

Travaydaki Fetusta Fetal İyilik Halinin Belirlenmesinde Elektronik Fetal Monitorizasyonun Yeri

Arzu ŞENTÜRK, Erdal A. ARIGÜLOĞLU, Ali İsmet TEKİRDAĞ
SSK. Bakırköy Doğumevi Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim Hastanesi

ÖZET

Amaç: Travaydaki fetusta, fetal iyilik halinin belirlenmesinde elektronik fetal monitorizasyonun etkinliğinin araştırılması. **Metod:** Fetal distres tanısı alan 50 olgu çalışma grubunu, monitör izlemlerinde fetal distres saptanmayan 50 olgu kontrol grubunu oluşturdu. Sezaryenli olgu sayısının her iki grupta eşit olmasına dikkat edildi. Tüm olgularda, en az bir kez, elektronik fetal monitorizasyon yapıldı. Doğumu izleyerek Apgar skoru, umbilikal arter kan gazı değerlerine bakıldı. **Bulgular:** Çalışma grubundaki olguların %42'sinde (n=21) 1. dakika apgarı, %6'sında (n=3) 5. dakika Apgarı yedinin altında iken bu oranlar kontrol grubunda %8 (n=4) ve %0 idi. Birinci dakika apgarı 7'nin altında olan çalışma grubundaki olguların (n=21) sadece 3 tanesinin (%14) umbilikal arter pH değeri 7.2'nin altında idi. Her iki grup arasında, doğum şekline bağlı olmaksızın, umbilikal arter pH ve kan gazı değerleri açısından herhangi bir fark saptanmadı. **Sonuç:** Elektronik fetal monitorizasyonun yanlış pozitiflik oranları yüksek olup bunun klinik yansıması sezaryen oranının artmasıdır. Buna karşın yanlış negatifliğin %1'in altında olması, fetal iyilik halinin saptanmasında çok önemli bir **Anahtar kelimeler:** Fetal iyilik hali, elektronik kalp hızı monitörizasyonu

SUMMARY

Objective: The evaluation of electronic fetal monitorization as an assessment of fetal well being during active labour. **Method:** 50 cases diagnosed as fetal distress formed the study group; and 50 cases in which fetal distress was not observed during monitorization comprised the control group. Cesarean cases were allocated exually among the two groups. Every cases was at least for once electronically monitored. Following delivery apgar scores; umbilical artery gas values were noted. **Results:** Within the study group 21 cases (46%) had 1. minutes apgar scores and 3 cases (6%) had 5 minutes apgar scores below 7. Rates of similar scores were obtained in 8% and in 0% consequently with in the control group. Among those with 1. minute apgar scores lower than 7 within the study group cases (n=21), only 3 cases (14 %) had umbilical artery pH values lower than 7.2. Irrespective of the routes delivery, no differences were observed in terms of umbilical artery pH or blood gas values. **Conclusion:** The clinical reflection of the high rates of false positivity, in electronic fetal monitorization is a rise in rates of cesarean operation. Moreover, the 1 % false negativity rates confirms the significance of this test. **Key Words:** Fetal well being, fetal heart rate monitoring

GİRİŞ

Fetal hayattan yenidoğan dönemine geçiş süreci büyük bir streştir. Serebral palsilerin %8'inin doğum asfiksisine bağlı olduğu gözönüne alınırsa, fetusun bu süreci sorunsuz geçirmesi sağlıklı bir gelecek için ön koşuldur. Bu nedenle doğum eylemindeki fetal iyilik durumunun saptanması gereklidir.

Çeyrek asırdır, bu amaçla invazif olmayan yöntemler gelişmesine rağmen, bunlar her zaman gerçek durumu yansıtmada yeterli olmamakta, fetal kalp atım hızı, urobilikal arter atım hızı, amniotik sıvı volümü, fetal hareketler gibi değişik faktörlerden etkilenebilmekte ve bu nedenle de yanlış pozitif veya negatif sonuçların alınabilmesine yol açabilmektedir.

