

Intrapartum Fetal Kalp Hızı Traselerinin Erken Neonatal Sonuçlar ile İlişkisi

The Relationship Between Intrapartum Fetal Heart Rate Tracings and Early Neonatal Outcomes

Özgün Araştırma
Research Article

Emrah Beyan[®], Sefa Kurt[®]

Öz

Amaç: Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Çocuk Sağlığı ve İnsani Gelişme Enstitüsü (NICHD) kategorilerine göre intrapartum fetal kalp hızı traseleri ile erken neonatal sonuçlar arasındaki ilişkiyi saptamak.

Yöntem: Yüz elli tekil, sefalik prezentasyonda, komplikasyonsuz gebelik NICHD kategorilerine göre değerlendirildi. 110-160 atım/dk. arasında baseline ve varyabilitesi olan, geç ya da varyabil deselerasyon içermeyen kategori 1 traseler; Grup 1 olarak tanımlandı. Varyabilite kaybı ile birlikte tekrarlayan geç ve varyabil deselerasyon veya bradikardinin eşlik ettiği kategori 3 traseler ise; Grup 3 olarak tanımlandı. Bunların dışında kalan ve her iki kategoriye tam olarak karşılamayan kategori 2 traseler ise Grup 2 olarak tanımlandı. Gruplar, doğum şekilleri, 1. ve 5. dk. APGAR skorları, umbilikal kordon kan gazı pH değerleri, mekonyumlu amniyon mayi varlığı ve yenidoğan yoğun bakım ünitesi (YDB) gereksinimi açısından karşılaştırıldı.

Bulgular: Her kategoride 50 hasta çalışmaya dahil edildi. Grup 2 ve Grup 3'te, Grup 1'e göre, UA pH değerinin, 1. dk. APGAR skorunun istatistiksel anlamlı olarak daha dışuk olduğu saptandı ($p<0,05$). Grup 3'ün, Grup 2 ve 1'e göre sezaryen oranının, mekonyumlu amniyon mayi varlığının daha fazla olduğu istatistiksel olarak belirlenmiştir ($p<0,05$). YDB gereksinimi ve 5. dk. APGAR skorlarında istatistiksel farklılık edilmemiştir ($p>0,05$).

Sonuç: Intrapartum FKH traselerine göre, erken neonatal sonuçları öngörmeye 2008 NICHD kategorileri güvenli, etkin ve geçerli bir non-invaziv metottur.

Anahtar kelimeler: Fetal kalp hızı trasesi, umbilikal arter pH, erken neonatal sonuçlar

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between early neonatal outcomes and intrapartum fetal heart rate tracings according to the United States of America National Institute of Child Health and Human Development (NICHD).

Methods: A hundred and fifty uniparous women who delivered babies via cephalic presentation without any complication have been evaluated according to the NICHD. Category 1 tracings with baseline pulse rate of 110-160/min without late or variable deceleration, was defined as Group 1. Category 3 tracings with late and variable deceleration or bradycardia, were defined as Group 3. Except those, category 2 tracings, that not to fit in both categories mentioned before, were defined Group 2. Groups were compared to types of birth, 1. and 5. min. APGAR scores, umbilical cord blood gas pH values (UCBG), presence of amnion fluid contaminated with meconium and the need for newborn intensive care unit (ICU).

Results: Fifty patients were included in each category. It was determined, in Group 2 and Group 3 UCBG pH values and 1 min. APGAR scores were statistically significantly lower than those of Group 1 ($p<0.05$). Also, in Group 3, Cesarean and amnion fluid contaminated with meconium were statistically significantly more frequent completed with Groups 1 and 2 (<0.05). There is no statistically significant differences between groups as for need for newborn intensive care unit and 5. min. APGAR scores ($p>0.05$).

Conclusion: According to intrapartum fetal heart rate tracings, 2008 NICHD categories are safe, effective and valid noninvasive test for predicting early neonatal results.

