

Vücut kitle indeksi, sigara kullanımı ve aneminin fetal doğum ağırlığı üzerindeki etkisi

Ersin Çintesun¹ , Feyza Nur İncesu Çintesun² , Meltem Aydoğdu¹ , Emine Taşkın¹ ,
Mete Can Ateş¹ , Abdul Hamid Güler¹ , Çetin Çelik¹ 

¹Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Konya

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Konya Şehir Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Konya

Özet

Amaç: Fetal büyüme, fetal sağlığın önemli bir göstergesidir. Düşük doğum ağırlığı (DDA), artmış perinatal morbidite ve mortalite ile de ilişkilendirilmektedir. Birçok faktörün fetal ağırlığı etkilediği tespit edilmiştir. Bu çalışmada, kliniğimizde vajinal doğum yapan term gebelerde vücut kitle indeksi, sigara kullanımı ve aneminin fetal doğum ağırlığı üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçladık.

Yöntem: Çalışmamız retrospektif kesitsel bir çalışmadır. Çalışmaya, 1 Ocak 2018 ile 15 Haziran 2020 tarihleri arasında hastanemizde spontan vajinal doğum yapan hastalar dahil edildi. Doğum esnasında hemoglobin (Hb) ve hematokrit (Hct) seviyelerinin ölçümü anemi tanısını destekledi. Çalışmada Hb seviyeleri üç kategoride karşılaştırıldı: (1) Hb<10 g/dL; (2) $\geq 10 < 11$ g/dL; ve (3) Hb ≥ 11 g/dL. Anemi, Hb seviyesinin <11 mg/dL olması şeklinde tanımlandı. Doğum ağırlığı ise DDA <2500 g, normal doğum ağırlığı (NDA) ≥ 2500 –3999 g ve makrozomi ≥ 4000 g olarak sınıflandırıldı.

Bulgular: Analiz 1428 gebe üzerinde gerçekleştirildi. Hct ve Hb alt grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark mevcuttu ($p < 0.05$). Fetal doğum ağırlığı, sigara içen gruba kıyasla sigara içmeyen grupta daha yüksek bulundu (3302.1 ± 381.5 g'a karşı 2839.7 ± 491.5 g; $p < 0.001$). Vücut kitle indeksi (VKİ) ve Hb seviyeleri fetal doğum ağırlığını pozitif olarak tahmin ederken ($\beta = 0.134$; $p < 0.001$ ve $\beta = 0.051$; $p = 0.046$), sigara kullanımını fetal doğum ağırlığını negatif olarak tahmin etti ($\beta = -0.245$; $p < 0.001$).

Sonuç: Annelerin doğum esnasındaki VKİ değeri, Hb seviyeleri ve sigara kullanımını fetal ağırlık üzerinde etkilidir. Sigara kullanımı, diğer değişkenlerle kıyaslandığında fetal doğum ağırlığının en güçlü prediktörüdür.

Anahtar sözcükler: Doğum, hematokrit, hemoglobin, gebelik, sigara kullanımı.

Abstract: The effects of body mass index, smoking and anemia on fetal birth weight

Objective: Fetal growth is an important indicator of fetal health. Low birth weight (LBW) is also associated with increased perinatal morbidity and mortality. Numerous factors that affect fetal weight have been identified. In this study, we aimed to investigate the effect of body mass index, smoking, and anemia on fetal birth weight on term pregnant women who had vaginal delivery in our clinic.

Methods: This study is a retrospective cross-sectional study. This study included patients who had a spontaneous vaginal delivery at our hospital between January 1st, 2018, and June 15th, 2020. Measurements of hemoglobin (Hb) and hematocrit (Hct) levels during birth supported the diagnosis of anemia. Hb levels were compared in three categories in this study: (1) Hb<10 g/dL; (2) $\geq 10 < 11$ g/dL; and (3) Hb ≥ 11 g/dL. Anemia was defined as having a Hb level <11 mg/dL. Birth weight was categorized as LBW <2500 g, normal birth weight (NBW) as ≥ 2500 –3999 g, and macrosomia as ≥ 4000 g.

Results: Analysis was performed on 1428 pregnant women. There was a statistically significant difference for the Hct and Hb subgroups between the groups ($p < 0.05$). Fetal birth weight was found higher in the non-smoking group than in the smoking group (3302.1 ± 381.5 g vs. 2839.7 ± 491.5 g; $p < 0.001$). Body mass index (BMI) and Hb levels positively predicted fetal birth weight ($\beta = 0.134$; $p < 0.001$ and $\beta = 0.051$; $p = 0.046$), smoking was negatively predicted fetal birth weight ($\beta = -0.245$; $p < 0.001$).

Conclusion: BMI, Hb levels, and smoking status during mothers' delivery are effective on fetal weight. Smoking was the strongest predictor of fetal birth weight compared with the other variables.

Keywords: Delivery, hematocrit, hemoglobin, pregnancy, smoking.

