

DÜŞÜK RİSKLİ GEBELİKLERDE KARDİYOTOKOGRAFİK İNTRAPARTUM FETAL DİSTRESS TANISINDA ERKEN PERİNATAL SONUÇLAR

EARLY PERINATAL OUTCOME IN THE DIAGNOSIS OF CARDIOTOCOGRAPHIC INTRAPARTUM FETAL DISTRESS IN LOW RISK PREGNANCY

Metin KABA¹, Elif Gül YAPAR EYİ², Yaprak ENGİN-ÜSTÜN², Leyla MOLLAMAHMUTOĞLU²

¹Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Antalya

²Zekai Tahir Burak Women's Health Education and Research Hospital, Ankara

Geliş Tarihi: 13.06.2013 Kabul Tarihi: 14.08.2013

Özet

Amaç: Düşük riskli term gebelerde intrapartum eksternal kardiyotokografide fetal distress tanısıyla acil sezaryenle doğurtulan fetüslerin doğum sonrası sonuçlarını değerlendirmektir.

Gereçler ve Yöntem: Kohort çalışma 1 Ocak-31 Aralık 2010 tarihleri arasında Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesinde gerçekleştirildi. Çalışmaya alma kriterleri: bilinen riskli gebeliğin olmaması, gebelik haftasının 37 hafta ve üzerinde olması, tekil primigravite gebelikler, baş prezentasyonu; doğum eylemi takibi sırasında fetal distress tanısı ile acil sezaryenle doğum yaptırılması olarak belirlendi. Ortalama maternal yaş 26,3±5,3 yıl, ortalama maternal beden kitle indeksi 28± 5 kg/M², ortalama gebelik sayısı bir (1), gebelik haftası 39± 1 hafta idi. Fetal monitorizasyon Philips fetal kardiyotokografik (series 50A) cihazı ile kan gazı analizi otomatik kan gazı analizler (S1-S2 Fluid Pack Cobass b 221 Roche Omnis. Roche Diagnostics GmbH, Avusturya) cihazı ile yapıldı. Fetal distress kriteri olarak 30 dakika içinde tekrarlayan ve dakikada 70 atımın altına düşüp 60 saniyeden uzun süren deselerasyonlar alındı. Fetal metabolik asidoz tanımı pH<7,0 ve baz açığı ≤ -12 olarak tanımlandı.

Bulgular: Sürekli monitorizasyonla doğum takibi sırasında 114 fetusta fetal distress gelişti. Kohortta mekonyumlu amnion mayı belirlenen 45 (% 39,5) hasta, erken membran rüptürü olan 19 (%16,7), doğum indüksiyonu uygulanan 51 (% 44,7) hasta vardı. Fetal umbilikal kan gazı örneklemede ortalama pH 7,22 ± 0,14, ortalama PO₂ 31,45 ± 15,64 mmHg, ortalama PCO₂ 56,84 ± 19,20 mmHg, ortalama baz açığı -6,05 ± 7,90 idi. Asidozu olan 3 (%2,3) fetüs vardı. Ortalama fetal doğum ağırlığı 3286 ± 371 g idi. Doğum sonrası 13 (%11,4) fetüs yeni doğan yoğun bakım ünitesine yatırıldı, 8 (%7) fetüs doğumda entübe edildi, 10 (%8,7) fetusa pozitif basınçlı ventilasyon uygulandı, 38 (%33,3) fetüs oksijen desteği verildi. Bir fetüs mekonyum aspirasyonu ve bilateral pnömotoraks nedeniyle kaybedildi.

Sonuç: Kardiyotokografi düşük riskli term gebeliklerde fetal asidozu tespit etmede düşük sensitivite ve yüksek yanlış prediktif tahmin değerine sahiptir. Fetal asidozun tespitinde spesifik bir cihaz değildir. Düşük riskli gebeliklerde kardiyotokografi ile sürekli monitorizasyon yüksek sezaryen oranı ile ilişkilidir.

