

## ÇAY, SİGARA, STRES VE PARİTENİN GEBE VE EMZİKLİ KADINLARDA ANEMİ GÖRÜLME SIKLIĞI VE BEBEK DOĞUM AĞIRLIĞI İLE ETKİLEŞİMLERİ

Doç.Dr.Filiz AÇKURT\* / Doç.Dr.Huriye WETHERILT\* /  
Dr.Munire HACİDEKİROĞLU\*\* / Mahmut LÖKER\*

Bu çalışmada, gebelik ve emzicilik dönemlerindeki kadınlarda çay, sigara, stres ve paritenin anemi ile ilişkisi ve ayrıca bu faktörlerin bebek doğum ağırlığı üzerindeki etkileri incelenmiştir. İstanbul ve Kocaeli illerinde 10 sağlık merkezinde 12-18 haftalık 130 gebe kadınla çalışmalara başlanmış, aynı kadınlar gebeliklerinin 28-32. haftası ve doğumu takiben laktasyonun 12-18. haftasında izlenmişlerdir. Uygulanan anketlerle çay, sigara tüketimi, stres ve parite hakkında bilgi edinilmiş, toplanan kan örneklerinde hemoglobin, hematokrit, demir, ferritin ve transferin analizleri yapılmıştır. Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, gebe ve emzikli annelerde çay tüketimi ile anemi indikatörleri ve bebek doğum ağırlığı arasında anlamlı korelasyonlar belirlenmemiştir. Hemoglobin ve hematokrit ile sigara tüketimi arasında her üç dönemde de negatif ilişkiler olduğu dikkat çekmiş, ancak bu ilişkiler istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır. Stres ve parite arasında önemli düzeyde olumlu bir ilişki saptanmış ( $r= 0.23$ ,  $p<0.01$ ), gebeliğin son döneminde parite ile serum demir düzeyleri arasında negatif bir korelasyon izlenmiştir ( $r= -0.24$ ,  $p<0.05$ ). Anemi indikatörleri birbirleri ile her üç dönemde de anlamlı pozitif korelasyonlar göstermiştir.

### GİRİŞ

Günümüzde gelişmekte olan ülkelerde beslenme anemileri önemli halk sağlığı sorunları arasında yer almaktadır. Anemi prevalansının en yüksek olduğu grupların başında gebelik ve emzicilik dönemindeki ka-

\* TÜBİTAK-Marmara Araştırma Merkezi, Gıda ve Soğutma Teknolojileri Araştırma Bölümü

\*\*I.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Merkez Araştırma Laboratuvarı

dınlar gelmektedir (1-3). Çeşitli araştırmalarda aneminin, maternal ve fetal morbidite/mortaliteye neden olduğu, ileri düzeyde anemik annelerde prematüre doğum olasılığının arttığı belirtilmektedir (4-6). Ayrıca maternal aneminin fetal büyüme geriliği ile ilişkili olduğu da gösterilmiştir (7).

Demir yetersizliğine bağlı aneminin oluşum ve gelişimini etkileyen ana faktörler arasında çay-sigara tüketimi, diyet, parite ve stres sayılmaktadır. Yapılan çalışmalarda çay tüketiminin demir emilimini azalttığı gösterilmiştir (8,9). Ülkemizde aşırı çay tüketiminin yaygın olması, bu faktörün özellikle riskli gruplar olarak nitelendirilen gebe' ve emzikli kadınlarda gözlenen anemi prevalansının nedenlerinden birisi olabileceğini düşündürmüştür.

Sigara tüketiminin anne karnında büyüme geriliğine, düşük doğum ağırlıklı bebeklerin dünyaya gelmesine ve erken doğumlara neden olduğu bilinmektedir (10-15). Ayrıca sigara içen annelerin bebeklerinde perinatal morbidite ve mortalite hızının da yüksek olduğu bildirilmiştir (16,17). Sigaranın doğum ağırlığına etkisi bir dereceye kadar maternal beslenme faktörleri ile açıklanmaktadır. Annenin bu dönemde diyet kalitesindeki düşme, enerji alımı ve ağırlık kazanmasındaki azalma, bebek doğum ağırlığını olumsuz yönde etkilemektedir(18). Özellikle kafeinle birlikte tüketilen sigaranın gelişmekte olan fetus için risk oluşturduğu belirlenmiştir(19). Ayrıca sigara alışkanlığı ile hemogloblin düzeyi arasında olumsuz bir ilişki olduğu da gösterilmiştir (20).