Yazışma adresi: Dr. Ersin Çintesun, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Konya.

e-posta: ersincintesun@gmail.com / **Geliş tarihi:** 9 Nisan 2021; **Kabul tarihi:** 21 Haziran 2021

Bu yazının atf künyesi: Çintesun E, İncesu Çintesun FN, Aydoğdu M, Taşkın E, Ateş MC, Güler AH, Çelik Ç. The effects of body mass index, smoking and anemia on fetal birth weight. Perinatal Journal 2021;29(2):106–112. doi:10.2399/prn.21.0292004

Bu yazının orijinal İngilizce sürümü: www.perinataljournal.com/20210292004

ORCID ID: E. Çintesun 0000-0001-8507-5850; F. N. İncesu Çintesun 0000-0003-2131-962X; M. Aydoğdu 0000-0002-2364-6870; E. Taşkın 0000-0002-3014-6313; M. C. Ateş 0000-0002-7977-2526; A. H. Güler 0000-0002-7708-2302; Ç. Çelik 0000-0001-6165-5092

Giriş

Fetal büyüme, fetal sağlığın önemli bir göstergesidir. Düşük doğum ağırlığı (DDA), artmış perinatal morbidite ve mortalite ile de ilişkilendirilmektedir.^[1] Fetal büyüme, ağırlıklı olarak plasental fonksiyonlar ile modüle edilmektedir. Fetal büyümeyi ve kilo alımını etkileyen birçok faktör tespit edilmiştir.^[2] Bunlar gebelikten önceki maternal kilo, gebelikte alınan kilo, maternal beslenme (anemi), annenin zararlı alışkanlıkları (ör. sigara kullanımı, alkol, kafein, kokain, opiyatlar vb.), annenin gebelik esnasında kullandığı ilaçlar, annenin stres ve anksiyete yaşaması, annenin perinatal enfeksiyonları, annenin gebeliği veya kronik hastalıkları (ör. preeklampsi, diyabet, otoimmün hastalıklar) ve annenin egzersiz yapma durumudur.^[2-4]

Sigara kullanımı, advers maternal, fetal ve neonatal sonuçlar ile ilişkilendirilen en önemli risk faktörlerinden biridir.^[5] Artan halk sağlığı eğitiminin sonucunda sigara kullanım oranları, geçmiş yıllara kıyasla azalma eğilimindedir.^[6] Ancak bazı kadınlar gebelik sırasında sigara kullanmaya devam etmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yapılan bir çalışmada, gebelerin %8'inin gebeliğin herhangi bir döneminde sigara içtiğini göstermiştir.^[7] Türkiye'deki çalışmalarda ise gebelikte sigara içme oranları %2 ila %17 arasında değişmektedir.^[8] Eksik kayıtlar ve kişilerin kendi bildirimlerine dayanan sistemler nedeniyle gebelikte sigara kullanımının gerçek prevalansını bulmak güçtür. Solunan karbon monoksit ve idrar kotinin seviyesi gibi biyokimyasal belirteçlere dayanan çalışmalar, gebelerin sigara içme durumlarını ve sigara içme sıklıklarını düşük bildirdiğini göstermektedir.^[9] Gebelikte pasif içicilik de, kandaki kotinin seviyesinin artmasının önemli sebeplerinden biridir. Gebelikte sigara kullanımının birçok advers etkisi bildirilmiştir. ABD'de yürütülen bir çalışmada, preterm doğumların %5 ila %8'inin, intrauterin büyüme kısıtlılığı olan term yenidoğanların %13 ila %19'unun, preterm ile ilişkili ölümlerin %5 ila %7'sinin ve ani bebek ölümü sendromu olgularının %23 ila %34'ünün prenatal sigara kullanımı ile ilişkili olduğu bulunmuştur.^[10]

Anemi, üreme çağındaki milyonlarca kadını etkileyen önemli bir küresel sağlık sorunudur.^[11] Gebelikte anemi, hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkelerde maternal mortalite ve kötü doğum sonuçlarının temel belirteçlerinden biridir.^[4] Birçok çalışmada, düşük maternal hemoglobin (Hb) seviyesinin (<110 g/L) kötü doğum sonuçları (DDA, preterm doğum, gebelik yaşına

göre küçüklük, ölü doğum ile perinatal ve neonatal mortalite) ve advers maternal sonuçlar (postpartum hemoraji, preeklampsi ve kan transfüzyonu) ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.^[3,4,12]

Literatüre bakıldığında, birçok faktörün fetal doğum ağırlığını etkilediği görülecektir. Obezite, anemi ve sigara kullanımı, içinde bulunduğumuz yüzyılın en önemli halk sağlığı faktörleridir. Ancak literatürde bu üç değişkenin fetal doğum ağırlığı üzerinde ayrı ayrı etkileri olduğu gösterilmiş olsa da, birbirleri üzerinde etkili oldukları bilinmemektedir.^[13] Anemik kadınlarda umbilikal kordon oksijen seviyelerinin daha yüksek olduğu da gösterilmiştir.^[14] Bu nedenle çalışmamızda, bu değişkenlerin birbirleri ile olan ilişkilerini ayrı ayrı incelemeyi ve karıştırıcı etkiyi düzelterek bu değişkenlerin fetal doğum ağırlığı üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçladık.