Kullanılacak testlerin maliyet, iş ve zaman yükü açısından tarama testi olarak da uygulanabilir nitelikte olması tercih edilen bir özelliktir. Bunun yanında tanı yönteminin her risk grubuna uygun olması ve riskin yolaçtığı patolojik değişiklikleri değişiklik oranında yansıtması da yöntemin avantajlı olduğunu gösterir.

Bugün, fetal iyilik durumunun kesin göstergesi olabilecek tek bir yöntemin olmadığı ve fetal kalp hızı monitörleri ile kan gazı ölçümlerinin birbirini tamamlayacak şekilde kullanımlarının gerektiği görüşü kabul edilmektedir (1).

Fetal distres tanısı ile sezaryen kararı verilen ve acele ile ameliyata alınan gebelerin, apgarı genellikle 7'nin üzerinde ve son derece aktif, canlı bebekler do-

Tablo 1. Olguların Klinik Özellikleri

	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu	
	Vaginal Doğum n=25	Sezaryenli Olgular n=25	Vaginal Doğum n=25	Sezaryenli Olgular n=25
Yaş (x±SD)	24.4±3.4**	25.7±6.0**	23.8±4.9**	25.9±4.1**
Gravida (x±SD)	2.2±1.2*	2.1±1.1*	1.8±1.2*	2.2±1.3*
Doğum Ağırlığı (x±SD)	3145±416*	3162±484*	3280±380*	3200±456*

* p> 0.1
** p>0.2

ğurmaları (2), bizi fetal monitördeki distres belirtileri ile yenidoğandaki biyokimyasal pH değerleri (asidoz bulguları) arasında ne düzeyde ilişki olduğunu araştırmaya yöneltti.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, SSK, Bakırköy Doğumevi Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim Hastanesine başvuran 100 termde ağırlı gebe üzerinde yapıldı. Çalışma grubunu, monitör izlemlerinde fetal distres tanısı alan 50 olgu oluşturdu. Fetal distres tanısı; kaydedilen traselerde varyabilite kaybı, önce taşikardi sonra bradikardi ile geç deselerasyonlar, kompensatuvar akselerasyonun kaybolması veya geç deselerasyonlar arasında varyabl deselerasyonların oluşması ve bu oluşan tablonun ane pozisyon değişikliği, intravenöz hidrasyon, oksijen inhalasyonu ve oksitosin infüzyonunun kesilmesi ile düzelmemesi durumunda konuldu. Bu olgulardan 25 tanesi vaginal yolla doğum yaparken, diğer 25 tanesinde sezaryen operasyonu uygulandı. Kontrol grubunu ise monitör izlemlerinde fetal distres saptanmayan ve vaginal yolla doğum yapan 25 olgu ile fetal distres dışı endikasyonlarla sezaryen olan 25 olgu oluşturdu.

Olgular son adet tarihlerine göre 37^{İ2} haftalık olarak saptanan gebeliklerden seçildi. Gebelik ile beraber hipertansiyon ve/veya diabet görülen olgular, çoğul gebelikler, fetusta intrauterin gelişme geriliği veya anomali gözlenen olgular, erken membran rüptürü saptanan olgular çalışma dışı bırakıldı. Olgu seçiminde parite dikkate alınmadı.

Doğum eylemi sırasında uterus disfonksiyonu gelişen olgularda oksitosin infüzyonu ve/veya dolantin uygulandı.

Tüm gebeler eylemin birinci döneminde 15 dakikada bir, ikinci döneminde 5 dakikada bir fetal el doppleri ile izlendi ve eylem süresince, en az bir kez,

Tablo 2. Çalışma Grubunda Anormal Kardiyotokografik Patternlerin Dağılımı

	Varyabilite Kaybı		Varyabl Deselerasyonlar		Geç Deselerasyonlar		Toplam N
	n	%	n	%	n	%	
Vaginal Doğum	6	12	7	14	12	24	25
Sezaryenli Olgular	5	10	6	12	14	28	25
Toplam	11	22	13	26	26	52	50

20 dakikalık süreyle elektronik monitöre bağlandı.

Baseline, 120-160/dk; uzun süreli varyabilite 3-6 atım/dk frekanslı, 10 atım/dk amplitüdü; akselerasyon en az 15 atım/dk'lık artışlar varsa ve deselerasyon yoksa monitör normal olarak değerlendirildi (3).

