

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğine Başvuran Gebelerde Gestasyonel Diyabet Sıklığı

Prevalence of Gestational Diabetes among Pregnant Women Attending Erciyes University Medical Faculty

Cihan Gürel

Specialist, M.D.
Department of Obstetrics and Gynecology
Erciyes University Medical Faculty
drchhangurel@gmail.com

Mahmut Tuncay Özgün

Assist. Prof., M.D.
Department of Obstetrics and Gynecology
Erciyes University Medical Faculty
mtozgun@erciyes.edu.tr

Cem Batukan

Assoc. Prof., M.D.
Department of Obstetrics and Gynecology
Erciyes University Medical Faculty
cbatukan@erciyes.edu.tr

Mustafa Başbuğ

Prof., M.D.
Department of Obstetrics and Gynecology
Erciyes University Medical Faculty
mbasbug@erciyes.edu.tr

This work was founded by Erciyes University Research Found.

Submitted : November 17, 2008
Revised : April 28, 2009
Accepted : October 14, 2009

Corresponding Author:

Dr. Cihan Gürel
Department of Obstetrics and Gynecology
Faculty of Medicine, University of Erciyes
38039-Kayseri / Turkey

Telephone: 05334967125
E-mail : drchhangurel@gmail.com

Özet

Amaç: Sunulan çalışma ile Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'ne başvuran gebelerde gestasyonel diyabet prevalansının saptanması amaçlandı.

Olgular ve Yöntem: Kasım 2006 ile Şubat 2008 tarihleri arasında rutin gebelik takibi için başvuran bütün gebeler çalışmaya dahil edildi. Her bir gebeye 24-28. gebelik haftaları arasında 100g oral glukoz tolerans testi yapıldı. Gebelerin yaşı, gebelik sayısı, paritesi, tartıları ve boyları, makrozomik bebek (? 4000g) doğum öyküsü, ailede diyabet öyküsü ile ilgili hikayesi kaydedildi.

Bulgular: Gebelerin yaş ortalaması 28±5,5 (16-44) yıl idi. Gebelerin ortalama paritesi 1,1±1,2 (0-6) olup, 171 gebe (% 42) nullipar, 104 gebe primipar (%26) ve 130 gebe (%32) multipar idi. Gebelerin gebelik öncesi ve 100g oral glukoz tolerans testinin yapıldığı sıradaki vücut-kütle indeksleri sırasıyla 24,6±4,3 kg/m² (16,6-40,7) ve 27,8±4,3 kg/m² (17,3-43,1) idi. Çalışmaya alınan 405 gebenin 46'sı (%11,4) 'Carpanter-Coustan' kriterlerine göre; 25'i (%6,2) 'National Diabetes Data Group' kriterlerine göre gestasyonel diyabet tanısı aldı.

Sonuçlar: Kliniğimize başvuran gebelerde gestasyonel diyabet prevalansı 'Carpanter-Coustan' kriterlerine göre %11,4, 'National Diabetes Data Group' kriterlerine göre %6,2 olarak bulundu.

Anahtar kelimeler: **Gestasyonel Diyabet; Prevalans; Risk faktörleri.**

Abstract

Objective: The aim of this study was to determine the prevalence of gestational diabetes at the obstetrics and gynecology department of the Erciyes University.

Patients and Methods: All pregnant women admitted for routine pregnancy follow-up between November 2006 and February 2008 were included in the study. Each patient received a 100g oral glucose tolerance test between 24 to 28 weeks of gestation. Maternal age, number of previous pregnancies, parity, weight, height, family history of diabetes and whether they delivered a macrosomic baby (? 4000g) were recorded.

Results: Mean maternal age was 28±5.5 (16-44) years. Mean parity was 1.1±1.2 (0-6); 171 patients (42%) were nullipara, 104 were primipara (26%) and 130 (32%) were multipara. The body mass index of the patients before pregnancy and at the time of 100g oral glucose tolerance test was 24.6±4.3 kg/m² (16.6-40.7) and 27.8±4.3 kg/m² (17.3-43.1), respectively. GDM prevalence of 405 patients according to the Carpanter-Coustan criteria was 11.4% (46 patients), whereas the prevalence according to the National Diabetes Data Group criteria was 6.2% (25 patients).