Keywords: Fetal heart rate tracing, umbilical artery gas pH, early neonatal outcomes

Alındığı tarih: 30.03.2019

Kabul tarihi: 02.05.2019

Online Yayın tarihi: 29.08.2019

Emrah Beyan

İzmir Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Tepecik Eğitim ve Araştırma
Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve
Doğum Kliniği,
İzmir - Türkiye

✉ emrahbeyan@gmail.com

ORCID: 0000-0002-1662-5051

S. Kurt 0000-0002-5144-0634

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve
Doğum Ana Bilim Dalı,
İzmir, Türkiye

Cite as: Beyan E, Kurt S. Intrapartum fetal kalp hızı traselerinin erken neonatal sonuçlar ile ilişkisi. Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi. 2019;29(2):157-61.

© Telif hakkı T.C. Sağlık Bakanlığı İzmir Tepecik Eğit. ve Araşt. Hastanesi. Logos Tıp Yayıncılık tarafından yayınlanmaktadır. Bu dergide yayınlanan bütün makaleler Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

© Copyright Association of Publication of the T.C. Ministry of Health İzmir Tepecik Education and Research Hospital. This journal published by Logos Medical Publishing.

Licensed by Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)



GİRİŐ

Doğum eylemi; dzenli uterin kontraksiyonlar ve bunun getirdiği geğici fetal oksijenizasyon kesintileri ile karakterizedir ⁽¹⁾. Çoğu fetüs bu süreci kolaylıkla tolere ederken, bazı fetüsler bu süreci tolere edemeyebilir. Fetal kalp hızı paterni (FKH) değerlendirmesi; kan gazında ve asit-baz durumundaki değerşikliklere karşı fetal kardiyak ve merkezi sinir sistemi yanıtlarının dolaylı olarak belirlenmesinde, birçok obstetrik departmanı tarafından sık kullanılan yöntemdir.

Halen neredeyse tüm dernekler FKH'nın izlenmesini önerse de bu müdahalenin yararı açıkça gösterilememiştir ve bu tavsiye büyük ölçüde uzman görüşüne ve medikolegal emsallere dayanmaktadır ⁽²⁾.

Fetal asidoz belirlenmesi; antepartum olarak perkutanöz umbilikal kord kan örnekleme, intrapartum olarak fetal scalp kan örnekleme ve hemen doğum sonrası umbilikal kord kan örneklemeyle yapılabilir.

FKH traselerinin yorumlanmasında gözlemciler arasında ciddi değerşkenlikler gözlemlendiği için ⁽³⁾, Amerikan Kadın Hastalıkları ve Jinekologlar Koleği (ACOG), Maternal-Fetal Tıp Derneği (SMFM) ve Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Çocuk Sağlığı ve İnsani Gelişme Enstitüsü (NICHD), elektronik fetal izleme (EFM) için tanımları ve yorumları standardize etmek, yönetim rehberleri önermek ve araştırma soruları geliştirmek için bir çalıştay düzenledi. Bu çalıştaydan çıkan sonuçla FKH traselerinin yorumlanması ve intrapartum FHR sınıflandırılması için üç katmanlı bir sistem belirlendi ⁽⁴⁾.

Biz de çalışmamızda eylemin birinci evresinde kaydedilen fetal kalp hızı traselerinin, NICHD kategorilerine göre sınıflandırdık. Her üç grup FKH traselerinin fetal asidemi ile olan ilişkisi ve eylem yönetimine etkisini araştırdık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma, Etik Kurul onayı alındıktan sonra, İzmir Tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğine başvuran çalışma için onamı alınmış gebelerin prospektif olarak değerlendirilmesiyle yapıldı.

Çalışmaya, fetal aritmisi ve anomalisi olmayan, baş prezentasyonunda, eylemi spontan olarak başlamış, geğirilmiş uterin cerrahisi öyküsü olmayan, tekil ve 37-42 gebelik haftası arasında 150 gebe dahil edildi. Doğum ikinci evresinde omuz distosisi gelişen veya müdahaleli doğum gerektiren hastalar çalışma dışı bırakıldı.