Anahtar kelimeler: Fetal distress, kardiyotokografi, hipoksi, fetal asidoz, yenidoğan yoğun bakım ünitesi

Abstract

Aim: To evaluate outcome of fetuses who were delivered with emergency cesarean section for results fetal distress based on external fetal cardiotocography.

Materials and Method: A cohort study was designed to evaluate early perinatal outcome of fetuses who were delivered with emergency cesarean section for fetal distress on cardiotocography. The study was performed between January 1, 2010 to December 31, in 2010 at Zekai Tahir Burak Womens' Health Education and Research Hospital. Inclusion criteria's were: singleton fetuses in primigravids, no high risk factor, gestational age greater than 37 weeks, vertex presentation and fetal distress necessitating cesarean in labor. Fetal distress criteria were: recurrent or prolonged deceleration of fetal heart rate under 70 beats/minute lasting 60 seconds or more & continuing at least 30 minutes. Philips fetal cardiotocography (Series 50A) was used for fetal cardiotocographic monitoring. Fetal blood sample was analyzed with automatic blood gas analyzer. (S1-S2 Fluid Pack Cobass b 221 Roche Omnis s. Roche Diagnostics GmbH in Austria). Fetal metabolic acidosis was defined as a pH < 7.0 and base excess of ≤ -12; 3.

Results: 114 fetuses developed fetal distress during monitorization. Mean maternal age was 26.3±5.3, mean maternal body mass index was 28± 5 kg/M², mean gestational age was 39 ± 1 weeks. median gravidity was 1. There were 45 (39.4%) patients with meconium stained amnion and 19 (16.6%) patients with. Premature rupture of membranes 51 (44.7%) women underwent labor induction. Mean fetal birth weight was 3286 ± 371 g. Mean pH was 7.22 ± 0.14, mean PO₂ was 31.45 ± 15.64 mmHg, mean PCO₂ was 56.84 ± 19.20 mmHg, mean base deficit was -6.05 ± 7.90. Upon the definition of fetal metabolic acidosis, pH < 7.0 and BE ≤ -12; 3 (2.3%) fetuses were acidemic. 13 (11.4%) fetuses were admitted to newborn intensive care unit, 8 (7%) fetuses were intubated, 10 (8.7%) fetuses underwent continuous positive airway pressure ventilation(CPEP), and 38 (33.3%) fetuses were in need of oxygen support. One fetal death occurred because of meconium aspiration and bilateral pneumothorax.

Conclusion: Cardiotocography is a nonspecific tool to identify fetal acidosis due to its low specificity and high false predictive value to detect fetal metabolic acidosis at term primigravid pregnancies without risk factors.

Key words: Fetal distress, cardiotocography, hypoxia, fetal acidosis, newborn intensive care unit

Giriş

Doğum eylemi fetal ve maternal morbidite ve mortaliteye neden olabilen yakın takip gerektiren bir süreçtir. Fetus kendi ihtiyacı olan besin ve oksijeni maternal dolaşımdan alır; karbondioksit ve metabolik artıkları plasenta aracılığı ile maternal dolaşımına verir. Fetus için efektif fetal plasental uterin kan dolaşımı önemlidir. Eğer bu işlevler doğum sırasında geçici veya kalıcı olarak kesilirse hipoksi, iskemi, asidoz ve asfiksi ve hatta fetal ölüm gelişebilir (1). Uterin kontraksiyonlar sırasında intrauterin basınç artar ve fetal oksijen saturasyonu yaklaşık %7 oranında azalır (1). Fetal-plasental-uterin dolaşım, intrauterin basınç umbilikal arter basıncının üzerine çıkana kadar devam eder. Fetal vital organlara oksijen sağlanması kardiyak outputa ve yeterli fetal plasental uterin dolaşıma bağlıdır. Fetal hayatta fetal stroke volüm nisbeten sabittir. Kardiyak outputun asıl belirleyicisi fetal kalp hızıdır (1). Fetus vital organlara oksijen ve besin sağlamak için kalp hızını düzenler. Fetal miyokardiyum yeterli oksijen varlığında ve asidoz yokluğunda glikojen depolarını yenileyebilir (2). Fakat yeterli oksijen sağlanamaz ve hipoksi gelişirse fetus oksijen gereksinimini azaltmak ve kalbin çalışmasını yavaşlatmak için kalp atım hızını düşürür (2). Ayrıca hipoksi kalp üzerine direkt olarak depresan etkiye sahiptir ve kardiyak performansı düşürür (3). Fetus doğum sırasında gelişen hipoksik uyarıya başlangıçta fetal kemorefler aracılığıyla parasempatik sistem tarafından yönetilen akut bradikardi ile cevap verir (4).