Sigara, plasentada bozukluklara ve konjenital malformasyonlara neden olarak fetal ve neonatal mortalite hızını artırmaktadır (21). Ancak bu tür bozukluklar, annenin gebelik öncesinde de uzun yıllar sigara tüketmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu kadınlara gebelik sürecinde yeterli bir diyet uygulanırsa da fetal bozuklukları önlemek mümkün olamamaktadır (22).

Çay ve sigara alışkanlıkları yanında stres ve parite gibi sosyo-kültürel parametreler de bebek doğum ağırlığını etkilemektedir (23,24). Düşük sosyoekonomik düzey ve stresin fetus gelişimi üzerindeki olumsuz etkileri pek çok araştırmaya konu olmuştur (25,26).

Ülkemizde 1974 yılında ulusal düzeyde yapılan beslenme araştırmasında (27), anemi prevalansının gebe kadınlarda % 52, emzikli kadınlarda % 41 olduğu belirlenmiştir. Gerek ulusal düzeyde yapılan bu araştırma gerekse diğer yöresel çalışmalar toplumumuzdaki bu önemli halk sağlığı sorununun çözümlenmesine yönelik çalışmaların da aciliyetini ortaya koymuştur.

Bu araştırma, ülkemiz gebe kadınlarında yaygın olarak gözlenen aneminin ve bebek doğum ağırlığının, çay, sigara tüketimi, stres ve parite faktörleriyle ilişkisini ortaya koymak amacıyla ele alınmıştır.

### ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE ARAÇLARI

İstanbul ve Kocaeli illerinde, 10 sağlık merkezinde (hastahane, sağlık ocağı, ana-çocuk sağlığı merkezleri) tesadüf örnekleme yöntemi ile seçilen 12-18 haftalık gebe 130 kadın araştırma kapsamına alınmıştır. Çalışmalar, denekleri merkezlere toplayarak veya ev ziyaretleri ile sürdürülmüştür. Annelerin gestasyon yaşı son adet tarihine göre tayin edilmiştir. Aynı anneler gebeliğin 28-32. haftası ve laktasyonun 12-18. haftasında izlenmiş ve incelemeler tekrarlanmıştır. Başlangıçta 130 olan anne sayısı düşük, göç, kan vermek istememe, ziyaret gibi nedenlerle II. dönemde 88'e düşmüştür. Doğumu takiben laktasyon döneminde ise 95 anneye ulaşmak mümkün olabilmiş, bu annelerden dünyaya gelen 93 bebekle çalışmalar sürdürülmüştür. Bebek doğum ağırlıkları; bir sağlık kuruluşunda doğum yapanlardan bebek kartlarından, evde doğum yapanlardan ise annelerden öğrenilmiştir.

Çalışmada gebe kadınlara uygulanan anketlerle; çay, sigara, alkol tüketimi ve parite hakkında bilgi edinilmiş, ayrıca stres durumu da soruşturma yöntemi ile araştırılmıştır. Her üç dönemde de annelerden 1 günlük geriye dönük diyet hikayeleri alınmış, bu kapsamda günlük çay tüketimleri öğrenilmiştir. Besin tüketim düzeylerinin değerlendirilmesi bir başka yayında sunulacaktır.

Saha çalışmaları sürecinde deneklerden vakumlu enjektörler kullanılarak kan örnekleri toplanmış ve anemi indikatörleri olarak seçilen parametreler çalışılmıştır. Hemogloblin ve hematokrit, Cellanalyzer Ca 600 hemogram standart yöntemi; ferritin, RIA kiti (Kodak Clinical Diagnostica

LTD, Amersham, UK); transferin, NOR-Partigen kiti (Behringwerke AG, Marburg, W.Germany); demir, test-Combination Ferro kiti (Boehringer Mannheim GmbH Diagnostica) ile tayin edilmiştir.

