

GEBELERDE SİGARA KULLANIMININ YENİDOĞANIN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Yrd. Doç. Dr. Berrin Telatar,¹ Prof.Dr. Ayça Vitrinel,² Dr. Serdar Cömert,³ Doç. Dr. Ethem Erginöz,⁴ Dr. Engin Tutkun,⁵ Dr. Yasemin Akın⁶

¹ İstanbul Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Gayrettepe, İstanbul

² Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul

³ Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, Şişli, İstanbul

⁴ İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Cerrahpaşa, İstanbul

⁵ Ankara Meslek Hastalıkları Hastanesi, Keçiören, Ankara

⁶ Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. Çocuk Kliniği, Kartal, İstanbul

ÖZET

• **Amaç:** Gebe kadınlarda sigara kullanımının yenidoğanın antropometrik ölçümleri üzerine olan etkisini araştıran çalışma, Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde Eylül 2002- Kasım 2003 tarihleri arasında doğum yapan 1226 kadın ve bebeği ile yapıldı.

• **Materyal ve Metod:** Gebelere gebelik dönemi boyunca sigara tüketimi ile ilgili bir anket uygulandı ve bebeklerin antropometrik ölçümleri alındı. Komplike gebeler, çoğul gebeliği olanlar ve kronik hastalığı olanlar çalışmaya alınmadı. Prematüre doğan, doğumsal anomalisi olan ve yenidoğan servisine yatırılan bebekler çalışma dışı bırakıldı.

• **Bulgular:** Bin iki yüz yirmi altı kadının 940'ının (%76,6) gebeliğinde hiç sigara kullanmadığı, 286'sının (%23,4) ise kullandığı tespit edildi. Günde 1-5 sigara

tüketen 205 kişi hafif içici, günde 5 sigaradan fazla tüketen 81 kişi ağır içici olarak isimlendirildi. Ağır içici gruptaki 81 kişi sigara kullanan 286 kişinin %28,3'ünü, tüm kadınların %6,7'sini oluşturdu. Sigara kullanan ve kullanmayan gruplar arasında sosyokültürel ve ekonomik açıdan fark yoktu.

Ağır içici gruptaki gebelerin çocuklarının hiç içmeyenlere oranla 168 gram daha hafif, 0,68 cm daha kısa olduğu; göğüs çevrelerinin 0,66 cm ve baş çevrelerinin 0,38 cm daha küçük olduğu saptandı. Tüm antropometrik ölçümler için istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit edildi.

• **Sonuç:** İçilen sigara sayısı arttıkça özellikle vücut ağırlığının azaldığı ve diğer ölçümlerin de olumsuz etkilendiği sonucuna varıldı

• **Anahtar Kelimeler:** Gebelik, sigara, yenidoğan, antropometrik ölçümler Nobel Med 2010; 6(2): 15-19

THE EFFECT OF MATERNAL SMOKING ON ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS OF NEWBORNS

ABSTRACT

• **Objective:** This study included 1226 pregnant women who gave birth in our hospital's Department of Obstetrics and their newborns to evaluate the effects of maternal smoking on neonatal anthropometric measurements.

• **Material and Method:** Information about daily cigarette smoking patterns were collected by a questionnaire and the neonatal anthropometric measurements were recorded. The mothers with high risk pregnancies, multiple births and chronic diseases and the preterms, neonates with congenital anomalies and hospitalized neonates were excluded.

• **Results:** Of the 1226 women 940 (76.6%) never smoked;

while 286 (23.4%) were smoker. Two hundred and five mothers smoking 1-5 cigarettes daily were classified as mild smokers, whereas 81 women smoking more than 5 cigarettes daily as heavy smoker. Eighty one heavy smokers constituted 28.3% of the 286 mothers who smoked and the 6.7% of the whole study population. There as no statistical difference between smokers and non-smokers regarding to socio-cultural and economic status. The average weight, height, chest and head circumference of children born from heavy smoker mother group was 160 gr, 0.65 cm, 0.38 cm and 0.28 cm smaller than the non-smoker group respectively. A statistically significant difference was found regarding height and weight, but not for head and chest circumference.

