



Term gebelikte plasenta ve yenidoğan doğum ağırlığı

Cem Ardiç, Resul Arısoy, Emin Erhan Dönmez, Sevcan Arzu Arıkan, Emre Erdoğan, Semih Tuğrul

S.B. Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

Özet

Amaç: Normal doğum ile sonuçlanan komplike olmayan gebeliklerde, plasenta ve yenidoğan ağırlıklarının 37-42. gebelik haftaları arasındaki nomogramının elde edilmesi.

Yöntem: Bu prospektif çalışmada 37-42. gebelik haftalarında yapısal olarak normal olan 317 gebe çalışmaya dahil edildi. Gebelelerin ayrıntılı anemnezleri alındı, boyları ölçülerek kiloları tartıldı. Vücut kitle indeksleri (VKİ) hesaplandı. Yenidoğanların doğum haftası ile birlikte doğum ağırlıkları ve plasenta ağırlıkları ölçülerek kayıt edildi. Plasenta ağırlığının ve yenidoğan doğum ağırlığının 37-42. gebelik haftaları arasında persentil dağılımları elde edildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 317 gebelikte, yenidoğanların 174'ü (%55) kız ve 146'sı (%45) erkek bebek idi. Kız ve erkek yenidoğanlar arasında doğum haftası ve plasenta ağırlığı açısından anlamlı farklılık saptanmadı ancak doğum kilolarının erkek bebeklerde daha fazla olduğu tespit edildi ($p=0.004$). 37-42. gebelik haftaları arasında plasenta ağırlığının 50. persentil değerleri sırasıyla 560,620, 649, 631, 620 ve 610 g olarak saptandı. Plasenta ağırlığının 39. gebelik haftasına kadar arttığı sonrasında da azaldığı tespit edildi. 37-42. gebelik haftaları arasında yenidoğan doğum ağırlığının 50. persentil değerleri sırasıyla 2970, 3220, 3380, 3385, 3400 ve 3540 g olarak saptandı. Plasenta ağırlığı/yenidoğan ağırlığı 0.19 ± 0.03 olarak tespit edilmiş olup bu oranın 37-42. gebelik haftaları arasında anlamlı değişiklik göstermediği tespit edilmiştir.

Sonuç: 37-42. gebelik haftaları arasında elde edilen plasenta ve yenidoğan nomogramlarının ülkemizdeki gebeliklerin değerlendirilmesinde ve intrauterin gelişim kısıtlılığı tanısında kullanılabileceği düşünülmektedir.

Anahtar sözcükler: Plasenta ağırlığı, yenidoğan doğum ağırlığı, nomogram

Placental and newborn birth weight in term pregnancy

Objective: To obtain nomograms of placental and birth weight in uncomplicated pregnancies resulting vaginal birth between 37 and 42 weeks of gestation.

Methods: This prospective study included 317 normal (without any maternal or fetal complication) pregnancies between 37-42 weeks of gestation. Detailed history of pregnant has been taken. Their heights and weights have been measured and body mass indexes (BMI) have been calculated. Newborn gestational ages at delivery, birth weights, and placental weights have been recorded. Percentiles of placental weight and newborn birth weight between 37-42 weeks have been obtained.

Results: In 317 pregnancies of study, 174 of newborns were female (55%) and 146 of newborns were male (45%). There was no significant difference among male and female newborns for placental weight, gestational age at delivery, but birth weight of males was higher than of female newborns ($p=0.004$). Fiftieth percentiles of newborn birth weight between 37-42 weeks were 560, 620, 649, 631, 620, and 610 g, respectively. It has been observed that placental weight has increased until 39 weeks of gestation and then decreased. 50th percentile of 37-42 weeks newborn birth weight were; 2970, 3220, 3380, 3385, 3400, 3540 g, respectively. Placental weight/newborn birth weight ratio was 0.19 ± 0.03 and it has been identified that this ratio showed no difference between 37 and 42 weeks of gestation.

Conclusion: The nomograms of placental weight and newborn birth weight obtained between 37 and 42 weeks of gestation could be used at evaluation of pregnant and diagnosis of intrauterine growth restriction in our country.

