

Tokolitik Tedavinin Umbilikal, Uterin ve Spiral Arter Doppler Bulgularına Etkisi

Nalan Kulak, Ilgın Türkçüoğlu, Ayşe Kafkaslı

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Malatya

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, ritodrin ile tokoliz uygulanan preterm doğum eylemi olgularında umbilikal, uterin ve spiral arter doppler değerlerinde elde edilen değişimleri ve bu değişimlerin değerinin olup olmadığını araştırmaktır.

Yöntem: Tokolitik tedavi ile sadece uterin arter doppler ölçümlerinde tedavi öncesine göre anlamlı düşüş tespit edilenlerde, kazanılan sürenin 2- 7 gün arasında olduğu bulundu. Hem uterin hem de umbilikal arter doppler ölçümlerinde tedavi öncesine göre anlamlı düşüş tespit edilenlerde ise tokoliz ile kazanılan süre 7 günden fazla idi. Spiral arter doppler bulgularının ise tokolizden etkilenmediği bulundu.

Bulgular: Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniğine başvuran 26-35 haftalar arası preterm eylem tanısı alan 30 gebe çalışmaya alındı. Renkli Doppler Ultrasonografi cihazı ile tokoliz başlamadan önce ve tokolizden 24 saat sonra umbilikal, uterin ve spiral arter S/D, PI ve RI değerlerine bakıldı. Hastalar tokolitik tedavi ile kazanılan süreye göre, 2-7 gün kazanılan ve 7 günden fazla kazanılan olmak üzere iki grupta değerlendirildi. Doppler değişkenleri İki Değer Arasındaki Farkın Önemlilik Testi, Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi ve Mann- Whitney U Testi ile karşılaştırıldı.

Sonuç: Preterm eylem olgularında, ritodrin tedavisi ile uterin ve umbilikal arter doppler ölçümlerinde tedavi öncesine göre anlamlı düşüş olanlarda kazanılan süre daha uzundur.

Anahtar Sözcükler: Preterm eylem, tokoliz, Doppler ultrasonografi.

Effect of tocolysis on Doppler measurements of umbilical, uterin and spiral arteries

Objective: The aim of this study is to assess the relationship between the change in Doppler values of umbilical, uterine and spiral arteries with ritodrine tocolysis and the value of these changes.

Methods: Thirty women with gestational age between 26 and 35 weeks admitted to the Obstetric and Gynecology Clinic and had a diagnosis of preterm labor were enrolled to the study. S/D, PI and RI values of uterine, umbilical and spiral arteries were evaluated with color Doppler ultrasonography before and 24 hours after the tocolytic treatment. Patients were evaluated in two groups according to the time gained with tocolysis, as 2-7 days and more than 7 days. The Doppler variables were compared statistically by using paired t test, Wilcoxon Signed Ranks Test and Mann-Whitney U Test.

Results: It was found that a significant decrease only in uterine artery Doppler values were present in cases with 2-7 days gain with tocolysis. In cases with decrease both in uterine and umbilical artery Doppler values, time gained with tocolysis was more than 7 days. Spiral artery Doppler values were not affected with the tocolytic treatment.

Conclusion: Time gained with tocolytic treatment was longer in patients with a significant decrease in S/D, PI and RI values of uterine and umbilical arteries.

Keywords: Preterm labor, tocolysis, Doppler ultrasound.

