



T.C.

DİCLE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**SAĞLIK ÇALIŞANLARININ VE TOPLUMUN GESTASYONEL
DİYABET İLE İLGİLİ BİLGİ VE TUTUMLARI**

Dr. KÜBRA DURSUN DEMİRCAN

TIPTA UZMANLIK TEZİ

DİYARBAKIR, 2018



T.C.

DİCLE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**SAĞLIK ÇALIŞANLARININ VE TOPLUMUN GESTASYONEL
DİYABET İLE İLGİLİ BİLGİ VE TUTUMLARI**

Dr. KÜBRA DURSUN DEMİRCAN

TIPTA UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. TAHSİN ÇELEPKOLU

DİYARBAKIR, 2018

ÖNSÖZ

Asistanlığım boyunca bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım bölümümüzün Anabilim dalı başkanı, değerli tez hocam Doç. Dr. Tahsin ÇELEPKOLU' na başta olmak üzere, aile hekimi uzmanı olarak yetişmemde emeği geçen değerli hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Dr. Pakize Gamze BUCAKTEPE'ye, Dr. Öğr. Üyesi Dr. Hamza ASLANHAN'a, Dr. Öğr. Üyesi Dr. Ahmet YILMAZ'a, rotasyon eğitimim sırasında bilgilerini benden esirgemeyen İç Hastalıkları A.B.D, Çocuk Hastalıkları A.B.D, Kadın Hastalıkları ve Doğum A.B.D, Psikiyatri A.B.D, Kardiyoloji A.B.D, Göğüs Hastalıkları A.B.D, Genel Cerrahisi A.B.D öğretim üyelerine, birlikte çalışmaktan her zaman büyük mutluluk ve onur duyduğum tüm asistan arkadaşlarıma ve Aile Hekimliği A.B.D çalışanlarına teşekkür ederim.

Bugüne kadar her zaman yanımda olan, destek veren ve başarımda büyük katkıları olan canım eşim VEHBİ'ye ve aileme teşekkür ederim.

Dr. Kübra DURSUN DEMİRCAN

Aralık-2018

ÖZET

Giriş: Gestasyonel diyabet (GDM), gebelik sırasında sık karşılaşılan medikal bir durumdur. Türkiye’de GDM’nin taranması, tanısı ve uygun şekilde takibi konusundaki güncel bilgiler konusunda doktorlar, yardımcı sağlık personelleri ve toplumun farkındalığı konusunda önemli eksiklikler olduğu düşünülmektedir. Bu farkındalık yetersizliği son yıllarda oral glukoz tolerans testi (OGTT) ile ilgili güvenlik ve uygulanabilirlik konusunda toplum sağlığını etkileyecek düzeyde önemli tartışmalara yol açmaktadır. Bu eksiklikten yola çıkarak çalışmamızda üniversitemizin bulunduğu bölgede görev yapan doktorların, yardımcı sağlık çalışanlarının ve toplumdaki gönüllü katılımcıların GDM ve tarama-tanı amaçlı yapılan OGTT ile ilgili bilgi düzeylerini, tutum ve davranış özelliklerini veri formları aracılığı ile ortaya konması amaçlandı.

Materyal ve metod: Bu çalışma, Diyarbakır il merkezindeki sağlık çalışanlarının ve yerel halkın GDM ve OGTT konuları ile ilgili bilgi düzeylerini, tutum ve davranış özelliklerini değerlendirmeyi amaçlayan kesitsel ve tanımlayıcı tipte bir çalışmadır. Çalışmamıza; doktorlar, yardımcı sağlık personelleri (hemşire, ebe, sağlık memuru) ve toplumdan 18-65 yaş arasındaki gönüllü kişiler dahil edildi. Çalışmayı kabul etmeyen kişiler çalışmadan çıkarıldı. Çalışmamızdaki üç grup için sosyo-demografik verileri, GDM ve OGTT ile ilgili farkındalık düzeylerini değerlendirmek için üç ayrı veri formu hazırlandı.

Bulgular: Çalışmamıza 631’i kadın (K) ve 438’i erkek (E) olmak üzere toplam 1069 kişi [K/E=%59,02/%40,08] dahil edildi. Çalışmaya 306 doktor [K/E: 95(%31) / 211(%69)] , 363 yardımcı sağlık personeli [K/E: 263(%72,5) / 100 (%27,5)] 400 gönüllü [K/E: 273(%68,3) / 127(%31,8)] dahil edildi. Çalışmamızdaki gönüllü katılımcıların GDM farkındalık düzeyinin %56,8 olduğu saptandı. Doktorların %93,5’inin, personellerin %58,1’inin ve gönüllülerin ise %42,3ünün tüm gebelere OGTT yapılması gerektiğini düşündüğü saptandı. Sağlık personellerinin %8,5’inin ve gönüllülerin %22,9’unun OGTT konusunda hiç bilgisinin olmadığı saptandı. Doktorların büyük bölümü GDM taramasının tüm gebelerde yapılması gerektiğini belirtirken doktorların uzmanlık düzeyleri ile verdiği

cevaplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmadı ($p=0,112$). Doktorların gebelik durumunda kendilerine veya eşlerine OGTT kabul etme oranları sıklık sırasına göre; uzman doktorlar (%92,9), asistan doktorlar (%85,7) ve pratisyen doktorlar (%72,8) olarak bulundu ($p=0.002$). Gönüllü kişiler eğitim düzeylerine göre gruplandırıldığında GDM farkındalığı açısından gruplar arasında anlamlı farklılık saptandı ($p=0,014$). Gönüllü katılımcıların veya eşlerinin gebeliği durumunda OGTT yapılmasını isteyip istemeyeceği konusundaki yanıtlar açısından cinsiyetleri (E/K) arasında anlamlı farklılık saptanırken bu durum eğitim düzeyleri arasında saptanmadı (sırasıyla; $p<0,001$ ve $p=0,115$).

Gönüllülerin GDM ile ilgili bilgiyi gebelerden, doktorlardan ve TV/Radyo programlarından öğrendikleri saptandı (sırasıyla; %34,8, %25,6 ve %6,6). Doktorların %82,4'ünün, sağlık çalışanlarının %51,5'inin ve gönüllülerin ise %68,3'ünün kendileri veya eşlerinin gebe kalması durumunda OGTT yaptırmayı isteyeceği saptandı. OGTT yaptırmak istemeyen katılımcıların büyük çoğunluğu test için gebeye fazla miktarda glukoz verildiğini ve bu nedenle testin bebek için zararlı olduğunu belirtti.

Sonuç: GDM prevalansı oldukça yüksek olan ülkemizde, başta sağlık profesyonelleri olmak üzere tüm toplumun GDM ve OGTT konusunda doğru ve yeterli şekilde bilgilendirilmesi sayesinde GDM farkındalığının artırılacağı ve tüm gebelere OGTT (tek veya iki aşamalı) ile tarama yapılmasının sağlanabileceği düşünüldü.

Anahtar kelimeler: GDM, farkındalık, OGTT, tarama.

ABSTRACT

Introduction: Gestational diabetes (GDM) is a common medical condition during pregnancy. In Turkey, it is thought that there are important gaps about awareness of doctors, assisted health personnel and public in terms of screening, diagnose and follow up of GDM. This lack of awareness has led to significant discussions on the safety and feasibility of the oral glucose tolerance test (OGTT) in recent years, which may affect public health. Based on this deficiency, we aimed to reveal the knowledge levels, attitude and behavior characteristics of the doctors, assisted health personnel and volunteer participants in the region where the university is located.

Materials and Methods: This study is a descriptive study which aims to evaluate the knowledge levels, attitude and behavior characteristics of health workers and local people in Diyarbakır city center on GDM and issues. Physicians, assisted health personnel (nurses, midwives, health officers) and volunteers between the ages of 18 and 65 were included in our study. Those who did not accept the study were excluded from the study. For the three groups in our study, three different data forms were prepared to evaluate socio-demographic data, awareness levels related to GDM and OGTT.

Results: A total of 1069 people [Women (W) (n=639) (%59,02) / Men (M) (n=439) (%40,08)] were included in our study. 306 physicians [M/F: 211(69%) / 95(31%)], 363 assisted health personnel [F/M: 263(72.5%) / 100(27.5%)]. 400 volunteers [F/M: 273(68.3%) / 127(31.8%)] were included. In our study, it was found that the level of GDM awareness of the volunteer participants was 56.8%. It was determined that 93.5% of the physicians, 58.1% of the staff and 42.3% of the volunteers thought that OGTT should be done to all pregnant women. It was determined that 8.5% of health personnel and 22.9% of volunteers had no knowledge of OGTT.

While most of the physicians stated that GDM screening should be performed in all pregnant women, there was no statistically significant difference between the physicians' level of expertise and their responses ($p = 0.112$). The doctor's acceptance rates of OGTT for themselves or their wives were; specialist doctors (92.9%), assistant doctors (85.7%)

and general practitioners (72.8%) ($p = 0.002$), respectively. When volunteers were grouped according to their educational level, there was a significant difference between the groups in terms of GDM awareness ($p = 0.014$). There was a significant difference between the sexes (M / F) in terms of the responses of the volunteer participants about whether they would want OGTT during pregnancy, however the significance wasn't detected when the educational status taken into consideration ($p < 0.001$ and $p = 0.122$, respectively).

It was determined that the volunteers learned GDM from pregnant women, doctors and TV / Radio programs (34.8%, 25.6% and 6.6%, respectively). It was determined that 82.4% of the doctors, 51.5% of the health workers and 68.3% of the volunteers would want to take OGTT if they or their wife (s) become pregnant. The majority of the participants who did not want to make OGTT stated that they would be given a high amount of glucose for the test and that the test might be harmful for the baby.

Conclusion: In our country, which has a high prevalence of GDM, we believe that GDM awareness can be increased by providing accurate and adequate information about GDM and OGTT especially for health professionals, and it can be ensured that all pregnant women can be screened with OGTT (single or two step).

Keywords: GDM, awareness, OGTT, screening.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	I
ÖZET	II
ABSTRACT	IV
İÇİNDEKİLER	VI
KISALTMALAR	VIII
TABLO LİSTESİ	X
ŞEKİLLER LİSTESİ	XII
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Diyabetes Mellitus	2
2.2. Gestasyonel DM (GDM)	3
2.2.1. GDM epidemiyolojisi	3
2.2.2. Ülkemizdeki sıklığı	4
2.2.3. Gestasyonel DM patofizyolojisi	4
2.2.4. GDM Risk faktörleri	6
2.2.5. GDM tanısı	8
2.2.6. GDM taraması konusundaki tartışmalar	11
2.2.7. GDM komplikasyonları	13
2.2.8. GDM tedavisi	26

2.2.9. Gestasyonel DM ve farkındalık.....	30
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	31
3.1. Çalışmanın Özellikleri	31
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	31
3.2.1. Örneklem seçimi	31
3.2.2. Araştırmaya dahil olma kriterleri:	31
3.2.3. Araştırmadan çıkarılma kriterleri:	32
3.2.4. Veri formları.....	32
3.3. İstatistiksel Analiz.....	32
4. BULGULAR	33
4.1. Bulgular I	33
4.1.1. Doktorların demografik bulguları	33
4.1.2. Doktorların GDM ile ilgili verdiği yanıtlar.....	36
4.2. Bulgular II.....	41
4.2.1. Yardımcı Sağlık Personeli Demografik Bulgular	42
4.2.2. Yardımcı Sağlık Personelinin GDM ile ilgili verdiği yanıtlar	44
4.3. Bulgular III	50
4.3.1. Gönüllü katılımcıların demografik bulguları	50
4.3.2. Gönüllü katılımcıların GDM konusu ile ilgili verdiği yanıtlar	51
5. TARTIŞMA.....	56
6. Çalışmamızın kısıtlılıkları	63
7. SONUÇLAR ve ÖNERİLER	64
8. KAYNAKLAR.....	66
9. Ek Formlar	80

KISALTMALAR

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

ACOG: Amerikan Obstetrik ve Jinekologlar Derneği

ADA: American Diabetes Association

ADA: Amerikan Diyabet Birliği

APG: Açlık plazma glukozu

BGT: Bozulmuş glukoz toleransı

CRH: Kortikotropin salgılatıcı hormon

DKA: Diyabetik Ketoasidoz

dL: Desilitre

DM: Diyabetes Mellitus

DNA: Deoksiribonükleik asit

EMR: Erken membran rüptürü

g: Gram

GDM: Gestasyonel diyabetes mellitus

GFR: Glomerüler filtrasyon hızı

GH: Büyüme hormonu

HbA1c: Glikolize hemoglobin

hCS: İnsan koryonik somatomamotropin

hPL: İnsan plasental laktojen

IADPSG: The International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups

IDF: Uluslararası Diyabet Federasyonu

IL: İnterlökün

IUGR: İntrauterin büyüme geriliği

KH: Karbonhidrat

L: Litre

MAS: Mekonyum aspirasyonu sendromu

NIH: National Institutes of Health

OGTT: Oral glukoz tolerans testi

PIH: Gebelik ilişkili hipertansiyon

PKOS: Polikistik over sendromu

RDS: Respiratuvar distress sendromu

C/S: Sezaryen kesi

st: saat

TEMD: Türk Endokrin ve Metabolizma Derneği

TNF- α : Tümör nekroz faktörü-alfa

TPG: Tokluk plazma glukozu

TURDEP: Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrin Hastalıklar Prevalans Çalışması

VKİ: Vücut kitle indeksi

VUR: Vezikoüreteral reflü

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Gestasyonel DM risk faktörleri (TEMD 2018 Diyabet tedavisi klavuzundan alınmıştır).	7
Tablo 2. Gestasyonel diyabet tanı kriterleri (3).	10
Tablo 3. Gestasyonel diyabette görülen maternal komplikasyonlar (38).	14
Tablo 4. Gestasyonel diyabetli anne fetusünde gelişebilecek komplikasyonlar.....	15
Tablo 5. Doktorların demografik özellikleri.	34
Tablo 6. Doktorların çalıştığı bölümlerin dağılımı.	35
Tablo 7. Doktorların GDM'nin ana oluşum nedenlerine verdikleri cevapları	36
Tablo 8. Doktorların gebelerde GDM taraması için verdikleri cevapları.	37
Tablo 9. GDM tanılı gebelerin doğum sonrası takibi için doktorların yanıtları.	38
Tablo 10. Doktorların kendilerine veya eşlerine OGTT yapılması hakkındaki düşünceleri.	38
Tablo 11. Doktorların OGTT yaptırmak istememe nedenleri.	39
Tablo 12. Doktorların OGTT tarama testi yöntemleri konusunda verdiği cevaplar	40
Tablo 13. Kişinin kendi veya eşine OGTT yaptırmak isteme durumu ile cinsiyetin karşılaştırılması.....	40
Tablo 14. Doktorların GDM taraması ve takibi ile ilgili verdiği cevapların uzmanlık düzeyi ile ilişkisi.	41
Tablo 15. Yardımcı sağlık personelinin tanımlayıcı özellikleri.....	42
Tablo 16. Yardımcı sağlık personellerinin gebelerde OGTT yapılması ile ilgili görüşleri.	44
Tablo 17. Yardımcı sağlık personellerinin kendine veya eşine OGTT isteme durumu.....	44
Tablo 18. OGTT yapılmasını istemeyen sağlık çalışanlarının belirttiği nedenler. ...	45
Tablo 19. Sağlık çalışanlarının GDM sonrası DM gelişimi konusundaki yanıtları.	46
Tablo 20. Sağlık çalışanlarının GDM taraması konusundaki yanıtları.....	47

Tablo 21. Sağlık çalışanlarının GDM’de tedavi seçeneği konusundaki yanıtları....	47
Tablo 22. Sağlık çalışanlarının GDM tarama testlerine verdiği yanıtlar.	48
Tablo 23. Sağlık çalışanlarının gebelerde OGTT yapılması ile ilgili cevapları.	49
Tablo 24. Sağlık çalışanlarının kendine veya eşine OGTT isteme durumunun görevlerine göre dağılımı.....	49
Tablo 25. Gönüllü katılımcıların demografik özellikleri.	50
Tablo 26. Gönüllü kişilerdeki GDM farkındalığı.	51
Tablo 27. Gönüllü kişilerin GDM ile ilgili bilgi kaynakları.	52
Tablo 28. Gönüllü kişilerin OGTT taramasının yapılması konusundaki yanıtları. .	53
Tablo 29. Gönüllü kişilerin OGTT taramasını istememe nedenleri.	54
Tablo 30. Gönüllü kişilerin gebeliği durumunda kendine veya eşine OGTT kabul oranları.....	54
Tablo 31. Gönüllü kişilerin eğitim düzeyi ile gebelik şekerini duryması arasındaki ilişkinin değerlendirildiği tablo.	55

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. TEMD 2018 önerilerine uygun şekilde GDM tarama algoritması..... 12

Şekil 2. Gebelerin GDM açısından tarama, takip ve tedavi protokolü algoritması . 29



1. GİRİŞ ve AMAÇ

Gestasyonel diyabetes mellitus (GDM), gebelik sırasında sık karşılaşılan medikal bir durumdur. Gebelik sırasında ve sonrasında anne ve / veya fetus için kısa ve uzun dönemli komplikasyonların riskinde önemli artış ile ilişkilidir. Erken dönemde tanınması ve oluşturabileceği ciddi komplikasyonların önüne geçilmesi ve tedavi edilmesi konusunda tam bir görüş birliği vardır (1). Bununla birlikte GDM tanı ve tedavisinde uygulanacak yaklaşım ile ilgili son yıllarda birçok klavuz yayınlanmakla birlikte henüz uluslararası bir fikir birliği oluşturulamamıştır (2). GDM taramasının tüm gebelerde veya sadece yüksek riskli gebelerde mi yapılması gerektiği, tarama zamanı, uygulanacak testler, testleri değerlendirmede kullanılan eşik değerler ve tarama testinin yapılma yöntemleri (bir veya iki basamaklı) ile ilgili uzun süredir tartışmalar mevcuttur (1–3).

Bu tartışmalar sağlık çalışanlarının GDM tarama ve takibi ile ilgili bilgilerini sürekli güncel şekilde tutmasında ve klinik pratikte eksiksiz hizmet vermesinde önemli zorluklar oluşturabilmektedir. Bununla birlikte GDM tanısı ve farkındalığı ile ilgili sağlık çalışanları dışında toplumun geri kalanının da detaylı bilgilendirilmesi toplum sağlığı açısından oldukça önemlidir. Türkiye’de GDM taraması, tanısı ve uygun şekilde takibi konusundaki güncel bilgiler konusunda doktorlar, yardımcı sağlık personelleri ve toplumun farkındalığı konusunda önemli eksiklikler olduğu düşünülmektedir. Bu eksiklikler son yıllarda oral glukoz tolerans testi (OGTT) ile ilgili güvenlik ve uygulanabilirlik konusunda toplum sağlığını etkileyecek düzeyde önemli tartışmalara yol açmaktadır. Bu önemli eksiklikten yola çıkarak çalışmamızda sağlık çalışanlarının ve toplumdaki gönüllü katılımcıların GDM ve tarama-tanı amaçlı yapılan OGTT ile ilgili bilgi düzeyleri, tutum ve davranışlarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyabetes Mellitus

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMD) 2018 yılında yayınladığı Diyabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı ve Tedavi Klavuzu'nda Diyabetes Mellitus (DM) şu şekilde tanımlanmıştır: Diyabet, insülin eksikliği ya da insülin etkisindeki defektler nedeniyle organizmanın karbonhidrat (KH), yağ ve proteinlerden yeterince yararlanamadığı, geniş spektrumlu bir metabolizma bozukluğudur. DM, sürekli tıbbi bakım gerektiren ciddi bir kronik hastalıktır (3).

2014 yılında küresel anlamda bakıldığında, DM hastalığıyla yaşayan yetişkin sayısı, 1980 yılı ile 2014 yılı kıyaslandığında prevalansın %4,7'den %8,5 değerine çıkarak yaklaşık iki katına çıkmıştır (4). Ülkemizdeki durum değerlendirildiğinde DM konusunda en kapsamlı çalışma olan TURDEP-II (Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrin Hastalıklar Prevalans Çalışması) sonucunda erişkinlerdeki ortalama prevalansı %13,7 olarak bulunmuş ve 12 yıl öncesine göre %90 gibi ciddi bir oranda arttığı belirtilmiştir (5). Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) ise 2045 yılında Türkiye'nin 20-79 yaş arası DM'si olan insan sayısı bakımından ilk on ülke arasında yer alacağını tahmin etmektedir (6).

DM oluşturduğu ciddi morbidite ve mortalite yükünün yanında ekonomik açıdan tüm ülkelere benzer şekilde bizim ülkemizde de sağlık harcamalarında önemli bir yük oluşturmakta, her geçen yıl artan doğrudan ve dolaylı ekonomik maliyeti ile önemli bir sağlık harcaması haline gelmektedir (7,8). Bu nedenle büyük çoğunlukta önlenabilir kronik bir hastalık olan DM gelişimini engellemek için toplumu sürekli bilgilendirme ve uygun tarama programlarının uygulanması, DM gelişim riski yüksek hastaların yakın takibi, DM tanısı olan hastaların ise en uygun ve en erken dönemde tedavi edilmesi bu ciddi toplum sağlığı problemini çözmek için hayati öneme sahiptir (9). Diyabet etiyolojik nedenlere bağlı olarak Amerikan Diyabet Birliği (ADA- American Diabetes Association) (2010) tarafından Tip 1, Tip 2, sekonder ve Gestasyonel Diyabet (GDM) olarak dört ana kategoriye ayrılmıştır (10).

2.2. Gestasyonel DM (GDM)

Gebelik; periferik dokularda insülin duyarlılığında bozulma, beta (β)-hücre uyarımında artma sonucunda artan insülin düzeyleri (hiperinsüлизм) ile yemeklerden sonra (postprandiyal) kan glukoz seviyelerinde, dolaşımdaki serbest yağ asitlerinde artış, kolesterol ve fosfolipid düzeylerindeki önemli değişikliklerle karakterize karmaşık bir metabolik adaptasyon sürecidir. Bu değişiklikler fetüsün gelişimi için gerekli enerjiyi sağlamak, maternal organizmayı doğum ve laktasyona hazırlamak için zorunlu fizyolojik değişikliklerdir. Bu önemli fizyolojik değişimler bazı gebelerde patolojik bir süreç dönüşerek GDM oluşumunu tetikleyebilmektedir. GDM ilk kez gebelikte ortaya çıkan ve bebeğin doğumu ile birlikte genellikle düzelen DM çeşididir. GDM, hamilelik sırasında ortaya çıkan Bozulmuş Glukoz Toleransı (BGT) olarak tanımlanır. GDM çeşitli düzeylerde β -hücre disfonksiyonuyla ilişkili diyabetin heterojen bir formudur ve genellikle gebeliğin ikinci trimesterinde ortaya çıkar. Gebelikte meydana gelen insülin direncindeki önemli değişimler ve hiperinsülinemi bazı gebelerde doğum sonrası izlemde tip 2 DM (T2DM) gelişimine katkı sağlayabilir. Dünya çapında, 10 gebelikten biri diyabet ile ilişkilidir ve bunların %90'ı GDM'dir. GDM tanılı kadınlarda ve bebeklerinde gebelikten doğuma kadar olan süreçte birçok komplikasyon riskinde artış olmaktadır (11).