İstatistiksel değerlendirmelerde; hemoglobin, hematokrit, serum demir, ferritin ve transferin ortalama ve standart hataları WAX780 bilgisayarı kullanılarak saptanmıştır. Bebek doğum ağırlığı ve anemi indikatörleri ile bunları etkileyen faktörlerin ilişkileri; Pearson korelasyon katsayısı ve regrasyon analizleri (F değeri) ile değerlendirilmiştir. Korelasyon katsayıları ve varyans analizleri Draper ve Smith'in (28) regrasyon analiz yöntemlerine göre NAGFLIB: 811/717:Mk.S: NOV 74 CO2CCF sistemleri uygulanarak yapılmıştır.

### BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırma kapsamına alınan gebe kadınların yaş gruplarına göre dağılımları Tablo 1'de; kan hemoglobin, hematokrit, serum ferritin, transferin, serum demir ortalama ve standart sapmaları Tablo 2'de; bebek doğum ağırlıkları dağılımı Tablo3'de; anemi parametreleri arasındaki korelasyonlar Tablo 4'de verilmiştir.

**Tablo 1: Gebe Kadınların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı**

Yaş Grupları (yıl)	Sayı	%
15-19	17	13
20-24	63	48
25-30	41	32
30 ve üstü	9	7
<b>Toplam</b>	<b>130</b>	<b>100</b>

Gebe kadınların yaş durumlarına göre dağılımları incelendiğinde (Tablo 1) çoğunluğunun (%80) 20-30 yaş arasında olduğu belirlenmiştir. Büyüme-gelişme çağının devam ettiği anne oranı (20 yaş altı) düşük bulunmuştur. Buna karşın 1974 Ulusal Beslenme Araştırmasında adöle-

san dönemde gebe kalan kadın oranının yüksek olduğu saptanmıştır (27). Ayrıca bu dönemlerde yapılan diğer yöresel çalışmalar da toplumumuzda özellikle kırsal kesimlerde ortalama evlilik yaşının küçük olduğunu, kadınların kendi büyüme ve gelişmelerini tamamlamadan gebe kalarak hem bebeği hem de kendi sağlığını riske attıklarını göstermiştir. Çalışma bulgularımız ise araştırma kapsamına alınan illerde ailelerin bu konuda bilinçlendiğine işaret etmektedir.

**Tablo 2: Gebe ve Emzikli Annelerin Kan Bulgularının Ortalama ve Standart Sapmaları**

Kan Bulguları	I (n=130)	II (n=88)	III (n=95)
Hemoglobin (g/100mL)	12.56 ±1.66	11.93 ±1.13	12.47 ±1.41
Hematokrit (%)	36.65 ±4.37	35.09 ±3.31	36.86 ±3.93
Ferritin (ng/mL)	33.24 ±48.70	12.79 ±21.17	19.21 ±20.29
Transferin (mg/dL)	392.88 ±90.55	482.64 ±131.16	360.10 ±110.33
Demir (µg/dL)	109.03 ±45.81	98.46 ±48.08	90.92 ±39.77

I. 12 - 18 haftalık gebe kadın

II. 28 - 32 haftalık gebe kadın

III. 12 - 18 haftalık emzikli kadın

Bebeklerin doğum ağırlıklarına göre dağılımları incelendiğinde (Tablo 3), 2500 gram ve altındaki bebek oranı (%3.2) düşük bulunmuştur. Bebeklerin %55'i 2500-3600 gram aralığına girmiştir. Annelerin gebelik hikayeleri ve diyet dışı alışkanlıkları değerlendirildiğinde; alkol alan anne olmamasına karşın sigara içen anne oranı % 17.7 olarak bulunmuştur. Ancak bu oranın büyük çoğunluğu ara sıra ve az sayıda sigara tüketenleri kapsamakta olup gebelik süresince sürekli sigara içen anne sayısı azdır. Genelde toplumumuzda, bu araştırma kapsamına alınan kadınlarda olduğu gibi, kırsal kesim kökenli ailelerden gelen kadınlar arasında sigara tüketimi düşüktür. Ayrıca incelenen annelerden bazıları sigara içtiklerini kabul etmek istemediklerinden bu konuda doğru bilgi alabilmek her zaman mümkün olamamıştır. Nitekim araştırmamızda sigara tüketimi ile anemi indikatörleri arasında anlamlı korelasyonlar belirlenememiştir. Luke ve arkadaşları (17) yayınlarında, sigara tüketim düzeylerinin saptanmasının güç ve güvenilirliği düşük olduğunu belirtmişler, zararlı etkilerin saptanmasının da içilen sigara sayısına bağlı olduğunu vurgulamışlardır. Bunun yanında hemogloblin ve hematokrit ile sigara tüketimi arasında her üç dönemde de negatif ilişkiler olduğu dikkati çekmiş, ancak bu ilişkiler istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır. Bazı çalışmalarda sigaranın esas etkisinin eritrosit düzeyleri üzerinde olduğu, vücut depo demirini etkilemediği gösterilmiştir (20). Çalışmamızda da vücut depo demirinin göstergesi olan ferritin ile sigara tüketimi arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir.