Key words: Newborn birth weight, nomogram, placental weight.

Yazışma adresi: Dr. Resul Arısoy, S.B. Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.
e-posta: drresular@hotmail.com

Geliş tarihi: Haziran 17, 2013; **Kabul tarihi:** Ekim 14, 2013

Bu yazının çevrimiçi İngilizce sürümü:
www.perinataljournal.com/20130213009
doi:10.2399/prn.13.0213009
Karekod (Quick Response) Code:



Giriş

Plasenta fetusun intrauterin gelişiminden sorumlu olan insan vücudundaki en büyük endokrin organdır. Son 20 yılda plasenta ağırlığının önemini kanıtlayan bulgular artarak yayınlanmaktadır. Plasental ağırlık birçok faktörden etkilenir. Maternal yaş, kilo, gebelik haftası, coğrafi bölge, etnik köken, maternal kondüsyonlar (sigara içiciliği, pregestasyonel sistemik hastalıklar, preeklampsi, gestasyonel diyabet, endokrinolojik patolojiler vb) gibi faktörler plasental ağırlığı etkileyebilmektedir.^[1-6]

Plasentayı etkileyen durumlar dolaylı olarak fetusu da etkilemektedir. Doğum ağırlığını da, plasental ağırlığı da etkileyen faktörler benzerdir. Toplumların gebelik haftasına göre doğum ağırlığı persentillerinin belirlenmiş olması o toplumdaki klinisyenlerin fetal gelişim anormalliklerinde ve diğer intrauterin patolojilerde tanı koyması ve tedavi sürecini belirlemede ışık tutmaktadır.

Biz bu çalışmamızda 37-42. gebelik haftaları arasında plasenta ve yenidoğan ağırlıklarının gebelik haftalarına göre dağılımlarının araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem

Çalışmamıza, 01/12/2012 ile 31/04/2013 tarihleri arasında Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Doğumhane Kliniğinde normal spontan vajinal doğum gerçekleştiren 37-42. gebelik haftaları arasındaki gebeler dahil edildi.

Gebelerin ayrıntılı anemnezleri alındı, boyları ölçülerek kiloları tartıldı. Vücut kitle indeksleri (VKİ) hesaplandı. Yenidoğanların doğum haftası ile birlikte doğum ağırlıkları ve plasenta ağırlıkları ölçülerek kayıt edildi. Fetal kromozomal ve yapısal anomaliler, mort de fetus olan gebelikler, preterm ve posterm gebelikler, çoğul gebelikler, ve maternal hastalığı olan gebelikler çalışmaya dahil edilmediler.

Hasta verileri SPSS 11.5 paket programında (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) analiz edildi. Tanımlayıcı istatistiksel analizler ve regresyon analizleri testi yapıldı. Oneway ANOVA ve Post Hoc-Test (Tukey HSD yöntemi) yapıldı. Değişkenlerin normal dağılım uygunlukları Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi ve independent samples T test kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular

Çalışmamıza araştırma kriterlerine uyan 317 gebelik dahil edildi. Bu gebelerin yaş aralığı 18-41 arasında olup; ortalama yaşı 26.3 ± 5 , ortalama paritesi 1.7 ± 1.2 ve ortalama VKİ 28.7 ± 3.9 olarak tespit edildi. Araştırmanın yapıldığı gebelik haftası aralığı 37-42 hafta olup; ortalama gebelik haftası 39.4 ± 1.4 , ortalama yenidoğan ağırlığı 3325.4 ± 413 gram ve ortalama plasenta ağırlığı 626 ± 122 gram olarak saptandı.

Yenidoğanların 174'ü kız ve 146'sı erkek bebek idi. Kız ve erkek yenidoğanlar arasında doğum haftası ve plasenta ağırlığı açısından anlamlı farklılık saptanmadı ancak doğum kilolarının erkek bebeklerde daha fazla olduğu tespit edildi ($p = 0.004$) (**Tablo 1**).