2.2.1. GDM epidemiyolojisi

GDM için tanı kriterleri uzun yıllardır birçok faktöre (coğrafi bölge, etnik özellikler, toplum özellikleri, genetik yapı vb.) bağlı olarak önemli ölçüde değişime uğramıştır. Bu nedenle GDM'nin etnik gruplar arasındaki sıklığını karşılaştırmak veya GDM görülme oranlarının zaman içinde değişip değişmediğini belirlemek oldukça zor bir hale gelmiştir. GDM toplum sağlığı açısından önemli bir sağlık sorunudur ve yaygınlığı DM gelişimine paralel şekilde dünya çapında hızla artmaktadır. Önceden tanısı konmamış diyabetin gebelik ve gestasyonel diyabet sıklığı popülasyonlar arasında değişmektedir, ancak muhtemelen gebeliğin %10-25'ini etkilemektedir (12). Gebelikte yüksek kan glukozu vakalarının çoğunun (%75-90) GDM olduğu tahmin edilmektedir (13). GDM prevalansı ABD'de %6-7 civarındadır (14).

ADA (American Diabetes Association) ve IADPSG (International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group) kriterleri dikkate alındığında GDM'nin her 5 kadından 1'inde ortaya çıkmasıyla prevalans giderek artmaktadır. Popülasyon karakteristikleri (gebe kadının ortalama boyu ve vücut kitle indeksi gibi), tarama için kullanılan test metodları ve tanı kriterlerinin farklı olması GDM prevalansının değişkenlik göstermesine neden olmaktadır. Ancak, artan ortalama anne yaşı ve ağırlığı nedeniyle GDM prevalansının zaman içinde artış eğiliminde olduğu bilinmektedir. Ayrıca prevalans çalışmalarındaki farklı sonuçlar; ülkelerin gelişmişlik düzeyine, taramanın yapıldığı haftaya, tarama yöntemine, uygulanan testlerdeki kabul edilen kan şekeri düzeylerine veya gebelerin yaşadığı çevreye göre (kırsal veya kentsel) önemli değişiklikler olması nedeni ile oluşmaktadır (15,16). 2010 yılında IADPSG tarafından önerilen yeni tarama ve tanı kriterlerine göre gebelikte hipergliseminin global prevalansının %17 olduğu düşünülmektedir (17). GDM prevalansının artmasının hastalığın daha sık görülmesine ek olarak IADSPG'nin önerdiği GDM tanı kriterlerine göre daha fazla gebenin GDM tanısı almasına bağlı olduğu düşünülmektedir (18).

2.2.2. Ülkemizdeki sıklığı

1995 ve 2007 yılları arasında Türkiye'de GDM prevalansı ile ilgili raporlarda %1.23-6.5 arasında bulunmuştur (19–21). Ülkemizde son yıllarda yapılan çalışmalarda bölgesel farklılıklar ve kullanılan yöntemlerin farklı olması nedeni ile prevalans oranları değişkenlik göstermekle birlikte %4,8 ile %22,3 arasında olduğu bildirilmiştir (18,19). Bu bilgilerden yola çıkarak ülkemiz GDM sıklığı açısından heterojenite göstermekle birlikte dünyada GDM sıklığı önemli şekilde artan ülkeler arasında kabul edilmektedir (22,23).

2.2.3. Gestasyonel DM patofizyolojisi

Normal bir gebelikte plasentadan salgılanan büyüme hormonu (GH), kortikotropin salgılatıcı hormon (CRH), plasental laktojen (hPL), tümör nekroz faktörü (TNF)- alfa (α) ve progesteron gibi diyabetojenik hormonların etkisiyle insülin direnci, hiperinsülinemi ve hafif postprandial hiperglisemi görülür. Bu durum, özellikle gebeliğin ikinci yarısında fetüsün artan aminoasit ve glukoz ihtiyacını sağlaması için annede izlenen fizyolojik bir

hazırlık sürecidir. Gebelik döneminde olan bu değişikliklerdeki temel amaç hızlı şekilde büyüyen fetüsün besin ve enerji gereksiniminin uygun dengede olmasını sağlamaktır. Gebeliğin özellikle ilk trimesterinde maternal yağ ve protein depolarının artması ile birlikte anabolik bir süreç başlar. Ayrıca karbonhidratların (glukozun) periferik kullanımı artar ve bu durum açlık kan glukozu seviyesinde düşmeye neden olur. Buna karşın mide boşalmasındaki gecikmeye bağlı olarak postprandiyal kan glukoz düzeyinde de hafif yükselme görülür. Ayrıca gebeliğin erken döneminde glukoz toleransı normaldir veya hafif bozulmuştur (BGT). Bazal glukoz düzeyi ve insülin konsantrasyonları gebelik öncesi dönemden farklı değildir. Bunun nedeni, östrojen ve progesteronun pankreatik β -hücre hiperplazisini artırması ile ilişkilidir. Pankreatik β -hücre hiperplazisi, toplam insülin salınımının artmasına ve endojen hiperinsülinemiye yol açmaktadır (24).

Gebeliğin üçüncü trimesterinde maternal insülin direnci başta hPL olmak üzere östrojen, progesteron, kortizol, prolaktin ve CRH'nin insülin karşıtı etki göstermesiyle artış gösterir. İnsülin direncinin artması karaciğerde hepatik glukoz üretiminin artmasına (glukoneogenez) ve açlık plazma glukoz (APG) düzeyinin yükselmesine neden olur. Ayrıca kaslarda glukoz alımının azalmasına ve buna bağlı olarak postprandiyal glukoz (PPG) düzeyinde yükselmeye yol açar. Plasenta tarafından sentezlenen insan koryonik somatomamotropin (hCS), adipoz dokudaki leptin hormonunun duyarlılığını artırarak, adiponektinin ise duyarlılığını azaltarak serbest yağ asitlerinin artmasına ve sonuç olarak lipotoksistitede artışa neden olur. Anabolik süreçten katabolik sürece geçiş, fetüs tarafından glukoz ve amino asitlerin kullanımını sağlarken, maternal enerji kaynağı olarak lipid kullanımını artırır. Bu durum negatif nitrojen dengesinin ortaya çıkmasına ve ketoasidoz gelişime yatkınlığa neden olur. Obez gebelerde adipoz dokunun fazlalığı, yüksek düzeyde serbest yağ asitlerinin salınımı ile β -hücresinde trigliserid birikimi sonucunda apoptoza yol açar. Ayrıca adipoz doku sadece bir depo organı olmayıp; (İnterlökin) IL-2, IL-6, TNF- α , leptin, adiponektin ve rezistin gibi inflamatuvar sitokinlerin salgılandığı yerdir. Bu maddeler oksidatif stresi uyararak insülin direncinin artmasına ve pankreatik β -hücrelerinin disfonksiyonuna neden olmaktadır. Bu nedenle obez veya fazla kilolu gebeler GDM gelişimi için artmış riske sahiptir. Ayrıca beslenme düzenindeki değişiklikler, fiziksel

aktivite azlığı, sedanter yaşam gibi çevresel etmenler abdomen çevresinde ve iç organlarda adipoz doku oranının artmasına ve insülin direncinde artışa neden olmaktadır (25–30).

Gebeliğin sonlarına doğru, insülin düzeylerinde %50 civarında artış olur ve insüline karşı, kas, yağ ve karaciğer dokusu ve organlarda periferik direnç ciddi şekilde artar. Giderek artan insülin direnci ve insülin gereksinimi anne pankreası β -hücrelerinden daha fazla insülin salgılanarak kompanse etmeye çalışılır. β -hücrelerinde bir defekt veya disfonksiyon olduğunda insülin direncine karşı insülin salgısı yeteri kadar artırılmaz ise GDM ortaya çıkar. GDM'nin ortaya çıkmasında; β -hücre defektlerinin gebelikten önce de var olduğu, gebeliğin getirdiği yükü beraber pankreatik β -hücre adaptasyonunun sağlanamaması ve gebelik öncesi var olan insülin direncinin gebelikte birlikte artması sonucu ortaya çıktığı belirtilmektedir (31).

2.2.4. GDM Risk faktörleri

GDM sıklıkla sporadik olarak ortaya çıkan bir gebelik sorunu olmakla birlikte gebenin sahip olduğu fiziksel özellikler, kronik hastalıklar ve tıbbi geçmişi GDM gelişimini kolaylaştırmaktadır. Bu risk faktörlerini taşıyan gebelerin GDM gelişimi açısından daha yakından takibi, prenatal vizitlerde ayrıntılı şekilde değerlendirilmesi önerilmektedir. Ayrıca bu risk faktörlerinden bir veya daha fazlasına sahip olan gebelerde tarama testlerinin erken dönemde yapılarak maternal veya fetal komplikasyonların önlenemediği saptanmıştır (32) (Tablo 1).

Tablo 1. Gestasyonel DM risk faktörleri (TEMĐ 2018 Diyabet tedavisi klavuzundan alınmıştır) (3).

Faktör(Tip)	Özellik
Maternal demografik ve fiziksel özellikler	*İrk (Etnisite) *Yaş *Ailede diyabet öyküsü *Kısa boy *Düşük doğum ağırlığı *Parite (toplam doğum sayısı) *Glukozüri *Daha önceden prediyabet öyküsü *Kortikosteroid veya antipsikotik ilaç kullanımı
Maternal klinik faktörler	*Kilolu olmak/Obezite *Diyet (Kırmızı/İşlenmiş et ürünlerinden zengin beslenme) *Aşırı kilo artışı *Fiziksel inaktivite *PKOS *Alfa talasemi yatkınlığı *Hipertansiyon *Çoklu gebelik
Önceki obstetrik öykü	*Makrozomi (4500 g'dan büyük bebek doğurmak) *Ölü doğum *GDM öyküsü
PKOS: Polikistik Over Sendromu, GDM: Gestasyonel Diyabetes Mellitus	

2.2.5. GDM tanısı

GDM'nin araştırılması amacıyla uzun yıllardır geleneksel olarak iki aşamalı tarama ve tanı yaklaşımı kullanılmaktadır. Günümüzde “iki aşamalı” yaklaşımının yanı sıra “tek aşamalı” tarama-tanı yaklaşımı da giderek yaygınlaşmaktadır. Aşağıda detayları verilen tanı testleri ve bu testlerinin yorumlanmasında kullanılan tablo belirtilmiştir:

2.2.5.1. İki aşamalı tanı yaklaşımı

- 50 g glukozlu tarama testi:

Gebeliğin 24.-28. haftalarında rastgele bir zamanda (açlık veya tokluk farketmeksizin) 50 g glukozlu sıvı içirildikten 1 saat (st) sonra plazma glukoz (PG) düzeyi ≥ 140 mg/dl ise GDM açısından kuşkuludur, daha ileri bir testin (100 g veya 75 g glukozlu OGTT) yapılması gereklidir. Tarama testinde 50 g glukoz içirildikten sonraki 1. st PG kesim noktası 140 mg/dl alınırse GDM'li kadınların %80'ine, buna karşılık kesim noktası olarak 1.st PG 130 mg/dl kabul edilirse GDM'li kadınların %90'ına tanı konulabilmektedir. Genel olarak, 50 g glukozdan 1 saat sonraki PG >180 mg/dl ise OGTT yapılması gerekli görülmemekte, bu vakaların GDM gibi izlenmesi ve tedavi edilmesi önerilmektedir (3).

- Oral glukoz tolerans testi (OGTT):

50 g glukozlu tarama testi pozitif olan gebelerde tanıyı kesinleştirmek için 100 g glukozlu 3 saatlik OGTT yapılmalıdır. Alternatif olarak, tanı amaçlı OGTT'nin, 75 g glukoz ile 2 saatlik olarak da yapılabileceği ileri sürülmüşse de bu görüş destek görmemiştir. İki aşamalı testte en az iki değerin normal sınırı aşması GDM tanısı koydurur (3).

2.2.5.2. Tek aşamalı tanı yaklaşımı

- 75 g glukozlu OGTT: Sonuçları 2008 yılında açıklanan çok merkezli ve prospektif HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes Study) çalışması, annedeki hiperglisemi ile bebekte makrozomi, hiperinsülinemi, neonatal hipoglisemi ve artmış sezaryen doğum (C/S) oranları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya

koymuştur. IADPSG ise buradan yola çıkarak gebeliğin 24-28. haftalarında 75 g glukozlu tek aşamalı OGTT ile GDM taraması yapılmasını önermiştir (33).

2.2.5.3. Oral glukoz tolerans testine (OGTT) hazırlık (34):

- Testten en az üç gün önce hasta günde en az 150 gr karbonhidrat içeren beslenme programına alınmalıdır.
- Hastanın ağır stres, akut serebral ve kardiyak olaylar, uzun süreli inaktivite (sedanter yaşam) enfeksiyon gibi OGTT’yi etkileyebilecek bir sorununun olmamasına dikkat edilmelidir.
- Hipopotasemi, gastrointestinal motilite ve emilim bozuklukları, ağır karaciğer ve böbrek yetersizliği, Addison hastalığı, Cushing Sendromu, hipertiroidi, akromegali, feokromasitoma gibi hastalıkların aktif döneminde OGTT yapılmamalıdır.
- Oral kontraseptifler, diüretikler, kortikosteroidler, difenilhidantoin, tiroksin, nikotinik asit, psikotrop ajanlar ve beta bloker gibi ilaçların kullanımında testten en az bir hafta önce, yüksek doz östrojen içeren oral kontraseptif kullanımında ise en azından bir sikls önce ilaç kesilmelidir.

2.2.5.4. OGTT ařamaları (34):

- Test en az 8 saatlik açlık sonrası sabah uygulanır.
- Test öncesinde ve sırasında su içilebilir, ancak çay/kahve gibi içecekler veya sigara içilmesine müsaade edilmez.
- Test sırasında kişinin istirahat halinde olması gerekir.
- KH toleransını bozan ilaçların kullanılması, inaktivite ve akut/kronik enfeksiyon gibi durumlarda OGTT yapılmamalıdır.
- Açlık kan rneęi alındıktan sonra standart olarak 50, 75 veya 100 g. anhidrz glukoz 250-300 ml su içinde eritilip 5 dakika içinde içirilir.
- Glukozlu sıvının içilmeye başladığı an, testin başlangıcı kabul edilir. Bu noktadan sonra 1., 2. ve 3. st kan rneęi alınır.

- Test sonuçları, uygulanan testler için hazırlanmış klavuz önerilerine uygun şekilde değerlendirilir (Tablo 2).

Tablo 2. Gestasyonel diyabet tanı kriterleri (3).

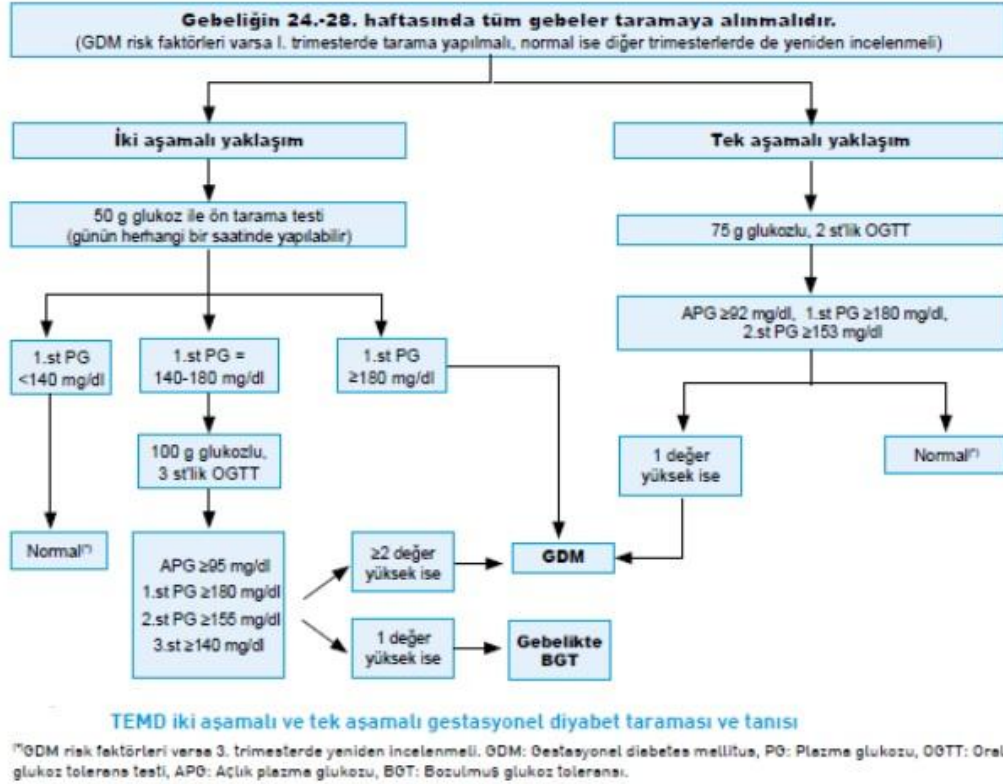
		APG	1.st	2.st PG	3.st PG
İki Aşamalı Test					
İlk Aşama	50g glukozlu test	-	≥ 140	-	-
İkinci Aşama	100g glukozlu OGTT (en az 2 patolojik değer tanı koydurur)	≥ 95	≥ 180	≥ 155	≥ 140
Tek Aşamalı Test					
IAD PSG Kriterleri	75g glukozlu OGTT (en az 1 patolojik değer tanı koydurur)	≥ 92	≥ 180	≥ 153	
Glisemi venöz plazmada oksidaz yöntemi ile "mg/dL" olarak ölçülür.					
IADPSG: Uluslararası Diyabetik Gebeler Çalışma Grupları Derneği, OGTT: Oral Glukoz Tolerans Testi, APG: Açlık Plazma Glukozu, st: Saat					

2.2.6. GDM taraması konusundaki tartışmalar

Günümüzde hala GDM tanısında iki aşamalı test yerine, tek aşamalı tanı yaklaşımının kullanılması konusunda tam bir görüş birliğine varılamamıştır. Amerikan Obstetrik ve Jinekologlar Derneği (ACOG: American College of Obstetricians and Gynecologists), IADPSG kriterlerini kullanmanın anne ve bebek sonuçlarını düzeltereğine ilişkin somut kanıtların olmadığını, ayrıca GDM tanısı konulan gebe sayısı artacağı için sağlık harcamalarının da artacağını ileri sürerek tek aşamalı tanı yaklaşımına karşı çıkmaktadır (35). Amerika’da NIH (National Institutes of Health) uzmanları ise 2013’te toplanan “*GDM Tanısı için Uzlaşım Konferansı*”ndan sonra yayınladıkları bildiride, IADPSG kriterlerini kullanmak için elde yeterli düzeyde kanıt olmadığını vurgulamışlardır (36). Bu testin özellikle Amerikan toplumuna özgü belirlenen kriterlerin diğer ülkelere göre geliştirilmesi için kanıta dayalı yeni araştırmalara ihtiyaç olduğunu ve bu sebeple şimdilik, iki aşamalı tanı testlerine devam edilmesini önermişlerdir. Amerikan Diyabet Derneği (ADA: American Diabetes Association), yakın zamana kadar klasik iki aşamalı tarama testini (50 g glukoz yükleme testinin ardından 100 g glukozlu OGTT yapılması) benimsemiş iken, 2010 yılı itibarıyla IADPSG kriterlerinin uygulanmasını savunmaya başlamıştı (35). Ancak, konu üzerinde uzlaşım sağlanamaması nedeniyle, ADA 2015 yılından beri "Diyabette Tıbbi Bakım Standartları" raporlarında, GDM tanısında tek aşamalı ya da iki aşamalı tanı yaklaşımlarından birinin, seçilmiş toplumun özelliklerine göre kullanılabileceğini bildirmektedir (37).

Ülkemizde ise konu ile ilgili dernek ve kuruluşlar, IADPSG kriterleri ile GDM tanısı koymak çok kolaylaşacağından, GDM tanısı alan gebe sayısının çok artacağına, bu durumun ekonomik ve emosyonel sorunları beraberinde getireceğine işaret ederek iki aşamalı (50 g glukozlu ön tarama testi ve ardından 100 g glukozlu OGTT) tanı yaklaşımına devam edilmesini benimsemektedirler. Bu sebeple, son olarak 2018 yılında TEMD yazarları tarafından yeniden gözden geçirilen “Diyabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı ve Tedavi Klavuzu”nda; iki aşamalı tanı yaklaşımının sürdürülmesini önermekle birlikte, kolay uygulanması, GDM tanısına standardizasyon getirmesi ve glukoz kesim

noktalarının doğrudan fetüsün komplikasyonlarına dayanarak belirlenmesi nedeniyle, alternatif olarak, 75 g glukozlu OGTT'nin de GDM tanısında kullanılabileceğini önerilmektedir (3). Bu bilgilerin ışığında ülkemizde kullanılması önerilen GDM tarama ve tanı algoritması aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.



Şekil 1. TEMD 2018 önerilerine uygun şekilde GDM tarama algoritması (3).

2.2.7. GDM komplikasyonları

2.2.7.1. Fetal ve maternal etkileri

Gebelikte diyabete bağılı olarak anne ve fetus farklı çeşitlerde birçok riske sahiptir. Annenin açlık plazma glukoz (PG) düzeyi 75 mg/dl'nin üzerine çıktıkça ya da oral glukoz tolerans testi (OGTT) birinci ve ikinci saat PG düzeyleri yükseldikçe, bu risklerde artış gözlenir. Annede olumsuz sonuçlar gebelik sürecinde olabilirken (hipertansiyon, preeklampsi, polihidroamnioz, sezaryen doğum sıklığında artış vb.); hayatın ileri dönemlerinde artmış Tip 2 DM riski gibi uzun dönemde de karşımıza çıkabilir. GDM tanılı kadınlarda hayatın ilerleyen yıllarında tip 2 DM gelişme riski %20-80 artış göstermektedir.

Glukoz serbest olarak anneden fetusa geçebilmekte ancak, maternal insülin geçememektedir. Plasentadan geçen yüksek konsantrasyonlardaki maternal glukoz, fetusta insülin sekresyonunu uyararak büyüme faktörlerini artırmakta ve makrozomiye neden olmaktadır. Makrozomiye bağılı olarak vajinal doğum sırasında omuz distosisi, brakial plexus hasarı ve yenidoğan asifiksisi gelişebilecek komplikasyonlardır. Bu nedenle bu gebelerde sezaryen ile doğum tercih edilmektedir (Tablo 3).

Konjenital anomaliler ve spontan düşük, pregestasyonel diyabette olduğu gibi major bir sorun olmasa da; tanı konmamış Tip 2 DM oranının rölatif olarak yüksek (%10) olması nedeniyle konjenital anomali varlığının da ayrıntılı incelemesi yapılmalıdır. Neonatal hipoglisemi, hiperbilirubinemi, hipokalsemi, polisitemi gibi metabolik durumlar, neonatal solunum sıkıntısı ve ölü doğum da bildirilen diğer fetal sonuçlardır.

Diyabetik anne çocuğunda, erken çocukluk ya da erişkinlik döneminde obezite, bozulmuş glukoz toleransı, DM ve düşük nörodavranışsal kapasite riskinde artış görülmüştür. Son bulgular, GDM'nin kardiyometabolik morbidite artışı ile ilişkili enerji metabolizması, anti-inflamatuar süreçler ve insülin direncinde yer alan genlerin DNA metilasyonunda etkili olduğunu göstermektedir. Bebek kız ise, gebelik sırasında maternal hiperglisemiye maruziyet onun da kendi gebeliklerinde GDM gelişmesi riskinin arttığı

kabul edilmektedir (38). GDM, gebelikte özellikle fetüs ve yeni doğanda görülebilecek ciddi komplikasyonların % 1,1-14,3'den sorumludur (39) (Tablo 4).

Tablo 3. Gestasyonel diyabette görülen maternal komplikasyonlar (38).