Giriş

Erken doğum, tüm dünyada perinatal morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenidir.¹ Prematüriteye bağlı olarak yenidoğanda; respiratuar distres sendromu, intraventriküler hemoraji, periventriküler lökomalazi, nekrotizan enterokolit, bronkopulmoner displazi, sepsis, serebral palsi, retinopati ve mental retardasyon oluşma riski artar.² Yenidoğan yoğun bakım olanaklarının iyileştirilmesi ile yenidoğan mortalite oranları azalmıştır, ancak prematüriteye bağlı ciddi morbiditeler hala problem olmaya devam etmektedirler.³

Preterm bebeklerin yaşama şansı doğum ağırlığı ve gebelik yaşıyla ilgilidir. Yaşama şansı 24. gebelik haftasından önce %10'dan az iken, 30. hafta dolaylarında %90'lara kadar çıkar. Benzer olarak 500 gram ağırlığında bir bebeğin yaşam şansı %10 dolaylarında iken, 1500 gramlık bebeğin yaşam şansı %90'lara çıkmaktadır.^{4,5} Ayrıca prematüriteden kaynaklanabilecek birtakım problemlerin prenatal dönemde uygulanacak betametazon tedavisi ile azaldığı bilinmektedir.⁶ Erken doğumun önlenmesi ya da geciktirilmesi hem gebeliğin biraz daha büyümesi hem de prenatal dönemde uygulanacak betametazon tedavisinin etkisinin ortaya çıkması için önemlidir. Bu amaçla preterm eylem tedavisinde en sık başvuru olan seçenek tokolitik tedavidir.

Günümüzde, obstetrik alanda tüm dünyada üzerinde en fazla çalışılan konu erken doğumların önlenilmesidir. Erken doğumu önleyebilmenin öncelikli koşulu tanının erken koyulması veya öngörünün yapılabilmesidir. Bu amaçla yüksek riskli gebelerin tespitinde ve tokolitik tedavinin başarısının değerlendirilmesinde fetomaternal kan akımlarındaki değişiklikleri doppler ultrasonografi ile değerlendiren çalışmalar yapılmıştır.^{7,8}

Çalışmamızın amacı preterm eylem tanısı alan gebelerde tokolitik amaçla uygulanan in-

travenöz ritodrin infüzyonu ile umbilikal, uterin ve spiral arter vasküler rezistanslarında oluşan değişiklikleri ve bu değişimlerin değerinin olup olmadığını araştırmaktır.

Yöntem

Çalışmaya Nisan 2003 ile Ocak 2004 tarihleri arasında, Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniğine başvurup, preterm eylem tanısı alan 26 ile 35 hafta arasında gebelik yaşına sahip 30 gebe dâhil edildi. Çalışma İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi etik kurulu tarafından onaylandı ve çalışmaya alınan hastalara çalışma anlatılıp, sözlü izinler alındı.

Çalışmaya dâhil olma kriterleri: Gebelik yaşının 26-37 hafta arasında olması, zarların sağlam olması, 20 dakikada 4 veya 60 dakikada 8 kez, en az 30 saniye süren düzenli kontraksiyonların saptanması, servikal açıklığın 4 cm veya altında olması ve %80 silinme tespit edilmesi olarak belirlendi. Çoğul gebelikler, intrauterin gelişme geriliği olanlar, erken membran rüptürü tespit edilenler, diyabetik gebeler, fetal anomali tespit edilenler, oligohidramnios ya da polihidramnios olanlar, korioamnionit şüphesi olanlar ve gebelik yaşı bilinmeyenler çalışma dışı bırakıldı.

Çalışmaya alınan gebelerin yaşları, obstetrik geçmişleri ve gebelik haftaları kaydedildi. Gebelik haftaları son adet tarihine veya 20. gebelik haftasından önce yapılan ultrasonografiye göre belirlenerek kaydedildi. Spekulum ile serviks ve vajen enfeksiyon açısından değerlendirildi ve servikal kanaldan gram boyama ve kültür için materyal alındı. Bimanuel muayene ile servikal açıklık ve silinme değerlendirildi. Transabdominal USG ile fetal ölçümler yapıp tahmini fetal ağırlık belirlendi.

