeki patolojik Doppler bulgularının riskli gebeliklerin değerlendirilmesinde kullanılabileceği kanaatine varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Doppler ultrasonografi, uterin arter, umbilikal arter

SUMMARY

The value of Doppler velocimetry of the uterine and umbilical artery in pregnancy with risk

The objective of this study is to evaluate the relation of the Doppler velocimetry of the uterine artery and umbilical artery with prenatal results. The Doppler velocimetry findings of uterine artery and umbilical artery were measured in 74 high risk and 60 normal pregnancies, between 27-40 gestational weeks, and the results were compared with the fetal death rate, the rate of caesarian section for fetal distress, 1 min apgar score and fetal weight. Uterine artery and umbilical artery S/D rates were both higher in the high risk pregnancy group compared to the control group. Pregnancies with pathological uterine and umbilical S/D values were resulted in significantly higher fetal death and fetal distress. We concluded that, pathological Doppler findings of uterine and umbilical artery were valuable in identifying fetuses at increased risk for an adverse perinatal outcome.

Key words: Doppler ultrasonography, uterine artery, umbilical artery

GİRİŞ

Riskli gebeliklerin çoğunda majör etyolojik faktör uteroplental ve fetoplental dolaşımdaki bozukluktur. Çalışmalar, bu gebeliklerin % 50' den fazlasında uteroplental kan akımının normalden düşük olduğunu göstermiştir (1).

Onikinci gebelik haftasında yaklaşık olarak 0.28 mm olan umbilikal arter çapı, termde 5 mm'ye ulaşır (2). Abdominal yol ile, Doppler akım hız

çalışmalarına 15. gebelik haftasında başlanabilir. 28-30 gebelik haftasına kadar S/D oranında geniş standart deviasyonlar vardır. Bu yeni damar formasyonları ve fetusun otonom sisteminin değişimine bağlıdır. Kullanım kolaylığı nedeni ile obstetrikte en fazla faydalanılan indeksi sistol/diyastol (S/D) değeri oluşturmaktadır (3).

İlerleyen gebelik haftasına paralel olarak umbilikal arter S/D değerinde progresif bir düşme olmaktadır. Fetusların % 10'unda S/D oranı yüksek bulunur ve bunların % 50'si terme kadar yüksek olarak devam eder. Doppler bulguları patolojik olanlarda maternal ve fetal komplikasyon oranı yüksek bulunmuştur (4). Umbilikal dolaşımda direncin arttığı ve kötü fetal prognozu gösteren diğer ağır Doppler pa-

(*) SSK Okmeydanı Eğitim Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Klin. Şef

(**) SSK Okmeydanı Eğitim Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Klin. Şef Yrd.

(***) SSK Okmeydanı Eğitim Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Uz. Dr.

(****) SSK Okmeydanı Eğitim Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Asis. Dr.

tolojileri, diyastol sonu akım yokluğu ve hatta diyastolde tersine akım mevcudiyetidir (5). Bu bulgu, patolojik kardiyotokografi bulgularından 8-30 gün önce tespit edilebilir. Diyastol sonu akım yokluğu, diyastolik akımın giderek azalması sonucu ortaya çıkar. İkinci trimester başında normal gebeliklerde görülüp ileri haftalarda kaybolabilir.

Gebe olmayan bir uterusun çevresindeki arterlerden elde edilen dalga formunda diyastol sonu hızında kaybolma veya çok az bir akım varlığı saptanır. Gebeliğin ilk trimesterinde ise arkuat arter dallarında diyastol sonu hızda belirgin artış ve S/D değerinde azalma dikkati çeker. 24-26 gebelik haftasından sonra normal ve uteroplasental S/D değeri 2.6 veya daha düşük olmalıdır. Uteroplasental ölçümlerde mümkün olan en düşük dirençli damarı yakalamaya çalışmalıdır. Gebelikte, uteroplasental dolaşımı yansıtan uterin arterler, gebelik öncesinde diyastolik komponenti az olan ve diyastolik çentik içeren akıma sahiptirler.