• **Conclusion:** It was found that as the number of cigarettes smoked increased by mother, especially the weight of the newborn decreased and the height also is adversely affected.

• **Key Words:** Pregnancy, smoking, neonate, anthropometric measurements *Med 2010; 6(2): 15-19*

GİRİŞ

Gebe kadınlarda sigara kullanımının perinatal dönemdeki olumsuz etkileri yapılan pek çok çalışmada kanıtlanmıştır. Bu etkileri erken doğum eylemi, erken membran rüptürü, intrauterin gelişme geriliği, intrauterin ölüm, preeklampsi, hipertansiyon, plasenta dekolmanı, respiratuar distress şeklinde özetlenebilir. Kadınların %15-20'sinin gebelik sırasında sigara kullandığı, erken doğumların %15'inden, düşük doğum ağırlığı nedenlerinin %20-30'undan sigaranın sorumlu olduğu düşünülmektedir.¹ Genel olarak sigara kullanan annelerin bebekleri 90-250 gram daha düşük ağırlıkta ve yaklaşık 1 cm daha kısa doğmaktadır. Doğum ağırlığındaki düşüş ile içilen sigara sayısı arasında doğrudan bir bağlantı bulunmaktadır.

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2003 kapsamında yaşları 15-49 arasında değişen 8.075 evli kadınla yapılan çalışmada sigara kullananların oranının son 10 yıl içinde hızla artarak %18'den %28'e çıktığı; gebe kadınların %15'inin, emziren kadınların %20'sinin sigara kullandığı tespit edilmiştir.² Bu değerler 2008 verilerine göre gebelerde %11,4'e ve emzirenlerde %16,5'e gerilemiştir.³ Biz de hastanemiz Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde 1.226 gebe kadın ve bebeği ile yaptığımız çalışmada gebe kadınlarda sigara kullanma oranlarını ve sigaranın yenidoğanın antropometrik ölçümleri üzerine olan etkisini araştırmayı amaçladık.

MATERYAL ve METOD

Araştırma Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma

Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde doğum yapan 1226 gebe kadın ve bebeği ile yapıldı. Taburcu olmadan önce annelere gebelik döneminde sigara kullanımı ile ilgili anket aynı hekim tarafından uygulandı. Gebeler çalışma hakkında bilgilendirildi, sözlü onamları alındı. Sigara içenler günlük sigara tüketimlerine göre iki gruba ayrıldı. Günde 1-5 sigara tüketen grup hafif içici, günde 5 sigaradan fazla tüketen grup ağır içici olarak sınıflandırıldı. Çalışmada sadece aktif içicilik değerlendirildi, pasif içicilik konusunda herhangi bir soru sorulmadı. Çalışmaya gebeliği boyunca sigara kullanan ya da hiç kullanmayanlar alındı. Belli bir süre kullanıp bırakanlar dahil edilmedi. Bebeklerin ölçümleri doğumdan sonra ilk 24 saat içinde yapılan muayene sırasında değerlendirildi. Ağırlık ölçümü bebek doğar doğmaz doğum odasında hemşire tarafından manuel tartı ile yapıldı. Boy, boy ölçer ile, baş ve göğüs çevresi mezür ile hep aynı hekim tarafından ölçüldü.

Komplikasyonlu gebeler (preeklampsi, erken doğum eylemi, plasenta dekolmanı, hipertansiyon), kronik hastalığı ve çoğul gebeliği olanlar; doğumsal anomalili ve prematüre bebekler ve yenidoğan servisine yatırılanlar çalışma dışı bırakıldı.

