

Maternal ve Kordon Serumu FSH,LH, HCG, Prolaktin Konsantrasyonlarının İnfantil Doğum Ağırlığıyla İlişkileri

Birtan BORAN^x, Bahadır YILMAZ^{xx}, Süheyl ÖKTEN^x, Serhat SAKIZ^{xx}

Özet: Çalışmamıza Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalında 37 haftalık intrauterin yaşamını tamamladıktan sonra spontan vaginal yolla dünyaya gelen 20 kız, 20 erkek infantla bu infantların anneleri dahil edildi. Doğumdan hemen sonra göbek kordonlarından 3ml arteriovenöz nitelikte kordon kanı alındı. Bu sırada annenin ön kol venalarından 3 ml kan örneği alınarak LH,hCG, FSH ve Prolaktin bakıldı. Bu hormonların doğum ağırlığıyla ilişkileri ve cinsiyet farklılıklarının olup olmadığı araştırıldı. Doğum ağırlığı ile FSH, LH,hCG seviyeleri arasında her iki cinstede korelasyon bulunmazken, prolaktin seviyeleri arasında her iki cinstede güçlü bir pozitif korelasyon gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: FSH, LH-hCG, prolaktin, doğum ağırlığı

Correlation of Birth Weights With Maternal and Umbilical Cord Serum FSH, LH-hCG and Prolactin Concentrations.

Summary: Twenty male and 20 female infants who were born after 37 weeks of intrauterin life spontaneously and their mothers at E.U. School of Medicine, Obstetrics and Gynecology Clinics were studied. After delivery 3 ml of arteriovenous blood was taken from umbilical cord and 3 ml venous blood was taken from the mothers at the sametime for analysis of LH- hCG, FSH and Prolactin. The relationship between the birth weight and levels of these hormones and the sexual difference if any, were investigated. There was no correlation in both sexes between FSH and LH-hCG levels and the birth weight. On the other hand there was a strong correlation between prolactin levels and birth weight.

Key Words: FSH, LH-hCG, Prolactin, Birth Weight

Normal fetal gelişim için gerekli olan koşullar; normal gelişmiş olan bir plasenta, yeterli uterin ve umbilical kan akımı, özellikle glikoz, aminoasitler ve oksijen gibi substratların yeterli olması ve bu substratların fetusta kullanılmasını sağlayan fetal büyüme faktörlerinin normal düzeyde olmasıdır. Fetal büyüme faktörleri arasında insülin, somatomedinler ve growth hormonun rolünü inceleyen çalışmalar vardır ancak gonadotrofinler ve gonadal fonksiyonları etkilediği bilinen prolaktin hormonunun doğum ağırlığıyla yani fetal büyüme ile ilişkilerini inceleyen yayınlar oldukça az sayıdadır (2,4,5).

Bu çalışmanın amacı gonadotrofinler ve prolaktinin maternal serum ve kordon serumundaki seviyeleriyle doğum ağırlığı arasında korelasyon olup olmadığını erkek ve kız yenidoğanlarda ayrı ayrı ortaya çıkarmaktır.

^x Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

^{xx} Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Araştırma Görevlisi

Materyal ve Metod

Araştırma Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalında gerçekleştirildi. Çalışmaya 1988 yılı haziran, temmuz, ağustos aylarında 37 haftalık intrauterin yaşamı tamamladıktan sonra spontan vaginal yolla dünyaya gelen 20 kız ve 20 erkek infantla bunların anneleri dahil edildi. Postmatürite, prematürite, intrauterin gelişme geriliği ve diğer yüksek riskli gebelik vakaları çalışma kapsamı dışında bırakıldı.

Bebeklerin doğumu gerçekleşikten hemen sonra göbek kordonlarından 3'er ml arteriyovenöz nitelikte kordon kanı alındı. Arkasından annelerin ön kol venlerinden 3'er ml kan örneği alındı.

Çiftleştirilmiş kan örnekleri oda ısısında 30 dakika bekletildikten sonra 2500 devirde 5 dakika santrifüj edildi ve serumları ayrıldı. Serumlar ölçümlerin yapıldığı zamana kadar - 22°C de muhafaza edildi.

Hormon ölçümleri Jinekolojik Endokrinoloji Laboratuvarında "time-resolved fluoroimmunoassay" yöntemiyle yapıldı. Çalışmada LKB Wallac firmasından (LKB Wallac Oy, Turku, Finland) temin edilen Delfia hLH, hFSH, Prolaktin fluoroimmunoassay kitleri kullanıldı. LH kiti kullanılmasına karşın kitin hCG hormonuyla % 100 çapraz reaksiyon vermesi nedeniyle LH-hCG terimi kullanıldı (11,13). Ortaya çıkan fluoresanın sayım işlemi LKB Wallac firması tarafından geliştirilmiş olan 1230 Arcus Fluorometrede yapıldı. Sonuçlar FSH ve LH-hCG için mIU/ml, Prolaktin için ng/ml olarak değerlendirildi.