Conclusion: The GDM prevalence at our institution according to the Carpanter-Coustan and National Diabetes Data Group criteria was 11.4% and 6.2%, respectively.

Key words: **Diabetes, Gestational; Prevalence; Risk Factors.**

Giriş

Gestasyonel diyabetes mellitus (GDM) ilk kez gebelik sırasında saptanan olan çeşitli derecelerdeki karbonhidrat intoleransı olarak tanımlanır (1). GDM'nin patogeneğinde insülin rezistansı ve bozulmuş insülin sekresyonu yer alır. Maternal ve fetal morbiditeyi artırdığından dolayı GDM tanısının konulup, gebelerin yakın takibinin yapılması önemlidir. GDM prevalansı değişik ülke ve etnik gruplar için farklılık gösterse de %1-14 arasında değişmektedir (2, 3). Türkiye'de değişik yörelerde yapılan çalışmalarda GDM prevalansının %3-8 arasında değiştiği saptanmıştır (4). GDM için belirlenmiş risk faktörleri yaştan 25 veya 30 yıl üzerinde olması, vücut-kütle indeksinin $\geq 27 \text{ kg/m}^2$ olması, etnik köken (Siyah ırkta daha fazla), birinci derece akrabalarında diyabet öyküsünün olması ve daha önceki gebeliğinde GDM öyküsü olmasıdır.

Otuz yıldır devam eden araştırmalara rağmen GDM'nin tanısına yönelik görüş birliği sağlanamamıştır. GDM ile ilişkilendirilmiş risk faktörleri taşımayan kadınlarda 24-28. gebelik haftaları arasında tarama yapılması önerilmektedir (5). Günümüzde 100g ile yapılan oral glukoz tolerans testi (OGTT) GDM tanısında altın-standart test olarak kabul edilmektedir (6). GDM tanısı doğrudan veya 50g ile yapılan tarama testi sonucu pozitif çıkan hastalara (plazma glukoz konsantrasyonu $\geq 140 \text{ mg/dL}$) 100g OGTT yapılarak konur (7).

Bu çalışmanın amacı Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'ne başvuran gebelerde GDM prevalansını ve GDM ile ilişkili risk faktörleri saptamaktır.

Hatalar ve Yöntem

Kasım 2006 ile Şubat 2008 tarihleri arasında rutin gebelik takibi için Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'ne başvuran ve çalışmaya katılmak için sözlü olarak onam veren bütün tekil ve çoğul gebeler çalışmaya dahil edildi. Gebelik öncesinde tip I veya tip II DM tanısı almış olan, önceki gebeliğinde GDM öyküsü olan, kan glukoz düzeyini etkileyebileceği bilinen bir endokrin hastalığı (Cushing hastalığı, hipertiroidi, hipotiroidi, Addison hastalığı, hipofiz yetmezliği, akromegali v.s.) veya ilaç kullanım öyküsü olan gebeler ile fetusta konjenital anomali olduğu bilinen gebeler çalışma dışı bırakıldı.

Bütün hastalara 24-28. gebelik haftası arasında 100g OGTT yapıldı. Gebelik haftası son adet tarihine (SAT) ve/veya SAT'ını hatırlayamayanlarda ilk trimesterde

yapılmış olan fetal baş-popo mesafesi ölçümüne göre hesaplandı. OGTT planlanan gebelere bir gece öncesi saat yirmi dörtten sonra aç kalmaları ve testten önce 3 gün boyunca karbonhidrattan zengin (150 g/gün) diyet almaları söylendi. Gebelerin açlık serum insülin ve plazma glukoz düzeyleri en az sekiz saatlik açlık sonrası sabah saat 8:00 ile 10:00 arasında periferik bir venden alınan 5 mL kanda ölçüldü. Daha sonra gebelere 100g OGTT yapıldı. Kusma nedeniyle testi tamamlayamayan gebelere bir hafta sonra test tekrar edildi. Gebelerin test süresince sigara içmelerine veya fiziksel aktivitede bulunmalarına izin verilmedi. Glukoz düzeyleri glukoz oksidaz tekniği ile ölçüldü. Glukoz için alınan 4 kan örneğinden 2 veya daha fazla değerler eşik değerleri aşması durumunda GDM tanısı kondu. Tanı için hem 'Carpenter ve Coustan' (CC; açlık, 1., 2., ve 3. saat plazma glukoz değerleri sırasıyla ≥ 95 , >180 , >155 ve $>140 \text{ mg/dL}$) hem de 'National Diabetes Data Group' kriterleri (NDDG; açlık, 1., 2., ve 3. saat plazma glukoz değerleri sırasıyla ≥ 105 , ≥ 190 , >165 ve $>145 \text{ mg/dL}$) kullanıldı.