**Tablo 3. Bebeklerin Doğum Ağırlığına Göre Dağılımı**

Doğum Ağırlığı (g)	Sayı	%
2500 g ve daha az	3	3.2
2501-2700	1	1.1
2701-3200	22	23.7
3201-3600	28	30.1
3601 ve üstü	29	31.2
Bilinmeyen	10	10.7

Ortalama doğum ağırlığı 3482 g dir.

Sigara tüketimi ile bebek doğum ağırlığı arasında istatistiksel açıdan önemli bir ilişki saptanamamıştır. Bunun nedeni tüketilen günlük sigara miktarının az olması ile açıklanabilir. Genelde konu ile ilgili çalışmalarda, bu ilişkiyi sigara tüketimi günde 10 adedin üzerinde olan vakalarda istatistiksel olarak belirlemek mümkün olabilmektedir (13,29).

Araştırmada, soruşturma yöntemiyle elde edilen bilgiler çerçevesinde ortalama çay tüketimi günde 4 bardak olarak bulunmuştur. Hiç çay içmeyen anne oranı çok düşüktür (%4.6). Çay tüketimi ile anemi göstergeleri arasında istatistiksel açıdan önemli sayılabilecek bir ilişki bulunamamıştır. Oysa konuyla ilgili çalışmalar ışığında, çay bileşimindeki tanenlerin demiri bağlayarak çözünemeyen bileşikler yaptığı ve bunların barsaklardan emilemediği bilinmektedir. Ancak aynı çalışmalarda demirin kaynağının önemli olduğu vurgulanmakta, süt ve sebzelerden alınan demir ile preparat halinde alınan demirin çayla bu bileşikler oluşturduğu, hemoglobine bağlı demirin ise farklı bir mekanizma ile emildiği için etkilenmediği belirtilmektedir (8,9). Çalışmamızda çay tüketimi ile anemi indikatörleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamasının nedenleri; halkımızın alışkanlıklarına göre çayın daha çok öğün aralarında tüketilmesi ve Türk çaylarının tanen düzeylerinin göreceli olarak düşük olmasına bağlanabilir.

Araştırma kapsamına alınan gebe ve emzikli anneler arasında ailevi ve toplumsal sorunlar, ekonomik yetersizlikler ve benzeri nedenlerle stres altında olan anne oranı % 20 olarak bulunmuştur. Stres ile hemoglobin, hematokrit, ferritin ve serum demir düzeyleri arasında istatistiksel açıdan önemli olmayan negatif etkileşimler saptanmış, stres ile bebek doğum ağırlığı arasında ilişki bulunmamıştır. Bunun yanında stres ve parite arasında önemli düzeyde olumlu bir ilişki saptanmıştır ( $r= 0.23$ ,  $p<0.01$ ). Ayrıca gebeliğin son döneminde parite ile serum demir düzeyleri arasında negatif bir korelasyon izlenmiştir ( $r= -0.24$ ,  $p<0.05$ ). İran'da yapılan bir çalışmada, serum demir, hemoglobin ve hematokrit düzeylerinin parite ile negatif ilişkide olduğu saptanmış, sık gebeliğin anemi için risk arzettiği vurgulanmıştır (2). Ancak konu ile ilgili diğer bazı çalışmalarda bu etkileşimin sosyo-ekonomik düzeyle ilişkili olduğu da belirtilmiştir (30-32).