Parametreler arasındaki ilişkiler için tüm modellerin anlamlılıkları değerlendirildi. Plasenta ağırlığı ile maternal ağırlık (MA) arasındaki ilişkinin lineer olduğu ($PI A = MA \times 1.4 + 522.2$; $p = 0.037$; $r^2 = 0.014$) (**Şekil 1**) ancak anlamlı bir kübik model ile uyum göstermediği tespit edildi ($p = 0.1$). Plasenta ağırlığı ile maternal VKİ ve yaş arasında anlamlı ilişki saptanmadı ($p > 0.05$). Diğer parametrelerin karşılaştırılmasında kübik regresyon modelinin daha uyumlu ve anlamlı olduğu tespit edildi. Plasenta ağırlığı ile gebelik haftası (GH) arasındaki ilişki zayıftı; kübik regresyon analizi denklemi: $PI A = ((GH \times 505.3) - (GH^2 \times 6.3) - 9508.8)$ ($r^2 = 0.032$; $p = 0.008$) idi (**Şekil 2**).

Plasenta ağırlığı ile yenidoğan doğum ağırlığı (DA) arasındaki ilişki kübik regresyon analizi denklemi: $PL = ((DA \times 0.9) + (1.1E-005 \times DA^2) + 202.6)$ ($r^2 = 0.31$; $p < 0.001$) (**Şekil 3**) idi. Yenidoğan doğum ağırlığı ile gebelik haftası arasındaki ilişki kübik regresyon analizi denklemi: $DA = ((GH \times 1423.5) - (16.7 \times GH^2) - 26783)$ ($r^2 = 0.16$; $p < 0.001$) idi (**Şekil 4**). Ayrıca doğum ağırlığı ile maternal VKİ arasındaki ilişki zayıf ama anlamlı olup kübik regresyon analizi denklemi: $DA = ((VKİ \times 30.4) - (0.006 \times VKİ^3) + 2600)$ ($r^2 = 0.02$; $p = 0.45$) idi (**Şekil 5**).

Gebelik haftasına göre plasenta ağırlığı ve yenidoğan doğum ağırlığı persentillerinin dağılımı da **Tablo 2** ve **3**'de gösterilmiştir. Plasenta ağırlığı/yenidoğan ağırlığı 0.19 ± 0.03 olarak tespit edilmiş olup 37-42. gebelik haftaları arasında anlamlı değişkenlik göstermediği saptandı.

Tartışma

Plasenta ağırlığı ve yenidoğan doğum ağırlığı birçok maternal, fetal ve çevresel faktörlerden etkilen-

Tablo 1. Yenidoğan cinsiyet dağılımına göre gebelik haftası, plasenta ağırlığı ve doğum ağırlığı.

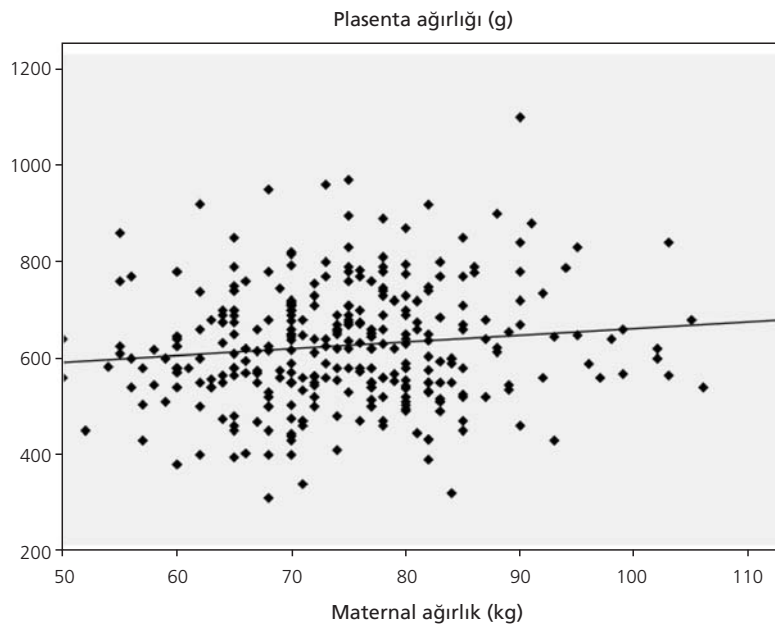
	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	P
Gebelik haftası	Kız	174	39.4	1.5	0.933
	Erkek	146	39.4	1.4	
Plasenta ağırlığı	Kız	174	624.9	117.9	0.925
	Erkek	146	626.2	127.3	
Doğum ağırlığı	Kız	174	3264.3	407.8	0.004
	Erkek	146	3396.7	408.8	

Tablo 2. Plasenta ağırlığının gebelik haftasına göre persentil dağılımı.

