

Biofizik Profil ve Nonstress Test Skorlama Sistemlerinin Karşılaştırılması

Gürkan UNCU, Hakan OZAN, Nuray APAYDIN, Candan CENGİZ
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum AnabUim Dalı, Bursa

ÖZET

Kliniğimizde muhtelif nedenlerle yatan ve biofizik profil uygulanan gebelerin, BP uygulandıktan sonraki 24 saat içinde doğum yapan 53'üne ait nonstress test kayıtları base-line - frekans - amplitüd - akselerasyon - deselerasyon özelliklerine göre yeniden değerlendirilerek skorlanmış ve iki skorlama yöntemi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Daha az zaman alan ve kolay yapılabilen nonstress test skorlama sisteminin tek başına kullanılabilceği, nonstress test sko-runun suboptimal (7'nin altı) olduğu durumlarda biofizik profil yapılabilceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Biofizik profil, Nonstress test

Comparison between Biophysical Profile and Nonstress test Scoring Systems

Nonstress test record of 53 patients, who had biophysical profile scores within 24 hours the delivery, were scored according to baseline, frequency, amplitude, acceleration and deceleration properties retrospectively, in order to find any relation between these two scoring system. It was concluded that, nonstress test scoring would be used as the sole test since it is less time consuming and easier to performed than biophysical scoring, which would be applied when nonstress test score is suboptimal (less than 7).

Key words: Biophysical profile, Nonstress test

GİRİŞ

Fetal iyiliğin izlenmesinde son yıllarda yaygın olarak kullanıma giren Biofizik Profil (BP), 30 dakika süresince ultrasonografi altında fetal solunum ve vücut hareketleri, fetal tonus, amnios mayi miktarı ve nonstress test (NST) olmak üzere 5 parametrenin puanlandırılmasıyla oluşturulan ve ilk kez Manning tarafından uygulanan bir yöntemdir. Biofizik profil skorlaması içinde değerlendirilen NST, ilk kez Bracero tarafından 5 parametre puanlandırılarak (baseline - frekans - amplitüd - akselerasyon - deselerasyon) skorlandırılmış ve bu şekilde yeni bir değerlendirme yöntemi geliştirilmiştir⁽²⁾. Bu çalışmada BP içinde değerlendirilen NST'yi, skorlama sistemine göre değerlendirilerek, fetal iyiliğin izlenmesinde 2 skorlama sistemi arasındaki ilişki araştırılmıştır.

MATERYAL ve METOD

Çalışmaya, yüksek riskli gebelik nedeniyle kliniğimize yatırılan, haftada 2 kez BP uygulanan ve BP yapıldıktan sonraki 24 saat içinde doğum yapan gebeler dahil edildi (Tablo 1). Tüm gebelerin, 30 dakika süresince ultrasonog-

Tablo 1. Çalışmaya dahil edilen gebelerin klinikte yatma endikasyonları.

Raporu biten gebe	38
Gestasyonel diabetes mellitus	4
Hafif preeklampsi	4
Erken doğum tehdidi	2
Superempoze preeklampsi	1
Erken membran rüptürü	1
Kardiopati	1
Antifosfolipid sendromu	1
Konjenital anomali (Mikrosefali)	1
Toplam	53

rafi altında fetal solunum hareketleri, fetal vücut hareketleri ve fetal tonusları izlendi, amnios mayi miktarı ölçüldü, NST yapıldı. Beş parametre, Manning tarafından bildirilen sisteme göre 0 veya 2 olarak puanlandırıldı⁽¹⁾.

Gebelere, BP skorlaması için yapılan NST'dan başka, risk gruplarına göre daha sık olarak NST yapıldı. NST'nin nonreaktif olduğu ve/veya BP skorunun 6 ve altında olduğu durumlarda doğum indüklendi. Doğum süresince, geç deselerasyonların, uzun süre ve/veya sık tekrarlayan erken veya değişken deselerasyonların varlığı akut fetal distres (AFD) kabul edilerek sezaryen yapıldı. Daha sonra, BP içinde değerlendirilen NST, Bracero ve ark. tarafından bildirilen skorlama sistemi kullanılarak retrospektif olarak yeniden değerlendirildi (Tablo 2). Bu skorlama yöntemine göre, fetal kalp atım trasesinin baseline, amplitüd ve frekansı değerlendirildi, 20 dakika süresince olan akseleras-

Y azışma adresi: Dr. Gürkan Uncu, Uludağ Üniv. Tıp Fak. Kadın Hastalıkları ve Doğum AnabUim Dalı, Bursa

Tablo 2. NST skorlama yöntemi.