Tablo 4. Anemi Parametreleri Arasındaki Korelasyonlar

	Hemoglobin			Hematokrit			Demir			Ferritin			Transferin			
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
Hemoglobin	I	$r=0.44^a$	$r=0.30^c$	$r=0.91^a$	$r=0.47^a$	$r=0.29^b$	$r=0.27^c$	$r=0.29^b$	$r=0.25^c$							
	II		$r=0.30^c$	$r=0.39^a$	$r=0.84^a$	$r=0.30^b$	$r=0.37^b$	$r=0.28^b$								
	III			$r=0.32^c$	$r=0.94^a$											
Hematokrit	I			$r=0.46^a$	$r=0.27^b$											
	II				$r=0.30^b$											
	III					$r=0.22^c$	$r=0.33^b$									
Demir	I						$r=0.34^b$	$r=0.19^c$	$r=-0.24^c$							
	II							$r=0.58^a$	$r=-0.31^c$							
	III								$r=0.24^c$							
Ferritin	I								$r=-0.36^a$							
	II									$r=-0.33^a$	$r=-0.29^c$					
	III											$r=-0.34^a$				

a=  $p<0.001$ b=  $p<0.01$ c=  $p<0.05$ 

- I. 12-18 haftalık gebe kadın
- II. 28-32 haftalık gebe kadın
- III. 12-18 haftalık emzikli kadın



Anemi indikatörleri olan hemoglobin, hematokrit, demir, ferritin ve transferin düzeyleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde (Tablo 4), hemoglobin ve hematokritin, beklenene uygun olarak, gerek kendi aralarında gerekse dönemler arasında önemli düzeylerde pozitif ilişkiler gösterdikleri belirlenmiştir. Hemoglobin açısından dikkati çeken bir bulgu, gebeliğin ileri dönemlerindeki demir düzeyi ile laktasyon dönemi hemoglobin düzeyi arasındaki pozitif ilişkidir.

Gebeliğin ilk aylarında (I. dönem) hemoglobin ile ferritin düzeyleri, ayrıca yine birinci dönem ferritin ile laktasyon dönemi hemoglobin düzeyleri arasında olumlu ilişkiler bulunmuştur. Aynı şekilde I. dönem ferritin ile I. ve III. dönem demir düzeyleri arasında da pozitif ilişkiler saptanmıştır. Hemoglobin, transferin ile yalnızca I. dönemde negatif korelasyon göstermiştir.

Hematokrit açısından en ilgi çekici bulgu, gebelik sürecindeki kan demir düzeyleri ile laktasyon dönemi hematokrit düzeyleri arasındaki pozitif ilişkidir. Bu gözlem bir yerde gebelik sürecinde alınan demirin yeterli olmasının, laktasyon dönemindeki kan yapımını olumlu yönde etkilediğine işaret etmektedir. I. dönem transferin düzeyleri ile her üç dönemdeki demir düzeyleri arasında bulunan negatif ilişkiler, gebeliğin başlangıcındaki transferin aktivitesinin tüm gebelik ve laktasyon sürecindeki kan demir düzeyini etkilediğine işaret etmektedir. Transferin ile ferritin arasında ise her üç dönemde de beklenen negatif ilişkiler saptanmıştır.

Maternal anemi ile bebek doğum ağırlığı arasındaki ilişki konusunda yapılan araştırmalarda çelişkili bulgular elde edilmiştir. Kuizon ve arkadaşlarının (24) çalışmasında, araştırmamızda olduğu gibi maternal hemoglobin düzeyleri ile doğum ağırlıkları arasında korelasyon bulunamamıştır. Buna karşın diğer bazı araştırmalarda anemik annelerin bebek doğum ağırlıklarının önemli düzeylerde düşük olduğu rapor edilmiştir (5,6,33,34).

Araştırmamızda ilgi çeken bir bulgu, gebe kadınların I. dönem transferin düzeyleri ile bebeklerin doğum ağırlıkları arasındaki anlamlı ve pozitif ilişkidir ( $r=0.34$ ,  $p<0.01$ ). Yüksek transferin düzeyleri aneminin varlığının bir göstergesi olarak kabul edildiğinden, bu ilişki, umulanın

aksini göstermesi açısından dikkat çekicidir. Ancak eldeki mevcut bilgilerle bu konuya bir yorum getirmek mümkün olamamaktadır.