Gebelik haftası	Persentiller						
	5	10	25	50	75	90	95
37	392.50	430.00	503.00	560.00	670.00	745.00	785.00
38	375.90	432.00	520.00	620.00	672.00	789.00	847.90
39	471.85	503.00	560.00	649.00	720.00	829.00	892.70
40	442.40	484.70	544.50	631.00	700.00	770.00	853.00
41	445.00	470.00	560.00	620.00	700.00	780.00	820.00
42	470.00	500.00	575.50	610.00	705.00	800.00	

mektedir. Ayrıca ırk ve genetik yapılar da bu farklılığın nedeni olarak gösterilmektedir. Yine gebeliğin komplikasyonlarında (preeklampsi, intrauterin gelişim kısıtlılığı, gestasyonel diyabet) plasenta ve yenidoğan ağırlığı

ğının etkilendiği bilinmektedir. Gebelik haftasına göre plasental ağırlık ve yenidoğan doğum ağırlığı persentilleri klinisyenlere yenidoğanı bulunduğu toplumdaki ortalamalarıyla karşılaştırma olanağı sunmaktadır.^[1-6]

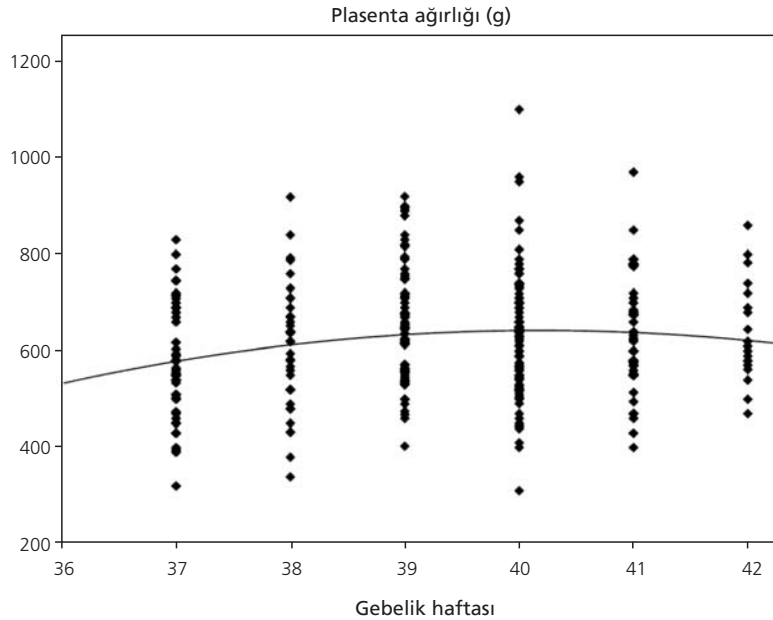
**Şekil 1.** Maternal ağırlık ile plasenta ağırlığı ilişkisi.