Gestasyonel Diyabetin Maternal Komplikasyonları	
Gebelik Sırasında	Doğum Sırasında
Düşük (Abortus)	Uzamış travay
Preterm eylem (enfeksiyon veya polihidramniyoza bağlı)	Sezaryen (C/S) ile doğum sıklığında artış
Pre-eklampsi	Perineal hasarlanma artışı
Polihidramniyoz	Postpartum hemoraji
Büyük fetüs veya polihidramniyoza bağlı maternal sorunlar	Operasyon komplikasyonlarında artış
Mikroanjiyopati	
Nefropati, retinopati, nöropati	
Büyük damar hastalıkları	Doğum Sonrasında
Koroner arter hastalığı	Puerperal sepsis
Tromboembolik hastalıklar	Laktasyon yetmezliği veya yokluğu
Enfeksiyonlar	
Hipo-hiperglisemi	

Tablo 4. Gestasyonel diyabetli anne fetüsünde gelişebilecek komplikasyonlar (38).

Gestasyonel Diyabetli Anne Fetüsünde Gelişebilecek Komplikasyonlar	
Birinci trimester	Doğum sırasında
Majör konjenital malformasyonlar	Doğum asfiksisi
Kardiyovasküler (ASD, VSD, BAT)	Omuz distosisi, brakiyal pleksus hasarı
Nöral tüp defektleri (Spina bifida, Anensefali)	Mekonyum aspirasyonu
Genitoüriner (Renal agenezi, uterin duplex)	
İskelet sistemi (sakral agenezi, pes ekinovarus)	
Yüz (yarık dudak, yarık damak)	Doğum sonrasında
Gastrointestinal (anorektal atrezi, TOF)	Respiratuvar distres sendromu (RDS)
	Hipoglisemi
İkinci trimester	Hipokalsemi
Makrozomi	Polisitemi
	Uzamış yenidoğan sarılığı

2.2.7.2. Maternal komplikasyonlar

2.2.7.2.1. Hipoglisemi

Gebelikte hipoglisemi, plazma kan glukoz düzeyinin 60 mg/dL'nin altında olmasıdır. Gebelikte hipoglisemin en önemli nedenleri yetersiz besin alımı, insülin dozunun iyi ayarlanmaması, insülin antagonistlerinde azalmaya yol açan plasental yetersizliğine bağlı insülin kullanım etkinliğinin artması ve aşırı fiziksel aktivite sayılabilir. Gebelikte hipoglisemi insülin kullanan kadınlarda daha sık görülmektedir. Kan glukoz düzeylerinin azalmasıyla birlikte adrenerjik semptomlar (çarpıntı, kalp çarpıntısı, titreme ve açlık) meydana gelir ve hipogliseminin çözülmesi için bir uyarı olarak kabul edilir. Kan şekerinin daha fazla düşmesi sonucunda ise nöroglükopenik semptomlar (davranış ve ruh hali değişiklikleri, konuşma bozuklukları, bilinçte azalma ve konvüzyonlar, koma ve ölüm gibi) oluşabilir (40).

Gebelikte hipoglisemi maternal ve fetal komplikasyonlara yol açabilmektedir. GDM'li kadınlarda optimal glisemik kontrol, maternal ve fetal komplikasyonların önlenmesi için gereklidir, ancak hipogliseminin kontrol altına alınması insülin tedavisi alan hastalarda zordur. Hipogliseminin fetal etkileri, hipoglisemin şiddeti ve süresi ile yakın ilişkilidir. Gebelikte hipogliseminin fetal komplikasyonları arasında, gestasyonel yaşa göre küçük infant (IUGR), düşük doğum ağırlığı (SGA) yer almaktadır. Hipogliseminin önlenmesinde, diyabet yönetimi ile ilgili bilgilendirilme, bireysel kan şekeri takibi, uygun insülin rejimlerinin kullanılması, bireyselleştirilmiş glisemik hedeflerin belirlenmesi, hipogliseminin risk faktörlerinin değerlendirilmesi, profesyonel destek ve rehberlik hizmetlerinin sunumu oldukça önemlidir (41).

2.2.7.2.2. Hiperglisemi

İnsülin direnci gebeliğin ikinci trimesterinde GH ve kortizol salınımındaki değişiklikler, hPL nedeni ile lipid ve karbonhidrat metabolizmasının etkilenmesi ile bariz bir şekilde ortaya çıkar ve doğuma kadar artmaya devam eder. Normal bir gebelikte, insülin direncine yanıt olarak hızlı bir insülin artışı olmaktadır. GDM'de ise, β -hücreleri insülin direncine karşı insülin üretimini uygun şekilde düzenleyemezler. Bunun sonucunda dokuların insülin talebi karşılanamaz ve hiperglisemi ortaya çıkar. Gebelikte açlık kan

glukoz düzeyinin 126 mg/dL'den, HbA1c'nin %6,5'ten veya OGTT 2. st 200 mmol/L'den yüksek olması gebelerin hiperglisemi açısından yüksek riskli olduğunu göstermektedir (42,43).

Gebelikte maternal hipergliseminin gebelik ilişkili hipertansiyon (PIH), preeklampsi, C/S, ölü doğum, doğumsal anomaliler, neonatal hipoglisemi ve neonatal hiperbilirubinemi dahil olmak üzere spesifik materno-fetal komplikasyon artışı ile ilişkili olduğu vurgulanmıştır. Diyetisyenler tarafından verilen diyetle uyum, uygun şiddette fiziksel aktiviteler ve insülin tedavisinin düzenlenmesi ile hiperglisemi ilişkili komplikasyon riski azaltılarak ve maternal ve neonatal sonuçları iyileştirebilmektedir (40).

2.2.7.2.3. Ketoasidoz

Diyabetik Ketoasidoz (DKA) insülin yetmezliği veya mutlak insülin yokluğu sonucunda glukozun hücreler tarafından kullanılamaması nedeni ile yağ asitlerinin metabolize olması ve kanda keton cisimlerinin serbest hale geçmesi sonucu oluşan ciddi bir klinik tablodur. GDM tanılı hastalar normal gebelere göre artmış DKA riskine sahiptirler (44). Gebelikte DKA; artmış insülin direnci, uzamış açlık, bulantı ve kusmalar sonucu ortaya çıkmaktadır. Gebelikte diyabetik ketoasidozu kolaylaştıran başlıca faktörler; kötü diyabet kontrolü, dehidratasyon, enfeksiyonlar, insülin kullanım düzensizliği veya unutulması olarak sayılabilir. DKA klinik olarak karın ağrısı, bulantı ve kusma, poliüri, polidipsi, nefeste aseton kokusu (elma benzeri), hızlı ve derin solunum, hipotansiyon ve şuur bulanıklığı görülebilir. Keton cisimcikleri kan beyin bariyerini geçerek maternal koma gelişimine neden olabilir. Diyabetik ketoasidoz sırasında meydana gelen masif osmotik diürez, intravasküler hacim azalmasına yol açarak, maternal kardiyak outputun azalmasına neden olur. Maternal kardiyak outputta azalma sonucunda ise uteroplental kan akımında azalma meydana gelir. Ayrıca, keton cisimcikleri plasental bariyeri geçerek kolayca fetüse aktarılabilir fetüslerde laktik asidoz ve hipoksiye neden olabilir (45).

2.2.7.3. Obstetrik komplikasyonlar

2.2.7.3.1. Spontan abortus

GDM tanılı gebelerdeki diyabet kontrolü yetersiz olduğunda spontan düşük oranında artış olduğu bildirilmiştir. Uzun süreli hiperglisemiyle ilgili olarak damar endoteli fonksiyon bozukluğu ve vasküler yapının bozulması sonucunda fetüsün beslenmesi bozulmaktadır. Hiperglisemi nedeni ile artmış serbest oksijen radikalleri, plasental hipoksi gelişimi, bazı epigenetik değişiklikler, keton ve TNF- α gibi sitokinlerin artması spontan abortus riskini artırmaktadır. Spontan abortusun gelişimini önlemede glisemik indeksin kontrol altına alınması ve HbA1c düzeyinin iyi şekilde kontrol edilmesi oldukça önemlidir. Yapılan çalışmalarda diyabetli gebelerde HbA1c düzeyinin %6,5'in üzerinde çıkması, spontan abortus ve konjenital malformasyon, perineal yırtık, preeklampsi ve preterm eylem riskinde artışın HbA1c artışı ile doğru orantılı olduğu saptanmıştır (11,46).

2.2.7.3.2. Ölü doğum

GDM tanılı gebelerde ölü doğumun nedenleri arasında konjenital ve plasental malformasyonlar, kromozomal anomaliler, enfeksiyon ve intrauterin büyüme geriliği sayılmaktadır. Diyabetik gebeliklerde ölü doğum riski, diyabetik olmayan gebeliklerden yaklaşık beş kat daha yüksektir (47). Ölü doğum vakaların yaklaşık dörtte birinde kesin neden saptanamamaktadır (48).

2.2.7.3.3. Preeklampsi

Preeklampsi maternal ve fetal morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenleri arasında yer almaktadır. GDM ilişkili hiperglisemi ve TNF- α gibi sitokinlerin artışı preeklampsiye neden olan endotelyal disfonksiyonun patogeneğinde önemli bir rol oynamaktadır. Preeklampsi GDM'li gebelerde GDM olmayan gebelere göre 3 kat fazla görülmektedir (49). Preeklampsi gelişen gebelerde materno-fetal komplikasyonlar belirgin artmakta ve gebeliğin erken sonlandırılması veya C/S sıklığını artırması bakımından oldukça önemlidir. Son yıllarda yapılan bir çalışmada ise preeklampsi öyküsü olan gebelerde sonraki gebeliklerde GDM sıklığının da arttığı gösterilmiştir (50).

2.2.7.3.4. Polihidramniyoz

Polihidroamniyoz, amniyotik mayi miktarının 33-37. gebelik haftalarında 2 L'den fazla olması veya amniyotik sıvı indeksinin (ASI) ortalamasının üzerinde 2 birimlik standart sapma (SS.) göstermesi olarak tanımlanmaktadır. Diyabetik gebelerde polihidroamniyoz görülme riski diyabetik olmayan kadınlara göre üç kat daha fazla olmakla birlikte yaklaşık %10-20 sıklığında görülür (51).

GDM tanılı gebelerde polihidramniyoz maternal hiperglisemi, fetal hiperglisemi ve fetal glukozüriye yol açar. Fetal ürinasyon sonucu amniyotik mayide artan glukoz osmotik aktivite göstererek amniyotik kaviteye serbest su geçişine neden olur. Polihidramniyozun tipik semptomları maternal dispne, preterm eylem, erken membran rüptürü (EMR), anormal fetal prezantasyon, kord prolapsusu ve doğum sonrası kanamadır (52).

2.2.7.3.5. Üriner sistem enfeksiyonları

Gebelikte progesteronun düz kaslar üzerindeki relaksasyon etkisiyle üreterde hidronefroz, üretral peristalsizmde yavaşlama ve mesanede dilatasyon oluşur. Bununla birlikte gebeliğin ilerleyen haftalarında hacmi artan uterus mesaneye baskı yapar ve intravezikal basıncı artırır. Bu süreç gebelikte sıklıkla gözlenen, miksiyon sonrası veziko-üreteral reflü (VUR) ve üriner retansiyonu ile sonuçlanır. GDM'li gebelerde gebeliğin yaratmış olduğu etkiye ek olarak, diyabete bağlı baskılanmış immün sistem, mukozal üriner sitokin sekresyonlarında bozulma ve hiperglisemi nedeniyle asemptomatik ve semptomatik bakteriüri sıklığı artmaktadır. Üriner sistem enfeksiyonları olan gebelerde preeklampsi, IUGR, preterm eylem ve C/S ile doğum oranları artmaktadır (53,54).

2.2.7.3.6. Preterm eylem

20-37. gebelik haftaları arasında gerçekleşen doğumlar preterm eylem olarak kabul edilmektedir. Preterm eylemin nedenleri arasında enfeksiyon, uteroplental iskemi, hemoraji, uterusun aşırı distansiyonu ve diğer immünolojik faktörlerin etkili olduğu bilinmektedir. Hiperglisemi gebelikte oksidatif stres, inflamasyon ve endotelial

disfonksiyonuna neden olarak doğrudan veya dolaylı olarak preterm eyleme neden olabilmektedir (55).

2.2.7.3.7. Sezaryen doğum

GDM çeşitli maternal ve fetal komplikasyonlarda risk artışına sebep olur. EMR, preterm doğum, fetal makrozomi ve preeklampsisi C/S yoluyla doğum riskinin artması gibi istenmeyen gebelik sonuçları ile ilişkilidir. GDM tek başına sezaryen için bir endikasyon olmamakla birlikte ve bu gebelerde doğum şekline obstetrik değerlendirme sonucunda karar verilir. GDM'li gebelerde C/S yoluyla doğum oranları %13-69,4 arasında değişmektedir (56). GDM'de doğum zamanını ve şeklini belirleyen faktörler, maternal vasküler hastalık, glisemik kontrol, serviksin durumu, obstetrik özgeçmiş, tahmini fetal ağırlık, fetal anomali varlığı olup olmamasıdır. Normal gebe kadınlarla karşılaştırıldığında ise GDM 'li gebelerde sefalopelvik uyumsuzluğun daha sık görüldüğü ve bu nedenle acil C/S oranlarının normal gebelere göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir (57,58).

2.2.7.4. Uzun dönemli komplikasyonlar

2.2.7.4.1. Nefropati

GDM'li gebelerde kontrol altına alınamayan hipergliseminin uzun dönem komplikasyonlarından birisi nefropati gelişimidir. Gebelik, böbrek fonksiyonlarının tümünde değişikliklere neden olmaktadır. Böbreklerde vazodilatasyon ve volüm artışı ile birlikte glomerüler filtrasyon hızı (GFR) %50 kadar artmaktadır. Sağlıklı bir gebelikte, böbreklerde meydana gelen bu hemodinamik değişikliklere karşı fizyolojik bir uyum vardır (59). GDM'de ise kontrol edilemeyen hiperglisemi, doğrudan veya hemodinamik düzenlemeler yoluyla böbrek hasarında artışa neden olmaktadır. Ayrıca hiperglisemi nedenli osmotik diürece bağlı olarak glomerüler filtrasyon hızında artış ve üriner albumin ekskresyonunda artış olmaktadır. GDM'li kadınlarda doğum sonrası izlemde böbrek hastalığı gelişme riskinin belirgin düzeyde arttığı gösterilmiştir (60).

2.2.7.4.2. Retinopati ve göz problemleri

GDM, gebelik sırasında ve sonrasında katarakt oluşumunu artırabilmektedir. Gebelik sırasında yüksek seviyelerde seyreden glukoz gözde sorbitole dönüştürülerek retinanın arkasında birikir ve doğum sonrasında GDM'nin ortadan kalkmasına rağmen lens bütünlüğündeki bozulma kalıcı hale gelebilir. Buna bağlı olarak bulanık görme, görme azlığı ve sonrasında katarakt gelişebilir. Ayrıca GDM'li kadınlarda glokom, diyabetik retinopati ve retina dekolmanı gibi oftalmik morbidite insidansının sağlıklı gebelere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (61).

2.2.7.4.3. Ruhsal sorunlar

Gebelik tüm kadınlar için özel bir dönem olarak kabul edilir. Bu dönemde gebeliğin getirmiş olduğu fiziksel ve ruhsal yükün üzerine GDM eklenen kadınların hassasiyeti belirgin şekilde artmaktadır. GDM'nin maternal ve fetal sağlık üzerinde oluşturabileceği potansiyel riskler GDM'li kadınların ruh sağlığını da olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu nedenle GDM'li gebelerde doğum öncesi ve doğum sonrasında psikolojik danışma hizmetlerine daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır (62,63).

2.2.7.4.4. Tip 2 DM gelişim riskinde artış

Doğumdan kısa bir süre sonra glukoz regülasyonu genellikle normale dönmesine rağmen, GDM'li kadınlarda doğum sonrası dönemde Tip 2 DM (T2DM) gelişme olasılığı artmıştır. GDM öyküsü olan kadınlar, GDM'si olmayan kadınlara kıyasla daha sonraki yaşamlarında yaklaşık 7 kat daha fazla T2DM gelişme riskine sahiptir. Bu risk ilk 5 yıl içinde oldukça yüksektir. Bununla birlikte, GDM'li kadınlarda diyabet gelişime oranı literatürde değişiklik gösterebilmektedir. Kullanılan tanı ölçütleri, takip süresi ve çalışma popülasyonunun özellikleri açısından kohort çalışmaları arasındaki heterojen özellikler karşılaştırma yapılmasını sınırlamaktadır (64,65).

2.2.7.4.5. Kardiyovasküler komplikasyonlar

GDM'nin uzun dönem sonuçlarından birisi de kardiyovasküler problemlerdir. GDM'nin majör kardiyovasküler hastalık (KVH) riskinde (akut koroner sendrom, iskemik

kalp hastalıkları, inme vb.) artışa neden olduğu yapılan birçok çalışma ile gösterilmiştir. Bu nedenle GDM tanısı alan kadınların doğum sonrasında DM tanılı kişilere benzer şekilde takibini öneren kaynaklar mevcuttur (66,67).

2.2.7.5. Fetal komplikasyonlar

2.2.7.5.1. Konjenital anomaliler

GDM'li annelerin bebeklerinde konjenital malformasyon riski, genel popülasyona göre artmıştır. Maternal diyabetin neden olduğu fetal yapısal defektlerin insidansı diyabetik olmayan gebelere göre 3-4 kat daha fazladır. GDM tanılı gebeler ile gebelik öncesi diyabet tanısı olan gebelerin bebeklerinde konjenital malformasyon görülme riski yakındır. Konjenital malformasyon riski ile maternal kan şekeri düzeyleri, DM tanısı sırasındaki gebelik haftası maternal obezite arasında sıkı ilişki mevcuttur (68,69).

2.2.7.5.2. Makrozomi

Makrozomi, birçok perinatal ve fetal komplikasyonlarla ilişkili olan, doğumda fetal ağırlığın 4000-5000 g. üzerinde olması veya gebelik yaşına göre büyük fetus olması olarak tanımlanmaktadır. Bu durum sürekli hiperglisemiye maruz kalan fetusun insülin üretimini artırması ve hiperinsülinizm ile insülin benzeri büyüme faktörü (IGF) artışına bağlı gelişmektedir. Diyabetli kadınların makrozomik bebek doğurma riski, diyabetli olmayan kadınlara göre 3,5 kat daha fazladır (39,70).

Makrozominin fetus ve anne açısından önemli riskleri mevcuttur. Makrozominin maternal komplikasyonları arasında, uzamış eylem, oksitosin ile doğum oranında artma, C/S, doğum sonu kanama, enfeksiyon, 3. ve 4. derece perineal yırtıklar, tromboembolik olaylar ve anestezi ilişkili komplikasyonlarda artış olmaktadır. Makrozominin fetal komplikasyonları ise, omuz distosisi, brakiyal plexus hasarı, iskelet yaralanmaları, mekonyum aspirasyonu sendromu (MAS), dehidratasyon, hipotermi, perinatal asfiksi, hipoglisemi ve fetal ölüm gibi ciddi komplikasyonlar sayılabilir (70,71).

2.2.7.5.3. Yenidoğan hipoglisemisi

Neonatal hipoglisemisi, yenidoğanda glukoz dengesinin sağlanamaması nedeniyle ortaya çıkan önemli metabolik bir bozukluktur. Gebelik süresince maternal hiperglisemi fetal pankreasda fetal hiperinsülinemiye neden olmakta ve doğumdan sonra transplental glukoz kaynağının kesilmesiyle neonatal hipoglisemi ortaya çıkmaktadır (72). Hiperinsülinemik doğan bebeklerde özellikle postpartum ilk saatlerde hipoglisemi riski vardır. Gebelik süresince kötü diyabet yönetimi, doğum sırasında maternal glukoz düzeyinin yüksek olması gibi nedenler neonatal hipoglisemi riskini artırmaktadır. Neonatal hipogliseminin klinik belirtileri olarak; tiz sesle ağlama, titreme, vücut ısısında düzensizlikler, uyuşukluk ve taşikardi sayılabilir. Uzun neonatal hipoglisemi ise nöbet, koma durumu, siyanotik atak, apne, bradikardi ve hipotermi gibi nöroglükopenik semptomlara neden olabilmektedir (73,74).

2.2.7.5.4. Respiratuvar distress sendromu (RDS)

Respiratuvar distress sendromu (RDS) yenidoğanda önemli mortalite ve morbitide ve yenidoğanın yoğun bakımda kalma sebeplerinden biridir. GDM'li kadınların bebeklerinde RDS gelişme riski, normal gebelere oranla 3 kat daha fazladır. Respiratuvar distress sendromunun temel nedeni hiperinsülinemi ve hiperglisemidir. Hiperinsülinemi pulmoner glikokortikoid reseptörlerinin bloke edilmesine veya fosfolipid sentezinde rol oynayan enzimlerin inhibe edilmesine yol açarak alveolar tip II hücrelerinde, sürfaktan yapımını geciktirmektedir (75). GDM'nin respiratuvar distress için bağımsız bir risk faktörü olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir. Mortier ve ark. 2017 yılında yayınladıkları prospektif çalışmanın sonuçlarında GDM'nin 34 haftadan büyük bebeklerde ciddi RDS için bağımsız risk faktörü olduğunu vurgulamışlardır (76).

2.2.7.5.5. Hiperbilirubinemi ve uzamış sarılık

Yenidoğanda hiperbilirubinemi hayatı tehdit eden ve pek çok faktörün etkisi ile ortaya çıkan bir hastalıktır. Eritrosit döngüsünün azalmasına bağlı hemoliz artışı, inefektif eritropoez ve nonhemoglobin hemin katabolizması ile açıklanabilir. En belirgin belirtisi,

cilt rengi ve sklerada sararmadır. Yüksek bilirubin seviyesi merkezi sinir sistemi gelişimi için toksik olabilir ve yenidoğanlarda davranışsal ve nörolojik bozukluklara (Nörotoksisite veya Kernikterus) neden olabilir. GDM'li kadınların yenidoğanlarında pregestasyonel diyabetli kadınların yenidoğanlarına oranla daha fazla hiperbilirubinemi geliştiği belirtilmiştir. Ayrıca, diyabetin uygun şekilde kontrolü sayesinde yenidoğan hiperbilirubinemi gelişim riskinin azaltılabildiği gösterilmiştir (77,78).

2.2.7.5.6. İntrauterin büyüme geriliği (IUGR)

IUGR, ultrasonla belirlenen fetal ağırlığın gestasyonel yaşa göre 10. persantilin altında olması olarak tanımlanmaktadır. GDM'li gebelerin fetuslerinde IUGR sık görülmektedir. IUGR, preterm doğum, intrauterin fetal ölüm (IUFD), neonatal ölüm, düşük APGAR skoru ve anormal nörogelişim gibi olumsuz gebelik sonuçları ile ilişkilidir. Plasenta yetmezliğinin sebep olduğu IUGR ilerleyici ve sıklıkla geri dönüşümsüz bir probemdir. Uygun doğum zamanını belirlemeyi amaçlayan doğum öncesi gözetim dışında, IUGR gelişen fetüslerde sonuçları iyileştirdiği kanıtlanmış hiçbir perinatal tedavi veya girişim henüz yoktur (79). Bununla birlikte GDM'li gebelerde özellikle gebeliğin son iki haftasında uygulanan sıkı kan glukoz takibi içeren rejimlerin fetüs için zararlı olabileceğine dair sonuçlar da mevcuttur (80).