Bu çalışmada istatistiksel analizler NCSS 2007 paket programı ile yapıldı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma) yanı sıra ikili grupların karşılaştırılmasında bağımsız t testi, değişkenlerin birbiri ile ilişkilerini belirlemede Pearson korelasyon testi kullanıldı. Sigaradan etkilenen çocuğa ait ölçümler için logistik regresyon analizi yapıldı. Sonuçlar, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde, →

%95 güvenlik aralığında değerlendirildi. Sigara içmeyen, hafif içici ve ağır içici grupların karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi, alt grup karşılaştırmalarında Tukey çoklu karşılaştırma testi kullanıldı.

BULGULAR

Araştırmaya katılan 1.226 kadından 940'ı (%76,6) hamilelik döneminde hiç sigara kullanmadığını, 286'sı ise (%23,4) kullandığını belirtti. Sigara içen gruptaki toplam 286 kişinin 205'inin (%71) hafif içici, 81'inin (%28,3) ise ağır içici olduğu saptandı. Hafif içici grubun tüm gebe kadınlara oranı %16,7 ağır içicilerin ise oranı %6,7 olarak belirlendi (Şekil 1).

Sigara içen 286 kişi ile içmeyen 940 kişi karşılaştırıldığında kilo ve baş çevresi için $p=0,0001$ düzeyinde, boy ve göğüs çevresi için $p=0,001$ düzeyinde ileri derecede anlamlılık saptandı (Tablo 1). Sigara içmeyen grup ile içen grup karşılaştırıldığında yenidoğanların boylarının içmeyen gruba oranla 0,47 cm daha kısa, ağırlıklarının ise 138 gram daha az olduğu, baş çevresinin 0,31 cm göğüs çevresinin 0,40 cm daha küçük olduğu bulundu (Tablo 1). İçilen sigara sayısı ile boy, vücut ağırlığı, baş ve göğüs çevresi arasında istatistiksel olarak negatif yönde anlamlı ilişki gözlemlendi (Tablo 2).

Hem ağır içici hem de hafif içici olan gebelerin bebeklerinin antropometrik ölçümleri sigara kullanmayan gebelerin bebeklerine oranla anlamlı derecede düşük bulundu. Ağır içici gruptaki gebelerin çocuklarının hiç içmeyenlere oranla 168 gram daha hafif, 0,68 cm daha kısa olduğu; göğüs çevrelerinin 0,66 cm ve baş çevrelerinin 0,38 cm daha küçük olduğu saptandı (Tablo 3). İçilen sigara sayısı arttıkça yenidoğanın tüm ölçümlerinin olumsuz etkilendiği, ancak en fazla etkilenmenin vücut ağırlığında olduğu görüldü. Sigara içen annelerin çocuklarının kilolarının düşük olma riski içmeyenlere oranla 1,59 kat fazla bulundu.

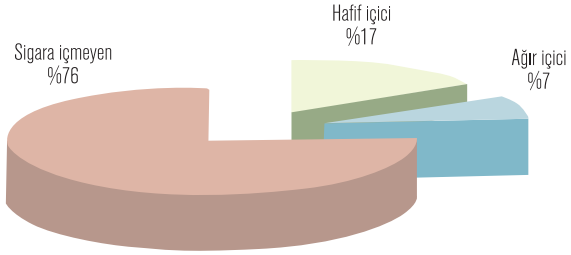
TARTIŞMA

Gebelikte sigara kullanımı ister aktif ister pasif içicilik şeklinde olsun hem anne hem de bebeğe zarar vermektedir. Ülkeler arasında gebelikte sigara kullanma prevalansı önemli ölçüde farklılıklar göstermektedir. Pek çok endüstrileşmiş ülkede sigara kullanma sıklığının en üst seviyeye ulaştıktan sonra artık düşmeye başladığı ancak diğer ülkelerde özellikle genç kadınlar arasında hızla yaygınlaştığı görülmektedir. Çalışmamızda gebelik sırasında %24 gibi yüksek bir oranda sigara kullanımı saptanmış olmamız üzücüdür. Bu rakamlar yaklaşık her dört gebeden birinin sigara kullandığını, her 100 gebeden yedisinin ciddi anlamda içici olduğunu göstermektedir. Hastanemizde 1999 yılında 1300 gebe ile yapılan çalışmada sigara kullanma oranı %14,7