Çalışmamızda, kliniğimizde vajinal doğum yapan term gebelerde vücut kitle indeksi, sigara kullanımı ve aneminin fetal doğum ağırlığı üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçladık.

Yöntem

Çalışma tasarımı

Çalışmamız, retrospektif kesitsel bir çalışmadır. Çalışmaya, 1 Ocak 2018 ile 15 Haziran 2020 tarihleri arasında Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde spontane vajinal doğum yapan hastalar dahil edildi. Çalışma, Selçuk Üniversitesinin yerel etik kurulu tarafından onaylandı.

Çalışmaya dahil etme ve çalışma dışı bırakma kriterleri

Çalışmaya dahil etme kriterleri şöyleydi: gebeliğin 37. haftası ve üzerinde olmak ve spontane vajinal doğum yapmak. Çalışma dışı bırakma kriterleri ise şunlardı: İndüklenmiş veya spontane preterm doğumlar, maternal sistemik hastalıklar (ör. preeklampsi, hipertansiyon, diyabet), uterus anomalileri ve fetal anomaliler ile sezaryen doğumlar (**Şekil 1**).

Doğum sonuçları ve maternal değişkenler

Gestasyonel hafta, kadınların son adet tarihine veya ilk trimesterde ultrason sonuçlarına göre hesaplandı. Doğum esnasındaki Hb ve hematokrit (Hct) seviyelerinin ölçümü, anemi tanısını destekledi. Çalışmada Hb seviyeleri

üç kategoride karşılaştırıldı: (1) Hb <10 g/dL, (2) $\geq 10 < 11$ g/dL, (3) Hb ≥ 11 g/dL. Anemi, Hb seviyesinin <11 mg/dL olması olarak tanımlandı. Doğum ağırlığı, DDA<2500 g, normal doğum ağırlığı (NDA) ≥ 2500 –3999 g ve makrozomi ≥ 4000 g olarak kategorize edildi. Hastaların hemogram ve hematokrit değerleri, doğumdan önceki kan sonuçlarıydı. Vücut kitle indeksi (VKİ), doğum öncesi ölçümler olarak kabul edildi.

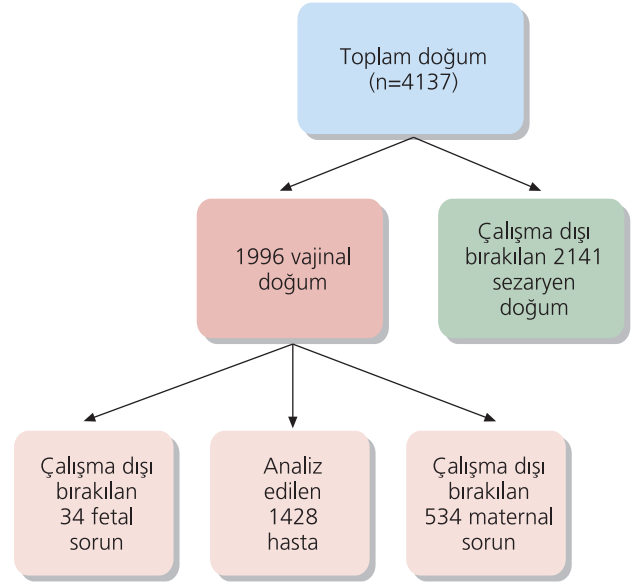
İstatistiksel analiz

İstatistiksel analiz, Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) sürüm 21.0 yazılımı (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) kullanılarak gerçekleştirildi. Değişkenlerin dağılımının normalliği, histogramlar ve Shapiro-Wilk testi kullanılarak test edildi. Üç değerler, kutu grafikleri kullanılarak analiz edildi. Parametrik sürekli veriler ortalama \pm standart sapma olarak verilirken, non-parametrik sürekli veriler medyan (min–maks) ve kategorik değişkenler ise sayı (yüzde) olarak verildi. Veriler, Student t testi, Mann-Whitney U testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Kruskal-Wallis testi ve Pearson ki-kare testi kullanılarak analiz edildi. Yaş, sigara kullanımı, VKİ ve Hb seviyelerini kullanarak fetal doğum ağırlığını tahmin etmek için çok değişkenli lineer regresyon analizi kullanıldı. 0.05'in altındaki p değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Üçüncü basamak hastanemizde 1 Ocak 2018 ile 15 Haziran 2020 tarihleri arasında toplam 4137 doğum gerçekleşti. Bunların 2141'i sezaryen doğum yapmış olup çalışma dışı bırakıldı. Vajinal doğum yapan 1996 hastanın doğum kayıtları analiz edildi. Bunların 34'ü fetal sorunlar (fetal anomali, intrauterin fetal ölüm vb.), 534'ü ise maternal sorunlar (preeklampsi, gestasyonel diabetes mellitus, fetal büyüme kısıtlılığı vb.) nedeniyle çalışma dışı bırakıldı. Sonuç itibarıyla toplam 1428 hastanın kayıtları çalışmaya dahil edildi (**Şekil 1**).