2.2.7.5.7. Polisitemi

Polisitemi, hematokrit değerinin %65'in üzerinde olmasıdır. GDM'li gebelerin bebeklerinde sık görülür. Polisiteminin nedeni, hiperglisemi, hiperketonemi ve hiperinsülineminin oksijen tüketimini artırarak fetal arteriyel oksijen içeriğinin azalması, hipoksinin indüklediği eritropoetin (EPO) salınımı ve eritopoezdeki artıştır (81). Yenidoğanlarında görülen normovolemik polisitemi durumu hiperviskoziteye yol açabilir. Hiperviskozitenin belirtileri spesifik olmamakla birlikte; beslenme sorunları, akro-siyanoz, letarji, hipotoni, solunum sıkıntısı, titreme, nöbet, nekrotizan enterokolit, hiperbilirubinemi ve hipoglisemi olarak sayılabilir (82).

2.2.7.5.8. Hipokalsemi

Hipokalsemi, yenidoğanda kalsiyumun 7 mg/dL 'nin altında olmasıdır. Sebebi tam bilinmemekle birlikte GDM'li kadınlarda magnezyum oranının azalmasının fetal hipomagnezemiye tetiklediği, paratiroid fonksiyonlarını baskıladığı ve bu şekilde hipokalsemiye neden olduğu düşünülmektedir (83). Hipokalsemi doğum sırasında sıklıkla asemptomatik olmakla birlikte belirtiler genellikle doğumu takiben 24-72 saat sonra ortaya çıkar. Semptomları hipokalsemiye spesifik olmamakla birlikte irritabilite, konvülsiyon, tiz ağlama ve seyirme görülebilmektedir (84).

2.2.7.5.9. Kardiyomiyopati

Diyabetli annelerin makrozomik bebeklerinde genellikle kardiyomiyopati sık görülmektedir. Nedeni, fetal hayatta miyokarda fazla miktarda bulunan insülin reseptörlerinin hiperinsülineminin etkisiyle protein, yağ ve glikojen sentezine yol açmasından ve septal hipertrofiden kaynaklandığı düşünülmektedir (85). Genellikle doğumdan sonra ilk 6 ay içerisinde kendiliğinden geçmesi beklenmekle birlikte ciddi aritmilere, kalp yetmezliğine ve büyüme geriliğine neden olabilmektedir (86).

2.2.7.5.10. Bebekte ileri dönemde tip 2 DM ve obeziteye yatkınlık

Gebelik süresince hiperglisemiye maruz kalan fetüslerde, glukoz plasentayı doğrudan geçerek gen ekspresyonu ve DNA metilasyonunda değişiklikler, histon asetilasyonunda değişiklikler meydana getirebilir. DNA metilasyonundaki değişimler, endokrin fonksiyon, metabolizma ve insülin yanıtlarında rol oynadığı bilinen fonksiyonel gen yollarını etkileyebilir. Gebeliğin erken dönemlerinde glukozun bu toksik etkisi konjenital malformasyon ve fetal kayıplara neden olabileceği gibi, ilerleyen dönemlerde ise pankreatik β -hücreleri yağ ve kas hücrelerini etkileyerek yaşam boyu devam eden kronik sorunlara yol açabilir. GDM'li kadınların çocuklarında pubertal dönem ve erken yetişkinlik dönemi arasında 2 saatlik plazma glukoz düzeyinin kontrol grubuna göre yüksek olduğu ve T2DM gelişimi açısından daha riskli oldukları saptanmıştır (87,88).

2.2.8. GDM tedavisi

2.2.8.1. Gestasyonel diyabette tedavinin yararları

GDM'li gebelerde yaşam tarzı değişimi ve gerekirse insülin tedavisinin uygulandığı müdahale grubu ile rutin (standart) bakımın karşılaştırıldığı "Australian Carbohydrate Intolerance Study in Pregnant Women (ACHOIS)" çalışmasında, perinatal komplikasyonların (ölüm, omuz yaralanması, kırık, sinir felci, vb. gibi doğum travmaları) rutin takip yapılan grupta, müdahale grubuna göre daha fazla (%4'e karşı %1) olduğu saptanmıştır (89). Tedavi ile makrozomi ve preeklampsinin azaldığı saptanmıştır. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde yapılan randomize çok merkezli bir çalışmada ise hafif GDM'li iki grup, normal gebe takibi ile veya tedavi edilerek (diyet, kan glukoz takibi ve gerekirse insülin) karşılaştırılmıştır. Tedavi grubunda makrozomi, omuz yaralanması ve C/S sıklığının daha az olduğu gözlenmiştir (90,91). GDM tedavisi ile hipertansiyon ve preeklampsi sıklığı da azalmıştır. Bu çalışmalar, GDM tedavisi (medikal beslenme tedavisi, egzersiz ve gerekirse insülin) ile iyi glukoz kontrolü sağlanmasının maternal ve fetal komplikasyon gelişimini önemli ölçüde azaltılabildiğini göstermektedir (92).

2.2.8.2. Tedavi yaklaşımı

Tedavide amaç morbidite ve mortaliteyi en aza indirmek için normale yakın bir metabolik kontrol sağlamaktır. Gebelikte hafif düzeyli glukoz intoleransının tedavisi ile özellikle makrozomi ve preeklampsi gibi perinatal sonuçlarda anlamlı düzeyde iyileşme sağlandığı yapılan randomize çalışmalarda gösterilmiştir. Gebelik sırasındaki glisemik kontrol hedefleri; APG <95 mg/dl, postprandiyal (PPG) 1. st <140 mg/dl ve 2. st <120 mg/dl olarak belirlenmiştir. GDM başlangıç tedavisi beslenmenin düzenlenmesi, glukoz monitorizasyonu ve egzersizdir. Eğer hayat tarzı değişiklikleri ile 1-2 hafta içinde glisemik hedefler sağlanamazsa, farmakolojik tedavi başlanır. Tedavinin değerlendirilmesinde kan glukozu monitorizasyonu önemlidir. Üç ana öğünden önce açlık ve sonrası 1. st PPG ve yatarken yapılan ölçüm ile hastanın kendi kendine glisemik takip yapması önerilir. Haftada en az 3 gün ve günde 4-7 kez olmak üzere glisemik takip yapılmalıdır (3,93).

2.2.8.3. Tedavi seçenekleri

2.2.8.3.1. Medikal nutrisyon tedavisi

GDM'li gebede medikal nutrisyon tedavisi beslenme uzmanı tarafından verilmelidir. Amaç, anneyi ketoasidozdan koruyarak normoglisemiyi ve maternal vücut kitle indeksi (VKİ)'ne göre uygun kilo alımı için gerekli enerjiyi sağlamak, fetusun ve annenin iyilik halinin devamına katkıda bulunmaktır (1,94). Günlük toplam kalori, ideal vücut ağırlığına göre düzenlenir.

Klinik pratikte kadınlarda enerji ihtiyacı genel olarak 1800-2500 kcal/gündür. Düşük kilolu kadınlarda ($VKİ < 19,8 \text{ kg/m}^2$) 35-40 kcal/kg/gün, normal kilolularda ($VKİ: 19,8- 29,9 \text{ kg/m}^2$) 30-32 kcal/kg/gün, fazla kilolularda ($VKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$) ise 24-25 Kcal/kg/gün olarak düzenleme önerilmektedir. İnsulin direnci, fizyolojik kortizol salınımına bağlı olarak sabahları en yüksek olduğundan ve öğün sonrası glukoz direk olarak öğünde tükettiğimiz karbonhidrat miktarına bağlı olduğundan; karbonhidrat bazlı enerjinin daha çok günün daha sonraki bölümlerinde tüketilmesi, kahvaltının daha küçük bir öğün olarak tüketilmesi önerilir. Öğle ve akşam yemeklerinin her biri ise günlük total kalori alımının yaklaşık %30'unu sağlayacak şekilde düzenlenmelidir. Geriye kalan kalori ise gün içinde ara öğünler ile alınmalıdır. Günde 3 ana öğün ve 2-4 ara öğün olarak diyet düzenlenir (95,96).

Daha küçük porsiyonlarda ve sık yemek, öğün sonrası glukoz piklerini azaltarak daha iyi bir doyumluk ve uyum kolaylığı sağlar. Gece açlık ketonemisi engellemek için yatmadan önce bir ara öğün verilmesi gerekebilir. Diyet içeriği %50-60 karbonhidrat, %10-20 protein ve %25-30 yağ olarak düzenlenmelidir. Gebelik süresince alınacak kilo ile ilgili öneriler gebelik öncesi kiloya bağlıdır. Fazla kilolu ve obez gebelerde ($VKİ > 29 \text{ kg/m}^2$) gebelik boyunca sadece 7 kilogram (kg) artış önerilirken, bu düşük kilolularda ($VKİ < 19,8 \text{ kg/m}^2$) bu artış 18 kg'a kadar çıkabilir (95,97).

2.2.8.3.2. Egzersiz

Kas kitlesini artıran egzersizler doku düzeyinde insülin duyarlılığını artırarak glisemik kontrolü iyileştirir. Böylece hem açlık, hem de öğün sonrası glukoz düzeylerinde azalma sağlanır (98). ADA, herhangi bir medikal ya da obstetrik kontrendikasyon yoksa GDM yönetim planı içinde orta düzeyde bir egzersiz programını desteklemektedir (99). Haftada 5-7 gün ve ≥ 30 dakika süreli aerobik egzersiz (yürüyüş, yüzme, bisiklet) önerilebilir (100).

2.2.8.3.3. İnsulin

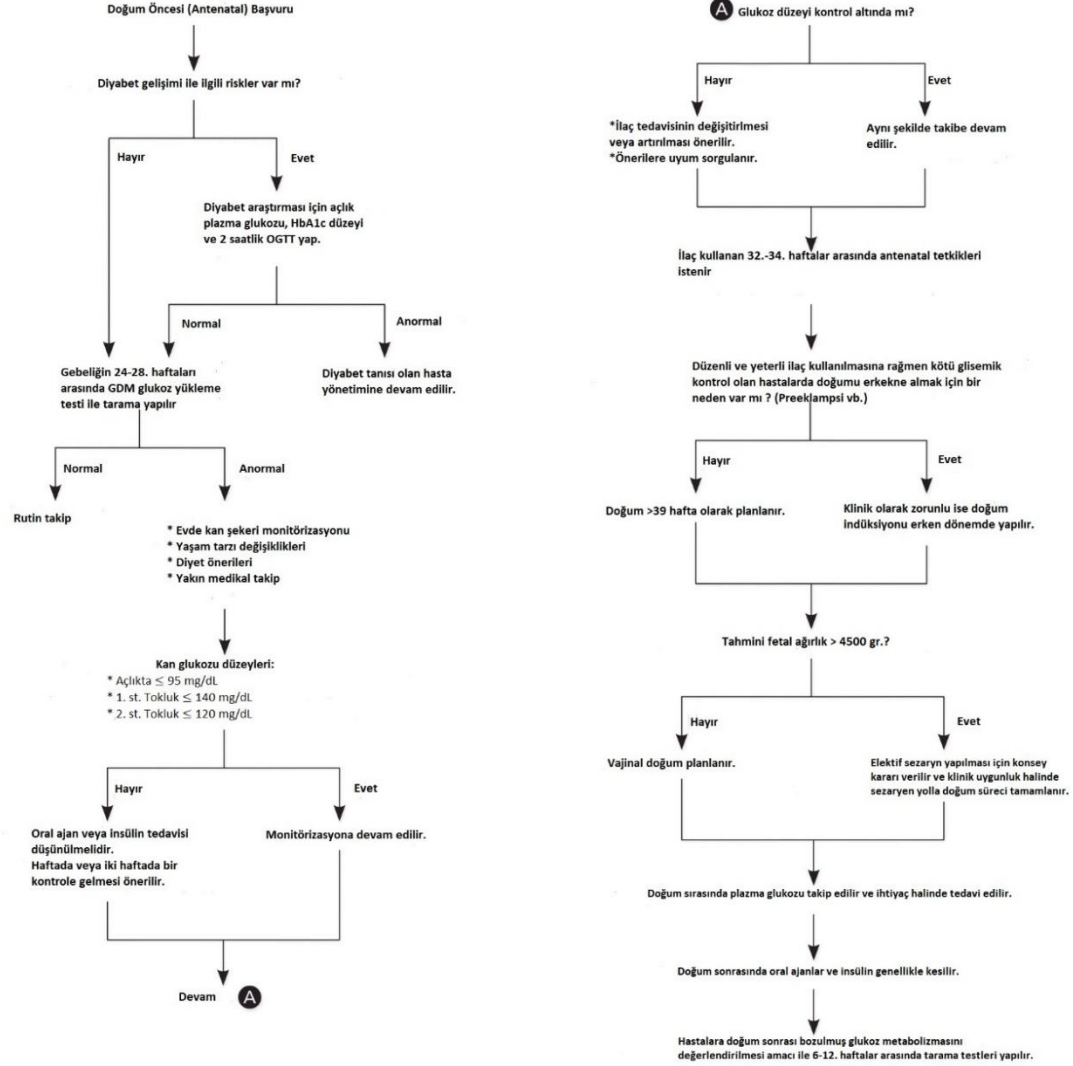
GDM'li gebelerin yaklaşık %15'inde sadece yaşam tarzı değişikliği ve nutrisyon düzenlemeleri ile glisemik hedeflere ulaşılamaz ise farmakolojik tedavi düşünülmelidir. Glisemik hedef değerlere ulaşılamaması dışında, gestasyonunun 29-30. haftalarından sonra fetal abdominal çapın 70 persentilin üzerinde olması da farmakolojik tedavi ihtiyacını belirleyen bir kriter olarak kullanılabilir. Gebelikte kullanımı onaylanan insülinler, orta etkili human NPH ve uzun etkili analog insülin detemir, kısa etkili human regüler insülin ve hızlı etkili analoglar olan insülin aspart ve lisprodur. Uzun etkili insülin analogu olan glarjinin gebelikte kullanımının güvenli olduğu düşünülse de randomize kontrollü çalışmaların olmaması nedeniyle gebelikte kullanımı henüz onaylanmamıştır. Regüler insüline göre hayat tarzında esneklik sağlayabilmesi ve öğün sonrası glisemisini daha iyi kontrol edebilmesi nedeniyle hızlı etkili analog insülinler farmakolojik tedavide sıklıkla önerilmektedir (101,102).

2.2.8.3.4. Oral hipoglisemik ajanlar

Oral hipoglisemik ajanların fetal anomalilere yol açabilecekleri ya da fetal ve maternal hipoglisemiye neden olabilecekleri için gebelik sırasında kontrendike olduğu bilinmektedir. Son yıllarda birçok ülkede yapılan çalışmalar ışığında metformin ve gliburidin farmakolojik tedavide güvenilir ve kabul edilebilir alternatif farmakolojik tedaviler olabileceği düşünülmektedir (103,104). Fakat ülkemizde GDM tedavisinde oral

hipoglisemik ajanların kullanımı ile ilgili yeterli düzeyde klinik tecrübe olmadığı için ülkemizde kullanımı önerilmemektedir (3).

Aşağıdaki şekilde kadınların gebelik öncesinde ve tüm gebelik sürecinde GDM açısından taranması, takibi ve tedavisi ile ilgili yaklaşımların algoritması verilmiştir (105).



Şekil 2. Gebelerin GDM açısından tarama, takip ve tedavi protokolü algoritması (“Garrison A. Screening, diagnosis, and management of gestational diabetes mellitus. Am Fam Physician. 2015;91(7):460–7.” Makalesinden Türkçe’ye uyarlanmıştır.) (105).

2.2.9. Gestasyonel DM ve farkındalık

GDM görölme sıklığı, neden olduğu maternal ve fetal komplikasyonlar nedeni ile günümüzde en önemli halk sağlığı sorunlarından biri olarak kabul edilmektedir. Son yıllarda yapılan geniş çaplı araştırma sonuçları ve toplum bazlı çalışmalar ile GDM tarama ve tedavi başarısındaki en önemli faktör sağlık profesyonellerinin (doktor, hemşire ve yardımcı sağlık personeli), gebelerin ve gebelerin birinci derece yakınlarının (eş, anne ve baba) hastalığın farkındalığı olarak görünmektedir. Bu nedenle sağlık çalışanlarının ve toplumun GDM konusunda yeterli düzeyde ve doğru şekilde bilgilendirilmesi hayati öneme sahiptir. GDM konusundaki farkındalık tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de istenen düzeyde görünmemektedir. GDM farkındalığı için öncelikli olarak sağlık çalışanlarının yeterli düzeyde eğitilmesi ve bununla birlikte özellikle doğurganlık çağındaki kadınların bu konuda tartışmaya yer vermeyecek şekilde bilgilendirilmesi önemlidir (106,107).

Son yıllarda toplumdaki kişilerin GDM konusundaki farkındalığı ile ilgili yapılan çalışmalarda, kişilerin GDM konusunda en sık yakın çevresinden bilgi aldığı saptanmıştır (108). Bununla birlikte birinci basamak sağlık hizmeti veren sağlık çalışanları, görsel ve yazılı medyanın da GDM farkındalığı konusunda oldukça önemli olduğu vurgulanmıştır (109).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışmanın Özellikleri

Çalışmamız, Diyarbakır il merkezindeki doktor, yardımcı sağlık personeli (hemşire, ebe, sağlık memuru) ve bölgede yaşayan gönüllü erişkin kişilerde GDM ve OGTT konuları ile ilgili bilgi düzeylerini, tutum ve davranış özelliklerini değerlendirmeyi amaçlayan kesitsel ve tanımlayıcı tipte bir çalışmadır.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 15/02/2018 tarihli ve Diyarbakır İl Sağlık Müdürlüğü'nden Kamu Hastaneleri Hizmetleri Başkanlığı Eğitim Birimi 19/03/2018 tarihli idari izin ve etik kurul onayının ardından sonra çalışmamıza başlandı. Araştırmanın evrenini Diyarbakır il merkezinde görev yapan doktorlar, yardımcı sağlık personeli (hemşire, ebe, sağlık memuru) ve 18-65 yaş aralığında bulunan sağlık çalışanı olmayan bölge halkından oluşacak gönüllü katılımcılar oluşturdu.

3.2.1. Örneklem seçimi

Örneklem büyüklüğü hesaplanmasında Diyarbakır merkez ilçelerinde çalışan doktor, yardımcı sağlık personeli ve sağlık çalışanı olmayan toplumun 18-65 yaş arası nüfus sayısına göre EPİ İNFO 7 programına göre hesaplandı. Buna göre; en az 302 doktor, en az 357 yardımcı sağlık personeli ve toplumun diğer bireyleri için de en az 385 kişiye ulaşılması hedeflendi. Böylece toplam örneklem sayımız en az 1044 olarak belirlendi. Toplum olarak aile hekimliği polikliniğimize başvuran hasta ve hasta yakını popülasyonu oluşturdu. Çalışmamıza 306 doktor, 363 yardımcı sağlık personeli ve 400 sağlık çalışanı olmayan gönüllü katılımcı katıldı. Böylece ulaşılan kişi sayısı toplam 1069 oldu.

3.2.2. Araştırmaya dahil olma kriterleri:

1. Doktor olmak,

2. Yardımcı sağlık personeli olmak (ebe, hemşire ve acil tıp teknisyeni, paramedik),
3. 18-65 yaş aralığında toplumun sağlıkçı olmayan bireyi olmak,
4. Çalışmaya katılmayı kabul etmek,

3.2.3. Araştırmadan çıkarılma kriterleri:

1. Çalışmaya katılmayı kabul etmemek,
2. 18 yaş altı veya 65 yaş üstü olmak.

3.2.4. Veri formları

Çalışmamızda doktor, yardımcı sağlık personeli ve sağlık çalışanı olmayan toplumun diğer bireylerine uygulanmak üzere 3 farklı sosyo demografik verilerle beraber konu ile ilgili bilgi düzeyi ve tutum durumunu gösteren; literatür bilgileri kaynak alınarak yazılan soruları içeren üç ayrı veri formu hazırlandı. Veri formları yüz yüze görüşme yöntemi ile dolduruldu. Bu formlar ekte sunulmuştur. Veri formlarında ilk olarak katılımcıların sosyo demografik özellikleri (yaşı, cinsiyet, medeni durumu, mesleği, eğitim durumu, çalıştığı sağlık kurumu, bölümü, meslekteki süre) ve gestasyonel diyabetin oluşma nedeni, tarama-tanı, tedavi, takibi, olası etkilerini kapsayan sorular yer almaktadır. Kullandığımız veri formları ekte sunulmuştur (Ek 1-3).

3.3. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 18.0 (IBM Corp., Armonk, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodlar kullanılmış olup numerik veriler ortalama±standart sapma, kategorik veriler sayı ve yüzde olarak belirtildi. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare (gerekirse Fisher's exact) testi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında ve anlamlılık $p<0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

4. BULGULAR

4.1. Bulgular I

4.1.1. Doktorların demografik bulguları

Çalışmaya yaş ortalaması $32,74 \pm 6,58$ yıl ve mesleğinde $7,6 \pm 6,3$ yıl deneyimi olan 211 (%69)'i erkek ve 95 (%31)'i kadın olmak üzere toplam 306 doktor dahil edildi. Çalışmaya katılan doktorların demografik özelliklerini gösteren tablo aşağıda belirtilmiştir. Çalışmaya katılan doktorların 195 (%63,7)'inin evli, 107 (%35)'inin bekar ve 4 (%1,3)'ünün diğer medeni durumunun boşanmış veya dul olduğu saptandı. Çalışmamıza katılan doktorların 161 (%52,6)'sı asistan hekimlerden, 103 (%33,7)'ü pratisyen hekimlerden ve 42 (%13,7)'si de uzman hekimlerden oluşmaktaydı. Çalışmamıza dahil edilen hekimlerin çalıştıkları kurumlar değerlendirildiğinde ise; 160 (%52,3)'ünün tıp fakültesinde, 93 (%30,4)'ünün ASM/TSM'de ve 51 (%16,7)'inin de devlet hastanesi veya eğitim araştırma hastanesinde çalıştığı saptandı (Tablo 5).

Tablo 5. Doktorların demografik özellikleri.

Tanıttıcı Özellikler	Sayı (N)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Erkek	211	69,0
Kadın	95	31,0
Toplam	306	100,0
Medeni Durum		
Evli	195	63,7
Bekar	107	35,0
Diğer	4	1,3
Toplam	306	100,0
Yaş Ortalaması (yıl)	32,74 ± 6,58	
Meslekteki Yıl Ortalaması	7,6 ± 6,3	
Uzmanlık Düzeyi		
Pratisyen Hekim	103	33,7
Asistan Hekim	161	52,6
Uzman Hekim	42	13,7
Toplam	306	100,0
Çalıştığı Sağlık Kurumu		
Tıp Fakültesi	160	52,3
Devlet Hast-Eğitim Arştırma Hast	51	16,7
ASM-TSM	93	30,4
Diğer*	2	0,6
Toplam	306	100,0
* İl sağlık müdürlüğünde çalışanları göstermekte		

Çalışmaya katılan doktorlardan 134 (%43,8)'ünün aile hekimi, 49 (%16)'unun iç hastalıkları hekimi ve 35 (%11,4)'inin çocuk hastalıkları hekimi olduğu bulundu. Bununla birlikte daha az sayıda olmakla birlikte kadın hastalıkları hekimi (n=18), acil servis hekimi (n=15) ve diğer branşların hekimleri bulunmaktaydı (Tablo 6).

Tablo 6. Doktorların çalıştığı bölümlerin dağılımı.