G

deselerasyonların görüldüğü olgularda, anne sol yanına yatırılıp oksitosin infüzyonu kesildi, hipotansiyon varsa intravenöz hidrasyon yapıldı, oksijen inhale ettirildi. Varyabl deselerasyon görülen olgularda annenin pozisyonu değiştirilerek konservatif yaklaşımlar denendi. Anormal monitör bulgularının sebat ettiği ve 2 saat içinde vaginal doğumun beklenmediği olgularda doğum operatif yolla sonlandırıldı (4,5).

Yenidoğanın durumu, 1. ve 5. dakika Apgar skorlamasına göre değerlendirildi. Asfiktik doğan bebeklere nazofarengeal aspirasyon ile gereğinde entübasyon uygulandı.

Tüm olgularda, yenidoğan ilk nefesini almadan göbek kordonu 4 adet koher ile klampe edildi. İkinci ve üçüncü koherler arasındaki kordon segmentindeki umbilikal arterden yaklaşık 1 cc kan, heparin ile yıkanmış enjektöre alındı ve mümkün olduğunca hızla kan gazı ve pH'ı saptanmak üzere laboratuvara götürüldü.

Sonuçların değerlendirilmesinde student t ve ki-kare testleri kullanıldı. Doğruluk payı %95'in üzerinde olan (p<0.05) sonuçlar anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Olguların yaş ortalaması; fetal distres grubunda 24.8±3.9, kontrol grubunda 25.2±4.3 idi (t=0.49) (p>0.2). Her iki grupta vaginal doğum ile sezaryen doğum grupları arasında yaş, gravida, doğum ağırlığı açısından anlamlı bir fark saptanmadı (Tablo 1).

Travayda mekonyum pasajı bakımından gruplar incelendiğinde; çalışma ve kontrol grubu arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla %18 ve %14). Çalışma grubunda 22 olguda (%44), kontrol grubunda ise 20 olguda (%40) oksitosin infüzyonu uygulandı.

Fetal distres grubundaki olguların eksternal fetal kardiyotokografi bulguları Tablo-2'de özetlenmiştir. Buna göre, olguların %52'sinde geç deselerasyon, %26'sında ağır varyabl deselerasyonlar izlenirken, %22 olguda varyabilite kaybı ile beraber deselerasyonlar (varyabl veya geç tipte) gözlemlendi. Buna karşın kontrol grubundaki olguların hiç-

Tablo 3. Olguların Apgar Skorlarına Göre Dağılımı

	1. dakika Apgar skoru				5. dakika Apgar skoru			
	7		7		7		7	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Çalışma grubu								
Vaginal Doğum	9	18	16	32	2	4	23	46
Sezaryenli Olgular	12	24	13	26	1	2	24	48
Toplam	21	42	29	58	3	6	47	94
Kontrol Grubu								
Vaginal Doğum	0	0	25	50	0	0	25	50
Sezaryenli Olgular	4	8	2	42	0	0	25	50
Toplam	4	8	46	92	0	0	50	100

birinde anormal kardiyotokografik pattern izlenmedi.

Çalışma grubundaki 21 olgunun (%42) 1. dakika apgarı (9 olgu vaginal doğum, 12 olgu sezaryen grubundan olmak üzere); 3 olgunun (%6) ise 5 dakika apgarı (2 olgu vaginal, 1 olgu sezaryen grubundan) 7'nin altındaydı. Buna karşın kontrol grubunda; 4 olguda (%8) 1. dakika apgarı 7'nin altında iken hiçbir olguda 5. dakika apgarı 7'nin altında değildi (Tablo 3) ($p<0.05$).

Olguların umbilikal arter pH ve kan gazı değerleri incelendiğinde; fetal distres ve kontrol grubunda, doğum şekline bağlı olmaksızın (vaginal veya abdominal), umbilikal arter pH değeri bakımından herhangi bir fark saptamadık. Benzer şekilde olguların pCO₂, pO₂, HCO₃ değerleri arasında da anlamlı fark yoktu (Tablo 4).