Tablo 1: Sigara kullanmayan (Grup 1, n=940) ve kullanan (Grup 2, n=286) anne gruplarının bebeklerinin karşılaştırılması

	Sigara içmeyen grup (1)	Sigara içen grup (2)	p*
Boy (cm)	48,32±2,03	47,85±2,07	0,001
Vücut ağırlığı (gr)	3388,64±466	3250,69±446	0,0001
Baş çevresi (cm)	34,30±1,26	33,99±1,40	0,0001
Göğüs çevresi (cm)	32,38±1,80	31,98±1,77	0,001

*Student t testi sonuçları



Şekil 1. Gebe kadınlarda sigara içme oranları

bulunmuştu.⁴ Bu durum bizim çalışmamızda ulaşılan %23,4 ile karşılaştırıldığında, 1999 ve 2003 yılları arasındaki dönemde gebelerde sigara kullanımında yaklaşık %10 oranında artış olduğu görülmektedir. Sigaranın yenidoğanın ölçümleri üzerindeki en önemli etkisi doğum ağırlığı üzerinedir. Simpson 1957 yılında annenin sigara kullanımının doğum ağırlığını azalttığını bildirdikten sonra bu konuda pek çok çalışma yapıldı.⁵ Cnattingius'a göre sigara kullanımı gebeliği olumsuz etkileyen nedenlerden önlenemesi en mümkün olanıdır. Sigara kullanımı fetal büyümedeki kısıtlanmanın ve artmış perinatal mortalitenin de önemli bir nedenidir.^{6,7}

Gebelik sırasında sigarayı bırakmanın ve azaltmanın doğum ağırlığı üzerine olumlu etkilerinin araştırıldığı çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmalarda gebeliği sırasında sigara kullanmayan gebelerin bebekleri kullananlara göre 241 gram, azaltanlara göre 167 gram daha ağır bulundu.⁸ Sexton ve Hebel'in çalışmasında gebeliği sırasında sigara içimini azaltan annelerin bebeklerinin 92 gram daha ağır ve 0,6 cm daha uzun olduğu tespit edildi.⁹

Butler ve arkadaşlarının 16.994 vaka ile yaptığı çalışmada sigara içen gebelerin bebeklerinin doğum ağırlığında 170 gram azalma saptandı ve sigara kullanan gebelerin içmeyenlere oranla düşük sosyoekonomik düzeye sahip, daha yaşlı ve paritesi daha yüksek olduğu bulundu.¹⁰ Wang'in çalışmasında gebeliği boyunca sigara kullanan anne bebeklerinin 377 gram daha hafif olduğu görüldü.¹¹

Sigara kullanan gebelerin çocuklarının sadece ağırlık→

Tablo 2: Sigara sayısı ile antropometrik ölçümlerin negatif etkileşimi*

	Sigara sayısı	
	r	p
Boy (cm)	-0,121	0,001
Vücut ağırlığı (gr)	-0,140	0,0001
Baş çevresi (cm)	-0,117	0,0001
Göğüs çevresi (cm)	-0,111	0,002

*Pearson korelasyon testi sonuçları

Tablo 3: Sigara içmeyen, hafif içici ve ağır içici grupların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması

	Sigara içmeyen grup (N=940)	Hafif içici grup (1-5 sigara/gün) (N=205)	Ağır içici grup (≥6 sigara/gün) (N=81)	p*
Boy (cm)	48,32±2,03	47,93±2,08	47,64±2,04	0,002 ^a
Vücut ağırlığı (gr)	3388,64±466	3297±441	3219±502	0,001 ^b
Baş çevresi (cm)	34,30±1,26	34,09±1,35	33,92±1,4	0,009 ^c
Göğüs çevresi (cm)	32,38±1,80	31,84±1,74	31,71±1,85	0,0001 ^d