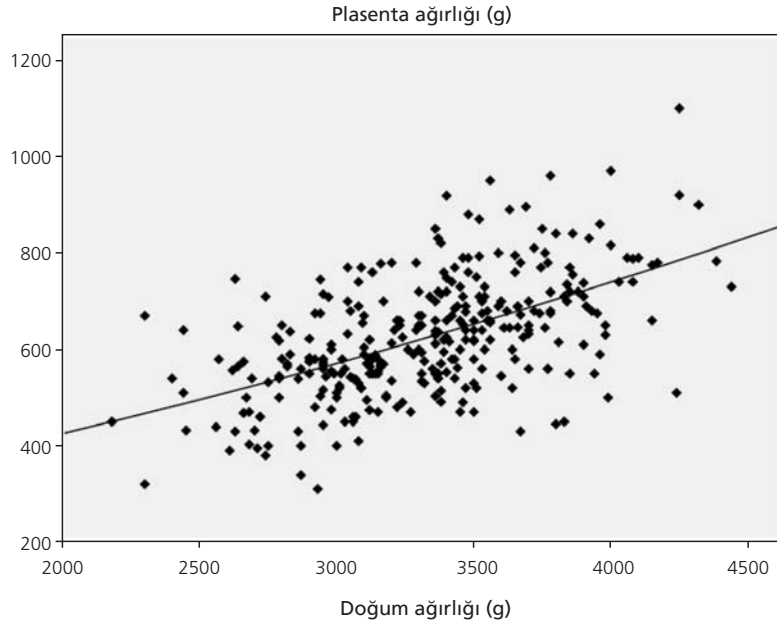
Tablo 3. Yenidoğan doğum ağırlığının gebelik haftasına göre persentil dağılımı.

Gebelik haftası	Persentiller						
	5	10	25	50	75	90	95
37	2300.00	2440.00	2720.00	2970.00	3120.00	3430.00	3835.00
38	2449.00	2732.00	2950.00	3220.00	3500.00	3696.00	4087.00
39	2651.00	2753.00	3040.00	3380.00	3630.00	3859.00	3956.00
40	2815.50	2950.00	3090.00	3385.00	3700.00	3933.00	4034.50
41	2950.00	3070.00	3160.00	3400.00	3700.00	3950.00	4125.00
42	3100.00	3380.00	3435.00	3540.00	3750.00	3990.00	

Bu çalışmada plasenta ağırlığı ile gebelik haftası, maternal yaş, yenidoğan doğum ağırlığı, maternal vücut kitle indeksi değişkenleri karşılaştırıldı. Plasenta ağırlığı ile gebelik haftası arasındaki ilişki zayıf olarak gözlendi ($r^2=0.032$; $p=0.008$). Çalışmamızda 37-42. hafta arasında sırasıyla plasenta ağırlıklarının 50. persentil değerleri; 560-620-649-631-620 ve 610 gram olup 39. haftaya kadar artış göstermekte olduğu sonrasında ise plato çizdiği tespit edilmiştir. Plasental ağırlığın toplumsal farklılık gösterebileceği düşünülmekle beraber ülkemizde mevcut plasental ağırlık persantillerinin bulunduğu bir literatür bulunmamaktadır. Almog ve ark. ise 24-44. haftalar arası 20.635 tekil ve 527 ikiz gebelik üzerine yaptıkları çalışmada kız, erkek ve ikiz gebeliklerde plasental ağırlıklarını ve plasenta ağırlığı-

nın yenidoğan doğum ağırlığına oranlarını değerlendirmişlerdir. Aynı ayrı değerlendikleri tüm gruplarda plasenta ağırlıkları ile gebelik haftası arasında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır ($p<0.0001$) ($r^2>0.99$).^[1] **Tablo 4'**te bu çalışmanın plasental ağırlık persentilleri çalışmamızdaki verilerle karşılaştırılmıştır ve bizim çalışmamızdaki plasenta ağırlıklarının Almog ve ark.'nın çalışmasındaki aynı gestasyonel haftadaki hastaların plasental ağırlıklarından daha düşük olduğu görülmektedir. Almog ve ark., plasenta ağırlıklarının yenidoğan doğum ağırlıklarına oranlarının ise gebelik haftasıyla oldukça ilişkili olduğunu bulmuşlardır ($r=0.35$; $p<0.001$). Haavaldsen ve ark.'nın 536.954 tekil gebelik üzerine yaptıkları çalışmalarında, 20 yaş altında plasental ağırlık ortalaması 647.1 g iken 45 yaş üzerinde 691.3 g ola-