Ortalamalar, standart sapmalar, korelasyon ve regresyon katsayıları Multitech Acer 500⁺ (Acer Technologies Corporation, Taiwan) bilgisayarıyla Microstat programı kullanılarak hesaplandı.

Elde edilen veriler iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testine göre (student's t testi) değerlendirildi (12). Korelasyon katsayılarının anlamlılık limitleri bu amaç için hazırlanmış tablo yardımı ile hesaplandı (10). Regresyon doğruları lineer regresyon formülü kullanılarak küçük kareler tekniği ile çizildi (10).

Bulgular

Olguların maternal yaşları, doğum ağırlıkları, plasenta ağırlıkları, yenidoğanların apgar skorları her iki cins için ayrı ayrı olmak üzere Tablo I de gösterilmiştir. Erkek ve kız yenidoğanlar arasında maternal yaş plasenta ağırlığı, doğum ağırlığı, apgar skorları yönünden anlamlı bir fark bulunamadı (p>0.05).

Tablo I. Olguların Tümüyle İlgili Karşılaştırmalı Perinatal Veriler

Özellik	n	Kız	n	Erkek	t	p
Maternal Yaş	20	25.10±5.26	20	23.55±5.97	0.36	>0.05
Doğum Ağırlığı	20	3072.50±399.82	20	3232.50±277.06	0.88	>0.05
Plasenta Ağırlığı	20	528.75±82.61	20	554.00±117.07	0.76	>0.05
Apgar Skoru	20	7.60±1.35	20	7.75±1.07	0.23	>0.05

Doğum ağırlıkları ile maternal ve kordon serumlarındaki hormon seviyeleri arasındaki korelasyon katsayıları Tablo II'de gösterilmiştir. Bu tablodan doğum ağırlıklarıyla FSH ve LH-hCG seviyeleri arasında her iki cinstede korelasyon bulunmadığı anlaşılmaktadır. Bunun yanında hem erkek hem de kız infantlarda doğum ağırlığıyla kordon prolaktin seviyeleri arasında güçlü bir pozitif korelasyon gözlemlendi. Erkeklerde kordon prolaktini ve doğum ağırlığı arasındaki korelasyon katsayısı $r=0.785$ ($p<0.001$), kızlarda ise $r=0.689$ ($p<0.001$) olarak bulundu (Tablo II). Bu ilişkilerin regresyon doğrularında şekil I ve II de gösterilmiştir (Lineer regresyon formülleri sırasıyla $y=-255.325 + 0.1679x$ ve $y=-103.0.124x$).

Doğum ağırlığıyla maternal prolaktin seviyeleri arasında ise bir ilişki bulunamadı (Tablo II).

Tablo II . Doğum Ağırlığıyla Hormon Seviyeleri Arasındaki İlişki.

	Korelasyon Katsayısı	P
ERKEKLER		
Doğum Ağırlığı-Kordon LH-hCG	- 0.08899	>0.05
Doğum Ağırlığı-Kordon FSH	-0.27100	> 0.05
Doğum Ağırlığı-Kordon Prolaktin	0.78578	<0.001
Doğum Ağırlığı-Maternal LH-hCG	-0.23393	> 0.05
Doğum Ağırlığı-Maternal FSH	-0.27283	> 0.05
Doğum Ağırlığı-Maternal Prolaktin	0.15604	> 0.05
KIZLAR		
Doğum Ağırlığı-Kordon LH-hCG	-0.24988	> 0.05
Doğum Ağırlığı-Kordon FSH	0.13911	> 0.05
Doğum Ağırlığı-Kordon Prolaktin	0.68932	<0.001
Doğum Ağırlığı-Maternal LH-hCG	- 0.01262	> 0.05
Doğum Ağırlığı-Maternal FSH	0.07317	> 0.05
Doğum Ağırlığı-Maternal Prolaktin	- 0.01612	> 0.05

Tartışma

Çalışmamızda kordondan alınan kan örnekleri arteriyovenöz nitelikteydi. Hagen ve Mc Neilly umbilikal kordonda LH, hCG ve FSH seviyeleri açısından arteriyel ve venöz kan arasında fark bulamadıklarını bildirmişlerdir (7). Fang ve Kim de prolaktinin aynı şekilde arteriyel ve venöz kan serumlarında benzer seviyelerde olduğunu bulmuşlardır (3). Bu nedenle bizde farklı yorumlara neden olmadığından ve elde etme tekniği kolay olduğundan kordon kan örneklerini arteriyovenöz olarak aldık.

Sonuçlarımıza göre kordon serumu prolaktin seviyeleri doğum ağırlığı arttıkça artmaktadır. Bizim bu bulgumuz Badawi ve arkadaşlarının bulgularını teyid etmektedir (2). Bu durum Aubert ve ark. tarafından prolaktin seviyelerinin gestasyonel

yaşla ilgili olduğu şeklinde yorumlanmıştır (1). Badawi ve ark. ikiz doğumlarda hem doğum ağırlığı hemde prolaktin konsantrasyonlarının tek doğan bebeklerden daha düşük olduğunu göstermişlerdir (2).