Kardiyotokografi ile fetal distres tanısı konulan olguların (n=50), 21 tanesinin (%42), 1. dakika apgarı, 3 tanesinin (%6) 5. dakika apgarı 7'nin altında idi. 1. dakika apgar skoru 7'nin altında olan 21 olgunun 3 tanesinde (%14) umbilikal arter pH değeri 7.2'nin altında idi. Buna karşın, bu 21 olgunun 9 tanesinde (%43) mekonyum pasajı vardı ve doğumu izleyen ilk saniyelerde yenidoğan üst solunum yolları aspire edilmişti. Benzer şekilde, kontrol grubundaki 4 olguda 1. dakika apgarı 7'nin altındaydı ve tümünde mekonyum pasajı mevcuttu. Kontrol grubundaki olguların hiçbirinde umbilikal arter pH'ı anormal bulunmadı.

TARTIŞMA

Fetal solunum plasentada gerçekleşir. Placenta kan akımındaki bozukluk, fetusta solunum yetmezliği ile sonuçlanır. Böylece anneden fetusa oksijen, glukoz ve diğer besin maddeleri taşınmaz ve fetustaki metabolizma atıkları anne dolaşımına aktarılamaz (4,6) Meydana gelen hipoksi ve asidoz nedeni ile fetusta gelişen tabloya "fetal distres" adı verilir. Fetusta, düşük oksijen koşullarında enerji sağlamak için, karaciğerde glukojen yıkımının ve anaerobik yağ metabolizmasının artması sonucunda, prüvik asit ve laktik asit birikimi ile metabolik asidoz gelişir.

Doğum eyleminde hipoksiye maruz kalan fetusun

bundan ne derecede ve nasıl etkileneceği kestirilemez. Asfiksisinin süre ve derecesi, kalıcı beyin hasarını belirlerse de fetal rezerv, açıklık, beyin perfüzyonu gibi birçok faktör etkili olmaktadır.

Doğum anında umbilikal kordda asideminin saptanması, doğum asfiksisinin güvenilir bir göstergesidir. Buna karşın distresli yenidoğanların çok azında umbilikal kord asidemisine rastlanır.

Günümüzde elektronik fetal kalp hızı monitörizasyonu, bir çok merkezde kullanılmakla beraber yöntemin etkinliği konusunda tartışmalar hala devam etmektedir. Gerek antenatal değerlendirmede ve gerekse doğum eyleminin izlenmesinde fetal kardiyotokografinin etkinliği ile ilgili olarak olumlu veya olumsuz sonuç bildiren pek çok araştırma yapılmıştır (7). Fetal kardiyotokografiye göre, fetal distres tanısı ile yenidoğanın durumu arasında korelasyon saptanmıştır. 1967 yılında Saling ve Schneider (8), sürekli monitörizasyon ile fetal distres tanısı konan olguların ancak %4'ünde fetal skalp pH'ı ile fetal distresi doğrulamışlardır.

Van Den Berg ve arkadaşları (9), 2659 olguyu kapsayan çalışmalarında kardiyotokografi ile doğumda fetal umbilikal kan analizini karşılaştırdılar. Sonuçta, fetal distres tanısı konulan olguların %53'ünde asidoz, %46'sında 7'nin altında Apgar skoru saptadılar. Araştırmacılar bu kadar yüksek yanlış pozitifliğin, trasenin yanlış yorumlanması veya doğumdan sonra fetal kan örnekleme noktasındaki sürenin uzamasına bağlamışlardır. Biz de çalışmamızda, fetal distres olgularının 21 tanesinde (%42) apgar skorunu, 7'nin altında bulduk ve bu olgulardan sadece 3 tanesinde (%6) umbilikal kord asidemisi saptandı. Bu oran, Schneider'in %4'lük oranından biraz fazla olmasına rağmen anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Eğer anormal bir kardiyotokografi elde edilir edilmez, hemen doğum gerçekleştirilirse (genelde yapılan budur) anormal kardiyotokografi gösteren olgularda fetal asidoz belki hiç saptanmaz. (Fetusun kompensasyon mekanizmaları bu hipoksiyi tolere edecektir) Benzer şekilde, anormal trase varken seri skalp pH ölçümü yapılsa ve pH 7.2'nin altına indiğinde sezaryen yapılsa o zaman da anormal kardiyotokografi ile fetal asidemi arasında yüksek korelasyon saptanacaktır.