Doğum eylemi takibinde fetal monitörizasyonun amacı fetal asidemi, asfiksi ve ölüme neden neden olabilen fetal hipoksiyi erken dönemde tespit etmektir (5). İntrapartum fetal monitorizasyon yapmak için farklı yöntemler ve aletler kullanılmaktadır. Bunların başlıcaları: fetal hareket, aralıklı fetal oskültasyon, aralıklı veya sürekli elektronik fetal kardiyotokografi (KTG), fetal kafa derisinden kan örnekleme, fetal puls oksimetri ve fetal elektrokardiogram (EKG)'dir. Doğum takibinde fetal mōnitorizasyon için kardiyotokografi (KTG) ucuzluğu, invaziv olmayışı, kullanım kolaylığı nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır. KTG trasesini değerlendirmede bazal fetal kalp atım aralığı (FHR), bazal variabilite, akselerasyon ve deselerasyonu içeren başlıca 4 kriter esas alınır (6). Bununla birlikte KTG trasesini yorumlamak özellikle intrapartum dönemde zorluklar arzeder; doğum eylemi monitorizasyonunda güvenilirliği sınırlıdır. Asidozu olmayan fetusları saptamada pozitif tahmin değeri %99 iken, fetal asidozu saptamada pozitif tahmin değeri sadece %50'dir (7).

Bu çalışmada, eksternal KTG'nin düşük riskli, term ve ilk gebeliklerde fetal distress tanısında pozitif tahmin değerini deselerasyon patternleri üzerinden değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntem ve Gereçler

Çalışma 1 Ocak-31Aralık 2010 tarihleri arasında Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 08⁰⁰- 16⁰⁰ saatleri arasında kardiyotokografide 30 dakika içinde tekrarlayan ve dakikada 70 atımın altına düşüp 60 saniyeden uzun süren deselerasyonları olan gebeler

üzerinde yapıldı. Çalışmaya aktif uterin kontraksiyonu olan, gebelik yaşı 37 hafta üzerinde, tek, primigravid, verteks prezentasyonu olan ve gebeliği sırasında risk faktörü belirlenmemiş gebeler alındı; 37 hafta altında, fetal-maternal komplikasyon gelişen gebeler çalışma harici bırakıldı. Fetal monitorizasyon Philips fetal cardiotocography (series 50A) cihazı ile yapıldı. Fetal kan gazı örneği otomatik kan gazı analiz cihazı (S1-S2 fluid pack cobass b 221 Roche Omnis. Roche Diagnostics GmbH in Austria) ile değerlendirildi. Fetal metabolik asidoz tanımı pH<7,0 ve baz eksses \leq -12 olarak tanımlandı.

Doğum eylemi takibi sırasında deselerasyon mevcudiyetinde, önce intrauterin resüsitasyon (hastanın sol tarafına yatırılması, intravenöz sıvı verilmesi, varsa uterotonik tedavinin kesilmesi) uygulandı. Resisütasyona rağmen düzelme sağlanamadığında 30 dakika içinde acil sezaryen yapılarak doğurtuldu. Fetüslarda asidoz varlığı umbilikal arter kan gazı örneği ile değerlendirildi. Fetal asidoz varlığı, doğum sonrası oksijen desteği verilmesi, yeni doğan yoğun bakım ünitesine (YYBÜ) kabul, doğumda fetal entübasyon uygulanması ve pozitif basınçlı ventilasyon (PBV) uygulanması değerlendirme parametreleri olarak belirlendi. Ayrıca fetal distress gelişimi açısından risk faktörü olabilecek mekonyum varlığı, erken membran rüptürü ve indüksiyon uygulanması değerlendirildi.

