



## DOĞUM ŞEKLİNİN, MATERNAL VE UMBLİKAL KORD SERUM LİPİD DÜZEYLERİNE ETKİSİ

### THE EFFECT OF MODE OF DELIVERY ON MATERNAL AND UMBILICAL SERUM LIPID LEVELS

Teksin ÇIRPAN

Fuat AKERCAN

Levent AKMAN

M. Coşan TEREK

Hüseyin YILMAZ

Ömer DİNÇER

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum AD, İzmir

**Anahtar Sözcükler** : umbilikal kord, lipid düzeyi, doğum şekli**Key Words**: umbilical cord, lipid levels, mode of delivery

### ÖZET

**Amaç** : Bu çalışmanın amacı, normal vajinal doğum ile elektif sezaryen olan gebelerde maternal ve umbilikal kord serum lipid düzeylerinin karşılaştırılmasıdır.

**Yöntem** : Yirmi normal vajinal doğum ve 44 elektif sezaryen olan toplam 64 gebe incelendi. Gebelerden eş zamanlı olarak maternal ve umbilikal venden kan örnekleri alınarak serum total kolesterol (TK), trigliserid (TG), yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) ve düşük dansiteli lipoprotein (LDL) düzeyleri çalışıldı. Elde edilen değerler birbiri ile ve iki grup arasında karşılaştırıldı.

**Bulgular** : Çalışmamızda, iki grup arasında (normal vajinal ve sezaryen) maternal yaş, gestasyonel hafta ve doğum kilo-ları açısından anlamlı fark gözlenmedi. Sezaryen ile doğum yapan grupta, maternal ve umbilikal vende sadece HDL düzeyleri arasında karşılıklı pozitif ilişki saptandı ( $p<0.001$   $r=0.529$ ). Maternal serumda ölçülen, LDL düzeyleri vajinal doğum yapan grupta anlamlı yüksekti ( $p<0.04$ ). Umbilikal vende ise TG ve HDL düzeyleri vajinal doğum yapan grupta anlamlı olarak yüksek saptandı ( $p<0.0004$ ).

**Sonuç** : Umbilikal kord HDL ve TG serum düzeyleri vajinal doğum sırasında artmaktadır.

### SUMMARY

**Objective** : The aim of the present study is to compare the vaginal and cesarean section births with respect to maternal and umbilical cord serum lipid levels.

**Method** : Totally 64 pregnant women, 20 vaginal deliveries and 44 cesarean sections are included for the study. Serum lipid levels are investigated in maternal and cord blood. Total cholesterol (TC), triglyceride (TG), high density lipoprotein (HDL) and low density lipoprotein (LDL) levels are determined and compared between the groups.

**Results** : The groups are not different with respect to maternal age, gestational week and birthweights. There was a positive correlation between the HDL levels of maternal and umbilical venous samples ( $p<0.001$   $r=0.529$ ). The LDL level was significantly higher in the vaginal delivery group of patients ( $p<0.04$ ). TG and HDL levels were significantly higher in the vaginally delivered patients in umbilical venous samples ( $p<0.0004$ ).

**Conclusion** : Umbilical cord HDL and TG levels increase during the vaginal delivery.

### GİRİŞ

Doğum, fetus üzerinde stres oluşturan bir eylemdir. Doğum eylemi süresince, stres nedeniyle fetusta seks steroidleri ve glukokortikoid düzeyleri artar<sup>1</sup>. Ose ve ark<sup>2</sup> strese bağlı olarak intrauterin yaşamda ve doğum sürecinde, hem serbest yağ depolarından yağ asitlerinin mobilizasyonunun hem de karaciğerde trigliserid sentezinin arttığını ileri sürmüşlerdir.