*Tek yönlü varyans analizi testi sonuçları
a: Sigara içmeyen grup/hafif içici grup p=0,037; Sigara içmeyen grup/ağır içici grup 0,011; Hafif içici grup/ağır içici grup p= 0,528
b: Sigara içmeyen grup/hafif içici grup p=0,035; Sigara içmeyen grup/ağır içici grup 0,005; Hafif içici grup/ağır içici grup p= 0,402
c: Sigara içmeyen grup/hafif içici grup p=0,044; Sigara içmeyen grup/ağır içici grup 0,032; Hafif içici grup/ağır içici grup p= 0,591
d: Sigara içmeyen grup/hafif içici grup p=0,0001; Sigara içmeyen grup/ağır içici grup 0,003; Hafif içici grup/ağır içici grup p= 0,833

larının değil aynı zamanda boy, baş ve göğüs çevresi ölçümlerinin sigara kullanmayan anne bebeklerine oranla daha düşük olduğu görüldü.^{12,13} Wang ve arkadaşlarının çalışmasında gebeliği sırasında hiç ara vermeden sigara kullanan anne bebeklerinin hiç kullanmayanlara oranla 257 gram daha hafif, 1,2 cm daha kısa ve baş çevresinin 0,5 cm daha küçük olduğu bulundu.¹⁴ Yine Sırbistan'da Vlainac ve arkadaşlarının 1.011 kadınla yaptığı çalışmada sigara içme prevalansı %42; günde 1-9 arasında sigara tüketen grupta sigara kullanmayan gruba oranla kilo için 89 gram, baş çevresi için 0,23 cm azalma bulunurken, günde 10 ve daha fazla sigara tüketen grupta boy için 1,28 cm, kilo için 205 gram, baş çevresi için 0,38 cm, göğüs çevresi için 0,66 cm azalma tespit edildi.¹⁵ Kıbrıs'ta 59.014 gebe kadınla yapılan çalışmada, gebelerin %81,2'si gebelik öncesi ve gebelik süresince hiç sigara kullanmadığını bildirmesine karşılık, sigara kullanan ve kullanmayan gebe kadınların çocuklarının doğum ağırlıkları arasındaki fark 92 gram bulundu.¹⁶

Norveç'te 34.799 anne ile yapılan retrospektif çalışmada sigara kullanan ve kullanmayan annelerin bebeklerinin doğum ağırlığı arasındaki fark 197 gram bulundu. Bu farkın anne yaşı ile orantılı olduğu görüldü. Sadece annenin içici olması durumunda doğum ağırlığındaki azalma 153 gram, hem annenin hem de babanın içici olması durumunda azalma 201 gram tespit edildi.¹⁷ Adamek ve arkadaşlarının 1.328 gebe kadınla yaptığı çalışmada gebelerin %18,6'sının sigara kullandığı ve doğum ağırlığını azaltan ana nedenin sigara içimi olduğu tespit edildi. Çalışmada aktif sigara kullanan ve pasif içime maruz kalmış anne bebeklerinin doğum ağırlığı, anneleri sigara içmeyen ve pasif içime maruz kalmamış anne bebeklerine oranla 357 gram daha hafif bulundu. Anneleri aktif sigara kullanan ancak pasif içime maruz kalmayan bebekler sigara içmeyen anne bebeklerinden 330 gram daha hafif bulundu.¹⁸

Kuzeybatı Rusya'da sigara kullanan anne bebeklerinin kullanmayanlara oranla 126 gram daha hafif olduğu;

ortalama doğum ağırlığının günlük sigara başına 27 gram azalma gösterdiği bulundu.¹⁹ England ve arkadaşlarının 1.583 gebe kadınla yaptıkları çalışmada gebelik döneminde sigara kullanımının %50 ve daha fazla oranda azaltılmasının doğum ağırlığı üzerine etkisi sadece 32 gram idi, fark istatistiksel açıdan anlamlı değildi. Üçüncü trimesterde sigara kullanımı artırıldığında doğum ağırlığının belirgin şekilde azaldığı, ancak 8 sigaradan sonra belli bir seviyede sabit kaldığı görüldüğünden gebelik sırasında sigara kullanan kadınların bebeklerinin doğum ağırlığını artırmak için günlük sigara tüketimini 8'in altına düşürmesi gerektiği sonucuna varıldı.²⁰

