

# Gestasyonel Diyabet ve İlişkili Faktörler: Retrospektif Çalışma

## Gestational Diabetes and Related Factors: A Retrospective Study

Özlen EMEKÇİ ÖZAY<sup>a</sup>, Ali Cenk ÖZAY<sup>a</sup>, Oğuzhan EDEBAL<sup>b</sup>, Fatma TUNÇÇAĞ<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum ABD, Lefkoşa, KKTC

<sup>b</sup>Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyokimya ABD, Lefkoşa, KKTC

<sup>c</sup>Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Lefkoşa, KKTC

### ÖZET

**Amaç:** Sağlıklı kadınlarda, yaş ve vücut kitle indeksi (VKİ)'nin gestasyonel diyabet ile ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Bu retrospektif çalışmaya, Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum polikliniğine 1 Temmuz 2018-1 Temmuz 2020 tarihleri arasında başvuran ve OGTT testi yapılmış olan 260 gebe dahil edilmiştir. En az 8 en çok 14 saatlik gece açlıktan sonra hastalara 75 gr OGTT uygulanmıştır. Açlık kan şekeri >92 mg/dl, 1. saat >180 mg/dl ve 2. saat değeri >153mg/dl üzerinde olan hastalar gestasyonel diyabet olarak kabul edilmiştir. **Bulgular:** Çalışmaya alınan 260 hastanın 35'inde (%13.5) 75 gr OGTT sonucuna göre gestasyonel diyabet test tespit edilmiştir. Gestasyonel diyabet saptanan 35 hastanın yaş dağılımı incelendiğinde; hastaların %34.1'i 35 yaş üzeri, %16'sı 25-35 yaş arasında ve %3.5'i 25 yaş altı olarak bulunmuştur. Yaş dağılımındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı olarak değerlendirilmiştir (p<0.001). Hastalar vücut kitle indeksine göre incelendiğinde, tüm gebelerde  $\geq 25$  üzeri VKİ olan toplam 86 (%33.1) hasta bulunmuştur. Vücut kitle indeksi 25 ve üzeri olan 86 hastanın da 35'i gestasyonel diyabet tanısı almıştır. Vücut kitle indeksi 25'in altında olan 174 hastadan gestasyonel diyabet tanısı konulan olmamıştır. Vücut kitle indeksi yüksek olan kadınlarda görülen artmış gestasyonel diyabet sıklığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.001). **Sonuç:** Çalışmamızın sonucunda ileri maternal yaş ve yüksek VKİ'nin, artmış GDM prevalansı ile ilişkili olduğunu söyleyebiliriz. Artmış VKİ'li gebe kadınlarda, beslenme ve yaşam tarzı değişikliği ile GDM'nin oluşturabileceği komplikasyonlar azaltılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Gestasyonel diyabet, vücut kitle indeksi, yaş

### ABSTRACT

**Objective:** It is aimed to examine the relationship of age and body mass index (BMI) with gestational diabetes in healthy women. **Material and Methods:** This retrospective study included 260 pregnant women who were admitted to the department of obstetrics and gynecology of Near East University Hospital for OGTT test between July 1, 2018 and July 1, 2020. After a minimum of 8 and maximum of 14 hours fasting, 75 gr OGTT was administered to the patients. Patients with fasting blood glucose >92 mg/dl, 1<sup>st</sup> hour >180 mg/dl and 2<sup>nd</sup> hour >153 mg/dl were accepted as gestational diabetes. **Results:** Gestational diabetes was tested according to the result of 75 g OGTT in 35 (13.5%) of 260 patients included in the study. When the age distribution of 35 patients with gestational diabetes was examined; 34.1% of the patients were above 35 years old, 16% were between 25-35 years old and 3.5% were under 25 years old. This difference in age distribution was considered to be statistically significant (p<0.001). When the patients were examined according to their body mass index, a total of 86 (40%) patients with a BMI of  $\geq 25$  and above were found in all pregnant women. 35 of 86 patients with a body mass index of 25 and above were diagnosed with gestational diabetes. Of 174 patients with a body mass index below 25, no gestational diabetes was diagnosed. The increased frequency of gestational diabetes seen in women with high body mass index was found to be statistically significant (p<0.001). **Conclusion:** According to our study results, we can say that advanced maternal age and high BMI are associated with increased prevalence of gestational diabetes. Complications of gestational diabetes can be reduced in pregnant women with high BMI by nutrition and lifestyle changes.