Çalıştığı Bölüm	Sayı (N)	Yüzde (%)
Acil Servis	15	4,9
Tıbbi Onkoloji	1	0,3
Ortopedi ve Travmatoloji	4	1,3
Göz Hastalıkları	2	0,7
Kulak Burun Boğaz	2	0,7
Enfeksiyon Hastalıkları	3	1,0
Gastroenteroloji	2	0,7
Üroloji	2	0,7
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	7	2,3
Göğüs Hastalıkları	5	1,6
Dermatoloji	3	1,0
İç Hastalıkları	49	16,0
Hematoloji	1	0,3
Anestezi ve Reanimasyon	9	2,9
Kadın Hastalıkları ve Doğum	18	5,9
Aile Hekimliği	134	43,8
Halk Sağlığı	1	0,3
Patoloji	5	1,6
Endokrinoloji	3	1,0
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	35	11,4
Kardiyoloji	5	1,6
Toplam	306	100,0

4.1.2. Doktorların GDM ile ilgili verdiği yanıtlar

Çalışmamıza katılan doktorlara GDM'nin oluşum nedenleri sorulmuştur. Katılımcılara dört seçenekten [a) *Gebeliğe bağlı insülin direnci artışı*, b) *Pankreastaki beta hücre rezervinin azalması*, c) *Gebelikte kilo artışı*, d) *Bilmiyorum*] oluşan GDM oluşum mekanizması ile ilgili cevaplardan birini ve/veya birden fazla seçeneği seçme şansı verildi. Bunun sonucunda hekimlerden 264 (%86,3)'ünün gebeliğe bağlı insülin direnci, 13 (%4,2)'ünün gebelikte kilo artışı ve 9 (%2,9)'unun pankreastaki beta hücre rezervinin azalması ile ilişkili olduğunu belirtirken geri kalan hekimlerin (%6,6) birden fazla oluşum nedenini seçtiği bulundu (Tablo 7).

Tablo 7. Doktorların GDM'nin ana oluşum nedenlerine verdikleri cevapları.

GDM'nin Ana Oluşum Nedeni	Sayı (N)	Yüzde (%)
a-Gebeliğe Bağlı İnsülin Direnci	264	86,3
b-Pankreastaki Beta Hücre Rezervinin Azalması	9	2,9
c-Gebelikte Kilo Artışı	13	4,2
d-Bilmiyorum	4	1,3
a,b ve c doğrudur	5	1,6
a ve c doğrudur	9	2,9
b ve c doğrudur	2	0,7
Toplam	306	100,0

Çalışmaya katılan hekimlere gebelerde hangi durumlarda GDM taraması gerektiği beş seçenek ile birlikte soruldu [*a) Daha önce GDM öyküsü, b) Daha önce makrozomik bebek öyküsü, c) Ailesinde DM öyküsü, d) BMI>30 olanlar, e) Tüm gebeler*]. Hekimlerin bu seçeneklerden bir veya daha fazlasını seçebileceği belirtildi. Bunun sonucunda hekimlerin 286 (%93,5)'sının tüm gebelerde yapılması gerektiği seçeneğini işaretlediği saptandı. Geriye kalan hekimlerin diğer seçeneklerden bir veya birden fazlasını seçtiği saptandı (Tablo 8).

Tablo 8. Doktorların gebelerde GDM taraması için verdikleri cevapları.

GDM taraması hangi gebelerde yapılmalıdır?	Sayı (N)	Yüzde (%)
a-GDM öyküsü olanlar	2	0,7
b-Makrozomik bebek öyküsü olanlar	1	0,3
c-Ailesinde DM öyküsü olanlar	6	2,0
d-BMI>30 kg/m2 olanlar	4	1,3
e-Tüm gebeler	286	93,5
a ve b doğrudur	1	0,3
a ve c doğrudur	1	0,3
c ve d doğrudur	1	0,3
a,b,c ve d doğrudur	4	1,3
Toplam	306	100,0

Doktorlara GDM tanılı gebelerin doğum sonrası dönemde takibi ve taraması için verdikleri yanıtlar değerlendirildi. Doktorlardan 163 (53,3%)'ünün 6-12. Hafta arasında, 84 (%27,5)'ünün 3-4. hafta arasında gebelerin kontrol edilmesi gerektiğini belirtirken doktorlardan 48 (%15,7)'sinin takip konusunda bilgisinin olmadığı saptanmıştır. Bununla birlikte 11 (%3,6) hekim GDM tanılı gebelerde doğum sonrası herhangi bir takibe gerek olmadığını belirtmiştir (Tablo 9).

Tablo 9. GDM tanılı gebelerin doğum sonrası takibi için doktorların cevapları.

GDM'li gebe doğum sonrası ne zaman değerlendirilir?	N	%
a) 3-4.hafta	84	27,5
b) 6-12.hafta	163	53,3
c) Gebelik sonrası kaybolur değerlendirmeye gerek yok	11	3,6
d) Bilmiyorum	48	15,7
Toplam	306	100,0

Doktorların kendilerinin veya eşlerinin gebeliği durumunda GDM taraması yapılması konusundaki düşüncelerini değerlendirmek için OGTT yaptırmayı isteyip istemeyecekleri soruldu. Doktorlardan 252 (%82,4)'sinin OGTT yapılmasını isteyeceği, 41 (%13,4)'inin istemeyeceği ve 13 (%4,2) hekimin de bilgisinin olmadığı saptandı (Tablo 10).

Tablo 10. Doktorların kendilerine veya eşlerine OGTT yapılması hakkındaki düşünceleri.

Size veya eşinize gebelikte OGTT yapılmasını ister misiniz?	Sayı (N)	Yüzde (%)
a) Evet	252	82,4
b) Hayır	41	13,4
c) Fikrim yok	13	4,2
Toplam	306	100,0

OGTT yaptırmak istemeyeceğini belirten doktorlardan neden istemediklerini belirtmeleri için dört seçenekli formu doldurmaları istendi [a) OGTT'ye Güvenmiyorum, b) Fazla glukoz yüklenmiş olduğunu düşünüyorum, c) Bebeğe zarar vereceğini düşünüyorum, d) Diğer]. Bunun sonucunda hekimlerin büyük çoğunluğunun OGTT sırasında gebeye fazla miktarda glukoz yüklendiği ve bebeğin zarar göreceğini düşündüğü saptandı (Tablo 11).

Tablo 11. Doktorların OGTT yaptırmak istememe nedenleri.

OGTT Yaptırmak İstememe Nedeni	Sayı (N)	Yüzde (%)
a) OGTT'ye güvenmiyorum	2	4,9
b) Fazla glukoz yüklenmiş olduğunu düşünüyorum	13	31,7
c) Bebeğe zarar vereceğini düşünüyorum	4	9,8
d) Diğer	13	31,7
b ve c doğrudur	6	14,6
b ve d doğrudur	1	2,4
a,b ve c doğrudur	2	4,9
Toplam	41	100,0
Diğer Seçeneğini işaretleyenler; “sosyal endikasyon”, “açlık kan şekeri normalse gerek olmadığını düşünüyorum” gibi cevaplar verdi.		

Çalışmaya katılan doktorlara GDM tarama ve tanısında kullanılan OGTT yöntemleri ile ilgili soru soruldu. Bunun sonucunda hekimlerden 190 (%62,1)'ı tek aşamalı ve iki aşamalı OGTT taramasının da uygulanabileceğini, 57 (%18,6)'si iki aşamalı yöntemin ve 50 (%16,3)'si ise tek aşamalı yöntemin kullanılması gerektiğini belirtti. Bununla birlikte 9 (%2,9) hekim konu hakkında bilgisi olmadığını belirtti (Tablo 12).

Tablo 12. Doktorların OGTT tarama testi yöntemleri konusunda verdiği cevaplar.

GDM tarama testi hangileridir?	Sayı (N)	Yüzde (%)
a) 50gr OGTT sonrasında gerekirse 100gr OGTT	57	18,6
b) Tek aşamalı 75gr OGTT	50	16,3
c) a ve b doğrudur	190	62,1
d) Fikrim yok	9	2,9
Toplam	306	100,0

Doktorların cinsiyet durumu ile kendine veya eşine OGTT yaptırmak isteme durumu arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 13).

Tablo 13. Kişinin kendi veya eşine OGTT yaptırmak isteme durumu ile cinsiyetin karşılaştırılması.

Cinsiyet	Size veya eşinize gebelikte OGTT yaptırmak ister misiniz?			P
	Evet	Hayır	Fikrim yok	
Erkek	178	24	9	0,299
Kadın	74	74	4	

Çalışmamıza katılan doktorların GDM taraması konusunda vermiş oldukları cevapları ile doktorların uzmanlık durumlarına göre değerlendirildiği tablo aşağıda verilmiştir (Tablo 14). GDM taramasının hangi gebelerde yapılması gerektiği konusundaki soruya doktorların büyük bir bölümü tüm gebelere yapılması şeklinde cevap vermiş olup doktorların uzmanlık düzeyleri ile bu soruya verdiği cevaplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmadı ($p=0,112$). GDM tanılı gebelerin doğum sonrası kaçınıcı haftada değerlendirilmesi gerektiği ile ilgili soruya doktorların büyük bir bölümü ilk 3-4. haftada ve 6-12. haftada yapılması gerektiği şeklinde cevapladığı saptandı. Bununla birlikte soruya en yüksek oranda doğru (6-12. hafta) yanıt verme oranlarının sıklık sırasına göre uzman doktorlar (%73,8), asistan doktorlar (%56,5) ve pratisyenler (%39,8) olduğu saptandı ($p=0.003$) (Tablo 14). GDM taramasında hangi testlerin kullanıldığına doktorların verdiği yanıtlar değerlendirildiğinde ise doktorlar arasında GDM taramasının tek ya da iki aşamalı

testlerin kullanımı ile ilgili bilgi düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmadı ($p=0,052$). Doktorların gebelik durumunda kendilerine veya eşlerine OGTT yaptırmak istemesi konusundaki soruya verdiği yanıtlar değerlendirildiğinde OGTT yaptırmayı isteme oranları sıklık sırasına göre uzman doktorlar (%92,9), asistan doktorlar (%85,7) ve pratisyen doktorlar (%72,8) olarak saptandı ($p=0.002$) (Tablo 14).

Tablo 14. Doktorların GDM taraması ve takibi ile ilgili verdiği cevapların uzmanlık düzeyi ile ilişkisi.

Soru	Cevap	Pratisyen Hekim (n=103)	Asistan Hekim (n=161)	Uzman Hekim (n=42)	P
GDM taraması hangi gebelerde yapılmalıdır?	Tüm gebelere	92	154	40	0,112
	Diğer seçenekler	11	7	2	
GDM tanısı alan gebeler doğum sonrası kaçınıcı haftalarda değerlendirilir?	3-4. hafta	36	40	8	0,003
	6-12. hafta	41	91	31	
	Değerlendirmeye gerek yok	7	4	0	
	Bilmiyorum	19	26	3	
GDM tarama testi hangileridir?	50g OGTT sonrası gerekirse 100g OGTT	19	33	5	0,052
	Tek aşamalı 75g OGTT	15	30	5	
	Her ikisi doğrudur	62	96	32	
	Fikrim yok	7	2	0	
Gebelikte size veya eşinize OGTT yaptırır mısınız?	Evet	75	138	39	0,002
	Hayır	24	14	3	
	Fikrim yok	4	9	0	

4.2. Bulgular II

4.2.1. Yardımcı Sağlık Personeli Demografik Bulgular

Çalışmamıza 263 (%72,5)'ü kadın ve 100 (%27,5)'ü erkek olan toplam 363 yardımcı sağlık personeli katıldı. Çalışmaya katılan sağlık personellerinin cinsiyet dağılımını gösteren tablo ve grafik aşağıda belirtilmiştir. Çalışmamıza katılan yardımcı sağlık personellerinden 227 (%62,5)'sinin evli, 128 (%35,3)'inin bekar ve 8 (%2,2)'inin ise boşanmış veya dul olduğu saptanmıştır. Çalışmaya katılan yardımcı sağlık personellerinin meslek dağılımı değerlendirildiğinde ise; 250 (%68,9)'sinin hemşire, 45 (%12,4)'inin ebe, 27 (%7,4)'sinin sağlık memuru olduğu, 41 (%11,3) kişinin ise farklı meslek gruplarında olduğu saptanmıştır. Çalışmaya katılan yardımcı sağlık personellerinin çalıştıkları kurumlar tıp fakültesi, devlet hastanesi-eğitim araştırma hastanesi, aile sağlığı merkezi (ASM), toplum sağlığı merkezi (TSM) ve diğer (özel kurum, muayenehane vb.) olarak ayrıldı. Yardımcı sağlık personellerinden 204 (%56,2)'ünün tıp fakültesinde, 74 (%20,4)'ünün devlet hastanesi-eğitim araştırma hastanesinde, 71 (%19,6)'inin ASM veya TSM'de ve 14 (%3,9)'ünün diğer kurumlarda çalıştığı saptanmıştır (Tablo 15).

Tablo 15. Yardımcı sağlık personelinin tanımlayıcı özellikleri.

Tanıttıcı Özellikler	Toplam (N)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Erkek	100	27,5
Kadın	263	72,5
Toplam	363	100,0
Medeni Durum		
Evli	227	62,5
Bekar	128	35,3
Diğer	8	2,2
Toplam	363	100,0
Yaş ortalaması (yıl)	32,25±7,2	
Çalışma Yılı (yıl)	9,8±7,3	
Görevi		
Hemşire	250	68,9
Sağlık memuru	27	7,4
Ebe	45	12,4
Diğer*	41	11,3
Toplam	363	100,0
* Acil tıp teknisyeni		
Çalıştığı Sağlık Kurumu		
Tıp Fakültesi	204	56,2
Devlet Hast-Eğitim Arştırma Hast	74	20,4
ASM-TSM	71	19,6
Diğer	14	3,9
Toplam	363	100,0

4.2.2. Yardımcı Sağlık Personelinin GDM ile ilgili verdiği yanıtlar

Çalışmaya katılan yardımcı sağlık personellerinin gebelerde OGTT yapılmasının gerekliliği ile ilgili soruya verdiği yanıtlar değerlendirildi. Bunun sonucuna 211 (%58,1) personelin yapılması gerektiğini düşündüğü, 121 (%33,3) personelin de yapılmasının uygun olmadığını düşündüğü saptanmakla birlikte 31 (%8,5) personelin de OGTT konusunda bilgisi olmadığı saptandı (Tablo 16).

Tablo 16. Yardımcı sağlık personellerinin gebelerde OGTT yapılması ile ilgili görüşleri.

Gebelikte OGTT yapılmalı mı?	Sayı (N)	Yüzde (%)
a) Evet	211	58,1
b) Hayır	121	33,3
c) Bilmiyorum	31	8,5
Toplam	363	100,0

Çalışmamızda yardımcı sağlık personelinin kendisinin veya eşinin gebe kalması durumunda OGTT yaptırmak isteyip istemeyeceği soruldu. 187 (%51,5) personelin yaptırmak isteyeceği, 145 (%39,9) personelin ise yaptırmayı istemediği ve 31 (%8,5) personelin ise OGTT konusunda bilgisi olmadığını belirttiği saptanmıştır (Tablo 17).

Tablo 17. Yardımcı sağlık personellerinin kendine veya eşine OGTT yapılmasını isteme durumu.

Size veya eşinize gebelikte OGTT yapılmasını ister misiniz?	Sayı (N)	Yüzde (%)
a) Evet	187	51,5
b) Hayır	145	39,9
c) Fikrim yok	31	8,5
Toplam	363	100,0

Kendisinin veya eşinin gebeliği durumunda OGTT yaptırmayı düşünmeyen personellere istememe nedenleri maddeler halinde soruldu [a) *OGTT'ye güvenmiyorum*, b) *Fazla glukoz yüklenmiş olduğumu düşünüyorum*, c) *Bebeğe zarar vereceğini düşünüyorum* d) *Diğer*] ve bir veya birden fazla seçeneği işaretlemesi istendi. Bunun sonucunda OGTT yaptırmayı düşünmeyen 145 personelden 67 (%46,7)'si OGTT sırasında fazla miktarda glukoz verildiğini, 28 (%19,3)'i glukoz yüklemesinin bebeğe zararlı olduğunu, 14 (%9,7)'ü OGTT'ye güvenmediğini belirtmekle birlikte 36 (%24,3) personel ise birden fazla neden ile OGTT'yi istemediğini belirtmiştir (Tablo 18).

Tablo 18. OGTT yapılmasını istemeyen sağlık çalışanlarının belirttiği nedenler.

OGTT Yaptırmak İstememe Nedeni	Sayı (N)	Yüzde (%)
a) OGTT'ye güvenmiyorum	14	9,7
b) Fazla glukoz yüklenmiş olduğumu düşünüyorum	67	46,2
c) Bebeğe zarar vereceğini düşünüyorum	28	19,3
d) Diğer*	15	10,3
b ve c doğrudur	15	10,3
b ve d doğrudur	1	0,7
a,b ve c doğrudur	5	3,4
Toplam	145	100,0
*: “Diğer” seçeneğini işaretleyenler: “açlık kan şekeri normal ise gerek yok”, “diyabet riski yoksa gerek yok”, “önceki OGTT tecrübesinin kötü geçmiş olması” gibi cevaplar verdi.		

Çalışmamızda sağlık personellerine GDM tanılı gebelerde doğum sonrası dönemde DM gelişim riski olup olmadığı soruldu. Bunun sonucunda 235 (%64,7) kişi DM gelişim riskinin olduğunu, 41 (%11,3) kişi DM gelişim riskinin bulunmadığını ve 87 (%24) kişi ise bu konuda bilgisinin olmadığını belirtmiştir (Tablo 19).

Tablo 19. Sağlık çalışanlarının GDM sonrası DM gelişimi konusundaki yanıtları.

GDM Sonrasında DM Gelişme Riski Var Mıdır?	Sayı (N)	Yüzde (%)
a) Evet	235	64,7
b) Hayır	41	11,3
c) Fikrim yok	87	24,0
Toplam	363	100,0

Yardımcı sağlık personellerine hangi gebelerde GDM taraması yapılması gerektiği sorulmuştur [*a) Daha önce GDM öyküsü olanlar, b) Daha önce iri bebek doğurma öyküsü c) Ailede DM öyküsü, d) Şişman gebeler e) Tüm gebelere*]. Bunun sonucunda personellerden 215 (%59,2)'i tüm gebelere, 57 (%15,7)'si ailesinde DM öyküsü olanlara, 44 (%12,1)'ü daha önce GDM öyküsü olanlara, 9 (%2,5)'u daha önce iri bebek doğum öyküsü olanlara, 7 (%1,9)'si şişman gebelere yapılması gerektiğini belirtirken personellerden 31 (%8,5)'i birden fazla seçeneği işaretlemiştir (Tablo 20).

Tablo 20. Sağlık çalışanlarının GDM taraması konusundaki yanıtları.

GDM taraması hangi gebelerde yapılmalıdır?	Sayı (N)	Yüzde (%)
a) GDM öyküsü olanlar	44	12,1
b) İri bebek öyküsü olanlar	9	2,5
c) Ailesinde DM öyküsü olanlar	57	15,7
d) Şişman gebelere	7	1,9
e) Tüm gebeler	215	59,2
a ve b doğrudur	1	0,3
a ve c doğrudur	8	2,2
a ve d doğrudur	1	0,3
b ve c doğrudur	3	0,8
a,b ve c doğrudur	2	0,6
a,b ve d doğrudur	1	0,3
a,b,c ve d doğrudur	15	4,1
Toplam	363	100,0

Çalışmaya katılan yardımcı sağlık personellerin GDM'un ilk tedavi seçeneği ile ilgili sorulara [a) *Diyet*, b) *Oral Antidiyabetik*, c) *İnsülin*, d) *Tedavisiz Takip*, e) *Bilmiyorum*] verdiği yanıtlar değerlendirildi. Bunun sonucunda 235 (%64,7) kişi diyet tedavisinin ilk tedavi seçeneği olduğunu, 37 (%10,2) kişi tedavisiz izlem yapıldığını, 21 (%5,8) kişi insülin ile tedavi edildiğini, 11 (%3) kişi oral antidiyabetik verildiğini belirtirken 54 (%14,9) kişi GDM tedavisi konusunda bilgisi olmadığını belirtti (Tablo 21).

Tablo 21. Sağlık çalışanlarının GDM'de ilk tedavi seçeneği konusundaki yanıtları.

GDM Tedavisinde İlk Tedavi Seçeneği	Sayı (N)	Yüzde (%)
a) Diyet	235	64,7
b) Oral Antidiyabetik	11	3,0
c) İnsülin	21	5,8
d) Tedavisiz Takip	37	10,2
e) Bilmiyorum	54	14,9
a ve c doğrudur	1	0,3
a ve d doğrudur	3	0,8
a,b ve c doğrudur	1	0,3
Toplam	363	100,0

Çalışmaya katılan yardımcı sağlık personellerine GDM taramasının nasıl yapıldığı ile ilgili seçenekler soruldu [Seçenekler; a) Açlık kan şekeri, b) Tokluk kan şekeri, c) Şeker yükleme (OGTT) testi, d) Bilmiyorum]. Personellerden 278 (%78,6)'i OGTT yapılması gerektiğini, 43 (%11,8)'ü açlık kan şekeri ölçümünün yeterli olduğunu, 27 (%7,4)'si GDM taraması ile ilgili bilgisi olmadığını ve 11 (%3,1) personel ise birden fazla test ile tarama yapılması gerektiğini belirtti (Tablo 22).

Tablo 22. Sağlık çalışanlarının GDM tarama testlerine verdiği yanıtlar.

GDM Taramasında Hangi Test Kullanılır?	Sayı (N)	Yüzde (%)
a) Açlık kan şekeri	43	11,8
b) Tokluk kan şekeri	4	1,1
c) Şeker yükleme testi(OGTT)	278	76,6
d) Bilmiyorum	27	7,4
a ve b doğrudur	8	2,2
a ve c doğrudur	2	0,6
a,b ve c doğrudur	1	0,3
Toplam	363	100,0

Sağlık çalışanlarının görevi ile OGTT yapılmasının gerekliliği ile ilgili soruya verdiği yanıtlar değerlendirilmiştir. Sağlık personelinin OGTT yapılmasının gerektiğini seçme oranı sıklık sırasına göre; ebeler (%66,6), sağlık memuru (%62,3), diğer sağlık personeli (%58,5) ve hemşireler (%56) şeklinde bulundu. Yardımcı sağlık personelinin görevi ile OGTT yapılması konusundaki cevapları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0,472$) (Tablo 23).

Tablo 23. Sağlık çalışanlarının gebelerde OGTT yapılması ile ilgili cevapları.

Gebelikte OGTT yapılması gerekli mi?				
Görevi	Evet	Hayır	Bilmiyorum	P
Hemşire	140	91	19	0,472
Sağlık memuru	17	7	3	
Ebe	30	12	3	
Diğer	24	11	6	

Yardımcı sağlık personeline kendilerinin veya eşlerinin gebe kalması durumunda OGTT yaptırmayı isteyip istemeyeceği soruldu. Çalışmaya katılan sağlık personellerinin yarından biraz fazlası OGTT'yi yaptırmak isteyeceğini belirtti. Sağlık çalışanlarının görevleri ile OGTT isteme oranları açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ($p=0,427$) (Tablo 24).

Tablo 24. Sağlık çalışanlarının kendine veya eşine OGTT isteme durumunun görevlerine göre dağılımı.