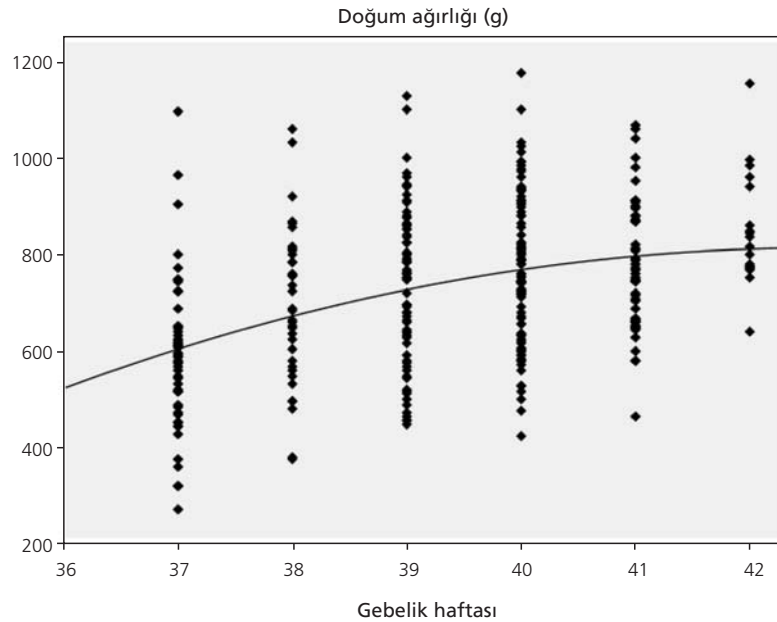
**Şekil 2.** Gebelik haftası ile plasenta ağırlığı ilişkisi.



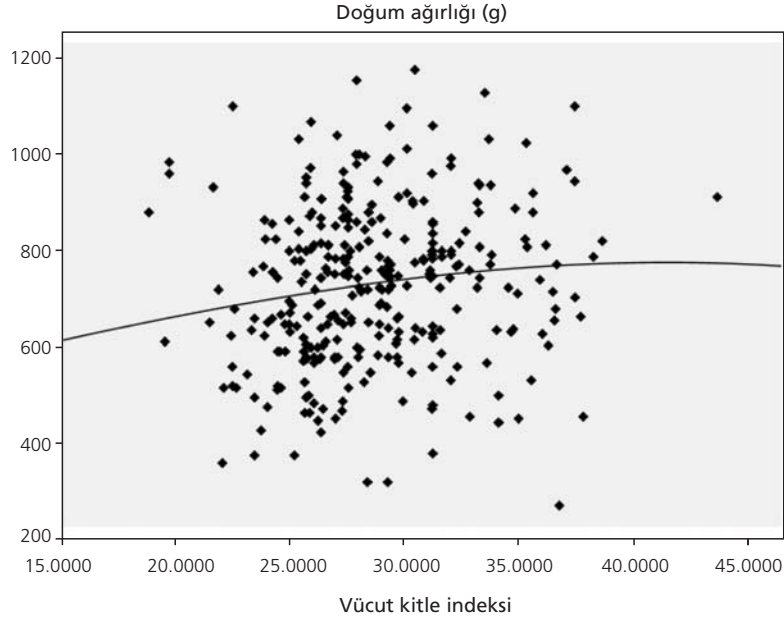
Şekil 3. Yenidoğan ağırlığı ile plasenta ağırlığı ilişkisi.

rak gözlenmiştir.^[2] Yazarlar ortalama plasenta ağırlığını 673.1 g olarak hesaplarlarken, 40-44 yaş arası kadınların %12.4'ünün plasental ağırlık Z skorlarını en yüksek ondalıkta, %9.6'sının ise en düşük ondalıkta olduğunu

bildirmişlerdir. Kırk beş yaş ve üzerinde olan gebelerin plasental ağırlık Z skoru ise %15.8 oranında en yüksek ondalıkta iken %10.4 oranında en düşük ondalıkta bulunmuştur. Yani Haavaldsen ve ark. plasental ağırlık ile



Şekil 4. Gebelik haftası ile doğum ağırlığı ilişkisi.