Bütün gebelere ait demografik özellikler ile birlikte OGTT'nin yapıldığı sıradaki tartıları, gebelik öncesi tartıları ve boyları, makrozomik bebek ($\geq 4000 \text{ g}$) doğum öyküsü hastalara sorularak elde edildi. OGTT sırasında bulantı veya kusma olup olmadığı ve ailede diyabet öyküsü ile ilgili anamnez alınıp bilgisayarda oluşturulmuş olan bir veritabanına kaydedildi. Vücut kütle indeksi (VKİ) kg/m^2 formülüne göre hesaplandı.

İstatistiksel değerlendirme. Verilerin analizinde MedCalc 9.2 paket programı (MedCalc Statistical Software, Mariakerke, Belgium) kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Yaş, OGTT sırasındaki kilo, gebelik öncesi kilo, OGTT yapıldığındaki ve gebelik öncesi VKİ değerleri, OGTT sırasındaki glukoz ile açlık insülin değerleri normal dağılım göstermediğinden iki grup arasındaki farklılığı değerlendirmek için Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırması için ki-kare testi veya Fisher exact test kullanıldı. P değerlerinin 0,05 den küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya toplam 405 gebe dahil edildi. Bu gebeliklerden 397'si tekil, 6'sı ikiz ve 2'si üçüz gebelikti. Gebelerin yaş ortalaması $28 \pm 5,5$ (16-44) yıl idi. Yüz on iki (%27,7) gebenin yaşı 25'den küçükken, 293 (%72,4) gebenin yaşı 25'den büyüktü. Gebelerin ortalama paritesi $1,1 \pm 1,2$ (0-6) olup, 171 gebe (% 42) nullipar, 104 gebe primipar (%26) ve 130 gebe (%32) multipar idi.

Tablo I. Dört yüz beş gebenin demografik özellikleri.

Değişken	Ortalama±SS	n	%
Gebelik			
	Tekil	397	98
	ikiz	6	1,5
	Üçüz	2	0,5
Yaş (yıl)	28±5,5 (16-44)		
	<25	112	27,7
	≥25	293	72,4
Parite (sayı)	1,1±1,2 (0-6)		
	Nullipar	171	42
	Primipar	104	26
	Multipar	130	32

SS: standart sapma.

Gebelerin gebelik öncesi VKİ (VKİö) ve 100g OGTT'nin yapıldığı sıradaki VKİ (VKİt)'leri sırasıyla 24,6±4,3 kg/m² (16,6-40,7) ve 27,8±4,3 kg/m² (17,3-43,1) idi (Mann Whitney U=4580, p=0,77). Gebelerin VKİö ve VKİt'lerine göre dağılımı incelendiğinde, gebelik öncesinde olguların %13,6'sında obez (VKİ ≥ 30 kg/m²) olduğu ve bu oranın test yapıldığı sırada %29 olduğu saptandı (p<0,001) (Tablo II).

Bu çalışmada NDDG ve CC kriterlerine göre GDM tanısı almış olan ve GDM tanısı almamış olan gebelerin VKİö (NDDG kriter alındığında p=0,765; CC kriter alındığında p=0,064) ve VKİt'leri (NDDG kriter alındığında p=0,869, CC kriter alındığında p= 0,096) arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Tablo II. Gebelerin gebelik öncesi ve test yapıldığı sıradaki vücut kitle indekslerine göre dağılımı.