**Keywords:** Gestational diabetes, body mass index, age

**Correspondence:** Özlen EMEKÇİ ÖZAY

Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum ABD, Lefkoşa, KKTC/TRNC

**E-mail:** ozlenemekci@yahoo.com



Peer review under responsibility of Turkish Journal of Reproductive Medicine and Surgery.

**Received:** 10.12.2020 **Accepted:** 03.01.2021 **Available online:** 03 Feb 2021

2587-0084 / Copyright © 2020 by Reproductive Medicine, Surgical Education, Research and Practice Foundation.  
This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Gestasyonel diyabet (GDM), gebelikte ortaya çıkan, değişken şiddette hiperglisemi ile seyreden glikoz intoleransı olarak tanımlanır.<sup>1</sup> GDM, gebelik sürecinde en çok görülen metabolik bozukluktur ve yapılan tanı testi ile bakılan hasta popülasyonuna göre prevalansı %1-18 arasında değişmektedir.<sup>2-4</sup> Özellikle ikinci trimesterden itibaren gebelik, diyabetojenik bir süreçtir ve insülin sensitivitesi yaklaşık %80 oranında azalır.<sup>5</sup>

GDM tanılı gebelerde; doğum travmaları, artmış sezaryen oranı, preeklampsi, ileride tip 2 diyabetes mellitus (DM) gelişmesi, makrozomi, kötü obstetrik öykü, ölü doğum gibi fetal ve maternal risklerin arttığı bilinmektedir.<sup>6-8</sup> Bu nedenle erken tanı konulması ve risk faktörü bulunan hastaların etkin tedavisi önemlidir.

GDM açısından bilinen risk faktörleri arasında, ileri anne yaşı, aile öyküsü, sedanter yaşam ve yüksek vücut kitle indeksi (VKİ) bulunmaktadır.<sup>9</sup> 25 yaş altı gebeliklerde %2.1 olarak bildirilen GDM sıklığı, 35 yaş üstü gebeliklerde %7 oranlarına çıktığı bildirilmiştir.<sup>10</sup> Başka bir çalışmada ise 25 yaş altı gebelerde GDM sıklığı % 0.4-0.8 iken, 25 yaş üstünde bu oran % 4.3-5,5 olarak belirtilmiştir. Günümüzde ileri yaş gebeliklerin artması sonucu GDM sıklığının artış göstereceği öngörülebilir bir durumdur.<sup>11</sup>

Gebelik sürecinde, maternal obezitenin, GDM gelişimi ile ilişkili olduğu bilinmektedir.<sup>12</sup> Son yıllarda obezite sıklığı artış göstererek, özellikle gelişmiş ülkelerde, 5 yaşından küçük çocuklar da dahil olmak üzere tüm sosyoekonomik sınıfları ve yaş gruplarını etkileyen bir halk sağlığı problemi haline gelmiştir.<sup>13,14</sup> Benzer şekilde maternal ve gebelik öncesi kilolu ve obez hasta oranları da artış eğilimindedir ve bu durum kötü gebelik sonuçlarıyla ilişkilendirilmektedir.<sup>15-18</sup> Bu çalışmada Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi'ne başvuran gebe hastalarda GDM sıklığının tespit edilmesi ve bunun maternal yaş ile VKİ ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu retrospektif çalışma, Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum polikliniğine 1 Temmuz 2018-1 Temmuz 2020 tarihleri arasında başvuran ve OGTT testi yapılmış olan 260 gebe dahil edilerek yapılmıştır. Çalışma için Yakın doğu Üniversitesi Etik Kurul Biriminden onay alınmıştır. Hastaların ve