Ardından 20 dakika süreyle uterin kontraksiyonlar ve fetal kardiyak aktivite Spacelabs medical AM67 cihazı ile monitorize edildi. Bu süre içinde en az 4 adet 25-45 mmHg kontraksiyonu olan, reaktif traseye sahip ve servikal değişimlerin başladığı olgulara tokoliz başlandı. Yirmi da-

kika içerisinde 4'den az 25-45 mmHg kontraksiyonu olanlar çalışma dışı bırakıldı. Tokoliz öncesi maternal ve fetal kardiyak atım sayıları kaydedildi. Gebelik yaşı 34 haftanın altında olanlara akciğer matürasyonunu sağlamak amacıyla 12 mg betametazone (Celestone Chronodose ampul, Eczacıbaşı®) 24 saat arayla 2 doz İ.M. olarak yapıldı.

Çalışmaya dâhil edilen hastalara tokoliz amacıyla intravenöz ritodrin hidroklorür verildi. Diğer tokolitik ilaçlarla kombine edilmedi. 150 mg ritodrin hidroklorür (Pre-par ampul, Eczacıbaşı®) 500 cc %5 dekstroзда seyreltilerek 0,3 mg/ml'lik solüsyon hazırlandı. İnfüzyona 50 mikrogram/ dakika hızında (4 damla/dakika) başlandı ve her 15 dakikada bir 50 mikrogram, uterin kontraksiyonlar duruncaya veya yan etkiler oluşuncaya kadar arttırılmaya devam edildi. Kontraksiyon varlığı kardiyotokografik olarak rapor edildi. Maksimum doz 350 mikrogram/dakika olarak belirlendi. Yirmidört saatlik İ.V. tedaviyi takiben hastalara oral tedavi verilmedi. Tokoliz süresince ve sonrasında hastanın tansiyon ve nabızı noninvazif Marquette Dash 2000 cihazı ile takip edilerek kaydedildi.

Tedaviye alınan gebelerden tokoliz sonrası ilk 48 saat içerisinde doğum yapan olmadı. Steroidin maksimum etkisinin görülmesi için gerekli süre 7 gün olduğundan dolayı biz de çalışmamızda doğumu ertelemek için gereken süreyi 7 gün olarak belirledik ve hastaları tokolitik tedavi ile kazanılan süreye göre 2-7 gün ve 7 günden fazla olmak üzere iki gruba ayırdık.

Ölçümler tek bir araştırmacı tarafından ATL HDI 3500, Ultrasound Systems, Bothell, WA, USA cihazıyla 5-2 MHz frekansa sahip transabdominal prob kullanılarak yapıldı. Transabdominal USG ile fetal biyometrik ölçümlerin ve gelişimlerinin kaydedilmesinden sonra doppler ölçümleri kaydedildi. Doppler indeksleri tokolize başlamadan hemen önce ve tokoliz başlangıcından ve kontraksiyonların durmasından 20-24 saat sonra ölçüldü. Tokoliz öncesi ölçümler, uterin kontraksiyonlar uterin arter doppler

indekslerini etkilediği için, kontraksiyonlar arasındaki dinlenme periyotlarında, baş tarafı 30 derece yükseltilmiş düz masada ve hafif yan pozisyonda yatarak yapıldı. Umbilikal arter, uterin arter ve spiral arterde sistol/ diastol (S/D) oranı, pulsatile indeksi (PI) ve rezistans indeksleri (RI) kaydedildi. Umbilikal arter ölçümleri; kordonun serbest anısı tespit edilerek placentaya ve fetal insersiyona 4 cm'den daha uzak alandan 3 kez yapıldı ve ortalamaları alınarak belirlendi. Uterin arter için hem sağ hem de sol uterin arterde internal iliak arterden çıktığı yerden ölçüm yapılarak ortalamaları alındı. Spiral arter ölçümü plasentanın arkasında ana spiral arterin glomerüler yapı gösterdiği alanın tabanından ölçüldü.