	Gebelik öncesi		24-28. gebelik haftası					
	Ortalama±SS	Min – Maks	n	%	Ortalama±SS	Min – Maks	N	%
VKİ# (kg/m ²)	24,6±4,3 ^a	16,6-40,7			27,8±4,3 ^a	17,3-43,1		
< 25			237	59			113	28
25-29			113	28			174	43
30-35			50	12			100	25
>35			5	1			18	4

VKİ, vücut kitle indeksi. ^a VKİ ler arasında istatistiksel fark saptanmamıştır (p= 0,77).

Bu çalışmada CC kriterlerine göre GDM tanısı almış olan gebelerin diyabet yönünden aile anamnezi GDM tanısı almamış olanlara kıyasla anlamlı oranda yüksekti (%47,8 ve %29,2; ki-kare=5,7 p=0,017). Buna karşın NDDG kriterlerine göre GDM tanısı almış ve almamış olan gebelerin diyabet yönünden aile anamnezleri benzerdi (%40 ve %30,8; ki-kare=0,55, p=0,460).

Gebeler makrozomik doğum öyküsü açısından değerlendirildiğinde, CC kriterlerine göre GDM tanısı almış olan 46 gebenin 1'sinde (%2,2) makrozomik doğum öyküsü varken, GDM tanısı almamış olan 359 gebenin

23'ünde (%6,4) makrozomik doğum öyküsü mevcuttu (Fisher exact testi; p=0,5). NDDG kriterlerine göre ise GDM tanısı almış olan 25 gebenin 1'inde (%4) makrozomik doğum öyküsü varken, GDM tanısı almamış olan 380 gebenin 23'ünde (%6,1) makrozomik doğum öyküsü mevcuttu (Fisher exact testi; p=1,0).

Çalışmaya katılan gebelere ortalama 26,9±1,2 gebelik haftaları arasında 100g OGTT yapıldı. Gebelerin test yapıldığı sırada 331'inde (%81,7) bulantı olurken, 74'ünde (%17,3) bulantı gelişmedi. Yine test sırasında gebelerden 10'u (%2,5) kusarken, 395 (%95,5) gebede kusma görülmedi.

OGTT sonuçları CC kriterlerine göre değerlendirildiğinde 405 gebenin %11,4'ünde (46 olgu) GDM tanısı konurken, NDDG kriterlerine göre bu oranın %6,2 (25 olgu) olduğu saptandı. CC kriterlerine göre GDM tanısı almış olan 21 gebenin OGTT sonuçları NDDG kriterlerine göre

değerlendirildiğinde bunların GDM tanısı almadığı görüldü. Toplam 8 çoğul gebeliğin hiçbirinde GDM saptanmadı. CC ve NDDG kriterlerine göre GDM tanısı almış olan ve olmayan gebelerin OGTT sonuçları Tablo III'de gösterilmiştir.

Tablo III. Carpenter ve Coustan (CC; n=46) ve National Diabetes Data Group (NDDG; n=25) kriterlerine göre gestasyonel diyabetes mellitus (GDM) tanısı alan ve almayan gebelerin 100g OGTT plazma glukoz değerleri (mg/dL).

	Kriter	GDM tanısı almış olan gebeler				GDM tanısı almamış olan gebeler				Mann Withney Test değeri	p
		Ortanca	min-maks	Ortalama	SS	Ortanca	min-maks	Ortalama	SS		
Açlık	CC	91	63-142	91,9	17,7	79	52-132	79,4	9,6	4551	<0,001
	NDDG	90	66-142	94,5	20,2	79	52-132	79,9	10,1	2553	<0,001
1nci saat	CC	187	135-296	191,6	32,2	127	56-224	128,4	28,7	925	<0,001
	NDDG	194	135-296	204,0	37,8	129,5	56-224	131,1	30,2	532	<0,001
2nci saat	CC	172,5	105-284	174,2	27,3	114	60-199	114,6	22,5	583	<0,001
	NDDG	176	137-284	180,2	31,0	115	60-199	117,5	25,4	422	<0,001
3üncü saat	CC	124,5	55-203	123,8	33,4	96	50-166	93,7	23,1	3823	<0,001
	NDDG	129	66-203	131,2	36,2	96	50-166	94,9	23,9	1976	<0,001

SS: standart sapma,

Glisemik kontrolün sağlanması için CC kriterlerine göre GDM tanısı almış olan gebelerin % 15,2'sinde (46 olgunun 7'si) kiloya göre düzenlenen diyet tedavisine ek olarak insüline ihtiyaç duyulurken, bu oran NDDG kriterlerine göre GDM tanısı almış olan gebelerde % 8 (25 olgunun 2'si) olarak bulundu, Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (ki-kare=0,25, p= 0,62).