Doğum ağırlığı, fetüsün matüritesi hakkında bir indikatör olarak kabul edilebilir. Furuhashi ve ark. fetüsün gelişimi için growth hormonun gerekli olmadığını yada growth hormonun fetal gelişimde önemli bir rol oynamadığını, bunun yerine somatobenik hormonun bir parçası olarak prolaktinin fetal gelişimden sorumlu olduğunu ileri sürmüştür (5). Bundan dolayı doğum ağırlığı ile serum prolaktin seviyeleri arasında bir sebep-sonuç ilişkisi olabilir.

Bunun yanısıra bebeğin matüritesi arttıkça respiratuar distress sendromunun az görüldüğü bilinmektedir. Çeşitli araştırmalarda yüksek prolaktin seviyelerine sahip olan yenidoğanlarda RDS ye çok nadir rastlandığı bildirilmiştir (6,8). Bu nedenle doğum ağırlığı yüksek infanitta diğer bir deyişle iyi gelişmiş infanitta yüksek prolaktin seviyeleri beklenebilir.

Çalışmamızda kordon serumundaki LH-hCG ve FSH seviyeleri ile doğum ağırlığı arasında korelasyon saptanamamıştır. Literatürün incelenmesi sonucunda çalışmamıza benzer tek yayının Furuhashi ve ark. tarafından yapılan yayın olduğu görülmüştür. Ancak bu araştırmacılar kordon LH-hCG konsantrasyonları ve doğum ağırlığı arasında erkek infanittanda negatif korelasyon, kız infanittanda ise pozitif korelasyon saptadıklarını bildirmişler ve feed-back mekanizmalarının gelişiminde iki cinsiyet arasında muhtemel bir farklılıktan söz etmişler, ancak bu konuya açık bir yorum getirememişlerdir (4). Esasen gonadotropinler fetal gelişimi etkilediği düşünülen growth hormon, insülin, somatomedin, prolaktin ve tiroid hormonları arasında sayılmamaktadır (4,9).

Araştırmamız hemekadar prolaktin seviyeleriyle fetal gelişim arasında pozitif korelasyon olduğu yönünde kanıtlar sunuyorsada fetal gelişim üzerine etkili olduğu kesinlikle bilinen faktör hormonlardan ziyade gerekli besin maddelerinin fetusa transferinde azalmaya neden olan plasental yetmezliktir (9).

Kaynaklar

1. Aubert ML, Grumbach MM, Kaplan SL: The ontogenesis of human fetal hormones III. Prolactin. *J Clin Invest* 56: 155-164, 1975.
2. Badawi M, Van Exter C, Desnoeck DL et al: Cord Serum prolactin in relation to the time of the day, the sex of the neonate and the birth weight. *Acta Endocrinologica* 37:241-247, 1978.
3. Fang VS, Kim MH: Study on maternal, fetal and amniotic human prolactin at term. *J Clin Endocrinol Metab* 41: 1030-1034, 1975.
4. Furuhashi N, Fukaya T, Kono H et al: Correlation of birth weights with umbilical cord serum LH-hCG, FSH, B-hCG, estradiol, cortisol and testosterone levels. *Gynecol Obstet Invest* 13: 241-248, 1982.
5. Furuhashi N, Fukaya T, Kono H et al: Cord serum growth hormone in the human fetus. Sex difference and a negative correlation with birth weight. *Gynecol Obstet invest* 16: 119-124, 1983.

6. Gluckman PD, Ballard PL, Kaplan SL et al: Prolactin in umbilical cord blood and respiratory distress syndrome. *J Ped* 93: 1011-1014, 1978.
7. Hagan C, Mc Neilly AS: The gonadotropic hormones and their subunits in human maternal and fetal circulation at delivery. *Am J Obstet Gynecol* 121:926-930, 1975.
8. Hault JC, Parker CR, MacDonald PC et al: A role of fetal prolactin in lung maturation. *Obstet Gynecol* 51:81-88, 1978.
9. Kaplan SL, Grumbach MW, Aubert ML: The ontogenesis of pituitary hormones and hypothalamic factors in the human fetus: Maturation of central nervous system regulation of anterior pituitary function. *Rec Prog Horm Res* 32: 181-243, 1976.
10. Kilpatrick SJ: *Statistical principles in health care information*. University Park Press, Baltimore 1977, p 164.
11. Penny IR, Olambiwanna NO, Fraser SD: Follicle stimulating hormone (FSH) and luteinizing hormone-human chorionic gonadotropin (LH-hCG) concentrations in paired maternal and cord sera. *Pediatrics* 53: 41-47, 1974.
12. Sümüşoğlu K, Sümüşoğlu V: *Biyoistatistik*. Çağ Matbaası, Ankara 1987, ss 48-153.
13. Vaitukaitis JL, Ross GT, Reichert LE, Ward DN: Immunologic basis for within and between species cross-reactivity of luteinizing hormone. *Endocrinology* 91: 1337-1342, 1972.