İkinci trimesterde ise S/D oranı 2.6'dan düşük olup, diyastolik çentik kaybolur. 26. gebelik haftasından sonra uterin arterde S/D oranının 2.6'dan fazla olduğu ve diyastolik çentiklenmenin kaybolmadığı durumlarda, uterin arterlerde gebeliğe ait değişimin tam olmadığı ve perinatal mortalitenin yüksek olacağı düşünülür. Gebelik boyunca, uterin kan akımındaki bariz değişiklikler damar çapındaki artış ve akım impedansındaki azalış nedeni ile meydana gelir. Uterin arter kan akım hızı dalga formundaki erken diyastolik çentik, kötü perinatal sonucun önemli bir göstergesidir. Sistolik çentik ise, diyastolik çentikten daha az görülür ve prognoz daha da kötü seyredeceğinin bir işaretidir. Tüm gebelik boyunca sistolik çentiğin, 26. haftadan sonra ise diyastolik çentiğin varlığı patolojiktir.

Bu çalışmada riskli gebeliklerde, uterin arter ve umbilikal arterin Doppler ultrasonografi bulgularının fetal prognoz ile ilişkisi araştırılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

SSK Okmeydanı Hastanesinde Eylül 1995-Ekim 1996 döneminde izlenen, 27-40 gebelik haftaları arasındaki 74 riskli ve 60 normal gebe çalışmaya alınmıştır. Riskli olguların dağılımı: 26 olgu preeklampsi, 21 olgu esansiyel hipertansiyon, 16 olgu intrauterin gelişme geriliği, 7 olgu oligohidramnios, 2 olgu miad aşımı, 2 olgu diabetes mellitus. Çalışma kapsamına alınan tüm gebelerin son adet tarihlerini hatırlamaları şartı aranmıştır.

Ultrasonografik tetkikte biparietal çap, abdomen çevresi, baş çevresi ve femur boyu ölçümleri alınmıştır. Fetal prezantasyon, plasenta lokalizasyonu ve amnios sıvısı miktarı değerlendirilmiştir. Dört kadranda en geniş amnios sıvısı cebi vertikal olarak ölçülmüştür. Toplam 5 cm'in altındaki değerler oligohidramnios olarak değerlendirilmiştir. Doppler incelemeleri, supin pozisyonunda, Toshiba Sonolayer SSA 270A tipi cihaz ile 3.75 mHz'lik konveks prob ve 5 mHz PC50S kalem prob kullanılarak yapılmıştır. Fetusun inceleme sırasında hareketsiz olması, solunum hareketlerinin olmaması, fetal ve maternal nabız sayılarının normal sınırdan olmasına dikkat edilmiştir.

Çalışılan her damarda en az üç Doppler dalga formu üzerinden ölçümler yapılarak ortalama değerler bulunmuştur. Uterin arterler 26. gebelik haftasından sonra ve çift taraflı olarak çalışılmıştır. Uterin arterlerde çentik varlığı araştırılmış, S/D oranları saptanmıştır. Uterin arterlerde 2.6 ve üzeri değerler ve/veya çentik varlığı patolojik olarak değerlendirilmiştir. Umbilikal arter Doppler ölçümleri renkli Doppler görüntülemesi altında ve kordonun serbest anından yapılmıştır. Umbilikal arter S/D oranı Tablo 1'de verilen tabloya göre değerlendirilmiştir (6).

Riskli gebelik grubunda, patolojik arter akım hızı dalga formuna sahip olanlar ve olmayanlar sezaryen oranı, doğum apgar skoru ve doğum tartıları yönünden incelenmiştir. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde Student t testi ve Ki-kare testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışma kapsamına alınan olguların yaşları 19-41 arasında olup yaş ortalaması normal grupta 26 ± 4 , riskli gebelik grubunda 29 ± 6 ; ortalama gebelik sayısı normal grupta 3.1 ± 1.9 iken riskli grupta 2.6 ± 1.6 ; ortalama gebelik haftası normal grupta 31.1 ± 6.4 , riskli grupta 32 ± 5.7 olarak saptanmıştır. Normal ve riskli gebelik gruplarının yaş, gebelik sayısı ve gebelik haftaları arasındaki farklar ayrı ayrı incelenmiş ve bu farklar istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Bebek doğum tartıları yönünden her iki grubu kıyasladığımızda riskli grupta doğum ağırlığı ortalaması 2825 ± 520 gr olarak bulunmasına karşın, normal gebelik grubunda doğum ağırlığı ortalaması 3250 ± 410 gr olarak bulunmuştur ve aradaki fark istatistiki olarak anlamlıdır ($p<0.001$). Normal gebelik grubunda hiç perinatal ölüme rastlanmamıştır.