### SUMMARY

#### INTERRELATIONS OF TEA CONSUMPTION, SMOKING, STRESS AND PARITY WITH MATERNAL ANEMIA AND BIRTH WEIGHT

Açkurt, F., Wetherilt, H., Hacibekiroğlu, M., Löker, M.

In this work, the relationships of tea consumption, smoking, stress and parity with anemia in pregnant women and also the effect of these factors on birth weight were investigated. The study was planned on a longitudinal basis with 130 pregnant women who visited 10 health centres in Istanbul and Kocaeli. The first stage of the investigation was carried out when the women were at their 12-18th week of pregnancy, the second at their 28-32nd week of pregnancy and the third at the 12-18th weeks following birth. Information on tea consumption, smoking, stress and parity was obtained by completing a questionnaire during an interview. To assess the level of anemia, hemoglobin, hematocrit, iron, ferritin and transferrin levels were determined in blood taken from the women at the three different stages. The evaluation of data showed no significant correlations between tea consumption and anemia indicators or birth weight. Although there were noticeable negative relationships between smoking and hemoglobin/hematocrit levels in women in all of the three stages, these were not statistically significant. An important positive correlation was found between parity and stress ( $r=0.23$ ,  $p<0.01$ ). Parity did not show any correlations with anemia indicators except for the negative correlation with serum iron levels at the 28-32nd week of pregnancy ( $r=-0.24$ ,  $p<0.05$ ). A number of significant and interesting relationships were observed between different anemia indicators at all the three stages of investigation.

## KAYNAKLAR

1. De Maeyer, E.M., Adiels-Tegman, M.: *World Health Statistics Quarterly*, 38: 302, 1985.
2. Yassai, M., Kimiagar, M.: *Nutritional Anaemia in Urban Pregnant Women in Iran, Recent Advances in Clinical Nutrition*, 2: 357, 1986.
3. Gujral, S., Abbi, R., Anderson, M.A., Christian, P., Gopaldas, T.: *Agreement Between Haemoglobin Estimation and Anaemia in Pregnant Women, European Journal of Clinical Nutrition*, 43: 473, 1989.
4. Nair, G.T.R., Agarwal K.N., Kotwani, B.G.: *Nutritional Deficiency Anaemias in Later Months of Pregnancy, J.Obstet. Gynaecol. India*, 20: 594, 1970.
5. Singla, P.H., Chand, S., Khanna, S., et al.: *Effect of Maternal Anaemia on the Placenta and the Newborn Infant, Acta Paediatr. Scand.* 67: 645, 1978.
6. Beischer, N.A., Sivasambo, R., Vohra, S., et al.: *Placental Hypertrophy in Severe Pregnancy Anaemia, J. Obstet. Gynaecol. Br. Common.* 77: 398, 1970.
7. Harrison, K.A., Ibeziako, P.A.: *Maternal Anaemia and Fetal Birthweight, J. Obstet. Gynaecol. Br. Common.* 80: 798, 1973.
8. Disler, P.B., Lynch, S.R., Charlton, R.W., et al.: *The Effect of Tea on Iron Absorption, Gut*, 16: 193, 1975.
9. Derman, D., Sayers, M., Lynch, S.R.: *Iron Absorption from Cereal Based Meal Containing Sugar Fort with Ascorbic Acid, Br. J. Nutr.*, 38: 261, 1977.
10. Meyer, M.B., Jonas, B.S., Tonascia, J.A.: *Perinatal Events Associated with Maternal Smoking During Pregnancy, Am. J. Epidemiol.*, 103: 464, 1976.
11. Meyer, M.B.: *Effects of Maternal Smoking and Altitude on Birthweight and Gestation, In Epidemiology of Prematurity.* pp. 81-103 [D.Reed and F. Stanley, editors] Baltimore, M.D: Urban & Schwarzenberg, 1977.
12. Rantakallo, P.: *The Effect of Maternal Smoking on Birthweight and Subsequent Health of the Child, Early Human Development*, 2: 371, 1978.
13. Cnattingius, S., Axelsson, O., Eklund, G., et al.: *Smoking, Maternal Age and Fetal Growth, Obstet. Gynecol.*, 66 (4): 449, 1985.
14. Johnston, E.M., Hyson, D.W., Blackmer, E.R.: *Weight Gain and Related Characteristics of Pregnant Nova Scotia Women, J. Can. Diet. Assoc.*, 46 (2): 45, 1985.
15. Mitchell, M.C., Lerner, E.: *Factors that Influence the Outcome of Pregnancy in Middle-class Women, J.Am. Diet Assoc.*, 87 (6): 731, 1987.
16. Naeye, R.L.: *Nutritional/nonnutritional Interactions that Affect the Outcome of Pregnancy, Am. J. Clin. Nutr.*, 34: 727, 1981.
17. Luke, B., Hawkins, M.N., Petne, R.H.: *Influence of Smoking, Weight Gain, and Pregravid Weight for Height on Intrauterine Growth, Am. J. Clin. Nutr.*, 34: 1410, 1981.
18. Haste, F.M., Brooke, O.G., Anderson, H.R., et al.: *Nutrient Intakes During Pregnancy: Observations on the Influence of Smoking and Social Class, Am. J. Clin. Nutr.*, 51:29, 1990.