Toplam 1428 gebenin verileri analiz edildi. Bu hastaların 72'si (%5) sigara içtiğini bildirirken, 1356 (%95) gebe sigara içmediğini bildirdi. Gravida ve parite sigara içen grupta sigara içmeyen gruba kıyasla daha yüksekti [3(1–6)'e karşı 2(1–8), $p=0.001$ ve 1(0–4)'e karşı 1(0–7), $p=0.009$]. Hct ve Hb seviyeleri gruplar arasında istatistiksel olarak farklıydı ($p=0.026$). Fetal doğum ağırlığı sigara içen grupta daha düşüktü (2839.7 ± 491.5 'e karşı 3302.1 ± 381.5 , $p<0.001$). DDA, sigara içen grupta sigara



Şekil 1. Akış şeması.

içmeyen gruba kıyasla çok daha yaygındı (%25'e karşı %1.2, $p<0.001$) (**Tablo 1**).

Fetal doğum ağırlığı kategorilerine göre değişkenlerin karşılaştırması **Tablo 2**'de özetlenmiştir. Hastalar, daha önce açıklanan şekilde üç gruba ayrıldı (DDA, NDA ve makrozomi). DDA ve NDA + makrozomi analiz edilirken, sigara içme durumu ve Hb seviyeleri dışındaki tüm değişkenler gruplar arasında benzerdi. Üç grup arasındaki analizlerde, maternal ağırlık, VKİ ve sigara içme durumu dışındaki tüm değişkenler gruplar arasında benzerdi. Makrozomi grubundaki VKİ değerleri, NDA grubundan anlamlı şekilde daha yüksekti (ortalama 29.7 ± 3.6 'a karşı 28.5 ± 3.3 kg/m^2 ; $p=0.045$). DDA grubunda sigara içme oranı da NDA ve makrozomi gruplarından anlamlı şekilde daha yüksekti (%52.9'ye karşı %4 ve %1.9, $p<0.001$) (**Tablo 2**).

Yaş, VKİ, sigara kullanımı ve Hb seviyelerini kullanarak fetal doğum ağırlığını tahmin etmek için çok değişkenli lineer regresyon analizi kullanıldı. Yaş, VKİ, sigara kullanımı ve Hb seviyeleri fetal doğum ağırlığının istatistiksel olarak anlamlı prediktörleriydi ($F_{(4,1423)}=32.212$; $p<0.001$). VKİ, sigara kullanımı ve Hb seviyeleri ayrı ayrı fetal doğum ağırlığını tahmin etmektedir. VKİ ve Hb seviyeleri fetal doğum ağırlığını pozitif olarak tahmin ederken ($\beta=0.134$; $p<0.001$ ve $\beta=0.051$; $p=0.046$), sigara kullanımı fetal doğum ağırlığını negatif olarak tahmin et-

miştir ($\beta=-0.245$; $p<0.001$). Sigara kullanımı, diğer değişkenlere kıyasla fetal doğum ağırlığının en güçlü prediktörüdür. Fetal ağırlık tahminine yönelik denklem şöyledir: $B= 2707.137 - 2.167*Yaş + 16.227 * VKİ - 444.679 * Sigara kullanımı (evet=1. hayır=0) + 15.469 * Hb$ (Tablo 3).

Tartışma

Çalışmamızda, fetal doğum ağırlığını etkileyen maternal VKİ, anemi ve sigara geçmişi araştırdık. Bulgularımıza göre fetal doğum ağırlığı sigara kullananlarda daha düşüktü. Hct değerinin de sigara kullananlarda daha düşük olduğunu bulduk. Çalışmamızda, değişkenlerin birbirleri üzerindeki olası karıştırıcı etkilerini ortadan kaldırmak için çok değişkenli regresyon analizi yaptık. Bu analizin sonucunda, sigara kullanımı, Hb ve VKİ değerlerinin fetal ağırlık üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu bulduk. Sigara kullanımının ise en etkili değişken olduğunu bulduk.