rileri, arşiv dosyaları taranarak ve otomasyon sisteminden toplanmıştır. Hastalara çalışma ile ilgili bilgi verilmiş ve onamları alınmıştır. Bilgileri eksik olan, bilgilerine ulaşılamayan hastalar çalışmaya alınmamıştır. En az 8 en çok 14 saatlik gece açlığından sonra 75 gr oral glukoz tolerans testi (OGTT) uygulanmış olan hastalar değerlendirilmiştir. Açlık kan şekeri >92 mg/dl, 1.saat >180 mg/dl ve 2. saat değeri >153 mg/dl üzerinde olan hastalar GDM olarak kabul edilmiştir.

Hastalar yaşlarına göre 25 yaş ve altı, >25-≤35 yaş ve 35 yaş üzeri olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. VKİ hesaplaması kilo (kg)/boy<sup>2</sup> (metre) formülüyle hesaplanmıştır. Dosya veya veri tabanında boy ve kilo bilgisi, OGTT verisi olmayan hastalar ile daha önce diyabet, Cushing sendromu gibi kan şekeri regülasyonunu etkileyebilecek endokrinolojik hastalığı olanlar çalışmaya alınmamıştır.

İstatistiksel analiz için Statistical Program for Social Sciences (SPSS) versiyon 16 kullanılmıştır (SPSS, Chicago, IL). GDM'nin yaş ve VKİ'yle ilişkisi için hazırlanan çapraz tablo Ki-kare testiyle ve gereği halinde Fisher'in exact testi ile değerlendirilmiştir. GDM hastalarının kontrol grubuyla gravida ve parite açısından karşılaştırılması için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Çalışmaya alınan 260 hastanın 35'ünde (%13.5) 75 gr OGTT sonucuna göre gestasyonel diyabet tespit edilmiştir. Gestasyonel diyabet saptanan 35 hastanın yaş dağılımı incelendiğinde; hastaların %34.1'i 35 yaş üzeri, %16'sı 25-35 yaş arasında ve %3.5'i 25 yaş altı olarak bulunmuştur. Yaş gruplarına göre dağılımdaki bu farklılık istatistiksel bakımdan anlamlı olarak değerlendirilmiştir (Tablo 1). Hastalar vücut kitle indeksine göre incelendiğinde, tüm gebelerde VKİ ≥25 olan toplam 86 (%33.1) hasta bulunmuştur. Vücut kitle indeksi 25 ve üzeri olan 86 hastanın da 35'ine gestasyonel diyabet tanısı konulmuştur. Vücut kitle indeksi 25'in altında olan 174 hastadan gestasyonel diyabet tanısı konulan olmamıştır. Vücut kitle indeksi yüksek olan kadınlarda görülen artmış gestasyonel diyabet sıklığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 1). Ayrıca artmış gravida ve

**TABLO 1:** Yaş ve vücut kitle indeksine göre hastaların dağılımı.

	GDM (n=35)	Normal (n=225)	Toplam	*p
Yaş				
≤ 25	4 (%3.5)	109 (%96.5)	113 (%100)	
25 - ≤35	17 (%16)	89 (%84)	106 (%100)	< 0,001
> 35	14 (%34.1)	27 (%65.9)	41 (%100)	
VKİ				
<25	0 (%0)	174 (%100)	174 (%100)	< 0,001
≥25	35 (%13.5)	51 (%86.5)	86 (%100)	

\* Ki-kare testi

GDM: Gestasyonel diabetes mellitus, VKİ: Vücut kitle indeksi.

paritesi olan hastalarda GDM sıklığının anlamlı olarak arttığı bulunmuştur (p değerleri sırasıyla 0.006 ve <0.001) (Tablo 2).