19. Beaulac-Baillargeon, L., Desrosiers, C.: Caffeine-cigarette Interaction on Fetal Growth, *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 157 (5): 1236, 1987.
20. Strain, J.J., Thompson, M.E., Barker, M.E., McKenna, P.G.: The Effect of Smoking on Estimates of Iron Status and Calculated Body Iron Stores, *Trace Elements in Medicine*, 7 (1): 25, 1990.
21. Naeye, R.L.: Abruptio Placentae and Placenta Previa: Frequency, Perinatal Mortality and Cigarette Smoking, *Obstet. Gynecol.*, 55: 701, 1980.
22. Naeye, R.L.: Cigarette Smoking and Pregnancy Weight Gain, *Lancet*, 1: 765, 1980.
23. Picane, T.A., Allen, L.H., Olsen, P.N., et al.: Pregnancy Outcome in North American Women. II. Effects of Diet, Cigarette Smoking, Stress, and Weight Gain on Placentas, and on Neonatal Physical and Behavioral Characteristics, *Am. J. Clin. Nutr.*, 36: 1214, 1982.
24. Kuizon, M.D., Cheong, R.L., Ancheta, L.P., et al.: Effect of Anaemia and Other Maternal Characteristics on Birthweight, *Human Nutrition: Clinical Nutrition*, 39 C: 419, 1985.
25. Brooke, O.G., Anderson, H.R., Bland, J.M., et al.: Effects on Birth Weight of Smoking, Alcohol, Caffeine, Socioeconomic Factors, and Psychosocial Stress, *Br. Med. J.*, 298 (6676): 795, 1989.
26. Muscati, S.K., Mackey, M.A., Newsom, B.: The Influence of Smoking and Stress on Prenatal Weight Gain and Infant Birth Weight of Teenage Mothers, *Journal of Nutrition Education*, 20 (6): 299, 1988.
27. Köksal, O.: Türkiye 1974 Beslenme, Sağlık ve Gıda Tüketim Araştırması, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 1974.
28. Draper, N.R., Smith, H.: *Applied Regression Analysis*, John Wiley and Sons, New York, 1966.
29. Barr, H.M., Streissguth, A.P., Martin, D.C., et al.: Infant Size at 8 Months of Age: Relationship to Maternal Use of Alcohol, Nicotine, and Caffeine During Pregnancy, *Pediatrics*, 74 (3) 336, 1984.
30. Raman, L.: Influence of Maternal Nutritional Factors Affecting Birthweight, *Am. J. Clin. Nutr.*, 34: 775, 1981.
31. Oni, G.A.: The Effects of Maternal Age, Education, and Parity on Birthweight in a Nigerian Community. The Comparison of Results from Bivariate and Multivariate Analyses, *J. Trop. Pediatr.*, 32 (6): 295, 1986.
32. Wimalawansa, S.J., Wikramanayake, T.W.: Factors Affecting Weight Gain During Pregnancy and the Growth of the Infant, *Ceylon Journal of Medical Science*, 30 (1): 21, 1987.
33. Kaltreider, D.F., Johnson, J.W.C.: Patients at High Risk for Low Birthweight Delivery, *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 124: 251, 1976.
34. Klebanoff, M.A., Shiano, P.H., Selby, J.V., et al.: Anemia and Spontaneous Preterm Birth, *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 164: 59, 1991.