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analiz için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 10.0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken, iki grubun ortalama gebelik haftalarını karşılaştırmak için Mann-Whitney U Testi, 30 hastada tedavi öncesi ve tedavi sonrası doppler ölçümlerinin karşılaştırılması için İki Değer Arasındaki Farkın Önemlilik Testi ve gruplarda tedavi öncesi ve tedavi sonrası doppler ölçümlerinin karşılaştırılması için Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular

Çalışmamıza dâhil edilen gebelerin ortalama yaşları 25.37 ± 4.92 (18 ile 39), ortalama gebelik haftaları 31.87 ± 2.73 (26-35) idi. Olguların gravidaları 1 ile 7 arasında değişirken, pariteleri 0 ile 3 arasında değişmekte idi. Dokuz gebe nullipar iken, 19 gebe multipar ve 2 gebe grandmultipar idi (Tablo 1).

Çalışmaya dâhil edilen ve tokoliz ile 2-7 gün ve 7 günden fazla süre sonunda doğum yapan hastaların gebelik haftalarına göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Tokoliz sonrası 2-7 günde doğum yapan hastaların ortalama gebelik haftası

Tablo 1. Olgulara ait demografik özellikler.

Tokoliz uygulanan olgu özellikleri		
Yaş (yıl)	25.37± 4.92 (18-39)	
Gravida**	Nullipar	9
	Multipar	19
	Grandmultipar	2
Parite**	0	11
	1	16
	2	2
	3	1
Gestasyonel Yaş (hafta)	31.87 ± 2.73 (26-35)	

*Sonuçlar ortalama ± standart sapma (minimum-maksimum) olarak verilmiştir.

**Hasta sayısı olarak verilmiştir.

32.63±2.44 iken 7 günden daha uzun sürede doğum yapan hastaların ortalama gebelik haftası 31.59±2.80 idi. İki değer arasında anlamlı farklılık bulunmadı ($p=0.342$).

Olguların tokolitik tedavi öncesi ve sonrası umbilikal arter, uterin arter ve spiral arter doppler bulguları Tablo 3'de görülmektedir. Tedavi öncesi ve sonrası umbilikal arter ve uterin arter için S/D, PI ve RI değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken, spiral arter için fark bulunmamıştır.

Tokoliz yapılarak doğuma kadar 2 ile 7 gün arasında süre kazanılan olgularda, tokoliz öncesi ve sonrası umbilikal arter S/D, PI ve RI değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken, uterin arter S/D, PI ve RI değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 4).

Tokoliz yapılarak doğuma kadar 7 günden fazla süre kazanılan olgularda, tokoliz öncesi ve sonrası umbilikal arter ve uterin arter S/D, PI ve

Tablo 2. Tokolitik tedavi ile kazanılan süre 2-7 gün ve > 7 gün olan olguların gebelik haftalarına göre dağılımı.

Gebelik haftası	2- 7 gün kazanılan olgular	> 7 gün kazanılan olgular	Toplam
26-29 hafta**	2	7	9
30-34 hafta**	4	11	15
35 hafta**	2	4	6
Toplam	8	22	30
Ortalama gebelik haftası*	32.63±2.44	31.59±2.80	$p=0.342$

*Sonuçlar ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

**Hasta sayısı olarak verilmiştir.

Tablo 3. Olgulara ait umbilikal, uterin ve spiral arter Doppler bulguları.

	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	P
Umbilikal Arter			
S/D	2.74 ± 0.58	2.36 ± 0.41	0.001*
PI	1.09 ± 0.27	0.90 ± 0.21	0.000*
RI	0.65 ± 0.08	0.57 ± 0.06	0.000*
Uterin Arter			
S/D	2.72 ± 0.89	2.30 ± 0.61	0.003*
PI	1.13 ± 0.41	0.94 ± 0.35	0.002*
RI	0.61 ± 0.11	0.53± 0.11	0.002*
Spiral Arter			
S/D	1.70 ± 0.27	1.62 ± 0.32	0.275
PI	0.55 ± 0.15	0.51 ± 0.19	0.304
RI	0.42 ± 0.12	0.37 ± 0.11	0.600

* $p<0.05$

RI değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 5).