## TARTIŞMA

Gestasyonel diyabetes mellitus (GDM), gebelik sırasında anne ve fetus açısından kötü obstetrik sonuçlara neden olabilecek ilk kez gebelikte ortaya çıkan anormal glukoz toleransı olarak tanımlanmaktadır.<sup>19</sup> Son on yılda GDM prevalansı, uygulanan toplumun özellikleri ve tarama/tanı yöntemlerine bağlı olarak %1'den %18'lere kadar artış göstermiştir.<sup>3,20-22</sup> GDM için bildirilen risk faktörleri arasında ileri maternal yaş, gebelik öncesi obezite, makrozomik bebek öyküsü, önceki gebelikte GDM öyküsü ve birinci derece akrabalarda diyabet öyküsü bulunmaktadır. Diğer faktörler arasında da gebelikte aşırı kilo alımı, multiparite, tütün kullanımı, alkol tüketimi, fiziksel hareketsizlik ve düşük sosyokültürel düzey suçlanmaktadır.<sup>23</sup> Bu çalışmada, artan maternal yaş ve vücut kitle indeksi ile gestasyonel diyabet arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda artan yaş ve vücut kitle indeksi ile birlikte gestasyonel diyabet sıklığında artış görülmüştür. Verilerimize göre tüm çalışma grubu GDM sıklığı %13.5 olarak saptanmıştır. Gestasyonel diyabet saptanan hastaların %34.1'inin yaşı 35 yaş ve üzerinde değerlendirilmiştir. Özyurt ve ark.nın yapmış olduğu çalışmada, bizim verilerimizi destekler şekilde yaş arttıkça GDM sıklığının arttığını gösterilmiştir.<sup>24</sup> Özyurt ve ark.nın verileri incelendiğinde yaşı 25'ten küçük olanlarda GDM sıklığı %0.4-0.8; yaşı 25'den büyük olanlarda %4.3-5.5 arasında bulunmuştur.<sup>24</sup> Akış ve ark. yapmış olduğu çalışmada 674 gebe hastanın %4.6'sında GDM tes-

pit edilmiştir ve GDM tespit edilen hastalar, OGTT testi normal olan gebelerle karşılaştırıldığında, yaş ortalamaları, ortalama VKİ ve gebelik sayıları anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ve artan gebelik sayısı ile GDM sıklığının anlamlı artışı bizim çalışmamızın sonuçlarıyla da örtüşmektedir.<sup>25</sup>

Gestasyonel diyabetes mellitus gebe kadınlar için önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Yeterli glikemik kontrol sağlanamadığında, bebekte konjenital malformasyonlar, yenidoğanda metabolik problemler, intrauterin exitus, annede diyabetik ketoasidoz retinopati, nöropati ve nefropatiye artışa kadar değişik spektrumlarda morbidite ve mortaliteye neden olabilmektedir.<sup>26</sup> Bu nedenle, tüm gebelere gestasyonel diyabet için risk faktörü oluşturan genetik ve çevresel etmenler detaylı olarak anlatılmalıdır. GDM'nin komplikasyonlarının ortaya çıkmasında vücut kitle indeksi, beslenme şekli ve yaşam tarzı çok önemli rol oynamaktadır. Literatürde bu bulguyu destekleyen birçok çalışma mevcuttur. Akış ve ark., GDM için en fazla karşılaşılan risk etmeni olarak %9.9 ile obeziteyi öne sürmüşlerdir.<sup>25</sup> Obezitenin azaltılması ile GDM sıklığında ve GDM'nin oluşturacağı komplikasyonlarda azalma sağlanabilir, bunun için de reproduktif dönemdeki kadınlara, gebe kalmadan önce sağlıklı beslenme, obeziteden korunma yolları ile eğitim verilmesi çok önemlidir. Bunun yanı sıra artan gravida ve parite de GDM açısından risk oluşturmaktadır. Bu veri Keshavarz ve ark. yaptığı çalışmada gösterilmiştir.<sup>27</sup> Bizim çalışmanın sonuçlarında da literatür ile benzer sonuca ulaşılmıştır. Artmış gravida ve parite genellikle artmış yaş ile ilişkili olabileceği için bu durumda asıl mekanizamanın ne olduğu tartışmalıdır.