Parametreler	0	1	2
Baseline	<100 veya >180	100-119 veya 161-180	120-160
Akselerasyon	0	1-3	>3
Deselerasyon *	>3	1-3	0
Amplitüd	<5	5-10	>10
Frekans **	<3	3-6	>6

(*) İki dakikadan fazla süren deselerasyon varsa "0" puan verilir.
(**) Frekans 18'den fazla ise hata olarak kabul edilir ve "0" puan verilir.

yon -deselerasyon sayısı saptandı ve 0-1-2 olarak puanlandırıldı. AFD gelişen ve gelişmeyen grupların özelliklerinin analizinde student's-t testi, NST ve BP skorları arasındaki ilişkiyi araştırmak için regresyon-korelasyon analizi, oranlar arasındaki ilişkiyi araştırmak için iki oran arası z-testi kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 53 gebenin 12'sinde AFD gelişti. AFD gelişen 12 olgunun 1 tanesi vajinal doğurtuldu, 11 gebeye sezaryen uygulandı. AFD gelişmeyen 41 olgunun 31'i vajinal doğumla sonlandırılırken, 10 gebeye baş-pelvis uygunsuzluğu ve eski sezaryen endikasyonlarıyla sezaryen yapıldı. AFD gelişen 12, gelişmeyen 41, toplam 53 gebenin özellikleri Tablo 3'de gösterilmiştir. AFD gelişen ve gelişmeyen gruplar arasında yaş, gebelik sayısı, doğum sayısı, gebelik haftası, yenidoğan vücut ağırlığı ve 5. dakika Apgar skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p>0.05$). Ortalama BP skoru, AFD gelişmeyen grupta 9.15 ± 1.67 iken, AFD gelişen grupta 5.17 ± 3.66 olarak saptandı ($p<0.01$). NST skoru, AFD gelişmeyen grupta 9.00 ± 1.58 ,

Tablo 4. BP ve NST skorlama yöntemlerinin karşılaştırılması.

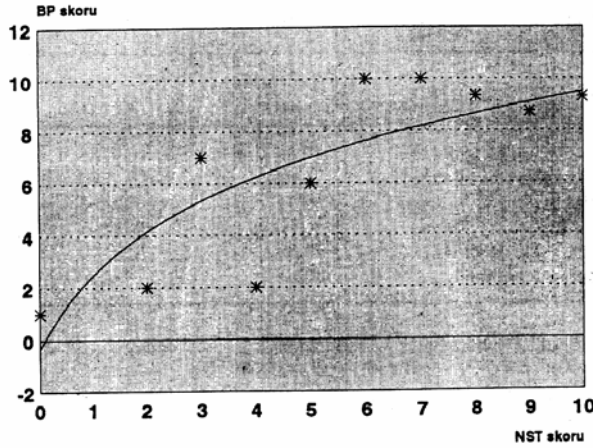
	BP Skorlama Yöntemi	NST Skorlama Yöntemi
Pozitif prediktif değer	0.69	0.88
Negatif prediktif değer	0.92	0.90
Sensitivite	0.75	0.66
Spesifisite	0.90	0.97
Yanlış (+) oranı	0.31	0.12
Yanlış (-) oranı	0.08	0.10

Yanlış (+) oran= $(100-[(+) \text{ prediktif değer} \times 100])$
Yanlış (-) oran= $(100-[-] \text{ prediktif değer} \times 100)$

gelişen grupta 4.92 ± 3.87 olarak bulundu ($p<0.01$). Biofizik profil yapılan 53 gebenin 40'unda BP skoru 8 veya 10, 13'ünde 6 ve daha düşük olarak saptandı. BP skoru 8 veya 10 olan 40 gebenin sadece 3'ünde AFD gelişirken, BP skoru 6 ve daha düşük olan 13 gebenin 9'unda AFD gelişti. BP skoru 8-10 normal, 0-6 anormal olarak kabul edildiğinde negatif prediktif değer 0.92, pozitif prediktif değeri 0.69, sensitivite 0.75 ve spesifisite 0.90 olarak hesaplandı. Normal NST skoru 7 ve üzeri olarak kabul edildiğinde, NST skorlama yönteminin negatif prediktif değeri 0.90, pozitif prediktif değeri 0.88, sensitivitesi 0.66 ve spesifisitesi 0.97 olarak bulundu. BP skorlama yönteminin yanlış (+) oranı % 31, yanlış (-) oranı % 8 olarak, NST skorlama yönteminin yanlış (+) oranı % 8, yanlış (-) oranı % 10 olarak hesaplandı (Tablo 4). İki skorlama sisteminin (+), (-) prediktif değerleri, sensitivite, spesifisite, yanlış (+) ve (-) oranları açısından fark bulunamadı. Elli üç olgunun NST ve BP skorları arasında regresyon-korelasyon analizi yapıldı ve aralarında kuvvetli derecede korelasyon bulundu ($r:0.875$, $p<0.01$) (Şekil 1).