Anemi oranını DDA grubunda ve sigara içen hastalarda anlamlı şekilde daha düşük bulduk. Gebelikte anemi, Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) de bildirdiği üzere küresel bir sağlık problemidir.^[15] Dilüsyonel anemi normal gebelik fizyolojisinde belirli bir dereceye kadar görülebilir, ancak demir eksikliği anemisi hem anne hem de çocuk için şiddetli advers sağlık sorunlarına yol açabilir.^[16] Dilüsyonel anemi nedeniyle gebelerde ve sağlıklı kadınlarda anemi limitleri farklıdır. Amerikan Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanları Derneği (ACOG) tarafından anemi için önerilen sınıflandırma şöyledir: Birinci trimesterde Hb (g/dL) ve Hct (%) seviyeleri sırasıyla 11 g/dL ve %33'ün altındadır; ikinci trimesterde sırasıyla 10.5 g/dL ve %32'nin altında, üçüncü trimesterde ise sırasıyla 11 g/dL ve %33'ün altındadır.^[17] Gebelikte şiddetli aneminin olumsuz fetal ve maternal etkilerini araştıran birçok büyük çalışma bulunmaktadır.^[18,19] Zamora ve ark., çalışmalarında (herhangi bir türden) şiddetli antenatal veya postnatal maternal aneminin artmış maternal ölüm riski ile ilişkili olduğunu bulmuştur (OR=2.36).^[18] Tunkyi ve ark., prematürite, doğum ağırlığı ve gebelikte hipertansif bozuklukların anemik olan ve olmayan gebelikler arasında farklı olduğunu bulmuştur.^[19] Çalışmamızda aneminin maternal sonuçlarını araştırmadık. Özellikle anemi ve sigara kullanımının fetal doğum ağırlığı üzerindeki etkisini araştırdık. Çalışmamızda, DDA grubunda Hb değerleri ortalamasının DDA olmayan gruba kıyasla daha düşük olduğunu bulduk ($p=0.035$). Ayrıca, DDA grubunda sigara içme oranını

Tablo 1. Sigara kullanımı durumuna göre değişkenlerin karşılaştırılması.

| | Sigara kullanımı durumu | | p |
|---------------------------|-------------------------|-----------------|-------|
| | Evete n=72 | Hayır n=1356 | |
| Yaş (yıl) | 26.8±5.3 | 26.3±5.5 | .471 |
| Gravida | 3 (1-6) | 2 (1-8) | .001 |
| Parite | 1 (0-4) | 1 (0-7) | .009 |
| Gebelik haftası | 38.7±0.99 | 38.9±1.06 | .196 |
| Doğum ağırlığı | 2839.7±491.5 | 3302.1±381.5 | <.001 |
| ≥2500 g | 54 (%75) | 1340 (%98.8) | <.001 |
| <2500 g | 18 (%25) | 16 (%1.2) | |
| Boy | 163.1±5.5 | 162.9±4.2 | .759 |
| Kilo | 74.1±9.5 | 76.0±9.2 | .092 |
| VKI | 26.8±5.3 | 26.3±5.5 | .065 |
| Hgb (g/dL) | 11.8±1.5 | 12.1±1.3 | .059 |
| Hct (%) | 35.4±3.9 | 36.4±3.6 | .025 |
| Anemi (Hb <11 g/dL) | 57 (%4.9) | 1105 (%95.1) | .326 |
| Anemi değil (Hb ≥11 g/dL) | 6 (%3.3) | 178 (%96.7) | |
| Hb <10 g/dL | 9 (%12.5) | 73 (%5.4) | .026 |
| Hb ≥10 g/dL, <11 g/dL | 6 (%8.3) | 178 (%13.1) | |
| Hb ≥11 g/dL | 57 (%83.3) | 1105 (%81.2) | |

Veriler, bağımsız örnek t testi, Mann-Whitney U testi ve Pearson ki kare testi ile analiz edildi. Veriler, ortalama ± standart sapma, medyan (min-maks) veya n (%) olarak verildi. Hb: Hemogloblin; Hct: Hematokrit; VKİ: Vücut kitle indeksi.

yüksek bulduk. Sigara kullanımı, yaş, VKİ ve Hb seviyelerini içeren çok değişkenli lineer regresyon analizinde Hb'nin fetal doğum ağırlığı için önemli bir prediktör olduğunu saptadık ($B=15.469$; $p=0.046$).

Sigara dumanı, tüm vücut sistemini etkileyen çok sayıda toksin içermektedir. Doğal olarak, gebelik esnasında fetal sağlık üzerinde de etkileri bulunmaktadır.^[10] Stephanie ve ark. tarafından yapılan çalışmada, sigara içen kadınlarda 200 g daha düşük bir ağırlık olduğu bulunmuştur.^[20] Diğer çalışmalarda, sigara içen kadınların 1.5 ila 3.5 kat daha fazla düşük doğum ağırlıklı bebek sahibi olabilecekleri ortaya konulmuştur.^[21,22] Chuhao ve ark.'nın çalışmasında, pasif sigara kullanımının DDA ile sonuçlandığı bulunmuştur.^[23] Sigara kullanımı, düşük fetal doğum ağırlığı, düşük, ölü doğum ve neonatal ölüm, preterm prematüre membran rüptürü, plasental ayrılma/plasenta previa, preterm doğum ve konjenital malformasyonlarla ilişkilendirilmiştir.^[24] Advers gebelik sonuçlarını açıklayan çeşitli mekanizmaların da maternal sigara kullanımı ile ilişkili olduğu gözlemlenmiştir. Bunlar arasında bozuk fetal oksijenasyon, değişken fetal gelişim ve