Thorp ve arkadaşları (10), 1924 nullipar üzerinde eylemi yönlendirmede rutin kordon kan örneklemesinin yerini araştırmışlar, sonuçta umbilikal arter pH değeri normal olmasına karşın %78 olguda Apgar skorunu 7'nin altında bulmuşlardır.

Doğumda umbilikal kordda, asideminin saptanması doğum eyleminde fetusun maruz kaldığı safiksisinin güvenilir bir göstergesidir. Ancak Thorp'un da vurguladığı gibi umbilikal arter pH'ındaki değişiklikler fetusun asid baz metabolizmasında kompensasyon olmaması durumunda görülebilmektedir ve bunun oranı yüksek değildir. Kaldı ki, umbilikal kordon kanındaki asideminin saptanması fetusun maruz kaldığı asfiksiyi

Tablo 4. Olguların Umbilikal Arter pH ve Kan Gazı Değerleri

	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu	
	Vaginal Doğum	Sezaryenli Olgular	Vaginal Doğum	Sezaryenli Olgular
pH	7.22±0.07*	7.24±0.04*	7.25±0.04*	7.27±0.06*
pCO ₂ (mmHg)	55.40±7.28*	52.77±9.95**	51.80±11.30*	54.02±10.90*
pO ₂ (mmHg)	13.50±2.60*	14.30±2.30*	16.10±2.10*	17.80±1.90*
HCO ₃ (mmol)	23.40±1.08*	23.11±2.42*	21.51±2.11*	21.98±1.93*
Baz defisiti	-3.2±1.5*	-2.7±1.5*	-2.9±2.1*	-3.1±1.9*

*p>0.05

yansıtır ve artık bu yenidoğanda artmış bir morbidite ve mortalite söz konusudur. Bu nedenledir ki, yüksek yanlış pozitifliklerine rağmen (%30-60), fetal iyilik halinin belirlenmesinde kardiyotokografinin yeri büyüktür (Yanlış negatiflik %0.1-0.3) (11).

Greg ve arkadaşları (12), 1992 miadında ve hiçbir patolojisi olmayan gebde umbilikal arterde pH'ı 7.28±0.07, pCO₂'yi 49.9 ± 14.2 mmHg, pO₂'yi 23.7±10.0 mmHg ve HCO₃'ü 23.1 ±2.8 mmol/l olarak saptamışlardır. Van Den Berg'in çalışmasında (9), 7.3±0.07 olan ortalama umbilikal arter pH'ı, Steer'in çalışmasında (13) 7.255±0.085 olarak bulunmuştur. Biz de, fetal distres grubunda 7.23±0.06, kontrol grubunda 7.26±0.05 olarak saptadık, sonuçlarımız literatür bulgularıyla uyumludur.

Umbilikal kordon gazı ölçümlerine bakan ve fetal elektronik monitorizasyon traseleri ile mekonyum boyaması arasında ilişkiyi araştıran en son çalışmalar, mekonyum varlığı ile doğumdaki asidoz veya anormal fetal monitorizasyon traseleri arasında genellikle ilişki bulamamışlardır (14,15). Genel olarak normal fetal monitorizasyon gösteren fetuslarda mekonyum varlığında perinatal prognoz, mekonyumsuz ve normal monitorizasyon gösteren fetuslarla benzerlik göstermektedir (13,16).

Kardiyotokografinin en önemli sakıncası, yanlış pozitifliğinin yüksek olmasıdır, bu da klinik uygulamada sezaryen oranında artış demektir. Bunun önlenmesi, ancak trasenin doğru yorumlanması, diğer parametrelerin birlikte değerlendirilmesiyle mümkün olabilir. Bu çalışmalardan elde edilen sonuç, kardiyotokografi anomalileri ve amnios sıvısının mekonyumla boyalı olmasının ne apgar skoru, ne kord arteriyel pH ile tam bir korelasyonun bulunmadığıdır. Bunlardan yola çıkılarak fetal ve neonatal durum hakkında ancak non-spesifik tanı konulabilir. Umbilikal arter pH değişiklikleri oluşmadan önceki dönemde fetusun maruz kaldığı hipoksiyi tanımak esastır.