Tablo 3. Geç deselerasyon gelişen - gelişmeyen olguların özellikleri.

Özellikler	Toplam (n=53)	AFD Gelişmeyen (n=41)	AFD Gelişen (n=12)
Yaş	27.96±5.99	27.80±5.45	28.25±7.88
Gravida	2.58±1.92	2.56±1.92	2.67±2.02
Parite	1.17±1.40	1.12±1.25	1.33±0.65
Abortus	0.42±0.74	0.41±0.77	0.33±0.65
Gebelik haftası	39.47±2.23	39.61±1.69	39.00±3.59
BP skoru	8.24±2.79	9.15±1.67	5.17±3.66
NST skoru	8.08±2.84	9.00±1.58	4.92±8.37
Yenidoğan ağırlığı (gr)	3462.36±654.97	3574.02±495.05	3080.83±965.14
5. dakika APGAR skou	8.36±1.60	8.56±1.27	7.85±2.33



Şekil 1. BP-NST korelasyonu ($r=0.875$; $p<0.01$)

TARTIŞMA

Ultrasonografinin yaygın olarak kullanıma girmesiyle, fetal solunum hareketleri, fetal vücut hareketleri, fetal tonus gibi biofizik parametreleri değerlendirmek, amnios mayi miktarını ölçmek mümkün olmuştur. Bu parametrelerin puanlandırılmasıyla oluşan BP, son yıllarda antenatal bakımda yaygın olarak kullanılan bir yöntem haline gelmiştir ⁽¹⁾.

İlk kez Manning tarafından tarif edilen BP, 216 gebeye uygulanmış ve düşük skor ile artmış perinatal morbidite arasında yakın ilişki bulunmuştur. Tüm parametrelerin normal olduğu olgularda, perinatal ölüm oranı % 0, tüm parametrelerin anormal olduğu olgularda ise % 40 olarak bildirilmiştir ⁽¹⁾. Lodeiro ve ark., 49 ikiz gebelik olgusuna BP uygulamış ve tek gebeliklerde olduğu gibi, ikiz gebeliklerde de güvenilir olarak kullanılabilen bir yöntem olduğunu söylemişlerdir ⁽³⁾. Başka bir çalışmada, erken membran rüptürü olan 58 gebeye amniosentez ve günlük BP ölçümleri yapılmış, enfeksiyonu önceden tahmin etmek açısından karşılaştırılan bu iki yöntemden, BP skorlama daha üstün bulunmuş ve erken membran rüptürü olgularında kullanılabileceği iddia edilmiştir ⁽⁴⁾. İnsüline bağımlı diabetik gebelerde yapılan 978 biofizik profil sonuçlarına göre, doğumdan 48 saat önce yapılan BP'in normal olduğu olguların % 91.5'inde 1. dakika, % 99'unda 5. dakika Apgar skoru 7'nin üzerinde bulunmuş ve BP'in insüline bağımlı diabetik gebelerde güvenilir bir yöntem olduğu iddia edilmiştir ⁽⁵⁾. Ermiş ve ark. tarafından yapılan çalışmada Rh uygunsuzluğu olan 148 gebeye, NST, oksitosin stres test (OST) ve BP uygulamış, NST nonreaktif olup da BP içindeki diğer parametreleri