Doğumun 2-7 gün ve 7 günden fazla geciktirildiği olgularda uterin arter için tokoliz öncesi ve sonrası S/D, PI ve RI değerleri arasındaki fark Şekil 1'de gösterilmiştir.

Tartışma

Neonatal dönemdeki bakım olanaklarının gelişmesine rağmen, preterm doğum hala perinatal morbidite ve mortalitenin önemli bir nedenidir. Perinatal morbidite ve mortalitenin diğer nedenlerinin azalması ile birlikte, erken doğumların önlenmesinin önemi giderek artmıştır. Son zamanlarda yapılan araştırmalar erken doğum için yüksek riskli olan hastaları belirlemeye yöneliktir.

Preterm eylemi durdurmak için ritodrin ve diğer tokolitikler sıkça kullanılmaktadır. Ritod-

rin etkisini beta-1 ve beta-2 reseptörlerini etkileyerek gösterir. Beta-2 reseptörler başlıca uterus, bronşlar ve damar duvarlarındaki düz kaslarda bulunur. Ritodrin rezistans damarlardaki vazodilatasyon yapan beta-2 reseptörlerini etkileyerek, periferik vasküler rezistansta düşmeye neden olur.⁹ İntravenöz kullanılan betamimetiklerin etkisiyle yüksek uterin perfüzyon, birden fazla mekanizma ile oluşmaktadır. Kalp atım hızında ve kardiyak atım volümünde artış, periferik vasküler rezistansta düşme ve uterin relaksasyon bunlar arasında sayılabilir. Ritodrin uygulamasında maternal ve fetal kalp hızı arttığından diyastol süresi kısalır ve buna bağlı olarak end-diastolik akım artar.¹⁰ Sonuç olarak umbilikal ve uterin arter S/D oranında düşme izlenir. Yapılan çalışmalarda ritodrinin İ.V. yoldan uygulanmasının uterin perfüzyonunu artırdığı tespit edilmiştir.^{11,12}

Tablo 4. Kazanılan süre 2-7 gün arası olan olgularda tokoliz öncesi ve sonrası umbilikal ve uterin arter Doppler bulguları arasındaki farkın karşılaştırılması.

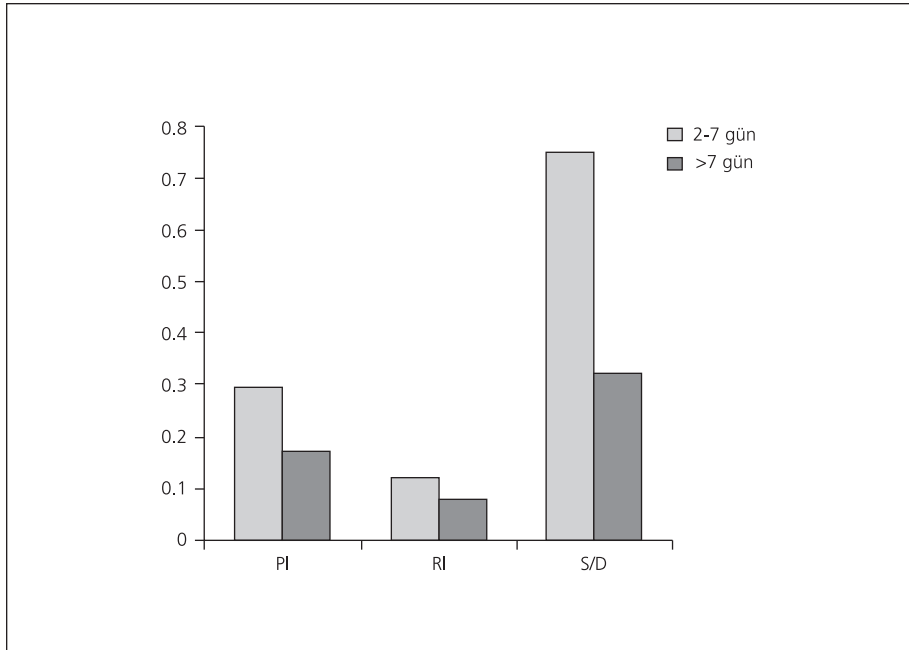
	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	Fark	P
Umbilikal Arter				
S/D	2.76 ± 0.45	2.43 ± 0.49	0.325	0.128
PI	1.12 ± 0.28	0.98 ± 0.30	0.140	0.208
RI	0.65 ± 0.07	0.58 ± 0.07	0.64	0.107
Uterin Arter				
S/D	2.87 ± 0.78	2.14 ± 0.53	0.731	0.012*
PI	1.18 ± 0.35	0.91 ± 0.42	0.277	0.050*
RI	0.62 ± 0.08	0.52 ± 0.11	0.105	0.012*