Tablo 1. Gebelik haftalarına göre, umbilikal arter Doppler ultrasonografisinde S/D ortalama değerleri ve üst limitleri

Haftalar	Ortalama	Üst limit
24	3.5	4.25
25	3.4	4.1
26	3.3	3.9
27	3.2	3.75
28	3.1	3.7
29	3.0	3.6
30	2.9	3.5
31	2.85	3.45
32	2.8	3.4
33	2.7	3.3
34	2.6	3.15
35	2.55	3.1
36	2.45	3.0
37	2.4	2.9
38	2.35	2.8
39	2.3	2.65
40	2.2	2.5

Tablo 2. Riskli ve normal gebelik gruplarında Doppler ultrasonografi sonuçları (*) Student t testi, (**) Ki-kare testi

	Riskli gebeler n=74	Normal gebeler n=60	p
Uterin arter S/D oranı	2.9 ± 0.5	2.2 ± 0.3	$<0.001^*$
Umbilikal arter S/D oranı	3.6 ± 0.4	2.7 ± 0.4	$<0.001^*$
Uterin arter notch (+) olgular	38 (% 51)	5 (% 8)	$<0.001^{**}$
Umbilikal arter diyastol sonu akım kaybı	8 (% 11)	0	$<0.001^{**}$

Gerek uterin arterdeki A/B oranı, gerek ise umbilikal arterdeki A/B oranı riskli grupta anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur (Tablo 2). Riskli gebelerden, uterin arter Doppler incelemesi normal olan grupta antepartum dönemde kaybedilen fetus sayısı 2'dir. Uterin arter Doppler incelemesi patolojik olanlarda ise antepartum dönemde 3, neonatal dönemde 4 olmak üzere toplam 7 fetus kaybedilmiştir. Bu sonuca göre iki grup arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

Riskli gebelerin arasında uterin arter Doppler incelemesi normal olan grupta fetal distress indikasyonu ile sezaryen 10 olguya (% 19.2) yapılmıştır. Uterin arter Doppler incelemesi patolojik olan olgularda fetal distress indikasyonu ile sezaryen 14 olguya (% 64) uygulanmıştır. Tablo 3'de görüldüğü gibi, riskli gebeler içindeki bu iki grupta fetal distress indikasyonu ile sezaryen oranı farkı istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.001$). Yine her iki grup apgar skoru yönünden karşılaştırıldığında, uterin arter A/B oranı 2.6'ya eşit veya daha büyük olan grupta (n=22), 6 adet 1 dk. apgar skoru 7

Tablo 3. Riskli gebelik grubunda uterin arter S/D oranına göre sezaryen oranı 1. dk apgar skoru bebek doğum tartısı (*) Ki-kare testi

	Uterin arter S/D ≥ 2.6 n=22	Uterin arter S/D < 2.6 n=52	p
1 dk apgar < 7	6 (% 28)	2 (% 4)	$<0.001^*$
Fetal distress nedeni ile sezaryen	14 (% 64)	10 (% 19)	$<0.001^*$
Doğum tartısı (gr)	2200 ± 420	2850 ± 510	$<0.001^*$

Tablo 4. Uterin arter S/D oranı normal olan riskli gebelerde, notch varlığına göre bulguların dağılımı (*) Ki-kare testi

	Uterin arter S/D ≥ 2.6 n=22	Uterin arter S/D < 2.6 n=52	p
1 dk apgar < 7	2 (% 12)	0	$<0.05^*$
Fetal distress/sezaryen	8 (% 50)	2 (% 5)	$<0.05^*$
Doğum tartısı (gr)	2250 ± 320	2800 ± 210	$<0.001^*$