normal olan gebelere OST yapılmasının gerekli olmadığı, sonucuna varılmıştır ⁽⁶⁾. Vintzileos tarafından yapılan bir çalışmada, sezaryen yapılan 124 gebede, kordon arterinden kan pH'sı bakılmış ve 7.20'nin altı fetal asidoz olarak kabul edildiğinde, BP'in negatif prediktif değeri 0.98, pozitif prediktif değeri 0.82, sensitivitesi 0.90, spesifisitesi 0.96 olarak bulunmuştur. Bu bulgularla, BP skoru ile fetal asit-baz dengesi arasında yakın ilişki olduğu pH 7.20'nin altına düştüğünde önce fetal kalp reaktivitesi ve fetal solunum merkezinin etkilendiği, 7.10 - 7.20 arasında fetal hareketlerin durduğu, 7.10'un altına indiğinde ise fetal tonusun bozulduğu bildirilmektedir ⁽¹⁰⁾. Bu bulgular, fetusun beyindeki merkezlerin hipoksiden sırayla etkilendiği iddiasını doğrulamaktadır. Fetusun gelişmesi esnasında ilk ortaya çıkan biofizik aktivite, ilerleyen asfiksidede en son bozulur. Örneğin, fetal tonus merkezi olduğu kabul edilen korteks-subkortikal alan, beyinde ilk gelişen bölgedir ve fetal asfiksidede en son fetal tonus kaybolur. Diğer taraftan, fetal kalp atım reaktivitesinden sorumlu olan merkez, posterior hipotalamustadır, yaklaşık 28. haftada olgunlaşır ve fetal asfiksiden en erken etkilenen merkezdir ⁽⁸⁾. Bütün bunlara göre, en erken bozulması gereken NST ile birlikte tüm biofiziksel parametrelerin değerlendirilmesinin de çok önemli bilgiler vermesi gerekir. Buna karşılık Öçer ve ark. tarafından yapılan çalışmada, 248 yüksek riskli gebeye yapılan BP sonucu, sağlıklı fetusları belirlemede NST+amnios mayi miktarı ölçümünün BP'den daha güvenilir olduğu iddia edilmiştir. Buna karşın perinatal morbidite - mortalite riskini belirlemede BP'in daha etkin bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır. BP'in negatif prediktif değeri 89.7, pozitif prediktif değeri 100, sensitivite 20.7, spesifitesi 100 olarak bildirilmiştir ⁽⁹⁾.

Bizim yaptığımız çalışmada, BP skoru 8-10 normal, 6 ve aşağısı anormal kabul edildiğinde, negatif prediktif değer 0.92, pozitif prediktif değer 0.69, sensitivite 0.75, spesifisite 0.90 olarak bulunmuştur ve literatürdeki çalışmalarla uyumludur.

BP çalışmalarının değerlendirilmesindeki en önemli sorun, testin yapıldığı zaman ile fetusun doğduğu zaman arasındaki sürenin çoğu zaman uzun olmasıdır. Literatürdeki çalışmaların çoğu, doğumdan önceki son 1 hafta içinde yapılan BP skorlarının değerlendirilmesi ile yapılmıştır. Değerlendirmeyi sağ-

lıksız kılabilen bu durumu ortadan kaldırmak için, çalışmaya sadece BP yapıldıktan sonraki ilk 24 saat içinde doğum yapanları dahil ettik.

NST, antenatal bakımda güvenilir olarak kullanılan bir yöntemdir. Vintzileos tarafından yapılan bir çalışmada, sezaryen yapılmadan önceki 3 saat içinde BP yapılan ve sezaryen sonrası kordon kanından bakılan pH ile fetal asidoz saptanan gebelerde, fetal hipoksemi ve asidemi varlığında ilk olarak NST'nin reaktivitesini kaybettiği bildirilmiştir⁽⁹⁾. Fetal hipokside ilk bulgunun NST'de olması, bizi NST ile BP arasındaki ilişkiyi araştırmaya yöneltmiştir. BP, güvenli bir test olmasına karşın zaman alan ve eğitilmiş eleman gerektiren bir testtir ve NST'yi de kapsamaktadır. NST'nin tek başına BP kadar güvenilir bir test olduğunun gösterilmesi, zaman ve işgücü kaybını önleyecektir. Biz bu amaçla, NST skorlama sistemini araştırdık. NST skorunun 7 ve üzerinde olması normal olarak kabul edildiğinde, negatif prediktif değer 0.90, pozitif prediktif değer 0.88, sensitivite 0.66 ve spesifisite 0.97 olarak bulunmuştur. Bu değerler BP ile hemen hemen aynıdır. NST ile BP'in karşılaştırıldığı çalışma sayısı fazla değildir. Platt tarafından yapılan çalışmada, 652 gebe değerlendirilmiş, gebelerin 279'u BP ile, 373'ü NST ile izlenmiş, doğumda AFD gelişmesi kriter alındığında BP'in pozitif prediktif değeri 0.50, negatif prediktif değeri 0.95, sensitivite 0.30, spesifisite 0.98 olarak bulunmuştur. NST'nin pozitif prediktif değeri 0.13, negatif prediktif değeri 0.94, sensitivite 0.12, spesifisite 0.95 olarak bildirilmiştir. Bu değerler arasında anlamlı fark yoktur. Beşinci dakika apgar skoru düşük doğum ağırlığı ve perinatal mortalite açılarından karşılaştırıldıklarında da arada fark bulunamamıştır⁽¹⁰⁾. Yapılan başka bir çalışmada, 186 gebeye doğumdan önceki 1 hafta içinde BP uygulanmış, biofiziksel parametrelerin pozitif ve negatif prediktif değerleri bulunmuş, fetal solunum hareketleri, fetal hareketler, fetal tonus ve amnios mayii miktarı ayrı ayrı NST ile karşılaştırıldığında, pozitif ve negatif prediktif değerler açısından