Bu çalışmanın retrospektif olması, hasta sayısının göreceli düşük olması eksiklikler arasında sayılabilir.

**TABLO 2:** Gravida ve parite sayılarına göre hastaların dağılımı.

	GDM (n=35)	Normal (n=225)	*p
Gravida	2 (1-5)	2 (1-6)	0.006
Parite	1 (0-3)	1 (0-4)	< 0,001

\* Mann-Whitney U testi

GDM: Gestasyonel diabetes mellitus, VKİ: Vücut kitle indeksi.

## SONUÇ

Gestasyonel diyabet'in klinik olarak tanınması çok önemlidir; çünkü beslenme değişikliği, yaşam tarzı modifikasyonu ve gerekli durumlarda insülin tedavisi ile doğum öncesi perinatal morbidite ve mortalite azaltılabilir. Hasta eğitimi ve bilgilendirme, GDM yönetiminin temel taşıdır. Çalışmamızın sonucunda ileri maternal yaş ve yüksek VKİ'nin artmış GDM prevalansı ile ilişkili olduğunu söyleyebiliriz. Obez gebe kadınlarda, beslenme ve yaşam tarzı değişikliği ile GDM'nin oluşturabileceği komplikasyonlar azaltılabilir.

### Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde,

çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

### Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

### Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Özlen Emekçi Özay; **Tasarım:** Ali Cenk Özay, Fatma Tunççağ; **Denetleme/Danışmanlık:** Ali Cenk Özay; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Fatma Tunççağ; **Analiz ve/veya Yorum:** Özlen Emekçi Özay, Ali Cenk Özay, Oğuzhan Edebal; **Kaynak Taraması:** Özlen Emekçi Özay, Ali Cenk Özay; **Makalenin Yazımı:** Özlen Emekçi Özay, Ali Cenk Özay, Oğuzhan Edebal; **Eleştirel İnceleme:** Ali Cenk Özay; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Ali Cenk Özay, Özlen Emekçi Özay; **Malzemeler:** Özlen Emekçi Özay, Ali Cenk Özay.