Tablo 5. Uterin arter S/D oranı patolojik olan riskli gebe grubunda, notch varlığına göre bulgular (*) Ki-kare testi

	Notch (+) n=14	Notch (-) n=8	p
1 dk apgar \leq 7	12 (% 86)	2 (% 25)	<0.001*
Fetal distres/sezaryen	10 (% 71)	4 (% 50)	<0.01*

Tablo 6. Riskli gebelik grubunda, normal ve patolojik umbilikal arter Doppler bulgularına göre, 1. dk apgar, fetal distres indikasyonu ile sezaryen bebek doğum tartılarının dağılımı (*) Ki-kare testi

	S/D normal n=54	S/D patolojik n=8	p
1 dk apgar \leq 7	4 (% 7)	4 (% 20)	<0.05*
Fetal distres/sezaryen	10 (% 18)	14 (% 70)	<0.001*

ve daha düşük bebek bulunmuştur. Uterin arter A/B oranı 2.6'dan küçük olan grupta ise (n=52) 2 adet apgar skoru 7 ve daha düşük bebek saptanmıştır. Her iki grup arasındaki fark anlamlı bulunmuştur.

Uterin arter A/B oranı normal olan olgularda, notch varlığı tek ve çift taraflı incelendiğinde elde edilen sonuçlar Tablo 4'de sunulmuştur. Notch olmayan grupta perinatal bebek ölümü saptanmamıştır. Notch saptanan grupta ise (n=16) 2 adet antepartum bebek ölümü olmuştur.

Uterin arter A/B oranı patolojik bulunan, yani 2.6 veya daha yüksek olan olgularda, tek veya çift taraflı notch varlığına göre sonuçlar Tablo 5'de sunulmuştur. Notch olmayan grupta biri antepartum dönemde, diğeri neonatal dönemde olmak üzere 2 bebek ölümü olmuştur. Notch olan grupta ise antepartum ve neonatal dönemlerde toplam 5 bebek kaydedilmiştir.

Çalışmadaki tüm olgulara uterin arter Doppler incelemesi yanında, umbilikal arter Doppler incelemesi de yapılmıştır (Tablo 6). Umbilikal arterde A/B oranı, normal ve patolojik olarak 2 gruba ayrılmıştır. Ayrım yaparken Tablo 1'deki değerler gözönüne alınmıştır. Bu sonuçlara göre de normal ve anormal olan gruptaki pe-

rinatal sonuçlar değerlendirilmiştir. Umbilikal arter Doppler incelemesi normal olan olgularda 2 adet antepartum kayıp olmuştur. Umbilikal arter Doppler incelemesi patolojik olan olgularda ise antepartum ve neonatal toplam 6 adet kayıp olmuştur. Her iki grup arasındaki fark istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur.

Kontrol grubu gebelerinin hiçbirinde umbilikal arter diyastol sonu kaybı saptanmazken riskli gebelik grubunda 8 olguda diyastol sonu akım kaybına rastlanmamıştır. Bu bebeklerden biri antepartum, iki tanesi de neonatal dönemde kaybedilmişlerdir.

TARTIŞMA

Uteroplazental Doppler çalışmalarında değişik damarlar kullanılmıştır. Subplazental, arkuat ve uterin arterlerde Doppler indeksleri çalışılmış ve dolaşımdaki direnci en iyi uterin arter Dopplerinin gösterdiği bildirilmiştir (2). Yayınlarda uterin arter Doppler çalışmasının her iki arterde yapıldıktan sonra ortalama değerinin kullanılması önerilmektedir. Bizim çalışmamızda da, pulsed dalga Doppleri kullanılarak 26. gebelik haftasından sonra her iki uterin arter ortalaması alınmıştır. Uterin arter patolojisi olarak S/D oranını 2.6 ve üzeri olan ve/veya notchu olan olgular alınmıştır.