FKH traseleri, eksternal ultrasonografik transduser kullanılarak kaydedildi. NICHD sistemine göre traseler her birinde 50 hasta olacak şekilde 3 kategoriye ayrıldı. Doğum saatinden önce en fazla 2 saat içinde kaydedilmiş en son traseler çalışmaya dahil edildi. 110-160 atım/dk. hızında olan, varyabilitesi olan, geç veya varyabil deselerasyon içermeyen, erken deselerasyon ve akselerasyon olan veya olmayan traseler kategori 1 olarak kabul edildi. FKH'ndaki en az 15 atım/dk. ve en az 15 saniye süren yükselişler, akselerasyon olarak kabul edildi. Uterin kontraksiyonlardan bağımsız olarak FKH' ndaki en az 15 atım/dk. ve en az 15 saniye süren 2 dk'yı aşmayan düşüşler varyabil deselerasyon olarak kabul edildi. Uterin kontraksiyonlar ile birlikte başlayıp, kontraksiyonun zirvesi FKH'ndaki düşüşün en dibine denk gelen, en az 30 saniye süren ve en az 15 dk./atım düşüş, erken deselerasyon olarak kabul edildi. Varyabilite kaybı ile birlikte, bradikardik olan, tekrarlayan geç ve/veya varyabil deselerasyonlar içeren ya da sinüzoidal patern içeren traseler kategori 3 olarak kabul edildi. Uterin kontraksiyonun zirvesinde başlayan en az 30 saniye süren ve en az 15 dk./atım FKH'ndaki düşüşler, geç deselerasyon olarak kabul edildi. 20 dk.'lık bir trase-deki kontraksiyonların en az %50'sinde görülen varyabil veya geç deselerasyonlar, tekrarlayan deselerasyonlar olarak kabul edildi. Kategori 1 ve kategori 3

kriterlerini karşılamayan traseler, kategori 2 olarak kabul edildi. Traseler hasta özelliklerini ve sonuçlarını bilmeyen çalışmadan bağımsız iki deneyimli obstetrisyen tarafından değerlendirilip kategorilendirildi.

Umbilikal kordondan kan gazı ve pH analizi yapmak için, bebek doğar doğmaz umbilikal kordon, ikisi arasında en az 10 cm mesafe bırakacak şekilde 2 adet Koher ile klempe edildi. Daha önce heparinle yıkanmış insülin enjektörleriyle umbilikal arterden 2 ml kan alındı. Kanın hava ile temasını önlemek için enjektör ucu kapatıldı, laboratuvara buz eşliğinde transfer edilip, 10 dk. içerisinde, kendi kendine kalibre olabilen otomatik analizör (Radiometer Copenhagen ABL 510 Blood Gas System) ile kan analizleri yapıldı.

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, oran ve frekans değerleri kullanılmıştır. Verilerin dağılımına kolmogorov simirnov test ile bakıldı. Niceliksel verilerin analizinde ANOVA (Tukey test), Kruskal-wallis, bağımsız örneklem t test ve mann-whitney u test kullanılmıştır. Niteliksel verilerin analizinde ki-kare test, analizlerde SPSS 20.0 programı kullanılmıştır.

BULGULAR

FKH trase kategorilerine göre hastaların yaşları, gravida sayıları, doğum ağırlıkları, 5.dk APGAR skorları,

YDB (yenidoğan yoğun bakım ünitesi) gereksinimi oranı istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı ($p > 0,05$). Grup 2 ve Grup 3'te 1. dk. APGAR ve UA pH değeri Grup 1'den istatistiksel olarak daha düşük izlendi ($p < 0,05$ ve $p < 0,05$). Grup 2 ve Grup 3 arasında UA pH değeri açısından istatistiksel farklılık izlenmedi ($p > 0,05$). Grup 3'te koyu mekonyum saptama oranı Grup 1'den istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek ($p < 0,05$) iken, Grup 2'de mekonyum görülme oranında istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlenmedi ($p > 0,05$). Grup 3'te sezaryen doğum oranı Grup 1 ve Grup 2'den istatistiksel olarak daha yüksek saptandı ($p < 0,05$), ancak Grup 1 ve Grup 2'de sezaryen doğum oranında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p > 0,05$) (Tablo 1).