Başka bir çalışmada sigara kullanan gebelerin çocuklarının hem intrauterin dönemde femur uzunluğunda ve karın çevresi ölçümlerinde hem de doğum ağırlığı, boy ve baş çevresinde azalma olduğu saptandı, ancak deri kalınlığında azalma görülmedi.²¹ Alp ve arkadaşlarının 54'ü sigara içen ve 54'ü sigara içmeyen toplam 108 gebe ile yaptıkları çalışmada bebeklerin baş çevresi ve boy açısından farklılık göstermediği, ancak doğum ağırlığının sigara içen grupta anlamlı derecede düşük olduğu görüldü (p<0,001).²² Fenercioğlu ve arkadaşlarının çalışmasında sigara içen annelerin bebeklerinin doğum ağırlığı 246 gram, baş çevresi ise 1,26 cm düşük bulundu.²³

Brezilya'da 5.166 bebek ve annesi ile yapılan çalışmada annelerin %26,2'sinin tüm gebeliği boyunca sigara kullandığı ve gelişme geriliği ile içilen sigara sayısı arasında ilişki bulunduğu saptandı. Sigara kullanan anne bebeklerinin 142 gram daha zayıf olduğu görüldü.²⁴

Düşük doğum ağırlığı nedenleri arasında sigara önemli bir yer tutmaktadır. Doğum ağırlığındaki düşüş ile içilen sigara sayısı doğru orantılıdır. Çalışmamızda aynı yönde bulgular saptanmıştır. Doğum kilosunu düşük bebeklerin kronik bir hastalığa yakalanma ve doğumdan sonraki ilk bir ay içerisinde ölüm riski 40 kat artmaktadır. Pek çok gebe kadın kendi sigara içmese →

de pasif içime maruz kalmaktadır ve sigaranın zararlı etkilerinden bebeği ile birlikte payını almaktadır. Sigaranın içindeki yaklaşık 3.000 toksinin bebekte anomalilere neden olabileceği düşünülmektedir. Gebelik dönemi kadınların sigarayı bırakma konusunda en istekli olduğu dönemdir. Bununla birlikte pek çok kadın bırakmak istediği halde başarısız olduğunu,

bazısı da zararlı etkilerini bildiği halde içmeye devam ettiğini ifade etmektedir. Bu gruptaki gebelerin sigara konusundaki davranış şekillerini değiştirmede gebeyi izleyen hekiminin uyarıları genellikle yeterli olmaktadır. Bu tür problemi olanlar gebelik döneminde mutlaka psikiyatrist ya da psikolog tarafından da değerlendirilmelidir.



İ	İLETİŞİM İÇİN: Yrd. Doç. Dr. Berrin Telatar Yalı Yolu Sok. Telatar Apt. No: 49/15 Bostancı, İSTANBUL. Posta kodu: 34744. berrintelatar@yahoo.com
✓	GÖNDERİLDİĞİ TARİH: 17 / 04 / 2009 • KABUL TARİHİ: 03 / 08 / 2009