Şekil 5. Vücut kitle indeksi ile doğum ağırlığı ilişkisi.

plasental ağırlık Z skoru en yüksek ondalıkta bulunan annelerin yaş artışı arasında artan bir prevalans saptamışlardır (Wald test $p < 0.001$).^[2] Ancak bu çalışmada sezaryen ve vajinal doğum yapan hastaların plasentalarının birlikte karşılaştırılması sorun teşkil edebilir. Bizim çalışmamızdaki tüm hastalar vajinal doğum yapmış olup plasenta ağırlığı ile maternal yaş arasında bir ilişki saptanmamıştır ($p = 0.397$). Ayrıca çalışmamızdaki 20 yaş altı ve 40 yaş üzeri gebeliklerin çok az sayıda olmasından dolayı benzer bir karşılaştırma yapılamamıştır.

Soliman ve ark. 100 preeklampitik olmayan gebe üzerinde yaptıkları, perinatal ve postnatal gelişimi etkileyen plasental faktörlerin araştırıldığı çalışmalarında plasenta ağırlığı, maternal kilo, yenidoğan doğum ağırlığı,

uzunluğu, baş çevresi ve çocukluk çağı ölçümlerini karşılaştırmışlar. Plasenta ağırlığı ile maternal ağırlık arasında ($r = 0.21$; $p = 0.031$) ve plasenta ağırlığı ile yenidoğan doğum ağırlığı arasında anlamlı bir ilişki ($r = 0.71$; $p < 0.001$) saptamışlardır. Bu durum ise daha ağır olan annelerin daha büyük plasentaları olduğu ve dolayısıyla daha büyük bebekleri olduğu görüşünü desteklemektedir. Ayrıca bu çalışmada plasenta ağırlıkları erken çocukluk dönemi vücut kitle indeksi ile korele olarak izlenmiştir. Bizim çalışmamızda da plasenta ağırlığı ile maternal ağırlık arasında zayıf lineer bir ilişki saptanmıştır ($p = 0.037$; $r^2 = 0.014$). Fakat plasenta ağırlığı ile maternal vücut kitle indeksi arasında bir ilişki saptanmamıştır ($p > 0.05$). Almog ve ark.'na göre bu oran yetişkin dönemde gelişebilecek koroner arter hastalığı, diya-

Tablo 4. Persentildeki plasenta ağırlıklarının (gram) karşılaştırılması.

Gebelik haftası	Mevcut çalışma	Almog ve ark. ^[1]		Thompson ve ark. ^[7]	
		Erkek	Kız	Erkek	Kız
37	560	627	622	620	610
38	620	648	640	650	640
39	649	664	654	670	660
40	631	679	668	690	670
41	620	695	680	700	680
42	610	707	688	700	690

Tablo 5. 50. persentildeki yenidoğan doğum ağırlıklarının (gram) karşılaştırılması.

Gebelik haftası	Mevcut çalışma	Thompson ve ark. ^[7]	
		Erkek	Kız
37	2970	3245	3188
38	3220	3467	3369
39	3380	3639	3538
40	3385	3802	3683
41	3400	3943	3807
42	3540	4031	3883

bet, inme ve hipertansiyon gibi hastalıklarla ilişkili bulunmuştur.^[1] Salafia ve ark. plasental ağırlık/doğum ağırlığı oranındaki artışı normal fetal gelişim için yetersiz plasentanın bir göstergesi olarak kullanmışlardır.^[8] Yetersiz plasental nutrisyon nedeniyle plasenta ağırlığının fetal ağırlığa göre rölatif olarak artmış olduğunu ve böylece plasental ağırlık/doğum ağırlığı oranının arttığını bildirmişlerdir. Bu hastalar yetişkin dönemde koroner arter hastalığı, diyabet, hipertansiyon, respiratuar hastalıklar açısından risk altındadır.^[3-6]