fark bulunamamıştır⁽⁷⁾. Mills ve ark. ise, 500 yüksek riskli gebeye BP uygulamışlar ve sonra BP içindeki NST'i retrospektif olarak değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada, BP ve NST'nin negatif prediktif değerleri ve sensitivite % 100 olarak bildirilmiştir⁽¹¹⁾. NST ve BP skorlarının karşılaştırıldığı başka bir çalışmada, olguların % 78.4'ünde çok yakın korelasyon bulunmuştur⁽¹²⁾. Bizim çalışmamızda da olguların BP ve NST skorları arasında çok yakın ilişki bulunmuştur (Şekil 1).

Bu çalışmada, NST ve BP skorlama sonuçları karşılaştırıldığında, aralarında fark olmadığı, daha az zaman alan ve kolay uygulanabilen NST'nin, skorlama sistemiyle tek başına kullanılabilceği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Manning FA, Platt LD, Sipes L: Antepartum fetal evaluation development of a biophysical profile score. Am J Obstet Gynecol 136:787, 1980.
2. Bracero LA, Schulman H, Baxi LV: Fetal heart rate characteristics that provide confidence in the diagnosis of fetal well-being. Clin Obstet Gynecol 29:3-11, 1986.
3. Lodeiro JG, Vintzileos AM, Feinstein SJ: Fetal biophysical profile in twin gestations. Obstet Gynecol 67:824-7, 1986.
4. Vintzileos AM, Campbell WA, Nochimson DJ: Fetal biophysical profile versus amniocentesis in predicting infection in preterm premature rupture of the membranes. Obstet Gynecol 68:488-94, 1986.
5. Dicker D, Feldberg D, Yoshaya A: Fetal surveillance in insulin-dependent diabetic pregnancy: Predictive value of the biophysical profile. Am J Obstet Gynecol 159:800-4, 1988.
6. Ermiş H, Saygılı H, Babaloğlu R, Yıldırım A, Berkman S, Turfanda A: Rh uygunsuzluğu olan gebelerin takibinde nonstress test, oksitosin yükleme testi ve biofizik profilin. Jinekoloji ve Obstetrik Dergisi 4:156-61, 1990.
7. Vintzileos AM, Gaffney SE, Salinger LM: The relationship between fetal biophysical profile and cord pH in patients undergoing cesarean before the onset of labor. Obstet Gynecol 76:196-201, 1987.
8. Brar HS, Platt LD, Devore GR: The biophysical profile. Clin Obstet Gynecol 30:936-47, 1987.
9. Öcer F, Sarıkamış B, Ocak V: Fetal biofizik profil (FBP). Jinekolojide ve Obstetride Yeni Görüş ve Gelişmeler. 2:43-50, 1991.
10. Vintzileos AM, Fleming AD, Scorza WE: Relationship between fetal biophysical activities and umbilical cord blood gas values. Am J Obstet Gynecol 165:707-13, 1991.
11. Platt LD, Walla LA, Paul RH: A prospective trial of the fetal biophysical profile versus the nonstress test in the management of high risk pregnancies. Am J Obstet Gynecol 153:624-33, 1985.
12. Platt LD, Eglinton GS, Usaf MC: Further experience with the fetal biophysical profile. Obstet Gynecol 61:480-5, 1983.