Farklı doğum şekilleri arasında, umbilikal kord steroid düzeyleri ile ilgili birçok çalışma bulunsa da, artmış glukokortikoid düzeylerinin lipid düzeylerine etkisi ile ilgili sınırlı çalışma bulunmaktadır. Eğer stresin derecesi ile fetal serum lipid düzeyleri ilişkili ise normal vajinal ile elektif sezaryen doğum yapan kadınlarda fetal serum lipid düzeyi farklı olmalıdır. Çalışmamızda normal vajinal doğum ile elektif sezaryen olan hastalar arasında maternal ve umbilikal kord serum lipid (TK, TG, LDL, HDL) düzeylerini karşılaştırdık.

Yazışma adresi: Fuat AKERCAN, Ege Üniversitesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı İzmir - Türkiye  
Makalenin geliş tarihi : 18.10.2004 ; kabul tarihi : 09.12.2004

## YÖNTEM

Aralık 2002 – Aralık 2003 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum kliniğinde, 20 vajinal ve 44 sezaryen ile doğum yapan toplam 64 gebe çalışmamıza alındı. Prospektif çalışmamıza preeklampsi, eklampsi, gestasyonel diabetes veya ciddi sistemik hastalığı olan gebeler alınmadı. Fetal stres nedeniyle acil sezaryene alınan gebeler çalışma dışında tutuldu. Gebeler yaş, gebelik haftası, anestezi şekli, doğum kilosu ve doğum şekli özellikleri açısından değerlendirildi. Doğumun hemen sonrasında maternal ve umbilikal venden eş zamanlı olarak kan örnekleri alındı. Alınan örneklerde TK, TG, HDL ve LDL düzeyleri çalışıldı.

## BULGULAR

Çalışmamızda, iki grup arasında (normal vajinal ve sezaryen) maternal yaş, gestasyonel hafta ve doğum kiloları açısından anlamlı fark gözlenmedi (Tablo 1).

**Tablo 1.** İki grubun maternal yaş, gestasyonel hafta ve doğum kilolarının karşılaştırılması.

	Vajinal (n =20)	Sezaryen (n = 44)
Maternal yaş	33.5 ± 5.9*	35.5 ± 6.1*
Gestasyonel hafta	38.5 ± 1.5*	38.0 ± 1,0*
Doğum kilosu (gr)	3455.0 ± 550.0*	3675.0 ± 788.0*

\*: p>0,05

Her iki grupta da, umbilikal vende ölçülen lipid düzeyleri maternal düzeylere göre düşük saptandı. Normal vajinal doğum yapan grupta, maternal ve umbilikal ven lipid düzeyleri arasında anlamlı ilişki saptanmadı. Sezaryen ile doğum yapan grupta, maternal ve umbilikal vende sadece HDL düzeyleri arasında karşılıklı pozitif ilişki saptandı (p=0.001, r=0.529) (Tablo 2 ve 3).

**Tablo 2.** Normal vajinal doğum yapan grupta maternal ve umbilikal kord lipid düzeyleri ( Hasta sayısı = 20).

Lipid	Maternal	Umbilikal kord	P değeri
Total kolesterol (mg/dl)	224.1 ± 38.6	74.7 ± 22.5	0.52
HDL (mg/dl)	63.1 ± 6.8	30.7 ± 5.9	0.46
LDL (mg/dl)	136.8 ± 32.8	40.3 ± 15.5	0.19
TG (mg/dl)	156.6 ± 28.8	47.6 ± 34.9	0.47

Yüksek dansiteli lipoprotein ( HDL), Düşük dansiteli lipoprotein (LDL), Trigliserid (TG)

Ölçülen lipid değerlerinin her biri, iki grup için karşılaştırıldı. Maternal serumda ölçülen TK, HDL ve TG düzeylerinde iki grup arasında anlamlı fark saptanmazken, LDL düzeyleri vajinal doğum yapan grupta anlamlı yüksekti (p=0.04) (Tablo 4).