*p<0.05

Tablo 5. Kazanılan süre 7 günden fazla olan olgularda tokoliz öncesi ve sonrası umbilikal ve uterin arter Doppler bulguları arasındaki farkın karşılaştırılması.

	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	Fark	P
Umbilikal Arter				
S/D	2.73 ± 0.63	2.33 ± 0.39	0.400	0.007*
PI	1.08 ± 0.28	0.87 ± 0.16	0.213	0.002*
RI	0.65 ± 0.09	0.57 ± 0.06	0.077	0.001*
Uterin Arter				
S/D	2.66 ± 0.95	2.36 ± 0.64	0.306	0.014*
PI	1.11 ± 0.44	0.96 ± 0.31	0.154	0.009*
RI	0.60 ± 0.12	0.54 ± 0.11	0.063	0.011*

*p<0.05



Şekil 1. Kazanılan süre 2-7 gün ve 7 günden fazla olan olgularda tokoliz öncesi ve sonrası uterin arter Doppler bulgularının karşılaştırılması.

Preterm eylemi olan gebelerde yapılan çalışmalarda, doppler ultrasonografi kullanılarak tokolitik tedavi öncesi ve sonrası uterin arter ve umbilikal arterlerde perfüzyon değerlendirilmiş ve doppler ultrasonografi kullanılarak yüksek riskli gebeler tespit edilmeye çalışılmıştır.

Brar ve ark.⁷ gebelik yaşları 29 ile 36 hafta arasında değişen 92 preterm eylem olgusunda yaptıkları çalışmada yüksek umbilikal ve uterin arter S/D oranlarına sahip preterm eylem olgularının, normal S/D oranlarına sahip olanlara göre erken doğum yapmaya daha eğilimli olduklarını ve preterm eylem olgularının değerlendirilmesinde umbilikal ve uterin arter doppler kan akım çalışmalarının da yer alması gerektiğini öne sürmüşlerdir.

Çankaya ve ark.⁸ gebelik yaşları 26-35 hafta arasında olan preterm eylemdeki 62 gebede yaptıkları çalışmada; tokolitik tedaviden önce ve tokoliz sırasında umbilikal arter ve her iki uterin arterde S/D oranı ve PI'ne bakmışlardır. Tedavi öncesi uterin arter S/D oranı yüksek olan olgularda tokolitik tedavinin başarısızlığını

istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulmuşlardır. Preterm doğum yapan olguların umbilikal arter S/D oranlarında ise önemli bir değişiklik tespit edememişlerdir.