Gebelerin 120'sinin (%29,6) gebeliği sezaryen ile sonlandırılırken, 285 (%70,3) gebe vaginal yolla doğurdu, Sezaryen endikasyonları eski sezaryen (n=34), prematürite (n=13), koryoamnionit (n=4), ikiz gebelik (n=6), üçüz gebelik (n=2), total plasenta previa (n=6), makat prezantasyonu (n=8), baş-pelvis uygunsuzluğu (n=32), kol geliş (n=2), intrapartum fetal distres (n=6), fetal makrozomi (n=5) ve anhidramnioz (n=2) idi. CC kriterlerine göre GDM tanısı almış olguların 18'inde (%39,1) doğum sezaryenle, 28'inde (%60,9) vaginal yolla; NDDG kriterlerine göre GDM tanısı almış olan gebelerin ise 8'inde (%32) doğum sezaryenle, 17'sinde (% 68) ise vaginal yolla gerçekleşti.

Çalışmaya dahil edilen 405 gebeden (6 ikiz ve 2 üçüz gebelik) doğan toplam 415 bebeğin doğum anındaki ortalama gebelik haftası ve doğum ağırlığı sırasıyla 38±2,8 (25-42) hafta ve 3303,4±679,8 g (740-4980) idi.

Preterm doğan bebekler (n=49) çıkarıldığında geriye kalan 366 fetustan 40 tanesinin makrozomik (doğum ağırlığı 4000 g) olduğu saptandı. NDDG kriterlerine göre GDM tanısı almış olan gebelerin ortalama bebek doğum ağırlığı 3400,8 ± 518,6 g; GDM tanısı almamış olan gebelerin ortalama bebek doğum ağırlığı ise 3468,9±430,9 g idi (p=0,537). CC kriterlerine göre ise GDM tanısı almış olan gebelerin ortalama bebek doğum ağırlığı 3512,6±466,3 g; GDM tanısı almamış olan gebelerin ortalama bebek doğum ağırlığı 3457,3±432,9 g idi (p=0,299). CC kriterlerine göre GDM tanısı almış olan 46 gebenin 6'sının (%13) bebeği makrozomik iken, NDDG kriterlerine göre GDM tanısı almış olan 25 gebenin 2'sinin (%8) bebeği makrozomikti. CC kriterlerine göre GDM tanısı almış olan gebeler ile NDDG kriterlerine göre GDM tanısı almış olan gebelerin makrozomik bebek doğum oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Fisher exact

testi $p=0,704$). Ayrıca makrozomik yeni doğan sıklığı CC ve NDDG'ye göre GDM tanısı almış olan ve olmayan olgularda benzerdi (CC için %13 ve %9,2; NDDG için %8 ve %9,7; Fisher exact testi $p=0,27$),

NDDG kriterlerine göre değerlendirildiğinde GDM tanısı almış olan ve olmayan gebelerin maternal yaşları bakımından istatistiksel anlamlı fark bulunmazken (Mann Whithney $U=4228$, $p=0,356$), CC kriterleri kullanıldığında maternal yaş bakımından istatistiksel anlamlı fark olduğu saptandı (Mann Whithney $U= 6520$, $p=0,02$).