**Tablo 3.** Sezaryen doğum yapan grupta maternal ve umbilikal kord lipid düzeyleri ( Hasta sayısı = 44).

Lipid	Maternal	Umbilikal kord	P değeri
Total kolesterol (mg/dl)	223.6 ± 47.7	67.3 ± 14.1	0.27
HDL (mg/dl)	75.9 ± 49.8	26.9 ± 10.1	0.001
LDL (mg/dl)	114 ± 41	34.9 ± 9.6	0.83
TG (mg/dl)	175.1 ± 66.3	29.1 ± 15.5	0.83

Yüksek dansiteli lipoprotein ( HDL), Düşük dansiteli lipoprotein (LDL), Trigliserid (TG)

**Tablo 4.** İki grup arasında maternal serum lipid düzeyleri.

Lipid	Vajinal (n = 20)	Sezaryen (n = 44)	P Değeri
Total kolesterol (mg/dl)	224.5 ± 38.6	223.6 ± 47.7	0.83
HDL (mg/dl)	63.1 ± 6.8	75.9 ± 49.8	0.38
LDL (mg/dl)	136.8 ± 32.8	114 ± 41	0.04
TG (mg/dl)	156.6 ± 28.8	175.1 ± 66.3	0.40

Yüksek dansiteli lipoprotein ( HDL), Düşük dansiteli lipoprotein (LDL), Trigliserid (TG)

Umbilikal vende ise, ölçülen TK ve LDL düzeyleri arasında anlamlı fark saptanmazken, TG ve HDL düzeyleri vajinal doğum yapan grupta anlamlı olarak yüksek saptandı (sırasıyla p=0.004 ve p=0.003) (Tablo5)

**Tablo 5.** İki grup arasında umbilikal kord lipid düzeyleri.

Lipid	Vajinal (n = 20)	Sezaryen (n = 44)	P Değeri
Total kolesterol (mg/dl)	74.7 ± 22.5	67.3 ± 14.1	0.23
HDL (mg/dl)	30.7 ± 5.9	26.9 ± 10.1	0.003
LDL (mg/dl)	40.3 ± 15.5	34.9 ± 9.6	0.19
TG (mg/dl)	47.6 ± 34.9	29.1 ± 15.5	0.004

Yüksek dansiteli lipoprotein ( HDL), Düşük dansiteli lipoprotein (LDL), Trigliserid (TG)

## TARTIŞMA

Farklı doğum şekilleri ile fetal seks steroidleri düzeyleriyle ilgili birçok çalışmada; vajinal doğumda elektif sezaryene göre artmış fetal kortizol düzeyleri gösterilmiştir. Maternal serum kortizol düzeyi doğum eylemi süresince artmaya başlar ve doğumdan hemen sonra en yüksek seviyeye

ulaşır. Doğumun şekline göre, maternal strese bağlı olarak kortizol düzeyleri artar. Hercz ve ark'ı<sup>3</sup> serum kortizol düzeyini vajinal doğumda sezaryen doğuma göre maternal ven, umblikal ven ve umblikal arterde daha yüksek bulmuştur. Lao ve ark'ı<sup>4</sup>, sezaryen doğum ile vajinal doğumun başında maternal serum kortizol düzeylerini benzer bulmuştur. Doğumun ilerlemesi ile kortizol seviyesi artmıştır. Vajinal doğumda maternal kortizol düzeyi yüksekliği ile ilişkili olarak bu gebelerde umblikal kord serum kortizolünde daha yüksek bulmuştur. Bird ve ark'ı<sup>5</sup> vajinal doğum, elektif ve acil sezaryenleri karşılaştırmış; en düşük umblikal kord kortizol düzeyini elektif sezaryen grubunda bulmuştur. Mears ve ark'ı<sup>6</sup> spontan vajinal doğum, enstrümental vajinal doğum, elektif ve acil sezaryenleri karşılaştırmış, umblikal kord serum kortizolünü en yüksek enstrümental doğumda ve en düşük düzeyi elektif sezaryen grubunda belirtmiştir. Gitau ve ark'ı<sup>7</sup> da, en yüksek umblikal kord kortizol düzeyini vakum ile vajinal doğumda en yüksek, elektif sezaryende ise en düşük bulmuştur. Takahashi ve ark'ı<sup>8</sup> vakum ile vajinal doğumda en yüksek kortizol düzeyini belirtmiş ve anensefalide umblikal kord kortizol düzeyini normal fetuslardan farklı bulmamışlardır. Bu nedenle umblikal kord kortizol kaynağının daha çok maternal olduğunu belirtmişlerdir.