Uterin arter S/D oranı ortalaması, riskli gebelik grubunda, 2.9 ± 0.5 bulunmuş, normal gebelik grubunda 2.2 ± 0.3 olarak saptanmıştır. Her iki grup arasındaki fark anlamlıdır. Bu iki grup notch varlığı yönünden kıyaslandığında da, riskli gruptaki notch varlığı oranı normal gebelik grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Uterin arter Doppler bulguları patolojik olan olgularda, düşük doğum tartısı oranı, fetal distres indikasyonu ile sezaryen oranı, perinatal mortalite anlamlı derecede artmış bulunmuştur. Bu bulgular literatürdeki veriler ile uyumludur (4,5,7,8,9).

Uterin arter Doppler araştırmasının, riskli gebeliklerin takibinde erken bulgu veren, güvenilir bir yöntem olduğu bildirilmiştir (10). Çalışmamızda uterin arter Doppler bulguları pa-

tolojik fakat umbilikal arter Doppler bulguları normal olan olgularda, perinatal sonuçlar, her iki bulgunun normal olduğu olgulara kıyasla daha kötü bulunmuştur. Umbilikal ve uterin arter Doppler bulguları patolojik olgularda, perinatal bebek ölümü ve fetal distres indikasyonlu sezaryen oranları artmış bulunmuştur (6,11-14).

Çalışmamızdan çıkardığımız sonuçlara göre, uterin arter ve umbilikal arterdeki patolojik Doppler bulgularının, riskli gebeliklerin takibinde değerli olduğu görülmüştür.

KAYNAKLAR

1. Lunell N, Nyhund L. Uteroplacental blood flow. *CI Obstet Gynaecol* 1992; 35:108.
2. Farmakides G, Schulman H, Schneider E. Surveillance of the pregnant women with Doppler flow velocimetry. *Lancet* 1992; 35:387.
3. Caroll BA. Duplex Doppler systems. In: Beryl R, Benacerraf (eds). *The radiologic clinics of north America*. WB Saunders Co, Newyork, 1990; 189.
4. Campbell S, Diaz RJ, Griffin DR. New Doppler technique for assessing uteroplacental blood flow. *Lancet* 1983; 675.
5. Rochelson BL, Schulman H, Farmakides G. The significance of absent and diastolic velocity in umbilical artery velocity waveforms. *Am J Obstet Gynecol* 1987; 156:1213.
6. Berkowitz GS, Mehalek KE, Chitkara U. Doppler umbilical velocimetry in the prediction of adverse outcome in pregnancies at risk for intrauterine growth retardation. *Obstet Gynecol* 1988; 71:742.
7. Ducey J, Schulman H, Farmakides G. A classification of hypertension in pregnancy based on Doppler velocimetry. *Am J Obstet Gynecol* 1987; 157:680.
8. Reed KL, Anderson CF, Schenker L. Changes in intracardiac Doppler blood flow velocities in fetuses with absent umbilical artery diastolic flow. *Am J Obstet Gynecol* 1987; 157:774.
9. Fleisher A, Schulman H, Farmakides G. Uterine artery Doppler velocimetry in pregnant women with hypertension. *Am J Obstet Gynecol* 1986; 154:806.
10. North RA, Ferrier C, Long D. Uterine artery Doppler flow velocity waveforms in the second trimester for the prediction of preeclampsia and fetal growth retardation. *Obstet Gynecol* 1994; 17:378.
11. Reuwer PJ, Sijmons EA, Rietman GW. Intrauterine growth retardation: prediction of perinatal distress by Doppler ultrasound. *Lancet* 1987; 2:415.
12. Rochelson BL, Schulman H, Fleischer A. The clinical significance of Doppler umbilical velocimetry in the small for gestational age fetus. *Am J Obstet Gynecol* 1987; 156:1223.
13. Mc Cowan LM, Erskine LA, Ritche K. Umbilical artery Doppler blood flow studies in the preterm small for gestational age fetus. *Am J Obstet Gynecol* 1987; 156:655.
14. Yuon BH, Min Lee KS. An abnormal umbilical artery waveform: a strong and independent predictor of adverse perinatal outcome in patients with preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 83:378.

Alındığı tarih: 12 Mayıs 1997

Yazışma adresi: Dr. Can Yener, SSK Okmeydanı Eğitim Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Okmeydanı-İstanbul