Size veya eşinize gebelikte OGTT yapılmasını ister misiniz?				
Görevi	Evet	Hayır	Fikrim yok	P
Hemşire	123	107	20	0,427
Sağlık memuru	15	8	4	
Ebe	28	15	2	
Diğer	21	15	5	

4.3. Bulgular III

4.3.1. Gönüllü katılımcıların demografik bulguları

Çalışmaya katılan, sağlık personeli olmayan 273 (%68,3)'ü kadın ve 127 (%31,8)'si erkek toplam 400 gönüllü çalışmamıza dahil edildi. Tüm gönüllü katılımcılara anlaşılır şekilde ve açıklamalara dikkat edilerek hazırlanmış veri formu uygulandı. Çalışmamıza katılan gönüllülerin medeni durumları değerlendirildiğinde; 252 (%63)'sinin evli, 144 (%36)'ünün bekar ve 4 (%1)'ünün boşanmış veya dul olduğu bulunmuştur. Çalışmamıza katılan gönüllülerin eğitim durumları değerlendirildi. 124 (%31) kişinin üniversite, 89 (%22,3) kişinin ilkokul, 85 (%21,3) kişinin lise, 50 (%12,5) kişi ortaokul mezunu iken 52 (%13) kişi okur-yazar değildi (Tablo 25).

Tablo 25. Gönüllü katılımcıların demografik özellikleri.

Tanıtıcı Özellikler	Sayı (N)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Erkek	127	31,8
Kadın	273	68,3
Toplam	400	100,0
Medeni Durum		
Evli	252	63,0
Bekar	144	36,0
Diğer	4	1
Toplam	400	100,0
Yaş Ortalaması (yıl)	33,15±10,65	
Eğitim Durumu		
İlkokul mezunu	89	22,3
Ortaokul mezunu	50	12,5
Lise mezunu	85	21,3
Üniversite mezunu	124	31,0
Okur yazar değil	52	13,0
Toplam	400	100,0

4.3.2. Gönüllü katılımcıların GDM konusu ile ilgili verdiği yanıtlar

Çalışmamıza katılan gönüllü kişilere gebelik şekeri (GDM) ile ilgili bilgi sahibi olup olmadıkları yazılı ve sözlü olarak soruldu. Bunun sonucunda 227 (%56,8) kişinin GDM hastalığını duyduğu, 173 (%43,3) kişinin ise GDM hakkında bilgi sahibi olmadığı saptandı (Tablo 26).

Tablo 26. Gönüllü kişilerdeki GDM farkındalığı.

Gebelik Şekerini (GDM) Duydunuz Mu?	Sayı (N)	Yüzde (%)
a) Evet	227	56,8
b) Hayır	173	43,2
Toplam	400	100,0

Çalışmamıza katılan ve GDM ile ilgili bilgisi olanlara bu bilgiyi nereden öğrendikleri soruldu. Bunun sonucunda kişilerden 79 (%34,8)'unun GDM ile ilgili bilgiyi en çok gebelerden öğrendikleri, 58 (%25,6) kişinin doktorlardan, 15 (%6,6) kişinin Televizyon (TV) veya gazetelerden öğrendiği, diğer kişilerin ise birçok yerden bu konu ile ilgili bilgiler öğrendiği saptanmıştır (Tablo 27).

Tablo 27. Gönüllü kişilerin GDM ile ilgili bilgi kaynakları.

Gebelik Şekerini Nereden Duydunuz?	Sayı (N)	Yüzde (%)
a) Gebelerden	79	34,8
b) Doktorlardan	58	25,6
c) Hemşire-Ebelerden	4	1,8
d) TV-Gazete	15	6,6
e) İnternet	3	1,3
a ve b doğrudur	27	11,9
a ve c doğrudur	1	0,4
a ve d doğrudur	8	3,5
a ve e doğrudur	2	0,9
b ve c doğrudur	2	0,9
b ve d doğrudur	5	2,2
b ve e doğrudur	1	0,4
c ve d doğrudur	1	0,4
d ve e doğrudur	1	0,4
a,b ve d doğrudur	14	6,2
a,c ve d doğrudur	1	0,4
a,d ve e doğrudur	3	1,3
a,b,d ve e doğrudur	1	0,4
a,b,c,d ve e doğrudur	1	0,4
Toplam	227	100,0

Çalışmamızdaki GDM ile ilgili bilgisi olanların şeker yükleme testi olan OGTT'nin tüm gebelere yapılıp yapılmaması ile ilgili soruyu yanıtlamaları istendi. Bunun sonucunda 96 (%42,3) kişi tüm gebelere OGTT yapılması gerektiğini, 79 (%34,8) kişi OGTT'nin yapılmaması gerektiğini düşünürken 52 (%22,9) kişi ise şeker yüklemesinin kimlere yapılması gerektiği konusunda bilgisi olmadığını belirtti (Tablo 28).

Tablo 28. Gönüllü kişilerin OGTT taramasının yapılması konusundaki yanıtları.

Tüm Gebelere Şeker Yükleme Testi Yapılmalı Mı?	Sayı (N)	Yüzde (%)
a) Evet	95	42,3
b) Hayır	79	34,8
c) Bilmiyorum	52	22,9
Toplam	227	100,0

Çalışmamıza katılan ve gebelere OGTT yapılmasının uygun olmadığını düşünen 79 kişinin hangi neden/nedenler ile OGTT'yi istemediklerini ortaya koymak için bazı sorulara cevap vermeleri istendi [a) Teste güvenmiyorum, b) Fazla şeker yüklenmiş olduğunu düşünüyorum, c) Bebeğe zarar vereceğini düşünüyorum, d) Medyanın olumsuz fikir oluşturduğunu düşünüyorum, e) Diğer]. Bunun sonucunda gönüllülerden 17 (%21,5)'şer kişinin bebekte zarar oluşturacağını ve gebeye fazla şeker yüklenmiş olduğunu düşündükleri, 6 (%7,6) kişinin ise medyanın olumsuz fikir oluşturması, 35 (%44,3) kişinin ise birden fazla neden ile OGTT'nin tüm gebelere yapılmasının uygun olmadığını düşündükleri saptanmıştır (Tablo 29).

Tablo 29. Gönüllü kişilerin OGTT taramasını istememe nedenleri.

OGTT Yaptırmak İstememe Nedeni	Sayı (N)	Yüzde (%)
a) Teste güvenmiyorum	2	2,5
b) Fazla şeker yüklenmiş olduğunu düşünüyorum	17	21,5
c) Bebeğe zarar vereceğini düşünüyorum	17	21,5
d) Medyanın olumsuz fikir oluşturmaları	6	7,6
e) Diğer*	2	2,5
b ve c doğrudur	12	15,2
b ve d doğrudur	5	6,3
c ve d doğrudur	3	3,8
c ve e doğrudur	1	1,3
a,b ve d doğrudur	1	1,3
a,b ve e doğrudur	1	1,3
b,c ve d doğrudur	9	11,4
b,c ve e doğrudur	1	1,3
a,b,c ve d doğrudur	2	2,5
Toplam	79	100,0
*: “Diğer” seçeneği işaretleyenler, önceki gebeliklerinde yaptırdıklarını ve normal çıktığı için yaptırmak istemediklerini belirttiler.		

Çalışmaya katılan ve GDM ile ilgili bilgisi olanlara kendilerinin veya eşlerinin gebe kalması durumunda şeker yükleme testi (OGTT) yaptırap yaptırmayacağı soruldu. Bunun sonucunda 155 (%68,3) kişinin OGTT yaptırmayı isteyeceği, 52 (%22,9)’sinin istemeyeceği saptanır iken 20 (%8,8) kişinin bilmediği saptandı (Tablo 30).

Tablo 30. Gönüllü kişilerin gebeliği durumunda kendine veya eşine OGTT kabul oranları.

Size veya eşinize gebelikte Şeker yükleme testi yapılmasını ister misiniz?	Sayı (N)	Yüzde (%)
a) Evet	155	68,3
b) Hayır	52	22,9
c) Bilmiyorum	20	8,8
Toplam	227	100,0

Gönüllü kişilerin eğitim düzeyi ile "gebelik şekerini duydunuz mu?" sorusuna verdikleri yanıtlar karşılaştırıldığında eğitim düzeyleri grupları arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptandı ($p=0,014$) (Tablo 31). Gönüllü katılımcıların GDM'yi duyanlarına ($n=227$) cinsiyeti ve eğitim durumu ile “Gebelikte size ya da eşinize OGTT yapılmasını ister misiniz?” sorusu karşılaştırıldığında cinsiyetler arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu saptanırken bu farklılık eğitim durumuna göre ayrılan gruplar arasında gösterilemedi (sırasıyla; $p<0,001$ ve $p=0,115$).

Tablo 31. Gönüllü kişilerin eğitim düzeyi ile gebelik şekerini duyması arasındaki ilişkinin değerlendirildiği tablo.

Gebelik şekerini duydunuz mu?			
Eğitim durumu	Evet	Hayır	P
İlkokul mezunu	45	44	0,014
Orta okul mezunu	20	30	
Lise mezunu	47	38	
Üniversite mezunu	82	42	
Okur-yazar değil	33	19	

5. TARTIŞMA

GDM son yıllarda görülme sıklığı hızla artan diyabet alt tiplerinden biridir (102). Günümüzde GDM'nin artan prevalansı, küresel olarak artan bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. 2017 yılında hamilelik sırasında tahmini 21,3 milyon (%16,2) doğumda hiperglisemi görülmekte olup bu durumun % 85,1'inin GDM ilişkili olduğu düşünülmektedir (110). Buna göre; Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Amerikan Kadın Hastalıkları ve Jinekologlar Birliği (ACOG), Amerikan Diyabet Derneği (ADA) dahil olmak üzere birçok uluslararası meslek kuruluşu, tüm gebe kadınlarda GDM için evrensel tarama yapılmasını önermektedir. Bu hastalığın erken dönemde saptanması, uygun şekilde takip ve tedavisi sayesinde önemli maternal ve/veya fetal komplikasyonların önüne geçilebilmektedir. Bu nedenle GDM tarama testlerinin gebeye ve fetüse sağladığı faydaların sağlık çalışanları ve toplum tarafından yeterli düzeyde bilinmesi oldukça önemlidir.

Çalışmamızda Diyarbakır il merkezinde çalışan doktorlar, yardımcı sağlık personelleri ve çalışmaya gönüllü şekilde katılan kişilerde GDM hakkındaki bilgi düzeylerini, OGTT ile GDM taraması konusundaki görüşlerini değerlendirmek amacı ile kesitsel ve tanımlayıcı bir veri formu ile sorgulama çalışması yapıldı. Bu çalışmanın sonucunda çalışmaya katılan üç grupta da GDM'nin ciddi sonuçları, OGTT uygulaması konusundaki güncel bilgileri ve GDM taraması ile ilgili farkındalık düzeyinin önemli oranda yetersiz düzeyde olduğu saptandı.

Aydın ve ark.'ın (111) 5 merkezde ve 12 farklı bölgede yaptığı ülkemizin geniş çaplı ilk GDM prevalans çalışmasının sonuçları Kasım 2018'de yayınlanmıştır. Bu çalışmada iki aşamalı OGTT ile ülke genelinde GDM prevalansı %16,2 (%14-21,2) olarak saptanmıştır. Bu çalışmada ayrıca GDM için yüksek ve düşük riskli gebelerde GDM prevalansı ayrı gruplar halinde de değerlendirilmiş olup yüksek riskli her 7 gebeden ve düşük riskli her 20 gebeden birinde GDM geliştiği saptanmıştır. GDM gelişimi için risk faktörleri; ileri maternal yaş, artmış VKİ, önceki gebelikte GDM öyküsü ve ailede diyabet

öyküsü olarak bulunmuştur. Bu çalışmanın sonucunda ülkemizde de risk faktörlerine bakılmaksızın ülke genelindeki tüm gebelerin GDM açısından taranması önerilmiştir.

Elmekresh ve ark. (112) 2017 yılında Birleşik Arap Emirlikleri (BAE)'nde yaptıkları çalışmalarında doğurganlık çağında (18-45 yaş) olan 450 kadının %73,5'inin GDM konusunda farkındalığının olduğunu bulmuşlardır. Bununla birlikte kadınların büyük çoğunluğunda GDM konusundaki bilgi düzeyinin orta ya da kötü durumda olduğunu saptamışlardır. Aynı çalışmada GDM farkındalığının evli kadınlarda ve daha önce gebelik veya diyabet öyküsü olanlarda diğer kadınlara göre daha iyi düzeyde olduğu gösterilmiştir.

GDM'nin ortaya çıkmasında; β -hücre defekti, gebeliğin getirdiği yüklerle beraber pankreatik β -hücre adaptasyonunun yetersiz düzeyde olması ve gebelik öncesi var olan insülin direncinin gebelikle birlikte artışının etkileri vardır. Bu nedenle GDM tek bir patolojinin sonucundan çok multifaktöriyel ve kısmen değiştirilebilir risk faktörlerinin sonucunda ortaya çıkmaktadır (24,40,113). Bu bilgiden yola çıkarak çalışmamıza katılan doktorlara GDM'nin oluşum mekanizması ile ilgili sorular sorulmuştur. Çalışmamızda yer alan doktorlardan 264 (%86,3)'ünün gebeliğe bağlı insülin direnci, 13 (%4,2)'ünün gebelikte kilo artışı ve 9 (%2,9)'unun pankreastaki beta hücre rezervinin GDM oluşumuna neden olduğunu düşündüğü, hekimlerin yalnızca %6,6'sının birden fazla oluşum nedenini seçtiği saptanmıştır. Ayrıca GDM taramasının hangi gebelerde yapılması gerektiği konusundaki soruya doktorların büyük bir bölümü tüm gebelere yapılması şeklinde cevap vermiş olup doktorların uzmanlık düzeyleri ile bu soruya verdiği cevaplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0,112$).

Shriraam ve ark. (107) Hindistan'ın güney bölgesinde 120 gebe ile yaptıkları çalışmada gebelerin %17,5'inin GDM konusunda iyi düzeyde bilgisinin olduğunu, diğer gebelerin ise orta ya da yetersiz düzeyde bilgilerinin olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada gebelerin GDM konusundaki bilgileri televizyon/radyo (en sık) (%40), yakın çevreleri ve arkadaşlarından (%34,2), aile bireylerinden (%29,2) ve sağlık çalışanlarından (%20,8) öğrendikleri saptanmıştır. Dhyanı ve ark. (114) 500 gebe ile yaptıkları çok merkezli çalışmalarında gebelerin büyük çoğunluğunun GDM ile ilgili bilgi düzeylerinin

ortalama düzeyde veya daha az olduğunu saptamışlardır. Bununla birlikte GDM konusundaki farkındalık düzey ile gebenin yaşı, eğitim durumu, dini inancı ve iş sahibi olması arasında anlamlı ilişki saptamışlardır. Çalışmamızda yer alan gönüllü katılımcıların eğitim durumlarının dağılımı Shriraam ve Dhyanı'nın yaptığı çalışmalara benzer özellikler göstermiştir.

Dünya'da GDM tarama programı ve OGTT uygulamaları konusunda önde gelen ülkelerden biri olan Kanada'da yapılan ve gebelerin takibinin değerlendirildiği bir toplum çalışmasında GDM taramasına katılma ve OGTT yaptırma oranları %94 olarak bulunmuştur (115). Bu çalışma sonucuna GDM taramasına dahil olanların yaşlarının ve vücut ağırlıklarının daha fazla olduğu, daha az sigara içicisi olduğu ve gelir düzeylerinin daha iyi olduğu görülmüştür (115). Ayrıca GDM tarama programının tüm gebeler için sıkı şekilde uygulanan İsrail'de de OGTT yaptırma oranları %80'den fazla olup bu çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir (116). Bununla birlikte GDM risk faktörlerinin baz alındığı ve genellikle yüksek riskli gebelere GDM tarama programı uygulanan İtalya'da OGTT ile tarama oranları Kanada ve İsrail'deki oranların gerisinde yer almaktadır (115–117). Ülkemizde tüm gebelere GDM taraması için 24-28. haftada OGTT uygulanması önerilmektedir. Bununla birlikte tarama testlerine uyum beklenen düzeyin oldukça gerisinde yer almaktadır. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde gönüllü katılımcıların OGTT'nin tüm gebelere uygulanması gerektiği konusundaki farkındalığı oldukça düşük (%42,3) oranda saptandı. Yukarıda tartışılan çalışmalarda OGTT uygulaması sırasında veya sonrasında glukoz yüklemesine bağlı önemli bir komplikasyon izlenmemiş olup fetal ve obstetrik komplikasyonlarda belirgin azalma olduğuna dikkat çekilmiştir.

GDM taraması için uzun yıllardır kullanılan geleneksel yöntem iki aşamalı OGTT uygulamasıdır. Son yıllarda alternatif tarama yöntemi olarak tek aşamalı 75 g OGTT kullanım kolaylığı olması ve iki aşamalı teste benzer sonuçlara sahip olması nedeni ile birçok klavuzda standart tarama testi olarak kullanılabileceği önerilmektedir. Ülkemizde de her iki OGTT yönteminin güvenle kullanılabileceği ve risk düzeyine bakılmaksızın tüm gebelerin GDM açısından taranması gerektiği vurgulanmaktadır (3). Dünya'da son yıllarda

GDM farkındalığındaki artış ile birlikte taramada kullanılan OGTT'nin gebede ve bebekte oluşturabileceği yan etkiler konusunda önemli bir şüphe oluşmakla birlikte bu tarama yöntemi ile ilgili literatürde henüz tespit edilmiş komplikasyon yoktur (118,119).

Toplumumuzda son zamanlarda OGTT'nin fetüs ve anne üzerindeki yan etkileri ile ilgili önemli oranda şüphe olduğu farkedilmektedir. Bu şüphenin nedeni ile önemli bir toplum sağlığı problemi olan GDM'nin taranması konusunda önemli güçlükler oluşabilmektedir. Çalışmamızda bu şüphenin ciddiyetini ortaya koymak için gönüllü katılımcılara OGTT'nin gebelerdeki uygulaması ve şeker yükleme testine neden güvenmedikleri ile ilgili sorular yöneltildi. Çalışmamıza katılan gönüllü kişilerin sadece %42,3'ü tüm gebelere OGTT yapılması gerektiğini düşünür iken %34,8'i gebelere OGTT yapılmaması gerektiğini belirtti. Gönüllü kişilerin eğitim düzeyi ile “Gebelik şekerini duydunuz mu?” sorusuna verdikleri yanıtlar karşılaştırıldığında eğitim düzeyleri grupları arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptandı ($p=0,014$). Gönüllü katılımcıların cinsiyeti ve eğitim durumu ile “Gebelikte size ya da eşinize OGTT yapılmasını ister misiniz?” sorusu karşılaştırıldığında cinsiyetler arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu saptanırken bu farklılık eğitim durumuna göre ayrılan gruplar arasında gösterilemedi (sırasıyla; $p<0,001$ ve $p=0,115$). GDM tarama programının tüm gebeler için önerildiği ülkemizde OGTT farkındalık düzeyinin oldukça düşük saptanması toplum sağlığı için önemli bir sorun olarak görünmektedir. Ayrıca glukoz yükleme testleri konusunda gebe kadınların yanlış bilgilendirildiğine ve bilgilerini düzeltmek için eğitim programları ile yeniden bilinçlendirilmeleri gerektiğine inanıyoruz.

Bu sonucu değerlendirebilmek için gebelere OGTT yapılmasının uygun olmadığını düşünen 79 kişinin hangi neden/nedenler ile OGTT'yi istemediklerini ortaya koymak için bazı sorulara cevap vermeleri istendi. Bunun sonucunda literatüre benzer şekilde katılımcıların %21,5'inin gebeye verilen glukozun bebekte zarar oluşturacağını ve gebeye fazla şeker yüklenmiş olduğunu düşündükleri, %7,6'sının medyanın olumsuz fikir oluşturması nedeni ile teste güvenmediği saptanmıştır.

Türkyılmaz ve ark. (120) OGTT'yi kabul etme oranının gebelerin eğitim düzeylerine paralel olarak arttığını gözlemlemişlerdir. Buna ek olarak OGTT ve önceki gebelik dönemleri ile ilgili deneyimlerin mevcut gebelikte test yapmaya karar vermede önemli ölçüde pozitif bir rol oynadığı görülmüştür. Türkyılmaz ve ark. bu çalışmadaki bazı kadınların OGTT'yi gereksiz bir test olarak gördüklerini saptamışlardır. Bunun temel nedeni olarak gebelerin daha önce sorunsuz bir gebelik dönemi geçirmeleri ve bu yüzden kendilerini az riskli görmeleri ile ilgili düşünülmüştür. Bu durum kadınlardaki farkındalık eksikliğinin önemli bir kanıtı olarak da düşünülmelidir. Ayrıca aynı çalışmada gebeleri takip eden doktorlarının önermemesi nedeni ile OGTT yaptırmayan gebeler de mevcuttu. Di Cianni ve ark. (117) ise İtalya/Tuscany'de yaptıkları kohort çalışmasında OGTT isteme oranının yaş ile birlikte arttığını ve 35-40 yaş arası gebelerde en yüksek oranda saptandığını bildirmişlerdir. Ayrıca fazla kilolu olmak ya da obezite, OGTT'yi tercih etmede önemli derecede etkili saptanmıştır. Çalışmamız, yardımcı sağlık personelinde OGTT için önemli bir güven eksikliği olduğu bu durumun gebe takipleri sırasındaki farkındalık eksikliğinin önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışmamıza katılan kişilerin kendilerinin veya eşlerinin gebe kalması durumunda OGTT yapılmasını isteyip istemeyecekleri soruldu: Doktorların %82,4'ü, sağlık çalışanlarının %51,5'i ve gönüllü katılımcıların ise %68,3'ünün OGTT yaptırmayı isteyeceği saptandı. Literatürde yaygın kabul görmesine rağmen oral glukoz testinin popülasyonumuzdaki kabul oranının daha düşük olmasının sağlık çalışanları ve toplumdaki farkındalık eksikliğinden kaynaklandığını düşünüyoruz. Sonuç olarak, oral glukoz testinin yapılmasının hem antenatal hem de postnatal gelişim sırasında ve önleyici adımlar atılması ile hem gebe kadınlar hem de fetüsler için yararlı olabileceğine inanıyoruz. Glukoz testi ile ilgili bilimsel olarak doğrulanmış hiçbir komplikasyon yoktur. Gebe kadınların yanlış bilgilendirildiğine ve eğitim programları aracılığıyla bilgilerini düzeltmek için yeniden eğitilmeleri gerektiğine inanıyoruz. Bu bağlamda, ulusal kadın doğum uzmanları ve aile hekimleri, hamile kadınlarla doğrudan temas halinde olup önemli bir sorumluluğa sahiptir.

Monir ve ark. (121) 43 GDM tanılı ve 46 normal takipli gebe ile yaptıkları çalışmada GDM tanılı hastaların GDM tedavisi konusundaki bilgilerinin daha iyi düzeyde olduğunu (%100'e karşın %76,1) saptamışlardır. Çalışmamızdaki yardımcı sağlık personellerinin GDM tedavisi ile ilgili sorulara verdiği yanıtlar değerlendirildiğinde ise büyük çoğunluğunun ilk tedavi seçeneğinin sadece diyet düzenlemesi ile takip edilebileceğini belirttiği saptandı. Bununla birlikte her beş yardımcı sağlık personellerinden birinin (%20,7) GDM'nin ilk tedavi seçeneği konusunda bilgisinin olmadığı (%14,9), veya GDM için tedavisiz izlemin (%5,8) yeterli olduğunu düşündüğü saptandı.