Doğumda maternal stres sonucunda, hem maternal hem de umblikal kord kortizol düzeyi artışı bir çok çalışmada gösterilse de, lipid düzeylerine olan etkisi ile ilişkili fazla çalışma bulunmamaktadır.

Maternal hiperlipidemi, gebelik süresince artan lipogenez ile ilişkilidir<sup>9</sup>. Maternal TG'in plasental lipoprotein lipaz ile SYA'ne (serum yağ asitleri) hidrolizi sonucunda, SYA'nin plasental geçişinin artması hipotezine göre; maternal TG'in plasental geçişi olmamalıdır<sup>9</sup>. SYA'nin plasentayı diffüzyonla geçmeleri nedeniyle fetal düzeyleri maternal bağımlıdır. Fetal kolesterol ise, başlıca fetal karaciğer, adrenal ve testis dokusunda yapılır<sup>10</sup>. %20'den az miktarı direk plasentadan geçiş ile olur ve çok az kısmı plasentada lipogenez ile olur<sup>10,11</sup>. Bu veriler sonucunda maternal serum TK, HDL, LDL fetal serum düzeyi ile ilişkili bulunmamıştır<sup>12</sup>. Yoshimitsu ve ark'ı<sup>13</sup> fetal ve maternal serumda TK ve non-HDL arasında, özellikle sezaryen

doğumlarda belirgin ilişki bulmuş ancak korelasyon katsayısı tümünde <0.35 olduğu için maternal serum lipidlerinin fetal lipid havuzuna katkısını az olarak belirtmişlerdir. Pocovi ve ark'ının<sup>14</sup> 27 gebelik serisinde maternal ve umblikal kord serumu arasında sadece HDL düzeyinde hafifçe pozitif ilişki bulmuşlardır. Biz de çalışmamızda, özellikle sezaryen ile doğum yapan grupta maternal HDL ile umblikal ven HDL düzeyleri arasında pozitif ilişki saptadık (p=0.001, r=0.519). Ayrıca vajinal doğum yapanlarda, sezaryen doğum yapanlara göre maternal serum LDL düzeylerinde anlamlı yükseklik saptadık (p=0.04). Fetal ve maternal serum lipidleri arasında ilişkinin az olması, fetal serum lipidlerinde artışın yağ depolarından lipidlerin mobilizasyonuna bağlı olduğunu düşündürür.

Vajinal doğumda, özellikle de indüklenmiş ve enstrümanla olanlarda; elektif sezaryene göre fetusun daha çok strese maruz kaldığı açıktır. İnsan karaciğer hücre kültürlerinde glukokortikoidlerle serum kolestrolünde artış, çalışmalarda gösterilmiştir. Umblikal kord serumunda kortizol ile hangi lipid çeşitlerinin arttığı açık değildir. Martinsen ve ark'ı<sup>15</sup> intrapartum streste olan fetuslarda (kan ph<7.20) umblikal kord serum TG'inde belirgin artış (p<0.05) ve HDL'de belirgin azalma (p<0.001) saptamışlardır. Yoshimitsu ve ark'ı<sup>13</sup>, 290 vajinal doğum ve 44 sezaryen ile doğum yapan gebelerde, maternal ve umblikal kord serum lipid profilini incelemiştir. Çalışmalarında vajinal doğumda umblikal kordda sadece sature ve mono-unsature yağ asitlerinde sezaryen doğuma göre belirgin yükseklik bulmuşlardır. Biz de çalışmamızda, vajinal doğumda umblikal kord TG ve HDL düzeylerini, sezaryen grubuna göre anlamlı yüksek saptadık (p=0.004).