Tartışma

Gestasyonel diyabetin tam olarak insidansı bilinmemektedir, Literatürde test yapılan populasyonun özelliklerine ve kullanılan tanı kriterlerine göre bu oranın %1 ile %18,9 arasında değiştiği bildirilmektedir (8, 9). Biz çalışmamızda CC kriterlerine göre GDM insidansını %11,4 bulurken, NDDG kriterleri kullanıldığında bu oranın %6,2 olduğunu saptadık. CC kriterlerinde kullanılan eşik değerler NDDG kriterlerinde kullanılan eşik değerlerden daha düşük olduğundan, CC kriterleri kullanıldığında doğal olarak GDM sıklığının artması beklenmelidir. Bu konu ile ilgili yapılmış olan benzer çalışmalarda CC kriterlerine göre GDM sıklığının NDDG kriterlerine göre olan GDM sıklığından yaklaşık iki kat daha yüksek olduğunu göstermektedir (10). Türkiye'de daha önce değişik yörelerde yapılmış olan ve OGTT sonuçlarının CC kriterlerine göre değerlendirilmiş olduğu çalışmalarda GDM prevalansının %3-8 arasında değiştiği saptanmıştır (4). Bu çalışmalardaki gebelerin VKİ'leri, yaşları, pariteleri bizim çalışmadaki olgularla benzer olmasına rağmen GDM prevalansının daha fazla bulunmasının sebebi olguların beslenme alışkanlıklarının veya diyabete genetik yatkınlıklarının farklı olmasından kaynaklanıyor olabilir, Nitekim Kauffman ve arkadaşları 123 gebeyi içeren benzer bir çalışmalarında GDM insidansını NDDG kriterlerine göre %13; CC kriterlerine göre %20,3 olarak bulmuşlardır. Ancak bu çalışmaya katılan gebelerin çoğunluğunun obez olması (ortalama VKİ'nin 32 kg/m^2), yani insülin direnci ve GDM için risk taşıyan gebeleri kapsamaması, oranların bu denli yüksek çıkmasının en önemli sebebi olabilir.

Maternal yaş arttıkça GDM sıklığının arttığı bilinmektedir. Çoğu çalışmada 25 yaş sınır olarak alınmış ve GDM insidansı yaşı 25'den küçük olanlarda %0,4-0,8; yaşı 25'den büyük olanlarda %4,3-5,5 arasında bulunmuştur (11-13). Bu çalışmada da CC veya NDDG kriterlerine göre GDM tanısı almış olan gebelerin yaşı GDM tanısı

almamış olanlara kıyasla daha büyük bulunmuş olmasına rağmen, bu fark sadece CC'ye göre tanı konulan ve konulmayan olgular arasında istatistiksel olarak anlamlıydı. Bu sonuç NDDG'ye göre GDM tanısı almış olan olgu sayısının ($n=25$) az olmasına bağlı olabilir. Bizim çalışmaya alınmış olan 112 gebenin (%27,7) yaşı 25'den küçükken, 293 gebenin (%72,4) yaşı 25'den büyüktü. The American Congress of Obstetricians and Gynecologists 24-28, gebelik haftaları arasında her gebenin GDM yönünden iki basamaklı olarak taranmasını önerirken, American Diabetes Association GDM tanısında yaşı seçici tarama kriterlerinden biri olarak kabul etmekte ve sadece 25 yaşın üzerindeki gebelerde OGTT ile tarama önermektedir. Bu şekilde maliyette %50 oranında azalmaya karşın sensitivitenin sadece yaklaşık %5 oranında azalacağını (%79'e karşın %74) bildirmektedir (7). Sunulan çalışmaya dahil edilmiş olan gebelerin %72,4'ü 25 yaş üzerinde olduğundan yaş kriterini esas alan bir tarama ile gebelerin yaklaşık %30'nun taranmasına gerek kalmayacak ve bu şekilde maliyetin düşmesi sağlanabilecektir. Buna karşın CC'ye göre GDM tanısı almış olan 46 gebenin 8'i 25 yaşın altında olduğundan, sadece yaşa göre tarama yapılması halinde olguların yaklaşık %18'si saptanmamış olacaktır.

GDM için diğer bir risk faktörü DM yönünden aile öyküsünün olmasıdır. Bu çalışmada CC kriterlerine göre GDM tanısı almış olan 46 gebenin 22'sinde (%47,8) aile öyküsü varken, GDM tanısı almamış olan 359 gebenin 105'inde (% 29,24) aile öyküsü mevcuttu ($p=0,017$). NDDG kriterlerine göre ise GDM tanısı almış olan 25 gebenin 10'nunda (%40) aile öyküsü varken, GDM tanısı almamış olan 380 gebenin 117'sinde (%30,8) aile öyküsü mevcuttu NDDG kriterlerine göre GDM tanısı almış ve almamış olan gruplar arasındaki farkın anlamlı çıkarmaması GDM tanısı almış olan gebe sayısının ($n=25$) az olmasına bağlı olabilir.