TARTIŞMA

Elektronik fetal monitörizasyon (EFM), gözlemcilerin aralarında birbirinden farklı şekilde değerlendirmelerine rağmen, halen fetal asidozun değerlendirilmesinde ana yöntemdir⁽⁵⁾. 1968 yılında tanımlanan EFM o yıldan beri popülerdir ve bu konuda literatürdeki tartışmalar halen devam etmektedir⁽⁶⁾.

EFM ile ilgili en büyük eleştiri, perinatal mortaliteyi ve serebral palsi sıklığının azalmasına destek olmasızın sezaryen oranındaki artıştır⁽⁶⁾. Biz de çalışmamızda literatürle uyumlu olarak, kategori 3 grubunda sezaryen doğum oranı diğer iki gruptan istatistiksel

Tablo 1.

		Grup 1 Ort. ±s.s.	Grup 2 Ort. ±s.s.	Grup 3 Ort. ±s.s.	P
Yaş		26,16±6,30	26,82±5,61	26,16±5,60	0,809
Gravida		2,14±1,41	2,12±1,08	2,18±1,24	0,830
Doğum ağırlığı		3361,8±490,4	3238,0±446,2	3202,0±473,7	0,208
1 dk APGAR		7,40±0,83	6,88±1,08	6,80±1,16	0,008
5 dk APGAR		8,02±0,68	7,86±0,93	7,80±1,05	0,752
UA pH		7,25±0,04	7,18±0,08	7,15±0,12	0,000
Amniyon	Mekonyum yok	34 %68	25 %50	19 %38	0,020
	Hafif mekonyum	10 %20	13 %26	12 %24	
	Koyu mekonyum	6 %12	12 %24	19 %38	
Doğum şekli	Normal doğum	40 %80	32 %64	20 %40	0,000
	Sezaryen	10 %20	18 %36	30 %60	
YDB	Yok	48 %96	45 %90	43 %86	0,224
	Var	2 %4	5 %10	7 %14	

UA pH: Umbilikal arter kan gazı pH değeri, YDB: Yenidoğan yoğun bakım gereksinimi.

anlamalı olarak fazla bulduk.

1. ve 5. dk. APGAR skorları, doğumdan hemen sonra yeni doğan bebeğin durumunu değerlendirmek için kabul görmüş, evrensel olarak kullanılan bir yöntemdir. Bununla birlikte, APGAR skoru, bu sonuçlar için doğru bir prognostik araç olmadığından, neonatal mortalite veya morbiditeyi öngörmek için kullanılmamaktadır⁽⁷⁾. Çalışmamızda, kategori 2 ve 3 gruplarında, kategori 1 gruptan anlamalı şekilde 1. dk. APGAR skorlarının daha düşük olduğunu belirledik. Amsumang ve ark.⁽⁸⁾ yaptıkları çalışmada, çalışmamızla uyumlu şekilde özellikle kategori 2 traselerin 1. dk. APGAR skorlarının daha düşük olduğuna dikkat çekmiştir. Bunun dışında literatürde NICHD sistemi kategorilerine göre 1. dk. APGAR ve 5. dk. APGAR skorlarını karşılaştıran çalışma bulunamamıştır.