Tablo 2. Fetal doğum ağırlığı kategorilerine göre değişkenlerin karşılaştırılması.

| | DDA n=34 | NDA n=1341 | Makrozomi n=53 | p* | p† | p‡ |
|---------------------------|-------------|---------------|-------------------|-------|-------|--|
| Yaş (yıl) | 26.2±6.6 | 26.3±5.4 | 26.4±6.5 | .923 | .985 | |
| Gravida | 2 (1-6) | 2 (1-8) | 2 (1-6) | .289 | .411 | |
| Parite | 0 (0-4) | 1 (0-7) | 1 (0-5) | .141 | .259 | |
| Kilo | 74.0±10.7 | 75.8±9.1 | 79.3±11.1 | .207 | .048 | p(ab)=.679 p(ac)=.074 p(bc)=.072 |
| Boy | 162.2±4.9 | 163.0±4.3 | 163.5±4.5 | .311 | .426 | |
| VKI | 28.1±3.5 | 28.5±3.3 | 29.7±3.6 | .350 | .037 | p(ab)=.664 p(ac)=.071 p(bc)=.045 |
| GH | 39.1±1.0 | 38.9±1.1 | 39.0±1.2 | .182 | .307 | |
| Sigara kullanımı | | | | | | |
| Evet | 18 (%52.9) | 53 (%4) | 1 (%1.9) | <.001 | <.001 | |
| Hayır | 16 (%47.1) | 1288 (%96.0) | 52 (%98.1) | | | |
| Hct (%) | 35.2±4.5 | 36.3±3.6 | 36.4±3.7 | .061 | .105 | |
| Hb (g/dL) | 11.6±1.7 | 12.1±1.3 | 12.2±1.3 | .035 | .171 | |
| Anemi (Hb <11 g/dL) | 3 (%10.7) | 175 (%13.8) | 6 (%12.0) | .645 | .842 | |
| Anemi değil (Hb ≥11 g/dL) | 25 (%89.3) | 1093 (%86.2) | 44 (%88) | | | |
| Hb <10 g/dL | 6 (%17.6) | 73 (%5.4) | 3 (%5.7) | .010 | .051 | |
| Hb ≥10 g/dL, <11 g/dL | 3 (%8.8) | 175 (%13.0) | 6 (%11.3) | | | |
| Hb ≥11 g/dL | 25 (%73.5) | 1093 (%81.5) | 44 (%83) | | | |

Sonuçlar, tek yönlü ANOVA (Welch), Kruskal-Wallis testi, Bağımsız örneklem t testi, Mann-Whitney U testi ve Pearson ki kare testi kullanılarak analiz edildi. p*: DDA ve NDA grupları arasında; p†: Tüm gruplar arasında; p‡: Gruplar içinde. DDA: Düşük doğum ağırlığı; GH: Gebelik haftası; Hb: Hemogloblin; Hct: Hematokrit; NDA: Normal doğum ağırlığı; VKI: Vücut kitle indeksi.

fizyolojik yanıt ile toksin maruziyeti yer almaktadır. Elektronik sigara kullanımı ile ilişkili mekanizmalara yönelik veriler, halihazırda ağırlıklı olarak hayvan modellerinden elde edilmektedir.^[25,26] Literatür ile uyumlu olarak çalışmamızda, düşük doğum ağırlığı sigara içen hastalarda bulunmuştur. Çalışmamızda, Hb ve Hct seviyeleri de sigara içen hastalarda daha düşük bulunmuştur. Literatürde, sigara kullanımının Hct ve Hb seviyelerinde artışa neden olduğu bildirilmiştir.^[13] Sigara içen kadınlarda Hb seviye-

lerinin sigara içmeyen kadınlara kıyasla daha yüksek olması beklense de yüksek bulunmamıştır. Sigara içen kadınlarda tespit ettiğimiz Hb seviyesi, sigara kullanımına bağlı olarak da yüksek çıkmış olabilir. Sigara içen gebeler için yeni Hb eşik değerleri gerekmektedir. Ancak gebeler üzerinde yapılan çalışmalar, sigara kullanımının hematolojik değişiklikler üzerinde hiçbir etkisinin olmadığı gösterilmiştir.^[27] Fakat gebelikte meydana gelen fizyolojik değişimler, sigara kullanımının bilinmeyen sıklığı, kanda-

Tablo 3. Fetal doğum ağırlığını tahmin eden faktörlerin lineer regresyon analizi.

| | B | β | %95 CI | t | p |
|-------------------------|----------|--------|-------------------------|--------|-------|
| Yaş (yıl) | -2.167 | -0.030 | (-5.820) – (1.485) | -1.164 | .245 |
| VKI | 16.227 | 0.134 | (10.202) – (22.251) | 5.318 | <.001 |
| Sigara kullanımı (evet) | -449.135 | -0.245 | (-535.936) – (-353.422) | -9.559 | <.001 |
| Hb | 15.469 | 0.051 | (0.275) – (30.663) | 1.997 | .046 |
| Sabit | 2707.137 | | (2448.605) – (2965.668) | 20.541 | <.001 |