Biz çalışmamızda preterm eylemdeki hastalarda ritodrinin uteroplental ve fetoplental vasküler rezistansı üzerindeki etkisini araştırdık. Çalışmamızda 34 haftadan küçük gebeliği olan olgulara akciğer matürasyonunu sağlamak amacı ile İ.M. betametazone tedavisi de uyguladık. Yapılan çalışmalarda umbilikal arterde end-diastolik akım kaybı olan olgularda betametazone tedavisinden sonra end-diastolik akımın geri geldiği ve rezistansın düştüğü bulunmuştur;¹³ ancak betametazone tedavisi öncesi umbilikal arter doppler bulguları normal olan, intrauterin gelişme geriliği saptanan ya da her hangi bir problem saptanmayan gebeliklerde betametazone tedavisi ile umbilikal arter akım hızında ve pulsatilitesinde herhangi bir değişiklik saptanmamıştır.^{14,15}

Betametazone tedavisinin uterin arter doppler bulguları üzerine etkisini araştıran çalışma-

larda da doppler bulgularında herhangi bir değişiklik saptanmamıştır.¹⁵ Çalışmamıza dahil edilen olguların tedavi öncesi umbilikal ve uterin arter doppler bulguları normal sınırlarda saptanmıştır. Bu nedenle ritodrin ve betametazone tedavisinin birlikte verildiği olgularda umbilikal ve uterin arter doppler bulgularındaki değişikliklerin ritodrine bağlı olduğu kabul edilmiştir.

Fetal akciğer matüritesini sağlamak amacıyla 24 saat arayla 12 mg uygulanan betametazonun optimal etkisi 2. dozdan 24 saat sonra başlar ve 7 gün devam eder.¹⁶ Tokolitik tedavinin amacı bu süreyi kazanmaktır. Kortikosteroidler pulmoner sürfaktan oluşumunu hızlandırır ve neonatal ölüm, nekrotizan enterokolit ve serebral hemorajilerin görülmesini azaltır.¹⁷ Bu nedenle doppler ölçümlerindeki değişiklikleri değerlendirmek amacı ile hastalar tokoliz sonrası kazanılan süreye göre 2-7 gün ve 7 günden fazla olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır.

Çalışmamızda tedavi öncesi ve tedavi sonrası spiral arter S/D, PI ve RI değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma tespit edilememiştir. Bu durum şu şekilde açıklanabilir: Dördüncü gebelik haftasından itibaren, plasenta gelişimi esnasında trofoblastik hücreler spiral arter endotelium hücrelerinin yerini alırlar. Bu da spiral arterleri vazomotor kontrolden etkilenmeyen, düşük rezistanslı damarlara dönüştürür.¹⁸

Uterin arter ve umbilikal arter değerlerine bakıldığında, kazanılan süre dikkate alınmadığında tokoliz öncesi ve tokoliz sonrası S/D, PI ve RI değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma tespit edilmiştir. Kazanılan süre göz önüne alındığında tokoliz ile 2-7 gün arası süre kazanılan olgularda sadece uterin arter doppler değerlerinde anlamlı bir azalma tespit edilirken, 7 günden fazla süre kazanılan olgularda hem uterin, hem de umbilikal arterlerde yapılan doppler ölçümlerinde anlamlı azalma tespit edilmiştir.

Tokolitik tedavi ile uterin ve umbilikal arter doppler ölçümlerinde tedavi öncesine göre an-

lamlı düşme tespit edilenlerde kazanılan sürenin daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışma tokolitik tedavi ile uterin ve umbilikal arter doppler ölçümlerinde anlamlı düşüş olanlarda tokolizin başarılı olacağına dair bize ümit vermektedir. Ancak, bu bulgu daha fazla hasta sayısı ile yapılmış prospektif çalışmalar ile desteklenmelidir.

Sonuç

Preterm eylem olgularında, ritodrin tedavisi ile uterin ve umbilikal arter doppler ölçümlerinde tedavi öncesine göre anlamlı düşüş olanlarda kazanılan sürenin daha uzun olduğu tespit edilmiştir. Bu ön çalışmada elde edilen bulgular daha fazla hasta sayısı ile yapılmış prospektif çalışmalarla desteklenirse, doppler ölçümleri tokolitik tedavi başarısını belirlemede kullanılabilir.