İstatistik analizler Windows SPSS 15,0 Chicago Illinois ile yapıldı. Ölçümle belitilen sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma ile sürekli olmayan değişkenler median ve minimum-maksimum değerleri ile kategorik değişkenler yüzde olarak ifade edildi.

Bulgular

114 gebe çalışmaya alındı. Çalışmadaki hastaların ortalama maternal yaşı 26.3±5.3 yıl, ortalama maternal BMI 28± 5 kg/M², ortalama gebelik yaşı 39± 1 hafta idi. Kohortta mekonyumlu amnion mayı olan 45 (% 39,5) hasta, erken membran rüptürü olan 19 (%16,7) hasta, doğum indüksiyonu uygulanan 51 (% 44,7) hasta vardı. Fetüsların ortalama doğum ağırlığı 3286 ± 371 g idi. Fetal umbilikal arter kan gazı pH ortalaması 7,22 ± 0,14, PO₂ ortalaması 31,45 ± 15,64 mmHg, PCO₂ ortalaması 56,84 ± 19,20 mmHg, baz defesiti ortalaması - 6,05 ± 7,90 idi. Fetal metabolik asidoz tanımı uyarınca (pH < 7,0 ve BE \leq -12) 3 (%2,3) fetusta fetal asidoz geliştiği tespit edildi. Doğum sonrası 38 (%33,3) fetuse oksijen desteği verildi. Fetüslardan 13 (%11,4)'ü yeni doğan yoğun bakım ünitesine kabul edilirken, 8 (7%)'i doğumda entübe edildi ve 10 (%8,7)'una PBV uygulandı. Bir fetus mekonyum aspirasyonu ve bilateral pnömotoraks nedeniyle Yenidoğan Ünitesi'nde kaybedildi.

Fetal distress yaratabilecek erken membran rüptürü, mekonyumlu amniyonu mevcut ve doğum indüksiyonu yapılan annelerin bebekleri, doğum odasında oksijen desteği almaları, doğum sonrası YYBÜ kabul, doğumda fetal entübasyon ve PBV uygulanması yönlerinden değerlendirildi. Değerlendirme sonuçları Tablo 1'de gösterildi.

Tablo 1. Fetal distress açısından risk faktörleri olabilecek mekonyumlu amniyon, eylem indüksiyonu ve membran rüptürü varlığı ile fetal asidoz doğum sonrası oksijen desteği, YYB kabul, doğumda entübasyon, SPBV desteği ilişkisi

	OD	Entübasyon	YYBÜ	SPBV	FA
Mekonyum (n=45) (%)	15 (33,3)	4 (8,8)	7 (15,5)	4 (8,8)	1 (2,2)
İndüksiyon (n=51) (%)	18 (35,2)	3 (3,8)	7 (13,7)	6(11,7)	1 (1,9)
MR (n=19) (%)	9 (47,3)	2 (10,5)	2 (10,5)	2 (10,5)	1 (5,2)

MR: Membran rüptürü, OD: oksijen desteği, YYBÜ: Yenidoğan Yoğun Bakım ünitesine kabul, entübasyon, SPBV: sürekli pozitif basınçlı havayolu, FA: fetal asidoz

Fetuslar fetal asidoz varlığı ve doğum sonrası oksijen desteği almaları, doğumda entübe edilmeleri, YYBÜ kabul edilme ve SPBV yönünden değerlendirildi. Değerlendirme sonuçları Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2. Doğum sonrası fetusların yenidoğan yoğun bakım kabul, entübasyon, sürekli pozitif basınçlı solunum desteği, oksijen desteği ile fetal asidoz arasındaki ilişki

		OD (n=38; %)	Entübasyon (n=8; %)	YYBÜ (n=13; %)	SPBH (n=10; %)
Fetal	Var	3 (7,8)	1 (12,5)	1 (7,6)	1 (10)
Asidoz	Yok	35 (92,1)	7 (87,5)	12 (92,3)	9 (90)