Hocaoğlu ve ark. (122) 2018 yılında Türkiye'de 312 gebe ile yaptığı bir çalışmada 28 haftadan daha az gebelik haftasında olan kadınlardan % 42.5'inin (n = 82/193) OGTT yaptırmayı kabul ettiğini, % 40.9'unun (n = 79/193) OGTT'yi istemediğini ve %16.6'sının (n = 32/193) ise bu konuda bir fikri olmadığını saptamışlardır. Bu çalışmada 28 haftadan az gebelik haftasında olan ve OGTT yapılmasını istemeyen gebelerin %78,5'inin glukoz yüklemesinin bebek için zararlı olacağını düşündüğü, %11,4'ünün testin gereksiz olduğunu düşündüğü, %6'sının da testin ilk gebelikte uygulanmasının uygun olmayacağını düşündükleri belirtilmiştir. Bununla birlikte 28 haftadan büyük gebeliği olup daha öncesinde OGTT'yi kabul etmediğini belirten 74 gebeden %50'sinin glukoz yüklemesinin bebek için zararlı olduğunu düşündüğü, %25,7'sinin tarama dönemini kaçırdığı, %9,5'inin taramanın gerekli olduğunu bilmediği ve %6,8'inin doktor tarafından bilgilendirilmediği saptanmıştır. Çalışmamıza katılan doktorlardan 286 (%93,5)'sının tüm gebelerde OGTT ile GDM taraması yapılması gerektiğini düşündüğünü saptadık. Ayrıca çalışmamıza katılan doktorların gebelik durumunda kendilerine veya eşlerine OGTT yaptırmak istemesi konusundaki soruya verdiği yanıtlar değerlendirildiğinde OGTT yaptırmayı isteme oranları sıklık sırasına göre uzman doktorlar (%92,9), asistan doktorlar (%85,7) ve pratisyen doktorlar (%72,8) olarak saptandı (p=0.002). Bu sonuç beklenen oranın altında olmakla birlikte yeterli düzeyde kabul edilebilecek bir sonuç olarak değerlendirildi. Doktorların GDM taraması ile ilgili bilgilerinin güncellenmesi, çekincelerinin giderilmesi ve sürekli eğitim ile farkındalık oranlarının artırılabilceğini düşünülmüştür.

GDM tanısı sonrasında gebelerde T2DM riskinde önemli artış mevcut olup gebeliği sırasında GDM tanısı alan veya prediyabet olarak değerlendirilen kadınların postpartum 6-12. haftalarda DM gelişimi açısından APG ve TPG ile kontrol edilmesi önerilmektedir. Çalışmamıza katılan doktorlardan %53,3'ünün postpartum 6-12. hafta arasında değerlendirme önerdiği ve yaklaşık 5 doktordan birinin postpartum dönemde DM'nin kaybolduğunu düşündüğü veya bu konuda bilgisi olmadığını belirttiği saptandı.

Doktorların kendilerine veya eşlerine GDM taraması yapılması konusundaki düşüncelerini değerlendirmek için OGTT yaptırmayı isteyip istemeyecekleri soruldu. Doktorlardan 252 (%82,4)'sinin OGTT yapılmasını isteyeceği, 41 (%13,4)'inin istemeyeceği ve 13 (%4,2) hekimin de fikrinin olmadığı saptanmıştır. Bu sonuç, GDM taraması ve tedavisi konusunda anahtar role sahip doktorların ilk aşamada meslek içi eğitim ve güncelleştirme kursları ile OGTT konusundaki bilgilerini geliştirerek bu konudaki farkındalıklarının tama yakın düzeyde iyileştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Doktorların GDM konusundaki farkındalık düzeylerinin artışının yardımcı sağlık personeli ve toplumdaki bireylerin farkındalığı için de önemli bir yere sahip olduğunu düşünmekteyiz.

Gebelik sırasında GDM taraması konusundaki farkındalık gebenin eğitim düzeyi ile yakından ilişkilidir (108,123,124). Çalışmamıza katılan gönüllülerin eğitim durumları değerlendirildiğinde 124 (%31) kişinin üniversite, 89 (%22,3) kişinin ilkokul, 85 (%21,3) kişinin lise, 50 (%12,5) kişi ortaokul mezunu iken 52 (%13) kişi okur-yazar olmadığı saptandı. Çalışmamıza katılan gönüllülerin eğitim düzeyi görece iyi düzeyde olmakla birlikte GDM konusundaki farkındalığı beklenen düzeyin oldukça altında saptanmıştır.

Price ve ark. (106) Samoa'da 149 gebe kadın ile yaptıkları bir çalışmada ise gebelerin %58'inin GDM'nin farkında olduğunu ve bu hastalık konusundaki bilgileri en sık doktorlardan (%37), aile üyelerinden (%24) ve televizyon/radyo (%22) aracılığı ile öğrendiklerini saptamışlardır. OGTT ile GDM taraması yapılmasını kabul etmeyen kadınlardan %46'sı testin bebek ve/veya anne için zararlı olduğunu belirtmiştir. Bu kadınların önemli bir kısmı (%32,1) testi yaptırmama kararlarının TV/Radyo

programlarından etkilendiğini belirtmiştir. Önceki bir çalışmada da benzer şekilde hamile kadınların TV ve radyodan gestasyonel diyabetes mellitus hakkındaki bilginin %40'ını aldıkları bildirilmiştir (106,108). Çok sayıda çalışma ile yüksek kan glukoz düzeylerinin maternal ve fetal komplikasyonlara yol açtığı kanıtlanmış olup annelerin bu konuda dikkatli şekilde uyarılması önemlidir.

Yapılan birçok çalışmada gebelerin GDM konusundaki bilgi düzeyleri ve bu bilgileri nereden öğrendikleri araştırılmıştır (106,107,114). Bu çalışmaların ortak sonucu olarak gebelerin GDM konusundaki farkındalığında ailesi, yakın çevresi, TV/radyo ve sağlık çalışanlarının önemli oranda etkili olduğu saptanmıştır. Bizim çalışmamızda ise toplumun gönüllü kişileri değerlendirildi ve bu kişilerin GDM ile ilgili bilgileri en çok (%34,8) gebelerden, %25,6'sının doktorlardan, %6,6'sının TV veya gazetelerden, diğer kişilerin ise birçok farklı şekilde bu konu ile ilgili bilgiler öğrendiği saptanmıştır. Çalışmamızdaki gönüllü katılımcılarda GDM farkındalığı %56,8 olarak saptandı. Bununla birlikte katılımcılardan %43,2'sinin GDM hakkında hiçbir bilgi sahibi olmadığı saptandı. Bu sonuçları değerlendirdiğimizde toplumdaki kişilerin farkındalığının oluşması için doktorların ve sağlık çalışanlarının eğitilmesinin yanında TV/Radyo, gazete, dergi ve bilgilendirme broşürleri gibi dökümanlar ile geniş bir popülasyonun bilgilendirilmesinin oldukça önemli olduğunu düşünmekteyiz.

6. Çalışmamızın kısıtlılıkları

Çalışmamızda bazı kısıtlılıklar bulunmaktadır. Bunlardan birincisi çalışmamıza katılan bireylerin veya eşlerinin daha önce gebelik öyküsünün değerlendirilmemiş olmasıdır. Bu durum çalışmaya katılan kişilerin bilgi düzeylerini etkileyebileceği için önemlidir. Ayrıca çalışmaya katılan doktorlar ve sağlık çalışanlarına GDM taraması ve OGTT ile ilgili eğitimi alıp almadıklarının sorulması çalışma sonuçlarının yorumlanması konusunda önemli bir katkı sağlayabilecektir. Çalışmamıza katılan grupların (doktor, sağlık personeli ve gönüllü) kişilerin seçimi konusunda randomizasyon zorluğu da çalışmamızın diğer önemli eksikliği olarak sayılabilir.

7. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Çalışmamızın sonuçları:

- Gestasyonel diyabet (GDM) toplumumuz için önemli bir halk sağlığı sorunudur.
- Çalışmamız sonuçları değerlendirildiğinde GDM konusundaki farkındalığı doktorlar, yardımcı sağlık çalışanları ve gönüllü katılımcıların tümünde beklenen düzeylerin altında olduğu saptanmıştır.
- Çalışmamızdaki tüm grupların GDM konusundaki önemli bilgi eksikliğinin yanında OGTT'nin ile gebeye ve/veya bebeğe zararlı olması konusunda şüphe düzeylerinin oldukça fazla olduğu saptanmıştır.
- Çalışmamızdaki doktorlar ve sağlık çalışanlarının GDM patogenezi, tarama, takip ve tedavisi konusunda önemli bilgi eksiklikleri olduğu saptanmıştır.
- Çalışmamızdaki gönüllü katılımcıların GDM farkındalığının %56,8 olduğu saptandı.
- Çalışmamızdaki gönüllü katılımcıların GDM ile ilgili bilgilerinin en sık çevresindeki gebelerden, doktorlardan ve TV/Radyo'dan öğrendiği saptanmıştır.
- Çalışmamızın sonuçları değerlendirildiğinde; doktorların ve sağlık çalışanlarının GDM konusundaki farkındalığın beklenen düzeyin altında olduğu saptandı.
- Gönüllü katılımcıların GDM konusundaki bilgi eksikliğine ek olarak OGTT ile tarama konusunda önemli şüpheleri olduğu görüldü.

GDM, kadın nüfusunun büyük bir bölümünü etkileyen ve hem anne hem de fetüse kısa ve uzun vadeli sonuçları olan güncel bir sağlık sorunudur. GDM için tarama ve tanısal

testlerin önemi açık olmakla birlikte, bu testleri başarılı bir şekilde uygulamak sağlık çalışanları, toplum ve gebe kadınların hastalıkla ilgili temel bilgilere sahip olması ve işbirliği ile sağlanabilir.

Sonuç olarak önemli bir halk sağlığı problemi olan GDM konusundaki farkındalığın artırılması ve OGTT ile ilgili olumsuz düşüncelere yol açan nedenlerin ortadan kaldırılması önemlidir. GDM prevalansı oldukça yüksek saptanan ülkemizde başta sağlık profesyonelleri olmak üzere tüm toplumun doğru ve yeterli şekilde bilgilendirilmesi sayesinde tüm gebelerin OGTT (tek veya iki aşamalı) ile taranma oranlarının önemli ölçüde artırılabilceğini düşünmekteyiz.

GDM son yıllarda hızla artan DM sıklığına paralel olarak toplumun büyük bir kısmını ilgilendirmekte, bu nedenle tüm sağlık çalışanlarının ve toplumun büyük kısmının GDM konusunda yeterli şekilde bilgilendirilmesi önemlidir.

8. KAYNAKLAR

1. Yamamoto JM, Kellett JE, Balsells M, Garcia-Patterson A, Hadar E, Solà I, et al. Gestational Diabetes Mellitus and Diet: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials Examining the Impact of Modified Dietary Interventions on Maternal Glucose Control and Neonatal Birth Weight. *Diabetes Care*. 2018;41(7):1346-61.
2. Metzger BE, Gabbe SG, Persson B, Buchanan TA, Catalano PA, Damm P, et al. International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care*. 2010 Mar;33(3):676–82.
3. TEMD Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2018. 10th ed. Ankara:Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği; 2018. "http://www.temd.org.tr/admin/uploads/tbl_gruplar/20180517113926-2018-05-17tbl_gruplar113924.pdf" (Erişim tarihi:10.10.2018).
4. Islam SMS, Purnat TD, Phuong NTA, Mwingira U, Schacht K, Froschl G. Non-communicable diseases (NCDs) in developing countries: a symposium report. Vol. 10 s:81, *Globalization and health*. England; 2014.
5. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dinccag N, et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol*. 2013 Feb;28(2):169-80.
6. Ogurtsova K, da Rocha Fernandes JD, Huang Y, Linnenkamp U, Guariguata L, Cho NH, et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040. *Diabetes Res Clin Pract*. 2017 Jun;128:40-50.
7. Zhang P, Gregg E. Global economic burden of diabetes and its implications. *Lancet*

Diabetes Endocrinol. 2017 Jun 1;5(6):404-5.

8. Bommer C, Sagalova V, Heesemann E, Manne-Goehler J, Atun R, Bärnighausen T, et al. Global Economic Burden of Diabetes in Adults: Projections From 2015 to 2030. *Diabetes Care*. 2018 May;41(5):93-970.
9. Goldberg RB, Mather K. Targeting the consequences of the metabolic syndrome in the Diabetes Prevention Program. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2012 Sep;32(9):2077-90.
10. M. Sue Kirkman, Stephanie A. Dunbar, Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2010 Jan;33 (Suppl 1):S62-69.
11. Kim C. Maternal outcomes and follow-up after gestational diabetes mellitus. *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association*. 2014 Mar;31(3): 292–301.
12. Jiwani A, Marseille E, Lohse N, Damm P, Hod M, Kahn JG. Gestational diabetes mellitus: results from a survey of country prevalence and practices. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2012 Jun;25(6):600-10.
13. Guariguata L, Linnenkamp U, Beagley J, Whiting DR, Cho NH. Global estimates of the prevalence of hyperglycaemia in pregnancy. *Diabetes Res Clin Pract*. 2014 Feb;103(2):176-85.
14. National Diabetes Statistics Report: Estimates of Diabetes and Its Burden in the United States. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2014. US DepHealHumServ.2017;(Cdc):2009-12.
(<https://www.cdc.gov/diabetes/data/statistics/statistics-report.html> (Erişim tarihi: 14.10.2018)).
15. Di Cianni G, Volpe L, Lencioni C, Miccoli R, Cuccuru I, Ghio A, et al. Prevalence and risk factors for gestational diabetes assessed by universal screening. *Diabetes Res Clin Pract*. 2003 Nov;62(2):131-7.

16. Leng J, Shao P, Zhang C, Tian H, Zhang F, Zhang S, et al. Prevalence of gestational diabetes mellitus and its risk factors in Chinese pregnant women: A prospective population-based study in Tianjin, China. *PLoS One*. 2015;10(3):1-12.
17. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy. *Diabetes Care*. 2010;33(3):676-82.
18. Akgöl E, Abuşoğlu S, Gün FD, Ünlü A. Prevalence of gestational diabetes mellitus according to the different criterias. *Turkish J Obstet Gynecol*. 2017 Mar;14(1):18-22.
19. Erem C, Kuzu UB, Deger O, Can G. Prevalence of gestational diabetes mellitus and associated risk factors in Turkish women: The Trabzon GDM Study. *Arch Med Sci*. 2015;11(4):724-35.
20. Gokcel A, Bagis T, Killicadag EB, Tarim E, Guvener N. Comparison of the criteria for gestational diabetes mellitus by NDDG and Carpenter and Coustan, and the outcomes of pregnancy. *J Endocrinol Invest*. 2002 Apr;25(4):357-61.
21. Karcaaltincaba D, Kandemir O, Yalvac S, Guvendag-Guven S, Haberal A. Prevalence of gestational diabetes mellitus and gestational impaired glucose tolerance in pregnant women evaluated by National Diabetes Data Group and Carpenter and Coustan criteria. *Int J Gynaecol Obstet*. 2009 Sep;106(3):246-9.
22. Karcaaltincaba D, Calis P, Ocal N, Ozek A, Altug Inan M, Bayram M. Prevalence of gestational diabetes mellitus evaluated by universal screening with a 75-g, 2-hour oral glucose tolerance test and IADPSG criteria. *Int J Gynaecol Obstet*. 2017 Aug;138(2):148-51.
23. Melchior H, Kurch-Bek D, Mund M. The Prevalence of Gestational Diabetes. *Dtsch Arztebl Int*. 2017 Jul;114(24):412-8.
24. Law KP, Zhang H. The pathogenesis and pathophysiology of gestational diabetes mellitus: Deductions from a three-part longitudinal metabolomics study in China.

Clin Chim Acta. 2017 Feb;468:60-70.

25. Altinova AE, Toruner F, Bozkurt N, Bukan N, Karakoc A, Yetkin I, et al. Circulating concentrations of adiponectin and tumor necrosis factor-alpha in gestational diabetes mellitus. *Gynecol Endocrinol*. 2007 Mar;23(3):161-5.
26. Simjak P, Cinkajzlova A, Anderlova K, Parizek A, Mraz M, Krsek M, et al. The role of obesity and adipose tissue dysfunction in gestational diabetes mellitus. *J Endocrinol*. 2018 Aug;238(2):R63-77.
27. Rojas-Rodriguez R, Lifshitz LM, Bellve KD, Min SY, Pires J, Leung K, et al. Human adipose tissue expansion in pregnancy is impaired in gestational diabetes mellitus. *Diabetologia*. 2015 Sep;58(9):2106-14.
28. Yu Z, Liu J, Zhang R, Huang X, Sun T, Wu Y, et al. IL-37 and 38 signalling in gestational diabetes. *J Reprod Immunol*. 2017 Nov;124:8-14.
29. Morisset A-S, Dube M-C, Cote JA, Robitaille J, Weisnagel SJ, Tchernof A. Circulating interleukin-6 concentrations during and after gestational diabetes mellitus. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011 May;90(5):524-30.
30. Xu J, Zhao YH, Chen YP, Yuan XL, Wang J, Zhu H, et al. Maternal circulating concentrations of tumor necrosis factor-alpha, leptin, and adiponectin in gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *ScientificWorldJournal*. 2014;2014:926932.
31. Saisho Y, Miyakoshi K, Tanaka M, Shimada A, Ikenoue S, Kadohira I, et al. Beta cell dysfunction and its clinical significance in gestational diabetes. *Endocrine Journal*. 2010;57(11):973-80.
32. Nilofer AR, Raju VS, Dakshayani BR, Zaki SA. Screening in high-risk group of gestational diabetes mellitus with its maternal and fetal outcomes. *Indian J Endocrinol Metab*. 2012 Mar;16 (Suppl1):S74-8.
33. Mission JF, Ohno MS, Cheng YW, Caughey AB. Gestational diabetes screening

with the new IADPSG guidelines: a cost-effectiveness analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2012 Oct;207(4):326.e1-9.

34. National Health and Nutrition Examination Survey. Oral Glucose Tolerance Test (OGTT) Procedures Manual. 2007; (January):1-103 https://wwwn.cdc.gov/nchs/data/nhanes/2007-2008/manuals/manual_ogtt.pdf (Erişim tarihi:12.09.2018).
35. Committee on Practice Bulletin-Obstetrics No. 137: Gestational diabetes mellitus. *Obstet Gynecol*. 2013;122(2)(1):406-16.
36. Vandorsten JP, Dodson WC, Espeland MA, Grobman WA, Guise JM, Mercer BM, et al. NIH consensus development conference: diagnosing gestational diabetes mellitus. *NIH Consens State Sci Statements*. 2013 Mar;29(1):1–31.
37. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2018. *Diabetes Care*. 2018 Jan 1;41(Supplement 1):S13 LP-S27.
38. Reece EA. The fetal and maternal consequences of gestational diabetes mellitus. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2010 Mar;23(3):199–203.
39. Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarindr U, Coustan DR, et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med*. 2008 May;358(19):1991–2002.
40. Kampmann U, Madsen LR, Skajaa GO, Iversen DS, Moeller N, Ovesen P. Gestational diabetes: A clinical update. *World J Diabetes*. 2015 Jul;6(8):1065–72.
41. Alfadhli EM. Gestational diabetes mellitus. *Saudi Med J*. 2015;36(4):399–406.
42. Spaight C, Gross J, Horsch A, Puder JJ. Gestational diabetes mellitus. *Endocr Dev*. 2016;31(4):163–78.
43. Wendland EM, Duncan BB, Mengue SS, Schmidt MI. Lesser than diabetes hyperglycemia in pregnancy is related to perinatal mortality: a cohort study in Brazil.

BMC Pregnancy and Childbirth. 2011 Nov 11;11: 92.

44. Kamalakannan D, Baskar V, Barton DM, Abdu TAM. Diabetic ketoacidosis in pregnancy. *Postgrad Med J*. 2003;79(934):454–7.
45. Morrison FJR, Movassaghian M, Seely EW, Curran A, Shubina M, Morton-Eggleston E, et al. Fetal Outcomes After Diabetic Ketoacidosis During Pregnancy. *Diabetes care*. 2017 Jul 40;(7): e77–9.
46. Lee HJ, Norwitz E, Lee B. Relationship between threatened miscarriage and gestational diabetes mellitus. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018;18(1):318.
47. Rosenstein MG, Cheng YW, Snowden JM, Nicholson JM, Doss AE, Caughey AB. The risk of stillbirth and infant death stratified by gestational age in women with gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol*. 2012 Apr;206(4):309.e1-7.
48. Girz BA, Divon MY, Merkatz IR. Sudden fetal death in women with well-controlled, intensively monitored gestational diabetes. *J Perinatol*. 1992 Sep;12(3):229–33.
49. Yogev Y, Langer O, Brustman L, Rosenn B. Pre-eclampsia and gestational diabetes mellitus: does a correlation exist early in pregnancy? *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2004 Jan;15(1):39–43.
50. Lee J, Ouh Y-T, Ahn KH, Hong SC, Oh M-J, Kim H-J, et al. Preeclampsia: A risk factor for gestational diabetes mellitus in subsequent pregnancy. *PLoS One*. 2017;12(5):e0178150.
51. Aktün HL, Uyan D, Yorgunlar B, Acet M. Gestational diabetes mellitus screening and outcomes. *Journal of the Turkish German Gynecological Association*. 2015; (16): 25-9.
52. Moore LE. Amount of polyhydramnios attributable to diabetes may be less than previously reported. *World J Diabetes*. 2017 Jan;8(1):7-10.

53. Schneeberger C, Erwich JJHM, van den Heuvel ER, Mol BWJ, Ott A, Geerlings SE. Asymptomatic bacteriuria and urinary tract infection in pregnant women with and without diabetes: Cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2018 Mar;222:176-81.
54. Rizk DE, Mustafa N, Thomas L. The prevalence of urinary tract infections in patients with gestational diabetes mellitus. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2001;12(5):312-7.
55. Bar-Hava I, Barnhard Y, Scarpelli SA, Orvieto R, Ben-Rafael, Divon MY. Gestational diabetes and preterm labour: is glycaemic control a contributing factor?. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1997 Jun;73(2):111-4.
56. Moses RG, Knights SJ, Lucas EM, Moses M, Russell KG, Coleman KJ, et al. Gestational diabetes: is a higher cesarean section rate inevitable? *Diabetes Care.* 2000 Jan;23(1):15-7.
57. Pirjani R, Afrakhteh M, Sepidarkish M, Nariman S, Shirazi M, Moini A, et al. 'Elective caesarean section at 38-39 weeks gestation compared to >39 weeks on neonatal outcomes: a prospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018;18(1):140.
58. Mylonas I, Friese K. Indications for and Risks of Elective Cesarean Section. *Dtsch Arztebl Int.* 2015 Jul;112(29–30):489–95.
59. Rawal S, Olsen SF, Grunnet LG, Ma RC, Hinkle SN, Granstrom C, et al. Gestational Diabetes Mellitus and Renal Function: A Prospective Study With 9- to 16-Year Follow-up After Pregnancy. *Diabetes Care.* 2018 Jul;41(7):1378-4.
60. Beharier O, Shoham-Vardi I, Pariente G, Sergienko R, Kessous R, Baumfeld Y, et al. Gestational diabetes mellitus is a significant risk factor for long-term maternal renal disease. *J Clin Endocrinol Metab.* 2015 Apr;100(4):1412-6.
61. Macfarlane DP, O'Sullivan EP, Dorman S, Allison J, Ellingford A, Pearson ER, et

- al. The utility of retinal screening in gestational diabetes. *Diabetic med.* 2013 Aug ;30(8):1009-10.
62. Katon JG, Russo J, Gavin AR, Melville JL, Katon WJ. Diabetes and depression in pregnancy: is there an association? *J Womens Health (Larchmt)*. 2011 Jul;20(7):983-9.
 63. Ross GP, Falhammar H, Chen R, Barraclough H, Kleivenes O, Gallen I. Relationship between depression and diabetes in pregnancy: A systematic review. *World J Diabetes*. 2016 Nov;7(19):554-71.
 64. Herath H, Herath R, Wickremasinghe R. Gestational diabetes mellitus and risk of type 2 diabetes 10 years after the index pregnancy in Sri Lankan women-A community based retrospective cohort study. *PLoS One*. 2017;12(6):e0179647.
 65. Barker J, Su F, Alwan NA. Risk factors for type 2 diabetes after gestational diabetes: a population-based cohort study. *Lancet*. 2017;390:S21.
 66. Gunderson EP, Chiang V, Pletcher MJ, Jacobs DR, Quesenberry CP, Sidney S, et al. History of gestational diabetes mellitus and future risk of atherosclerosis in mid-life: the Coronary Artery Risk Development in Young Adults study. *J Am Heart Assoc*. 2014;3(2):1-9.
 67. McKenzie-Sampson S, Paradis G, Healy-Profitos J, St-Pierre F, Auger N. Gestational diabetes and risk of cardiovascular disease up to 25 years after pregnancy: a retrospective cohort study. *Acta Diabetol*. 2018 Apr;55(4):315-22.
 68. Ogonowski M, Hansson S, Duberg J. Status and vertical size-distributions of a pelagic mysid community in the northern Baltic proper. *Boreal Environ Res*. 2013;18(1):1-18.
 69. Chen C-P. Congenital Malformations Associated with Maternal Diabetes. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2005;44(1):1-7.
 70. Kc K, Shakya S, Zhang H. Gestational diabetes mellitus and macrosomia: A

literature review. *Ann Nutr Metab.* 2015;66:14-20.