Çalışmamızda doğum ağırlığı ile gebelik haftası arasında anlamlı bir ilişki bulunmakta olup ($r_2=0.16$; $p<0.001$); 37-42. haftalar arası gebeliklerin 50. persentil doğum ağırlığı sıralaması 2970, 3220, 3380, 3385, 3400 ve 3540 gram şeklindedir. Doğum ağırlığı ile maternal vücut kitle indeksi arasında ise zayıf ama anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r_2=0.02$; $p=0.45$). Thompson ve ark.'nın %85.7'sinin Norveçli olduğu, 24-44. haftalar arası 198.971 gebelik üzerine yaptıkları plasental ağırlık persentilleri çalışmasında plasenta ilişkili klinik problemi olan (plasenta previa, abruptio plasenta, inkomplet plasenta, manuel ekstraksiyon, plasental küretaj gibi) hastalar plasenta ağırlığını etkileyebilecek faktörler olarak görüldüğü için çalışmaya dahil etmemişler. Yazarlar çalışmalarında plasenta ağırlık persentillerini ve yenidoğan doğum ağırlık persentillerini cinsiyete spesifik olarak bildirmişlerdir. Hem erkek hem de kız bebeklerdeki plasenta ağırlıklarının bizim çalışmamızdaki plasenta ağırlıklarına göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4). Thompson ve ark.'nın çalışmasının bir handikapı da plasenta ağırlığının ölçüm yöntemidir. Yazarlar ayrıca benzer olarak plasenta ağırlığının 39. haftaya kadar artış göstermekte olduğunu ve daha sonra sabit kalma eğiliminde olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmalarında kız ve erkek yenidoğanların gebelik haftasına göre doğum ağırlıklarının bizim

çalışmamızdaki yenidoğan ağırlıklarına göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Tablo 5). Yine Thompson ve ark. gestasyonel haftaya göre plasenta ağırlık persentillerinin ve yenidoğan doğum ağırlığının değişebileceğini ancak plasental ağırlık/yenidoğan doğum ağırlığı oranının anlamlı olarak farklılık göstermeyeceğini bildirmişlerdir.^[5] Çalışmamızda da plasenta ağırlığı/yenidoğan ağırlığı 0.19 ± 0.03 olarak tespit edilmiş olup bu oranın 37-42. gebelik haftaları arasında anlamlı değişiklik göstermediği tespit edilmiştir.

Sonuç

Kullanılan mevcut nomogramların, kendi popülasyonumuz için persentil dağılımlarının, olması gereken den daha büyük olduğu düşünülmekte olup; bunun da olguların değerlendirilmesinde hata yapılmasına neden olabileceği düşünülmektedir. Çalışmamızda 37-42. gebelik haftaları arasında elde edilen plasenta ve yenidoğan nomogramlarının ülkemizdeki gebeliklerin değerlendirilmesinde kullanılmasının daha uygun olabileceğidir.

Çıkar Çakışması: Çıkar çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

Kaynaklar

1. Almog B, Shehata F, Aljabri S, Levin I, Shalom-Paz E, Shrim A. Placenta weight percentile curves for singleton and twins deliveries. *Placenta* 2011;32:58-62.
2. Havaaldsen C, Samuelsen SO, Eskild A. The association of maternal age with placental weight: a population-based study of 536,954 pregnancies. *BJOG* 2011;118:1470-6.
3. Soliman AT, Eldabbagh M, Saleem W, Zahredin K, Shatla E, Adel A. Placental weight: Relation to maternal weight and growth parameters of full-term babies at birth and during childhood. *J Trop Pediatr* 2013;59:358-64.
4. Barker DJ, Hales CN, Fall CH, Osmond C, Phipps K, Clark PM. Type 2 (noninsulin-dependent) diabetes mellitus, hypertension and hyperlipidaemia (syndrome X): relation to reduced fetal growth. *Diabetologia* 1993;36:62-7.
5. Barker DJ, Osmond C, Golding J, Kuh D, Wadsworth ME. Growth in utero, blood pressure in childhood and adult life, and mortality from cardiovascular disease. *BMJ* 1989; 298:564-7.
6. Frankel S, Elwood P, Sweetnam P, Yarnell J, Smith GD. Birthweight, body-mass index in middle age, and incident coronary heart disease. *Lancet* 1996;348:1478-80.
7. Thompson J, Irgens L, Skjaerven R, Rasmussen S. Placenta weight percentile curves for singleton deliveries. *BJOG* 2007;114:715-20.
8. Salafia CM, Charles AK, Maas EM. Placental and Fetal growth restriction. *Clin Obstet Gynecol* 2006;49:236-56.