Çalışmamızda, serum kortizol ve yağ asitleri düzeylerine bakmadık. Diğer çalışmaların sonucunda, fetal lipid düzeylerinin stres sonucu yükselen kortizole bağlı arttığı söylenebilir. Yoshimitsu ve ark'ı<sup>13</sup> vajinal doğum yapan grupta umblikal kordda sadece yağ asitlerinde artış saptarken, biz çalışmamızda vajinal doğum yapan grupta umblikal kord TG ve HDL düzeylerini yüksek bulduk. Sonuçta, lipidlerin hangi alt grubunun etkilendiğinin yeni prospektif çalışmalarla araştırılması gereklidir.

#### KAYNAKLAR

1. Haning RV, Barrett DA, Alberino SP, Lynsky MT, Donabedian R, Speroff L. Interrelationships between maternal and cord prolactin, progesterone, estradiol, 13, 14-dihydro-15- keto- prostaglandin F2 alpha and cord cortisol at delivery with respect to initiation of parturition. Am J Obstet Gynecol 1978;130 (2) 204 -210.
2. Ose L, Iden A, Bakke T, Aarskog D. Neonatal screening for hyperlipidaemia. Postgrad Med J 1975;51:88-92.
3. Hercz P, Siklos P, Ungar L. Serum dehydroepiandrosterone and cortisol concentration in the maternal-fetoplacental hormonal system in elective caesarean section and spontaneous vaginal delivery in the 28th to 36th and 40th weeks of pregnancy. Gynecol Obstet Invest 1990;29:112-4.
4. Lao TT, Panesar NS. The effect of labour on prolactin and cortisol concentrations in the mother and the fetus. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1989;30:233-8.
5. Bird JA, Spencer JA, Mould T, Symonds ME. Endocrine and metabolic adaptation following caesarean section or vaginal Delivery. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 1996;74:132-4.

6. Mears K, McAuliffe F, Grimes H, Morrison J. Fetal cortisol in relation to labour, intrapartum events and mode of delivery J Obstet Gynaecol 2004;24:129-132.
7. Gitau R, Menson E, Pickles V, Fisk NM, Glover V, MacLachlan N. Umbilical cortisol levels as an indicator of the fetal stress response to assisted vaginal delivery. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2001;98:14-7
8. Takahashi H, Maruo T, Komeda Y, Mochizuki M. The dynamics of corticosteroids levels in maternal and fetal plasma. Nippon Sanka Fujinka Gakkai Zasshi 1984 ;36:805-14.
9. Knopp RH, Bonet B, Zhu X. Lipid metabolism in pregnancy. In: Cowett Rm, ed. Principles of perinatal-neonatal metabolism. 2nd ed. New York: Springer, 1998:221-58.
10. Carr BR, Simpson ER. Cholesterol synthesis by human fetal hepatocytes : Effects of hormones. J Clin Endocrinol Metab 1984; 58:1111-1116.
11. Lin DS, Pitkin RM, Connor WE. Placental transfer of cholesterol into human fetus. Am J Obstet Gynecol 1977;128:735-739.
12. Parker CR Jr, Deahl T, Drewry P, Hankins G. Analysis of the potential for transfer of lipoprotein-cholesterol across the human placenta. Early Hum Dev 1983;8:289-295.
13. Yoshimitsu N, Douchi T, Yamasaki H, Nagata Y, Andoh T, Hatano H. Differences in umbilical cord serum lipid levels with mode of delivery. Br J Obstet Gynaecol. 1999;106(2):144-7.
14. Povoci M, Ordovas JM, Grande F. Lecithin: cholesterol acyltransferase, lipids and lipoproteins in maternal and umbilical cord plasma. Artery 1983;11:264-72.
15. Martinsen K, Ehnholm C, Huttunen JK, Tervila L, Kostianen E. Intrapartum stress lowers the concentration of high density lipoprotein cholesterol in cord plasma. Eur J Clin Invest 1981;11:351-4.