## KAYNAKLAR

- 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):B161-7.
- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 2014;37:81-90. [Crossref] [PubMed]
- Coustan DR, Lowe LP, Metzger BE, Dyer AR. The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) study: paving the way for new diagnostic criteria for gestational diabetes mellitus. Am J Obstet Gynecol. 2010; 202(6):654-6. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Mulla WR, Henry TQ, Homko CJ. Gestational diabetes screening after HAPO: has anything changed? Curr Diab Rep. 2010; 10(3):224-8. [Crossref] [PubMed]
- Carpenter MW, Coustan DR. Criteria for screening tests for gestational diabetes mellitus. Am Obstet Gynecol. 1982;144(7):768-73. [Crossref]
- Sreelakshmi PR, Nair S, Soman B, Alex R, Vijayakumar K, Kutty VR. Maternal and neonatal outcomes of gestational diabetes: a retrospective cohort study from Southern India. J Family Med Prim Care. 2015; 4(3): 395-8. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Pereira TJ, Moyce BL, Kereliuk SM, Dolinsky VW. Influence of maternal overnutrition and gestational diabetes on the programming of metabolic health outcomes in the offspring: experimental evidence. Biochem Cell Biol. 2015; 93(5):438-51. [Crossref] [PubMed]
- Ajala O, Jensen LA, Ryan E. Women with a history of gestational diabetes on long-term follow up have normal vascular function despite more dysglycemia, dyslipidemia and adiposity. Diabetes Res Clin Pract. 2015; 110(3): 309-14. [Crossref] [PubMed]
- Shaat N, Groop L. Genetics of gestational diabetes mellitus. Current Medicinal Chemistry. 2007;14: 569-83. [Crossref] [PubMed]
- Abouzeid M, Versace VL, Janus ED, Davey MA, Philpot B, Oats J et al. Socio-cultural disparities in GDM burden differ by maternal age at first delivery. PLoS One. 2015;10(2): e0117085. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Marquette GP, Klein VR, Niebyl JR. Efficacy of screening for gestational diabetes. Am J Perinatol. 1985;2(1):7-9. [Crossref] [PubMed]
- Maffei C, Morandi A. Effect of maternal obesity on foetal growth and metabolic health of the offspring. Obes Facts. 2017;10(02):112-7. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Wu Y. Overweight and obesity in China. BMJ. 2006; 333(7564):362-3. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Haidar YM, Cosman BC. Obesity epidemiology. Clin colon and rectal surg. 2011; 24(4):205-10. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Kim SY, Dietz PM, England L, Morrow B, Callaghan WM. Trends in pre-pregnancy obesity in nine states, 1993-2003. Obesity (Silver Spring). 2007;15(4):986-93. [Crossref] [PubMed]
- Cedergren MI. Maternal morbid obesity and the risk of adverse pregnancy outcome. Obstetrics and gynecology. 2004; 103(2):219-24. [Crossref] [PubMed]
- Sebire NJ, Jolly M, Harris JP, Wadsworth J, Joffe M, Beard RW, et al. Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287,213 pregnancies in London. Int J Obes Relat Metab Disord. 2001; 25(8):1175-82. [Crossref] [PubMed]
- Frederick IO, Williams MA, Sales AE, Martin DP, Killien M. Pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain, and other maternal characteristics in relation to infant birth weight. Matern Child Health J. 2008; 12(5):557-67. [Crossref] [PubMed]
- Tu WJ, Guo M, Shi XD, et al. The association of first trimester serum fatty acid-binding protein 4 and subsequent gestational diabetes mellitus. Obstet Gynecol 2017;130(5):1011-6. [Crossref] [PubMed]
- Chu SY, Callaghan WM, Kim SY, Schmid CH, Lau J, England LJ, et al. Maternal obesity and risk of gestational diabetes mellitus. Diabetes Care 2007;30(8):2070-6. [Crossref] [PubMed]
- Mwanri AW, Kinabo J, Ramaiya K, Feskens EJ. Prevalence of gestational diabetes mellitus in urban and rural Tanzania. Diabetes Res Clin Pract 2014;103(1):71-8. [Crossref] [PubMed]
- Xiong X, Saunders L, Wang F, Demianczuk N. Gestational diabetes mellitus: prevalence, risk factors, maternal and infant outcomes. Int J Gynecol Obstet 2001;75(3):221-8. [Crossref]
- Dode MA, Santos IS. Non-classical risk factors for gestational diabetes mellitus: a systematic review of the literature. Cad Saude Publica. 2009;25(Suppl 3):341-9. [Crossref] [PubMed]
- Özyurt R, Aşcıoğlu O, Gültekin T, Güngördük K, Boran B. İstanbul Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları Ve Doğum Kliniği'ne Başvuran Gebelerde Gestasyonel Diyabet Sıklığı. Jopp Derg 2013;5(1):7-12.
- Akış N, Pala K, Seçkin R. Gestasyonel Diyabetes Mellitus Prevalansı Ve İlişkili Risk Etmenleri Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2008;34(3):93-6.
- Chen P, Wang S, Ji J, Ge A, Chen C, Zhu Y, et al. Risk Factors and Management of Gestational Diabetes. Cell Biochem Biophys 2015;71:689-694. [Crossref] [PubMed]
- Keshavarz M, Cheung NW, Babaee GR, et al. Gestational Diabetes In Iran: Incidence, Risk Factors and Pregnancy Outcomes. Diabetes Res Clin Pract. 2005;69(3):279-86. [Crossref] [PubMed]