Umbilikal arter kan örnekleme, fetal pH, asit- baz durumunu ve yenidoğan morbiditesini en iyi gösteren belirteçtir⁽⁹⁾. Çünkü arteriyel kan fetal metabolizmayı gösterirken, venöz kan plasental metabolizmayı gösterir⁽¹⁰⁾. 2010 yılında yapılan, 480.000 yenidoğanı kapsayan 51 kohort ve olgu-kontrol çalışmalarının meta-analizinde; neonatal morbidite ile en güçlü ilişkili olan pH eşik değerini 7,0 ve neonatal mortalite ile en güçlü ilişkili olan pH değerini 7,1 olarak bulunmuştur⁽¹¹⁾. Patolojik fetal asidoz ve fetal hasarın gelişmesinden önce müdahaleden yarar sağlayabilecek anormal fetal kalp hızı traseli fetüsleri tanımlamak için eşik değer olarak pH<7,2 önerilmiştir⁽¹²⁾. Çalışmamızda kategori 2 ve 3 de UA pH <7,2 olarak belirlenirken, bu sonuçlar kategori 1 pH değerine göre istatistiksel olarak anlamalı düşük idi. Elliott ve ark.⁽¹³⁾ yaptıkları çalışmada, UA pH değerlerini kategori 1-2-3 de sırasıyla karşılaştırmış ve gruplar arası farklılıkları çalışmamızla benzer saptamışlardır. Benzer şekilde Maso ve ark.⁽¹⁴⁾ yaptığı çalışmada, UA pH değerlerini kategori 1-2-3 de sırasıyla karşılaştırmıştır. Ancak acil sezaryen hastalarını da çalışmaya dahil etmemizden dolayı sonuçlarımız arasında farklılıklar olduğunu düşünmekteyiz.

Mekonyum çıkışı, hipoksi ya da umbilikal kord basısı nedeniyle artan vagal tonusa yanıt olarak, artmış peristaltizm ve anal sfinkter tonusundaki azalmadan kaynaklanır⁽¹⁵⁾. Mekonyum varlığı, kategori 2 FKH paterni olan hastalarda daha fazla görüldüğü ve artmış neonatal morbidite riski ile ilişkili olduğu, çalışmamızda olduğu gibi çeşitli yayınlarda belirtilmiştir^(8,16,17). Çalışmamızda, özellikle koyu mekonyumun, kategori 3 grubunda istatistiksel anlamalı olarak daha fazla görüldüğü belirlenmiştir. İngilizce literatürde, bununla ilgili yayın bulunamamıştır.

Sonuç olarak, çalışmamız göstermektedir ki, beklendiği gibi NICHD sistemine göre kategori 2 ve 3 traseli fetüslerin asidotik olma ihtimali kategori 1 traseli fetüslere göre daha fazladır. Her ne kadar pH değerleri daha düşük olsa da olasılıkla sezaryen doğum ile erken müdahale sonucunda, YBÜ gereksiniminde istatistiksel olarak anlamalı fark yoktu. Olgu sayısının artırılması, yenidoğanın uzun dönem mental ve motor nörolojik gelişim açısından takip edileceği prospektif çalışmalara gereksinim vardır. Ayrıca, çok geniş bir yelpaze olan kategori 2 FKH traselerinin subgruplar halinde incelenmesi, belki de yeni bir sınıflama sisteminin gereksinimini ortaya koyabilir.

Etik Kurul Onayı: İzmir Ege Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesinden Etik Kurul onayı alındı (29/04/2011).

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Finansal Destek: Yazarlar herhangi bir finansal destek olmadıklarını beyan ederler.

Hasta Onamı: Hasta onamları alınmıştır.

Ethics Committee Approval: Ethics Committee approval was received from İzmir Ege Maternity and Gynecology Training and Research Hospital (29/04/2011).

Conflict of Interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

Funding: The authors declare that they have no financial support.

Informed Consent: Informed consent was obtained.