OD: oksijen desteği, YYBÜ: yeni doğan yoğun bakım ünitesine kabul, SPBH: sürekli pozitif basınçlı havayolu,

Tartışma

Doğum sırasında fetal hipoksi, asidoz ve asfiksiyi tespit etmek için kullanılacak testin sensitivitesinin yüksek olması gereken müdahalenin yapılabilmesini sağlarken, spesitivitenin yüksek olması gereksiz girişimler yapılmasının önüne geçer. KTG, intrapartum hipoksi ve asidozu tespit etmede yüksek sensitiviteye ve düşük pozitif prediktif değere ve düşük spesifiteye sahiptir (1,7). Bu OECD ülkeleri içinde sezaryen oranlarının yüksekliği ile dikkat çeken bir ülke olan Türkiye’de sezaryen oranlarının daha da artmasına yol açmaktadır. Bizim çalışma sonuçları da KTG’nin özellikle bilinen risk etkeni olmayan term gebeliklerde fetal distress tanısında düşük pozitif prediktif değeri 3 (%2,6) teyit etmektedir.

Umbilikal arter kan gazı analizindeki düşük pH ve base eksikliği intrauterin fetal oksijen yetersizliği ve fetal asidoz varlığını gösterir (8). İntrauterin hayatta gelişen fetal asidoz özellikle derinleştiginde fetal-neonatal morbidite ve mortalitede artışa neden olmaktadır. Bu

nedenle doğum eylemi sırasında fetal monitorizasyon fetal hipoksi ve asidemiye erken dönemde tespit ederek gelişebilecek komplikasyonları önlemek için önemlidir. Birleşik Devletler’de doğumda fetal monitorizasyon için KTG’nin kullanılmasının neonatal mortalite ve infant mortalitesini azalttığı bildirilmektedir (9). Bizim çalışmamız da neonatal ve infant mortalitesi olgu sayısının düşük olmasına bağlı değerlendirilememiştir. Fetal distress tespit edilip sezaryenle doğurtulan fetustan yalnız biri (% 0.8) kaydedilmiştir. Her ne kadar KTG fetal oksijenasyonu değerlendirmede ilk basamak yöntem olsa da doğum sırasında fetal hipoksiyi ve asidozu tespit etmede spesitivitesi % 40-50 gibi oldukça düşüktür (10). Ayrıca KTG’nin fetal hipoksi ve metabolik asidozu olan fetustarı tespit etmeden yetersiz olduğu gösterilmiştir (11). Çalışmamızda fetal asidozu olan sadece 3 (% 2,60) fetus vardı. Bu durum hem KTG’nin spesifitesinin düşük olmasına, hem de fetusun hipoksiye ilk cevabın brakardi olarak tespitinin yapılarak kısa süre içinde sezaryen kararı sonrası gecikmeden doğum gerçekleştirilmiş olmasına bağlı olabilir.

Respiratuvar asidoz genellikle doğum esnasındaki olaylara bağlı olarak gelişir ve kötü neonatal sonuçlarla ilişkili değildir. Metabolik asidoz ise neonatal asfiksi, ensefolopati ve serebral palsi gelişimi için yüksek riske sahiptir (12). Eğer iskemi ile süperimpoze olmamış ise kısa süreli hipoksinin serebral palsiye neden olmadığı bildirilmektedir (13,14) Pediatrik popülasyonda 15 dakikadan kısa süren hipoksi ve iskeminin serebral palsi gelişimine neden olmadığı bildirilmektedir (13). Bizim çalışmamızda kötü fetal sonuçların az görülmesi çalışmanın takipli, sağlıklı ve enerji rezervleri iyi olan fetustarı içermesi ve bu fetustarda uterin kontraksiyonlar sırasında azalan fetal plasental uterin dolaşıma bağlı gelişen fetal distressin henüz respiratuvar ve metabolik asidoz gelişmeden önce müdahale yapılmış olmasına bağlı olabilir.