KAYNAKLAR

- 1 Andres RL, Day MC. Perinatal complications associated with maternal tobacco use. *Semin Neonatol* 2000; 5: 231-241.
- 2 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2003. H.Ü. Nüfus Etütleri Enstitüsü 2004.
- 3 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2008. H.Ü. Nüfus Etütleri Enstitüsü 2009.
- 4 Topsakal M, Akın Y, Cömert S, Vitrinel A. Bölgemizdeki sağlıklı yenidoğanların ortalama hemoglobin ve hematokrit değerleri. *Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi* 2001; 31: 44-49.
- 5 Simpson WJ. A preliminary report of cigarette smoking and the incidence of prematurity. *Am J Obstet Gynecol* 1957; 73: 808-815.
- 6 Cnattingius S. The epidemiology of smoking during pregnancy: smoking prevalence, maternal characteristics, and pregnancy outcomes. *Nicotine Tob Res* 2004; 6: 125-140.
- 7 Haglund B, Cnattingius S. Cigarette smoking as a risk factor for sudden infant death syndrome: a population-based study. *Am J Public Health* 1990; 80: 29-32.
- 8 Li CQ, Windsor RA, Perkins L, Goldenberg RL, Lowe JB. The impact on infant birth weight and gestational age of cotinine-validated smoking reduction during pregnancy. *JAMA* 1993; 269: 1519-1524.
- 9 Sexton M, Hebel JR. A clinical trial of change in maternal smoking and its effect on birth weight. *JAMA* 1984; 251: 911-915.
- 10 Butler NR, Goldstein H, Ross EM. Cigarette smoking in pregnancy: its influence on birth weight and perinatal mortality. *BMJ* 1972; 2: 127-130.
- 11 Wang X, Zuckerman B, Pearson C, Kaufman G, Chen C, Wang G, Niu T, Wise PH, Bauchner H, Xu X. Maternal cigarette smoking, metabolic gene polymorphism, and infant birth weight. *JAMA* 2002; 287: 195-202.
- 12 The health consequences of smoking for women: a report of the surgeon general. Rockville, Md.: US Department of Health and Human Services, 1980.
- 13 Cornelius MD, Taylor PM, Geva D, Day NL. Prenatal tobacco and marijuana use among adolescents: effects on offspring gestational age, growth, and morphology. *Pediatrics* 1995; 95: 738-743.
- 14 Wang X, Tager IB, Van Vunakis H, Speizer FE, Hanrahan JP. Maternal smoking during pregnancy, urine cotinine concentrations, and birth outcomes. A prospective cohort study. *Int J Epidemiol* 1997; 26: 978-988.
- 15 Vlainac H, Petrović R, Marinković J, Kocev N, Sipetić S. The effect of cigarette smoking during pregnancy on fetal growth. *Srp Arh Celok Lek* 1997; 125: 267-271.
- 16 Vogazianos P, Fiala J, Vogazianos M. The influence of active maternal smoking during pregnancy on birth weights in Cyprus. *Cent Eur J Public Health* 2005; 13: 78-84.
- 17 Haug K, Irgens LM, Skjaerven R et al. Maternal smoking and birth weight: effect modification of period, maternal age and paternal smoking. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000; 79: 485-489.
- 18 Adamek R, Florek E, Piekoszowski W, Breborowicz GH. The socio-economic status of women smoking during pregnancy and birth weight of their newborns. *Przegl Lek* 2004; 61: 1006-1011.
- 19 Grijbovski A, Bygren LO, Svartbo B, Magnus P. Housing conditions, perceived stress, smoking, and alcohol: determinants of fetal growth in Northwest Russia. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004; 83: 1159-1166.
- 20 England LJ, Kendrick JS, Wilson HG et al. Effects of smoking reduction during pregnancy on the birth weight of term infants. *Am J Epidemiol* 2001; 154: 694-701.
- 21 Pringle PJ, Geary MP, Rodeck CH et al. The influence of cigarette smoking on antenatal growth, birth size, and the insulin-like growth factor axis. *J Clin Endocrinol Metab* 2005; 90: 2556-2562.
- 22 Alp H, Selimoğlu MA, Yaman S ve ark. Gebelikte Sigara Kullanımının Fetusa Etkileri. *Türk Pediatri Arşivi* 1995; 30: 80-83.
- 23 Fenercioglu AK, Tamer I, Karatekin G, Nuhoglu A. Impaired postnatal growth of infants prenatally exposed to cigarette smoking. *Tohoku J Exp Med* 2009; 218: 221-228.
- 24 Horta BL, Victora CG, Menezes AM, Halpern R, Barros FC. Low birthweight, preterm births and intrauterine growth retardation in relation to maternal smoking. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1997; 11: 140-151.