Kaynaklar

1. Lawn JE, Cousens S, Zupan J. 4 million neonatal deaths: When? Where? Why? *Lancet* 2005; 365: 891-900.
2. Valcamonica A, Accorsi P, Sanzeni C, Martelli P, La Boria P, Cavazza A, et al. Mid- and long-term outcome of extremely low birth weight (ELBW) infants: an analysis of prognostic factors. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2007; 20: 465-71.
3. Vandenberg KA. Individualized developmental care for high risk newborns in the NICU: a practice guideline. *Early Hum Dev* 2007; 83: 433-42.
4. Kirkby S, Greenspan JS, Kornhauser M, Schneiderman R. Clinical outcomes and cost of the moderately preterm infant. *Adv Neonatal Care* 2007; 7: 80-7.
5. Bolisetty S, Bajuk B, Abdel-Latif ME, Vincent T, Sutton L, Lui K. Preterm outcome table (POT): a simple tool to aid counselling parents of very preterm infants. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2006; 46: 189-92.
6. Roberts D, Dalziel S. Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 19: CD004454.
7. Brar HS, Medearis AL, De Vore GR, Platt LD. Maternal and fetal blood flow velocity waveforms in patients with preterm labor: relationship to outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1989; 161: 1519-22.
8. Çankaya A, Çebi Z, Yaşar L, Savar K; Tokoliz uygulanan preterm eylem olgularında uterin arter ve umbilikal ar-

- ter Doppler kann akımları ölçümleri ile ilgili ön çalışma. *Perinatoloji Dergisi* 2001; 9: 181-85.
9. Vesalainen RK, Ekholm EM, Jartti TT, Tahvanainen KU, Kaila TJ, Erkkola RU. Effects of tocolytic treatment with ritodrine on cardiovascular autonomic regulation. *Br J Obstet Gynaecol* 1999; 106: 238-43.
 10. Gokay Z, Ozcan T, Copel JA. Changes in fetal hemodynamics with ritodrine tocolysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001; 18: 44-6.
 11. Golaszewski T, Deutinger J, Bernaschek G. Gebelik sırasında maternal damarlarda Doppler sonografik fizyoloji. In: Schmidt W, Kurjak A (eds) (Çevirenler; Tanrıverdi H, Ertan AK). *Obstetri ve Jinekolojide Renkli Doppler Sonografi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2003; 122-19.
 12. Şahinoğlu Z, Gürbüz A, Akkan Ö, Karateke A. Does ritodrine infusion have any effects on umbilical and uterine arteries blood flows during the treatment of preterm labor? *GORM* 2002; 9: 3-7.
 13. Edwards A, Baker LS, Wallace EM. Changes in umbilical artery flow velocity waveforms following maternal administration of betamethasone. *Placenta* 2003; 24: 12-6.
 14. Deren O, Karaer C, Onderoglu L, Yigit N, Durukan T, Bahado-Singh RO. The effect of steroids on the biophysical profile and Doppler indices of umbilical and middle cerebral arteries in healthy preterm fetuses. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001; 99: 72-6.
 15. Piazze JJ, Anceschi MM, La Torre R, Amici F, Maranghi L, Cosmi EV. Effect of antenatal betamethasone therapy on maternal-fetal Doppler velocimetry. *Early Hum Dev* 2001; 60: 225-32.
 16. Effect of corticosteroids for fetal maturation on perinatal outcomes. *NIH Consens Statement*. 1994; 12: 1-24.
 17. Roberts D, Dalziel S. Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 3: CD004454.
 18. Kim YM, Chaiworapongsa T, Gomez R, Bujold E, Yoon BH, Rotmensch S et al. Failure of physiologic transformation of the spiral arteries in the placental bed in preterm premature rupture of membranes. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187: 1137-42.