Fetal distress tespit edilip sezaryen ile doğuma karar verildikten sonra en az 30 dakika içinde doğumun gerçekleştirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu süre içinde doğum yaptırılanlarda da kötü sonuçların mevcudiyeti bildirilmektedir (1,15).

Sonuç

Perinatal morbidite ve mortaliteyi düşürmede kullanılan KTG, fetal asidozu tespit etmedeki pozitif prediktif değerinin ve spesifitesinin düşüklüğü nedeni ile gereksiz müdahalelere yol açmaktadır. KTG ile birlikte fetal skalp pH bakılması, pozitif prediktif değer ve spesifitenin artırılmasına yönelik yöntemlerden olmakla birlikte bu işlemin uygulanabilmesi için doğum sırasında hasta bilgilendirmesi ve onamı şarttır.

Kaynaklar

1. Weale NK, Kinsella SM. Intrauterine fetal resuscitation. *Anaesthesia Intensive Care* 2007; 11(7): 282-85.
2. Rosén KG, Amer-Wählin I, Luzietti R, Norén H. Fetal ECG waveform analysis. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2004;18(3):485-514.
3. Ayres-de-Campos D, Ugwumadu A, Banfield P, Lynch P, Amin P, Horwell D, et al. A Randomised clinical trial of intrapartum fetal monitoring with computer analysis and alerts versus previously available monitoring. *BMC Pregnancy. Childbirth* 2010; 10:71.
4. Westgate JA, Wibbens B, Bennet L, Wassink G, Parer JT, Gunn AJ. The intrapartum deceleration in center stage: a physiologic approach to the interpretation of fetal heart rate changes in labor. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 197(3):236.e1-11
5. Mahendru AA, Lees CC. Is intrapartum fetal blood sampling a gold standard diagnostic tool for fetal distress? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2011;156(2):137-9.
6. Chandraharan E, Arulkumaran S. Prevention of birth asphyxia: responding appropriately to cardiotocograph (CTG) traces. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2007; 21(4): 609-24.
7. Klauser CK, Christensen EE, Chauhan SP, Bufkin L, Magann EF, Bofill JA, et al. Use of fetal pulse oximetry among high-risk women in labor: A randomized clinical trial. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192(6):1810-7
8. Neldam S, Osler M, Hansen PD, Nim J, Smith SE, Hertel J. Intrapartum fetal heart rate monitoring in a combined low and high-risk population: a controlled clinical trial. *Eur J Obstet. Gynecol Reprod Biol* 1986; 23(1-2):1-11.
9. Chen HY, Chauhan S, Ananth C, Vintzileos A, Abuhamad A. Electronic fetal heart rate monitoring and infant mortality in the United States. *Am J Obstet Gynecol* 2011; 204(6): 491 .e1-10.
10. Kühnert M, Schmidt S. Intrapartum management of nonreassuring fetal heart rate patterns: A randomized controlled trial of fetal pulse oximetry. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191(6):1989-95
11. Graham EM, Ruis KA, Hartman AJ, Northington FJ, Fox HE. A systematic review of the role of intrapartum hypoxia ischemia in the causation of neonatal encephalopathy. *Am J Obstet Gynecol* 2008; 199(6):587-95.
12. Locatelli A, Incerti M, Ghidini A, Greco M, Villa E, Paterlini G. Factors associated with umbilical artery acidemia in term infants with low Apgar scores at 5 min. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2008; 139(2):146-50.
13. Huang BY, Castillo M. Hypoxic-ischemic brain injury: imaging findings from birth to adulthood. *Radiographics* 2008;28(2):417-39.
14. Johnston MV, Trescher WM, Ishida A, Nakajima W. Neurobiology of hypoxic-ischemic injury in the developing brain. *Pediatr Res* 2001;49(6):735-741.
15. Bick D; Caesarean Section. Clinical Guideline. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. *Worldviews Evid Based Nurs* 2004;1(3):198-99

Sorumlu Yazar

Metin KABA

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Antalya

Tel: 0505 314 99 35

e-mail: metinkaba@hotmail.com