KAYNAKLAR

1. Miller DA. Intrapartum fetal heart rate assessment [Internet]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/intrapartum-fetal-heart-rate-assessment>
2. Devane D, Lalor JG, Daly S, McGuire W, Cuthbert A, Smith V. Cardiotocography versus intermittent auscultation of fetal heart on admission to labour ward for assessment of fetal wellbeing. The Cochrane database of systematic reviews. 2017;1:CD005122. [CrossRef]
3. Chauhan SP, Klauser CK, Woodring TC, Sanderson M, Magann EF, Morrison JC. Intrapartum nonreassuring fetal heart rate tracing and prediction of adverse outcomes: interobserver variability. American Journal of Obstetrics and Gynecology [Internet]. 2008;199(6):623.e1-623.e5. [CrossRef]
4. Macones GA, Hankins GD V, Spong CY, Hauth J, Moore T. The 2008 National Institute of Child Health and Human Development workshop report on electronic fetal monitoring: update on definitions, interpretation, and research guidelines. Vol. 112, Obstetrics and gynecology. United States; 2008. p. 661-6. [CrossRef]
5. Althaus JE, Petersen SM, Fox HE, Holcroft CJ, Graham EM. Can electronic fetal monitoring identify preterm neonates with cerebral white matter injury? Obstetrics and Gynecology. 2005;105(3):458-65. [CrossRef]
6. Alfirevic Z, Devane D, Gyte GM, Cuthbert A. Continuous cardiotocography (CTG) as a form of electronic fetal monitoring (EFM) for fetal assessment during labour. The Cochrane Database of Systematic Reviews. 2017;2:CD006066. [CrossRef]
7. American Academy Of Pediatrics Committee On Fetus And Newborn; American College Of Obstetricians And Gynecologists Committee On Obstetric Practice. The Apgar Score. Pediatrics. 2015;136(4):819-22. [CrossRef]
8. Amsumang S, Wuttikonsammakit P, Chamnan P. Association Between Intrapartum Cardiotocogram and Early Neonatal Outcomes in a Tertiary Hospital in Thailand. Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangphaet [Internet]. 2017 Apr;100(4):365-73. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29911805>
9. ACOG Committee Opinion No. 348, November 2006: Umbilical cord blood gas and acid-base analysis. Obstetrics and Gynecology. 2006;108(5):1319-22. [CrossRef]
10. Cantu J, Szychowski JM, Li X, et al. Predicting Fetal Acidemia Using Umbilical Venous Cord Gas Parameters. Obstetrics & Gynecology. 2014;124(5):926-32. [CrossRef] [Internet] Available from: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00006250-2014111000-00010>
11. Malin GL, Morris RK, Khan KS. Strength of association between umbilical cord pH and perinatal and long term outcomes: systematic review and meta-analysis. BMJ [Internet]. 2010;340(may13 1):c1471-c1471. [CrossRef] Available from: <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.c1471>
12. Endorsement SOF. Neonatal Encephalopathy and Neurologic Outcome, Second Edition. Pediatrics. 2014;133(5):e1482-8. [CrossRef]
13. Elliott C, Warrick PA, Graham E, Hamilton EF. Graded classification of fetal heart rate tracings: association with neonatal metabolic acidosis and neurologic morbidity. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2010;202(3):258.e1-258.e8. [CrossRef] Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002937809006486>
14. Maso G, Businelli C, Piccoli M, et al. The clinical interpretation and significance of electronic fetal heart rate patterns 2 h before delivery: an institutional observational study. Archives of Gynecology and Obstetrics. 2010;286(5):1153-9. [CrossRef]
15. Yeomans ER, Gilstrap LC 3rd, Leveno KJ, Burris JS. Meconium in the amniotic fluid and fetal acid-base status. Obstetrics and Gynecology. 1989;73(2):175-8. [CrossRef]
16. Xu H, Mas-Calvet M, Wei S-Q, Luo Z-C, Fraser WD. Abnormal fetal heart rate tracing patterns in patients with thick meconium staining of the amniotic fluid: association with perinatal outcomes. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2009;200(3):283.e1-7. [CrossRef]
17. Frey HA, Tuuli MG, Shanks AL, Macones GA, Cahill AG. Interpreting category II fetal heart rate tracings: does meconium matter? American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2014;211(6):644.e1-8. [CrossRef]