71. Vally F, Presneill J, Cade T. Macrosomia Rates in Women with Diet-Controlled Gestational Diabetes: A Retrospective Study. *J Pregnancy.* 2017;2017: 4935397
72. Al-Khalifah R, Al-Subaihin A, Al-Kharfi T, Al-Alaiyan S, Alfaleh KM. Neonatal short-term outcomes of gestational diabetes mellitus in saudi mothers: a retrospective cohort study. *J Clin Neonatol.* 2012;1(1):29-33.
73. Simmons D, Thompson CF, Conroy C. Incidence and risk factors for neonatal hypoglycaemia among women with gestational diabetes mellitus in South Auckland. *Diabet Med.* 2000 Dec;17(12):830-4.
74. Araz N, Araz M. Frequency of neonatal hypoglycemia in large for gestational age infants of non-diabetic mothers in a community maternity hospital. *Acta medica (Hradec Kralove).* 2006;49(4):237-9.
75. James DK, Chiswick ML, Harkes A, Williams M, Tindall VR. Maternal diabetes and neonatal respiratory distress. I. Maturation of fetal surfactant. *Br J Obstet Gynaecol.* 1984 Apr;91(4):316-24.
76. Mortier I, Blanc J, Tosello B, Gire C, Bretelle F, Carcopino X. Is gestational diabetes an independent risk factor of neonatal severe respiratory distress syndrome after 34 weeks of gestation? A prospective study. *Arch Gynecol Obstet.* 2017 Dec;296(6):1071-7.
77. Jahrig D, Jahrig K, Stiete S, Beyersdorff E, Poser H, Hopp H. Neonatal jaundice in infants of diabetic mothers. *Acta Paediatr Scand Suppl.* 1989;360:101-7.
78. Rosen H, Shmueli A, Ashwal E, Hiersch L, Yogev Y, Aviram A. Delivery outcomes of large-for-gestational-age newborns stratified by the presence or absence of gestational diabetes mellitus. *Int J Gynaecol Obstet.* 2018 Apr;141(1):120-5.
79. Stergiou E, Diamanti E, Agakidis C, Sarafidis K, Mantzou E, Drossou V. Effect of gestational diabetes and intrauterine growth restriction on the offspring's circulating

galanin at birth. *J Clin Endocrinol Metab.* 2012 Feb;97(2):E238-42.

80. Parikh RM, Joshi SR, Menon PS, Shah NS. Intensive glycemic control in diabetic pregnancy with intrauterine growth restriction is detrimental to fetus. *Med Hypotheses.* 2007;69(1):203-5.
81. Cetin H, Yalaz M, Akisu M, Kultursay N. Polycythaemia in infants of diabetic mothers: beta-hydroxybutyrate stimulates erythropoietic activity. *J Int Med Res.* 2011;39(3):815-21.
82. Werner EJ. Neonatal polycythemia and hyperviscosity. *Clin Perinatol.* 1995 Sep;22(3):693-710.
83. Cruikshank DP, Pitkin RM, Varner MW, Williams GA, Hargis GK. Calcium metabolism in diabetic mother, fetus, and newborn infant. *Am J Obstet Gynecol.* 1983 Apr;145(8):1010-6.
84. Jain A, Agarwal R, Sankar MJ, Deorari A, Paul VK. Hypocalcemia in the newborn. *Indian J Pediatr.* 2010 Oct;77(10):1123-8.
85. Narchi H, Kulaylat N. Heart disease in infants of diabetic mothers. *Images Paediatr Cardiol.* 2000;2(2):17-23.
86. Dawid G, Wegrzynowski J, Kwiatek M, Biczysko-Mokosa A, Petriczko E, Horodnicka-Jozwa A. A fetal dilated and hypertrophic cardiomyopathy associated with maternal gestational diabetes--a case report. *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab.* 2010;16(2):123-5.
87. Kim SY, Sharma AJ, Callaghan WM. Gestational diabetes and childhood obesity: what is the link? *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2012 Dec;24(6):376-81.
88. Baptiste-Roberts K, Nicholson WK, Wang N-Y, Brancati FL. Gestational diabetes and subsequent growth patterns of offspring: the National Collaborative Perinatal Project. *Matern Child Health J.* 2012 Jan;16(1):125-32.

89. Athukorala C, Crowther CA, Willson K. Women with gestational diabetes mellitus in the ACHOIS trial: risk factors for shoulder dystocia. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2007 Feb;47(1):37-41.
90. Gicevic S, Gaskins AJ, Fung TT, Rosner B, Tobias DK, Isanaka S, et al. Evaluating pre-pregnancy dietary diversity vs. dietary quality scores as predictors of gestational diabetes and hypertensive disorders of pregnancy. *PLoS One.* 2018;13(4):e0195103.
91. Persson B, Stangenberg M, Hansson U, Nordlander E. Gestational diabetes mellitus (GDM). Comparative evaluation of two treatment regimens, diet versus insulin and diet. *Diabetes.* 1985 Jun;34 Suppl 2:101-5.
92. Poolsup N, Suksomboon N, Amin M. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2014;9(3):e92485.
93. Mukerji G, Feig DS. Pharmacological Management of Gestational Diabetes Mellitus. *Drugs.* 2017 Oct;77(16):1723-32.
94. Amann-Gassner U, Hauner H. [Nutrition therapy for gestational diabetes]. *Dtsch Med Wochenschr.* 2008 Apr;133(17):893-8.
95. Hernandez TL, Anderson MA, Chartier-Logan C, Friedman JE, Barbour LA. Strategies in the nutritional management of gestational diabetes. *Clin Obstet Gynecol.* 2013 Dec;56(4):803-15.
96. Assaf-Balut C, de la Torre N, Durán A, Fuentes M, Bordiú E, del Valle L, et al. Medical nutrition therapy for gestational diabetes mellitus based on Mediterranean Diet principles: a subanalysis of the St Carlos GDM Prevention Study. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2018;6(1).
97. Radesky JS, Oken E, Rifas-Shiman SL, Kleinman KP, Rich-Edwards JW, Gillman MW. Diet during early pregnancy and development of gestational diabetes. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2008 Jan;22(1):47-59.
98. Padayachee C, Coombes JS. Exercise guidelines for gestational diabetes mellitus.

World J Diabetes. 2015 Jul;6(8):1033-44.

99. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, et al. Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2016;39(11):2065-79.
100. Wang C, Guelfi KJ, Yang H-X. Exercise and its role in gestational diabetes mellitus. *Chronic Dis Transl Med*. 2016 Dec;2(4):208-14.
101. Brown J GLWKDMR, Crowther CA. Insulin for the treatment of women with gestational diabetes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;(11). 11:CD012037.
102. Hod M, Kapur A, Sacks DA, Hadar E, Agarwal M, Di Renzo GC, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care. *Int J Gynecol Obstet*. 2015;131:S173-211.
103. Berggren EK, Boggess KA. Oral agents for the management of gestational diabetes. *Clin Obstet Gynecol*. 2013 Dec;56(4):827-36.
104. Thorkelson SJ, Anderson KR. Oral Medications for Diabetes in Pregnancy: Use in a Rural Population. *Diabetes Spectr*. 2016;29(2):98-101.
105. Garrison A. Screening, diagnosis, and management of gestational diabetes mellitus. *Am Fam Physician*. 2015;91(7):460-7.
106. Price LA, Lock LJ, Archer LE, Ahmed Z. Awareness of Gestational Diabetes and its Risk Factors among Pregnant Women in Samoa. *Hawaii J Med Public Health*. 2017;76(2):48-54.
107. Gupta Y. Comment on: Shriram et al., awareness of gestational diabetes mellitus among women in a primary health center in south India. *Indian J Endocrinol Metab*. 2013;17(4):772.
108. Ogu R, Maduka O, Agala VR, Porbeni I, STA R. Knowledge of Gestational

Diabetes Mellitus among Women of Reproductive Age in Rivers State. Implications for Prevention and Control. *Diabetes*. <https://doi.org/10.2337/db18-1451-P>

109. Utz B, Assarag B, Essolbi A, Barkat A, Delamou A, De Brouwere V. Knowledge and practice related to gestational diabetes among primary health care providers in Morocco: Potential for a defragmentation of care? *Prim Care Diabetes*. 2017 Aug;11(4):389–96.
110. Suvi Karuranga J da RF, Yadi Huang BM, Ed. Leonor Guariguata, Tim Nolan, Jessica Beagley, Ute Linnenkamp, Olivier Jacqmain. IDF Diabetes Atlas 8th Edition. Chapter 1 What is Diabetes? In: 8th p. 20. 2017.
111. Aydın H, Çelik Ö, Yazıcı D, Altunok Ç, Tarçın Ö, Deyneli O, et al. Prevalence and predictors of gestational diabetes mellitus: a nationwide multicentre prospective study. *Diabet Med*. 2018;0-3 <http://doi.org/10.1111/dme.13857>.
112. Elmekresh A, Abuhlimeh B, Abukhater R, Bakro A, Nahab S, Elmekresh AM. Gestational diabetes awareness in women of childbearing age in Sharjah. *Global Journal of Obesity, Diabetes and Metabolic Syndrome* 2017;4:51-3.
113. Bu Z, Kuok K, Meng J, Wang R, Xu B, Zhang H. The relationship between polycystic ovary syndrome, glucose tolerance status and serum preptin level. *Reprod Biol Endocrinol*. 2012; Feb 6;10:10.
114. Dhyani V, Mahantashetti N, Ganachari M, Kambar S, Ghatnatti V. Awareness of gestational diabetes mellitus among pregnant women attending a tertiary health center. *Indian J Heal Sci Biomed Res*. 2018 Jan 1;11:51-5.
115. Donovan LE, Savu A, Edwards AL, Johnson JA, Kaul P. Prevalence and Timing of Screening and Diagnostic Testing for Gestational Diabetes Mellitus: A Population-Based Study in Alberta, Canada. *Diabetes Care*. 2016;39(1):55-60.
116. Sella T, Shalev V, Elchalal U, Chovel-Sella A, Chodick G. Screening for gestational diabetes in the 21st century: A population-based cohort study in Israel. *J Matern*

Neonatal Med. 2013;26(4):412-6.

117. Di Cianni G, Gualdani E, Berni C, Meucci A, Roti L, Lencioni C, et al. Screening for gestational diabetes in Tuscany, Italy. A population study. *Diabetes Res Clin Pract.* 2017;132:149-56.
118. Feig D, Berger H, Donovan L. Diabetes and Pregnancy Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. *Can J Diabetes.* 2018;42:s255-82.
119. Ye Y, Xie H, Zhao X, Zhang S. The oral glucose tolerance test for the diagnosis of diabetes mellitus in patients during acute coronary syndrome hospitalization: a meta-analysis of diagnostic test accuracy. *Cardiovasc Diabetol.* 2012;11:155.
120. Turkyilmaz E, Kelestemur E, Karatas Eray İ, Ocal FD, Yavuz AF. Knowledge Level, Attitude and Behaviours About Glucose Challenge Test Among Turkish Pregnant Women. *Ankara Med J.* 2016;16(2):191-9.
121. Monir N, Zeba Z, Rahman A. Comparison of Knowledge of Women with Gestational Diabetes Mellitus and Healthy Pregnant Women Attending at Hospital in Bangladesh. *Journal of Science Foundation* 2018;16(1):20–6.
122. Hocaoglu M. Why some pregnant women refuse glucose challenge test? Turkish pregnant women' s perspectives for gestational diabetes mellitus screening. *North Clin Istanbul.* 2018;8-13 doi: 10.14744/nci2018.37167.
123. Negrato CA, Mattar R, Gomes MB. Adverse pregnancy outcomes in women with diabetes. *Diabetology & Metabolic Syndrome.* 2012. Sep 11;4(1):41.
124. McLarty C. Development of a questionnaire to assess knowledge in women with gestational diabetes. Edith Cowan University; 1993. "http://ro.ecu.edu.au/theses_hons/639" (Erişim tarihi:11.10.2018)

9. Ek Formlar

Doktorlar için Veri Formu (Ek-1)

- 1- Yaş:
- 2- Cinsiyet:
 - a- Erkek
 - b- Kadın
- 3- Medeni Durumunuz:
 - a- Evli
 - b- Bekar
 - c- Diğer
- 4- Çalıştığınız Bölüm:
- 5- Eğitim (Uzmanlık) düzeyiniz:
 - a- Pratisyen Hekim
 - b- Asistan Hekim
 - c- Uzman Hekim

6- Çalıştığınız Sağlık Kurumu:

- a- Tıp Fakültesi
- b- Devlet Hastanesi
- c- ASM-TSM
- d- Diğer

7-Kaç Yıllık Hekimsiniz:

8-Sizce Gestasyonel Diyabetin oluşma nedeni nedir ?

- a- Gebeliğe bağlı insülin direnci
- a- Pankreastaki beta hücre rezervinin azalması
- b- Gebelikteki kilo artışı
- c- Bilmiyorum

9-Sizce İlk prenatal vizitte açlık kan şekeri bakılmalı mı?

- a- Evet
- b- Hayır
- c- Bilmiyorum

10- İlk prenatal vizitte aşikar diyabet tanısı için açlık kan şekeri (mg/dl) sınırı kaçtır?

- a- 90
- b- 100
- c- 126
- d- Bilmiyorum

11- Sizce Gestasyonel DM taraması hangi gebelerde yapılmalıdır?

- a- Daha önce Gestasyonel DM öyküsü olanlar
- b- Daha önce makrozomik bebek öyküsü olanlar
- c- Ailesinde DM öyküsü olanlar

- d- BMI>30kg/m² olanlar
- e- Tüm gebelere yapılmalıdır

12- Gestasyonel DM taraması kaçınıcı haftalarda yapılır?

- a- 16-18. hafta
- b- 20-22. hafta
- c- 24-28. hafta
- d- Bilmiyorum

13- Gestasyonel DM tanısı alanlara hangi tedaviler uygulanabilir? (Birden fazla şık işaretlenebilir.)

- a- Diyet
- b- Egzersiz
- c- Oral antidiyabetikler
- d- İnsülin

14- Gestasyonel DM tanısı alanların doğum sonrası kaçınıcı haftada tekrar değerlendirilmesi gerekir?

- a- 3-4. hafta
- b- 6-12. hafta
- c- Gebelikte olup kaybolur, tekrar değerlendirmeye gerek yoktur
- d- Bilmiyorum

15- Gestasyonel DM'li hastaların sonraki 10 yıl içinde yüzde(%) kaçında DM gelişir?

- a- 5
- b- 25
- c- 50
- d- Fikrim yok

16-Gestasyonel DM tanısı alan gebelerde fetüste hangi komplikasyonlar gelişebilir?

- a- Makrozomi
- b- Erken doğum
- c- Polihidramniyoz
- d- Kardiyak defektler
- e- Hepsi

17- Size ya da eşinize gebelikte OGTT yapılmasını ister misiniz?

- a- Evet
- b- Hayır
- c- Fikrim yok

Cevabınız Hayır İse Aşağıdaki Soruyu Cevaplayınız:

18- OGTT yaptırmak istemiyorsanız, neden?

- a- OGTT'ye güvenmiyorum
- b- Fazla glukoz yüklenmiş olduğunu düşünüyorum
- c- Bebeğe zarar vereceğini düşünüyorum
- d- Diğer

19-Gestasyonel DM tarama testi hangisidir? (Birden Fazla Şık İşaretleyebilirsiniz)

- a- 50 g OGTT sonrasında gerekirse 100 g OGTT
- b- Tek aşamalı 75 g OGTT
- c- a ve b Doğrudur
- d- Fikrim Yok

20-Gebe bir hastanın aşağıdaki değerlerinden hangisi/hangileri Gestasyonel DM tanısını doğrular?

- a- 50 g OGTT'de 1. saat glukoz düzeyi ≥ 180 mg/dl
- b- 75 g OGTT'de 1. saat glukoz düzeyi ≥ 180 mg/dl

- c- 100 g OGTT’de 1. saat glukoz düzeyi ≥ 180 mg/dl
- d- a ve b doğrudur
- e- Fikrim yok

Yardımcı Sağlık Personeli Veri Formu (Ek-2)

- 1- Yaş:
- 2- Cinsiyet:
 - a- Erkek
 - b- Kadın
- 3- Medeni Durum:
 - a- Evli
 - b- Bekar
 - c- Diğer
- 4- Görevi:
 - a- Hemşire
 - b- Sağlık Memuru
 - c- Ebe
 - d- Diğer
- 5- Çalıştığınız sağlık kurumu:
 - a- Tıp Fakültesi

- b- Devlet/Eğitim Araştırma Hastanesi
- c- ASM-TSM
- d- Diğer

6- Mesleğinizin Kaçınıcı Yılında Sınız:

7- Bir gebe ilk kadın doğum muayenesinde açlık kan şekerine baktırmalı mıdır?

- a- Evet
- b- Hayır
- c- Bilmiyorum

8-Sizce gebelikte OGTT (şeker yükleme testi) yapılması gerekli mi?

- a- Evet
- b- Hayır
- c- Bilmiyorum

9-Size ya da eşinize gebelikte OGTT(şeker yükleme testi) yapılmasını ister misiniz?

- a- Evet
- b- Hayır
- c- Fikrim yok

Cevabınız Hayır İse Aşağıdaki Soruyu Cevaplayınız:

10- OGTT yaptırmak istemiyorsanız, neden?

- a- OGTT'ye güvenmiyorum
- b- Fazla glukoz yüklenmiş olduğunu düşünüyorum
- c- Bebeğe zarar vereceğini düşünüyorum
- d- Diğer

11-Gestasyonel DM (gebelik şekeri) tanısı olanlarda sonraki gebeliklerde risk var mıdır?

- a- Evet
- b- Hayır
- c- Bilmiyorum

12- Bir ladında Gestasyonel DM (gebelik şekeri) sonrası DM gelişme riski var mıdır?

- a- Evet
- b- Hayır
- c- Bilmiyorum

13- Sizce Gestasyonel DM (gebelik şekeri) taraması hangi gebelerde yapılmalıdır?

- a- Daha önce Gestasyonel DM öyküsü olanlar
- b- Daha önce iri bebek doğurma öyküsü olanlar
- c- Ailede diyabet öyküsü olanlar
- d- Şişmanlarda
- e- Tüm gebelere

14- Gestasyonel DM (gebelik şekeri) tanısı alan gebelerin çocuklarında hangi komplikasyonlar gelişebilir?

- a- İri bebek
- b- Doğum yaralanmaları
- c- Sonraki yıllarda diyabet
- d- Hepsi

15-Gestasyonel DM (gebelik şekeri) tedavisinde ilk tedavi seçeneği hangisidir ?

- a- Diyet
- b- Oral antidiyabetik
- c- İnsülin
- d- Tedavisiz takip
- e- Bilmiyorum

16-Gestasyonel DM (gebelik şekeri) taramasında hangi test kullanılır?

- a- Açlık kan şekeri
- b- Tokluk kan şekeri
- c- Şeker yükleme (OGTT) testi
- d- Bilmiyorum

17- Gebelikte Diyabet Taraması Kaçınıc Haftalarda Yapılmalıdır?

- a- 12-16. hafta
- b- 16-20. hafta
- c- 24-28. hafta
- d- Bilmiyorum

Gönüllü Katılımcı (sağlık personeli olmayan) Veri Formu (Ek-3)

1- Yaşınız:

2- Cinsiyetiniz:

- b- Erkek
- c- Kadın

3- Medeni Durumunuz:

- a- Evli
- b- Bekar
- c- Diğer (Boşanmış, dul, vb.)

4- Eğitim Durumunuz Nedir?

- a- İlkokul mezunu

- b- Ortaokul mezunu
- c- Lise mezunu
- d- Üniversite mezunu
- e- Okur-yazar değil

5- Gebelik Şekerini Duydunuz Mu?

- a- Evet
- b- Hayır

6- (**Cevabınız Evet İse**) Gebelik Şekerini Nerden Duydunuz?

- a- Gebelerden
- b- Doktorlardan
- c- Hemşire-ebelerden
- d- TV-gazeteden
- e- İnternette

7- Sizce tüm gebelere “Şeker Yükleme Testi” yapılmalı mıdır?

- a- Evet
- b- Hayır
- c- Bilmiyorum

8- Cevabınız “**Hayır**” ise, neden? (birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz)

- a- Teste güvenmiyorum
- b- Fazla şeker yüklenmiş olduğunu düşünüyorum
- c- Bebeğe zarar vereceğini düşünüyorum
- d- Medyanın olumsuz fikir oluşturması nedeniyle
- e- Diğer

9- Gebelikte (size veya eşinize) doktorunuzun önerisiyle “Şeker Yükleme Testi” yaptırır mısınız?

- a- Evet
- b- Hayır
- c- Bilmiyorum

10- “Gebelik Şekeri” tedavi edilmezse bebeğe zarar verir mi?

- a- Evet
- b- Hayır
- c- Bilmiyorum

11- “Gebelik Şekeri” tedavi edilmezse anneye zarar verir mi?

- a- Evet
- b- Hayır
- c- Bilmiyorum

12- “Gebelik Şekeri” doğum sonrasında şeker hastalığı için risk midir?

- a- Evet
- b- Hayır
- c- Bilmiyorum

13- Sizce Obezite (şişmanlık) gebelik şekeri için bir risk oluşturur mu?

- a- Evet
- b- Hayır
- c- Bilmiyorum

14- Yakın akrabalarında “Şeker Hastalığı” olması kişinin gebelik şekeri hastalığı olması için bir risk faktörü müdür?

- a- Evet
- b- Hayır

c- Bilmiyorum

15-Daha önce iri bebek doğurmuş olmak “Gebelik Şekeri” için bir risk faktörü müdür?

a- Evet

b- Hayır

c- Bilmiyorum

16-Gebelikte yapılan şeker yükleme testi gebelik şekeri oluşmasına neden olur mu?

a- Evet

b- Hayır

c- Bilmiyorum

17-Gebelikte yapılan şeker yükleme testi bebeğinizde şeker hastalığının oluşmasına neden olur mu?

a- Evet

b- Hayır

c- Bilmiyorum