Sonuçlar, çok değişkenli lineer regresyon ile analiz edildi. β: Standartlaştırılmış katsayılar; B: Standartlaştırılmamış katsayılar; CI: Güven aralığı; Hb: Hemogloblin; VKI: Vücut kitle indeksi.

ki bilinmeyen karbonmonoksit seviyeleri ve hemoglobinin değerini etkileyen maternal beslenme demir ile demir desteği eksikliği nedeniyle, bu etkiyi sadece sigara kullanımı ile açıklamak mümkün değildir. Çalışmamızda yaptığımız regresyon analizinde, sigara kullanmama durumuyla karşılaştırıldığında sigara kullanımı fetal doğum ağırlığını negatif olarak etkilemiştir.

Fetal ağırlığı etkileyen bir başka faktör de maternal ağırlık durumudur. Maternal ağırlık durumu ile fetal ağırlık arasındaki ilişki birçok çalışmada gösterilmiştir.^[28,29] Çalışmamızda, maternal doğum öncesi ağırlık ve VKİ değerlerini kullandık. Çok değişkenli lineer regresyon analizinde, fetal doğum ağırlığı için VKİ'nin önemli bir prediktör olduğunu bulduk.

Çalışmamızın kısıtlamaları, tasarımının retrospektif çalışma olması, hastaların sigara içme sıklığı ve süresinin bilinmemesi, ne tür sigara içtiklerinin belirsiz olması, hastaların kanındaki karbonmonoksit seviyelerinin bilinmemesi ve kilo alımını etkileyen tüm faktörlerin çalışmaya dahil edilmemesidir. Çalışmamızın gücü olarak özellikle sigara içme durumu ve Hb değerlerini fetal ağırlık yönünden araştırdık.

Sonuç

Gebelik sonunda sigara kullanımı, daha düşük doğum ağırlığı ile korele iken, gebeliğin sonunda daha yüksek VKİ ve Hb seviyeleri ise daha yüksek doğum ağırlığı ile koreledir. Ancak, kan ve idrar analizi ile takviye edilen prospektif çalışmalar, hastaların pasif sigara içiciliğinin de dahil edilmesiyle daha kesin sonuçlar sunacaktır.

Fon Desteği: Bu çalışma herhangi bir resmi, ticari ya da kar amacı gütmeyen organizasyondan fon desteği almamıştır.

Etik Standartlara Uygunluk: Yazarlar bu makalede araştırma ve yayın etiğine bağlı kaldığını, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu'na ve fikir ve sanat eserleri için geçerli telif hakları düzenlemelerine uyulduğunu ve herhangi bir çıkar çakışması bulunmadığını belirtmiştir.

Kaynaklar

1. Eskes M, Waelput AJM, Scherjon SA, Bergman KA, Abu-Hanna A, Ravelli ACJ. Small for gestational age and perinatal mortality at term: an audit in a Dutch national cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2017;215:62–7. [PubMed] [CrossRef]
2. Kominiares MA, Peaceman AM. Gestational weight gain. *Am J Obstet Gynecol* 2017;217:642–51. [PubMed] [CrossRef]
3. Jung J, Rahman MM, Rahman MS, Swe KT, Islam MR, Rahman MO, et al. Effects of hemoglobin levels during pregnancy on adverse maternal and infant outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Ann N Y Acad Sci* 2019;1450:69–82. [PubMed] [CrossRef]
4. Young MF, Oaks BM, Tandon S, Martorell R, Dewey KG, Wendt AS. Maternal hemoglobin concentrations across pregnancy and maternal and child health: a systematic review and meta-analysis. *Ann N Y Acad Sci* 2019;1450:47–68. [PubMed] [CrossRef]
5. Pintican D, Poienar AA, Strilciuc S, Miha D. Effects of maternal smoking on human placental vascularization: a systematic review. *Taiwan J Obstet Gynecol* 2019;58:454–9. [PubMed] [CrossRef]
6. Kmietowicz Z. Smoking rates among pregnant women fall to all time low of 11%. *BMJ* 2015;350:h3335. [PubMed] [CrossRef]
7. Curtin SC, Matthews TJ. Smoking prevalence and cessation before and during pregnancy: data from the birth certificate, 2014. *Natl Vital Stat Rep* 2016;65:1–14. [PubMed]
8. Marakoğlu K, Erdem D. Attitudes and behaviors of pregnant women about smoking in Konya. [Article in Turkish] *Erciyes Medical Journal* 2007;29:47–55.
9. Spencer K, Cowans NJ. Accuracy of self-reported smoking status in first trimester aneuploidy screening. *Prenat Diagn* 2013;33:245–50. [PubMed] [CrossRef]
10. Tong VT, Dietz PM, Morrow B, D'Angelo DV, Farr SL, Rockhill KM, et al.; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Trends in smoking before, during, and after pregnancy – Pregnancy Risk Assessment Monitoring System, United States, 40 sites, 2000–2010. *MMWR Surveill Summ* 2013;62:1–19. [PubMed]
11. Stevens GA, Finucane MM, De-Regil LM, Paciorek CJ, Flaxman SR, Branca F, et al.; Nutrition Impact Model Study Group (Anaemia). Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995–2011: a systematic analysis of population-representative data. *Lancet Glob Health* 2013;1:e16–25. [PubMed] [CrossRef]
12. Karaşahin E, Ceyhan ST, Göktolga Ü, Keskin U, Başer İ. Maternal anemia and perinatal outcome. *Perinatal Journal* 2007;15:127–30.
13. Pedersen KM, Çolak Y, Ellervik C, Hasselbalch HC, Bojesen SE, Nordestgaard BG. Smoking and increased white and red blood cells. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2019;39:965–77. [PubMed] [CrossRef]
14. Watkins VY, Frolova AI, Stout MJ, Carter EB, Macones GA, Cahill AG, et al. The relationship between maternal anemia and umbilical cord oxygen content at delivery. *Am J Obstet Gynecol MFM* 2021;3:100270. [PubMed] [CrossRef]
15. WHO. Global anaemia reduction efforts among women of reproductive age: impact, achievement of targets and the way forward for optimizing efforts. Geneva: WHO; 2020. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/9789240012202>
16. Whittaker PG, Macphail S, Lind T. Serial hematologic changes and pregnancy outcome. *Obstet Gynecol* 1996;88:33–9. [PubMed] [CrossRef]

17. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 95: anemia in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2008;112:201–7. [PubMed] [CrossRef]
18. Daru J, Zamora J, Fernández-Félix BM, Vogel J, Oladapo OT, Morisaki N, et al. Risk of maternal mortality in women with severe anaemia during pregnancy and post partum: a multilevel analysis. *Lancet Glob Health* 2018;6:e548–e54. [PubMed] [CrossRef]
19. Tunkyi K, Moodley J. Anemia and pregnancy outcomes: a longitudinal study. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2018;31:2594–8. [PubMed] [CrossRef]
20. Witt SH, Frank J, Gilles M, Lang M, Treutlein J, Streit F, et al. Impact on birth weight of maternal smoking throughout pregnancy mediated by DNA methylation. *BMC Genomics* 2018;19:290. [PubMed] [CrossRef]
21. Alameda County Low Birth Weight Study Group. Cigarette smoking and the risk of low birth weight: a comparison in black and white women. *Epidemiology* 1990;1:201–5. [PubMed]
22. Lieberman E, Gremy I, Lang JM, Cohen AP. Low birth-weight at term and the timing of fetal exposure to maternal smoking. *Am J Public Health* 1994;84:1127–31. [PubMed] [CrossRef]
23. Xi C, Luo M, Wang T, Wang Y, Wang S, Guo L, et al. Association between maternal lifestyle factors and low birth weight in preterm and term births: a case-control study. *Reprod Health* 2020;17:93. [PubMed] [CrossRef]
24. Tobacco and nicotine cessation during pregnancy: ACOG Committee Opinion, Number 807. *Obstet Gynecol* 2020;135:e221–9. [PubMed] [CrossRef]
25. Shao XM, López-Valdés HE, Liang J, Feldman JL. Inhaled nicotine equivalent to cigarette smoking disrupts systemic and uterine hemodynamics and induces cardiac arrhythmia in pregnant rats. *Sci Rep* 2017;7:16974. [PubMed] [CrossRef]
26. Chen H, Li G, Chan YL, Chapman DG, Sukjamnong S, Nguyen T, et al. Maternal e-cigarette exposure in mice alters DNA methylation and lung cytokine expression in offspring. *Am J Respir Cell Mol Biol* 2018;58:366–77. [PubMed] [CrossRef]
27. Wojtyła C, Głuszek Ł, Biliński P, Paprzycki P, Warzocha K. Smoking during pregnancy – hematological observations in pregnant women and their newborns after delivery. *Ann Agric Environ Med* 2012;19:836–41. [PubMed]
28. Ferraro ZM, Barrowman N, Prud'homme D, Walker M, Wen SW, Rodger M, et al. Excessive gestational weight gain predicts large for gestational age neonates independent of maternal body mass index. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2012;25:538–42. [PubMed] [CrossRef]
29. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso M, Boyle JA, Black MH, et al. Association of gestational weight gain with maternal and infant outcomes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2017;317:2207–25. [PubMed] [CrossRef]

Bu makalenin kullanım izni Creative Commons Attribution-NoCommercial-NoDerivs 4.0 Unported (CC BY-NC-ND4.0) lisansı aracılığıyla bedelsiz sunulmaktadır.