SONUÇ

Elektronik fetal kalp hızı monitorizasyonu, fetal iyilik durumunu belirlemede etkin ancak fetal asfiksi-

yi saptamada yanlış pozitifliği yüksek olan bir yöntemdir. Bu durum, klinik uygulamada sezaryen oranında artışa yol açmaktadır. Halen fetal distres halini belirleyecek daha kapsamlı ve güvenilir başka indikatörlerin bulunmasına ihtiyaç vardır. Bununla birlikte, fetal

pH monitorizasyonunun elektronik fetal monitorizasyona ilavesinin fetusun durumunu değerlendirmede ve daha doğru sonuçlara varmada yararlı olacağı görülmüştür.

KAYNAKLAR

1. Ayromlooi J, Tobias M, Berg P. Correlation of ominous fetal heart rate pattern and scalp blood pH with one minute Apgar score. *Int. J. Gynaecol. Obstet.* 17(2): 185-88, 1979.
2. Grant A. The Dublin randomized controlled trial of intrapartum fetal heart rate monitoring. DM. Thesis, Oxford, England, University of Oxford, 1985.
3. Parer JT. Fetal heart rate. In Creasy RK: *Maternal Fetal Medicine*, Philadelphia, WB Saunders Company, chapter 17, 1989.
4. Ansan K. İntrauterin fetal distres, fetal EKG ve kardiyotokografik metodlar. II. Milli Türk Jinekoloji Kongresi, 1975.
5. Kepkep K, Akkan A. Fetal distres teşhisinde monitörün kullanılması. V. SSK. Kongresi, 1975.
6. Tipton RH. Fetal heart rate monitoring in labor, fetal distres. *Clinics in Obstetrics and Gyn.* Vol. 2No. 1, 1975.
7. Sykes GS, moUey PM, Johnson P, et al. Fetal distres and the condition of newborn infants. *Br. Med. J.* 287:943-47, 1983.
8. Saling E, Schneider D. Biochemical supervision of the foetus during labour. *J. Obstet. Gynaecol. Br. Commonw.* 74:799-802, 1967.
9. Van Den Berg P, Schmidt S, Gesche J, Saling E. Fetal distress and the condition of the Obstet. *Gynaecol.* 94:72-76, 1987.
10. Thorp JA, Baylon PC, Parisi VM, et al. Effects of high-dose oxytocin augmentation on umbilical cord blood gas values in primigravid women. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 159:670-74, 1988.
11. Scott JR, Diasia PT, Hammond CB, et al. *Danforth Obstetrics and Gynecology*, Sixth ed., Philadelphia, JB Lippincott Company, chapter 16, 1990.
12. Gregg RA, Weiner CP. Normal umbilical arterial and venous acid-base and blood gas values. *Clin. Obstet. Gynecol.* 36 (1): 24-27, 1993.
13. Steer PJ, Eigbe F, Lissauer TJ, et al. Interrelationship among abnormal cardiotocograms in labor, meconium staining of the amniotic fluid, arterial cord blood pH and Apgar scores. *Obstet. Gynecol.* 74(5):714-16, 1989.
14. Yeomans ER, Gilstrap LC, Levono KJ, Burrice JS. Meconium in the amniotic fluid and fetal acid-base states. *Obstet. Gynecol.* 73:175-78, 1989-
15. Kutlay K, Durmuşoğlu F, Kavak Z, Pekin S. Travayda mekonyumla fetal distres arasında ilişkiler. *T. Klin. Jinek. Obs.* 4:245-47, 1994.
16. Rossy EM, Philipson EH, Williams TG, et al. Meconium aspiration syndrome. Intrapartum and neonatal attributes. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 161: IIO6-8, 1989-