Makrozomik doğum öyküsü ve VKİ GDM için diğer risk faktörlerini oluşturmasına rağmen (15), bu çalışmada hem CC hem de NDDG kriterlerine göre GDM tanısı almış ve almamış olan gruplar arasında makrozomik bebek doğum öyküsü açısından anlamlı fark bulunmadı. Benzer şekilde CC ve NDDG kriterlerine göre GDM tanısı almış ve almamış olan gebelerin VKİö ve VKİt'lerinin benzer olduğu ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığı saptandı. Bu bulgular Graziano Di Cianni ve arkadaşlarının 3950 gebeyi GDM yönünden taramaları neticesinde aile hikayesi ve gebelik öncesi VKİ'nin otuzdan büyük olması gibi faktörlerin GDM riskini arttırdığını

bildiren çalışmanın sonuçlarıyla ters düşmektedir (15). Saunders ve arkadaşları da yaptıkları çalışmada obezitenin GDM için risk faktörü olduğunu bulmuşlardır (16). Bu çalışmaya dahil ettiğimiz popülasyonun gebelik öncesinde sadece %13'ünün obez olmasına rağmen GDM sıklığının diğer çalışmalara kıyasla daha yüksek çıkmış olması seçilen popülasyonun beslenme alışkanlığı veya genetik faktörlerinin farklı olmasına bağlı olabilir.

Fetal makrozomi GDM'nin önemli perinatal komplikasyonlarından birisidir. Çalışmamızda OGTT sırasındaki maternal plazma glukoz düzeyi ile yenidoğan bebeklerin doğum tartıları arasında herhangi bir ilişki bulunmadığı saptandı. Ayrıca NDDG yerine CC kriterlerini kullandığında GDM sıklığının yaklaşık iki kat arttığı saptanmasına rağmen (%6,2'ye karşılık %11,4) her iki gruptaki makrozomik yeni doğan sıklığının benzer olduğu görüldü (%8 ve %13), Dolayısı ile NDDG yerine CC kriterleri kullanıldığında daha fazla gebeye GDM tanısı konmasına rağmen bu durum fetusların perinatal akıbetleri üzerine herhangi bir olumlu etki göstermemektedir, Makrozomik fetus sıklığının CC'ye göre ve NDDG'ye göre GDM tanısı almış ve almamış olan olgular arasında benzer olması GDM tanısının ve dolayısı ile OGTT'nin makrozomik fetusların saptanmasında duyarlı bir test olmadığını da düşündürmektedir, Literatürde bunlara benzer sonuçlar bildirilmiştir (17-20). Bu bulgular fetal makrozominin gelişiminde maternal glisemik kontrol dışında başka metabolik bozuklukların da etkin olabileceğini düşündürmektedir. Nitekim son yıllarda yapılan sınırlı sayıda çalışmada maternal plazma lipid konsantrasyonu ile yenidoğan doğum tartısı arasındaki ilişkinin açlık maternal plazma glukoz düzeyi ile olan ilişkidən daha kuvvetli olduğu bildirilmiştir (21-23). Diğer yandan kliniğimizin tedavi protokolü gereği CC kriterlerine göre GDM tanısı almış olan bütün gebelerde diyet ve/veya insülin ile glisemik kontrol sağlanmış olduğundan en azından bir kısım fetusta makrozominin gelişmesi önlenmiş olabilir. Bu durum GDM tanısı almış ve almamış olan olgularda neden benzer fetal makrozomi oranları görülmüş olduğunu da açıklayabilir.

Kaynaklar

1. Metzger BE, Coustan DR. Summary and recommendations of the Fourth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. The Organizing Committee. *Diabetes Care* 1998; 21 Suppl 2: B161-B167.
2. Harris SB, Caulfield LE, Sugamori ME, Whalen EA, Henning B. The epidemiology of diabetes in pregnant Native Canadians. A risk profile. *Diabetes Care* 1997; 20: 1422-1425.
3. Mazze RS, Krogh CL. Gestational diabetes mellitus: now is the time for detection and treatment. *Mayo Clin Proc* 1992; 67: 995-1002.
4. Ozcimen EE, Uckuyu A, Ciftci FC, Yanik FF, Bakar C. Diagnosis of gestational diabetes mellitus by use of the homeostasis model assessment-insulin resistance index in the first trimester. *Gynecol Endocrinol* 2008; 24: 224-229.
5. Benjamin F, Wilson SJ, Deutsch S, Seltzer VL, Droesch K, Droesch J. Effect of advancing pregnancy on the glucose tolerance test and on the 50-g oral glucose load screening test for gestational diabetes. *Obstet Gynecol* 1986; 68: 362-365.
6. Ostlund I, Hanson U. Occurrence of gestational diabetes mellitus and the value of different screening indicators for the oral glucose tolerance test. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003; 82: 103-108.
7. Hanna FW, Peters JR. Screening for gestational diabetes; past, present and future. *Diabet Med* 2002; 19: 351-358.
8. Santos-Ayazagoitia M, Salinas-Martinez AM, Villarreal-Perez JZ. Gestational diabetes: Validity of ADA and WHO diagnostic criteria using NDDG as the reference test. *Diabetes Res Clin Pract* 2006; 74:322-328.
9. Kapoor N, Sankaran S, Hyer S, Shehata H. Diabetes in pregnancy: a review of current evidence. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2007; 19: 586-590.
10. Magee MS, Walden CE, Benedetti TJ, Knopp RH. Influence of diagnostic criteria on the incidence of gestational diabetes and perinatal morbidity. *Jama* 1993; 269: 609-615.
11. Marquette GP, Klein VR, Niebyl JR. Efficacy of screening for gestational diabetes. *Am J Perinatol* 1985; 2: 7-9.
12. O'Sullivan JB, Mahan CM, Charles D, Dandrow RV. Screening criteria for high-risk gestational diabetic patients. *Am J Obstet Gynecol* 1973; 116: 895-900.
13. Marquette GP, Klein VR, Repke JT, Niebyl JR. Cost-effective criteria for glucose screening. *Obstet Gynecol* 1985; 66: 181-184.
14. Vidaeff AC, Yeomans ER, Ramin SM. Gestational diabetes: a field of controversy. *Obstet Gynecol Surv* 2003; 58: 759-769.
15. Di Cianni G, Volpe L, Lencioni C, et al. Prevalence and risk factors for gestational diabetes assessed by universal screening. *Diabetes Res Clin Pract* 2003; 62: 131-137.
16. Xiong X, Saunders LD, Wang FL, Demianczuk NN. Gestational diabetes mellitus: prevalence, risk factors, maternal and infant outcomes. *Int J Gynaecol Obstet* 2001; 75: 221-228.
17. Spellacy WN, Miller S, Winegar A, Peterson PQ. Macrosomia-maternal characteristics and infant complications. *Obstet Gynecol* 1985; 66: 158-161.
18. Casey BM, Lucas MJ, McIntire DD, Leveno KJ. Pregnancy outcomes in women with gestational diabetes compared with the general obstetric population. *Obstet Gynecol* 1997; 90: 869-873.
19. Schwartz ML, Ray WN, Lubarsky SL. The diagnosis and classification of gestational diabetes mellitus: is it time to change our tune? *Am J Obstet Gynecol* 1999; 180: 1560-1571.

20.Essel JK, Opai-Tetteh ET. *Macrosomia--maternal and fetal risk factors. S Afr Med J* 1995; 85: 43-46.

21.Khan NA. *Role of lipids and fatty acids in macrosomic offspring of diabetic pregnancy. Cell Biochem Biophys* 2007; 48: 79-88.

22.Ersanli ZO, Damci T, Sen C, et al. *Lipid metabolism alterations in patients with gestational diabetes mellitus associated fetal macrosomia. Ann Ist Super Sanita* 1997; 33: 411-415.

23.Schaefer-Graf UM, Graf K, Kulbacka I, et al. *Maternal lipids as strong determinants of fetal environment and growth in pregnancies with gestational diabetes mellitus. Diabetes Care* 2008; 31:1858-1863.