



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**GESTASYONEL DİYABETLİ BİREYLERİN BESLENME
DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

MERVE ŞAHİN

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi RABİA İCLAL ÖZTÜRK

İSTANBUL - 2020

TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi
Programın Seviyesi : Yüksek Lisans (X) Doktora ()
Anabilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik
Tez Sahibi : Merve ŞAHİN
Tez Başlığı : Gestasyonel Diyabetli Bireylerin Beslenme Durumlarının
Değerlendirilmesi
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Güney Yerleşkesi
Sınav Tarihi : 11.09.2020

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman **Kurumu** **İmza**

Dr.Öğr.Üyesi Rabia İclal ÖZTÜRK İstanbul Medipol Üniversitesi

Sınav Jüri Üyeleri

Dr.Öğr.Üyesi Nihal Zekiye ERDEM İstanbul Medipol Üniversitesi

Dr.Öğr.Üyesi İndrani KALKAN İstanbul Aydın Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../ tarih ve/..... - sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür V.

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Merve ŞAHİN



TEŞEKKÜR

Tez sürecinde bütün düzenlemelerimde bana yardımcı olan danışman hocam Rabia İclal Öztürk' yüksek lisans yapmam konusunda beni destekleyen babam Bilal Şahin'e, annem Zuhâl Şahin'e, tezin vaka çalışmalarında bana yardımcı olan Rukiye hemşiremize ve çalışma arkadaşlarıma yardımları için teşekkür ediyorum.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
TEZ ONAY FORMU	i
BEYAN	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ	vi
TABLolar LİSTESİ	vii
1. ÖZET	1
2. ABSTRACT	2
3. GİRİŞ VE AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER	5
4.1. Diabetes Mellitus.....	5
4.2. Gestasyonel Diabetes Mellitus	6
4.3. GDM Prevalansı.....	6
4.4. GDM Tarama ve Tanı Testleri	7
4.5. GDM Risk Faktörleri	9
4.6. Maternal ve Fetal Komplikasyonlar	10
4.6.1. Fetal Komplikasyonlar.....	10
4.6.2. Maternal Komplikasyonlar	10
4.7. Gebelikte Beslenmenin Planlanması.....	11
4.7.1. Enerji.....	11
4.7.2. Protein.....	12
4.7.3. Karbonhidratlar	12
4.7.4. Yağlar	13
4.7.4. Makro ve Mikro Besin Öğeleri.....	14
4.7.4.1. Folik Asit	14
4.7.4.2. B12 Vitamini	14
4.7.4.3. A vitamini.....	15
4.7.4.4. D vitamini.....	15
4.7.4.5. Kalsiyum.....	16
4.7.4.6. İyot.....	16

4.7.4.7. Demir	16
4.7.4.8. Magnezyum	17
4.7.4.9. Çinko	17
4.7.4.10. Sıvı Tüketimi	17
5. GEREÇ VE YÖNTEM	18
5.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	18
5.2. Araştırmanın Genel Planı	18
5.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi	19
5.3.1. Gestasyonel Diabetes Mellitus Tanısının Konulması	19
5.3.2. Anket Formu	19
5.3.3. Antropometrik Ölçümler	20
5.3.4. Besin Tüketim Durumunun Saptanması	20
6. BULGULAR	22
7. TARTIŞMA	42
7.1. Gebelerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi	42
7.2. Gebelerin Besin Tüketim Sıklığı Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi	47
7.3. Gebelerin Makro ve Mikro Besin Öğeleri Tüketiminin Değerlendirilmesi ...	51
8. SONUÇ VE ÖNERİLER	57
8.1. SONUÇ	57
8.2. ÖNERİLER	64
9. KAYNAKLAR	65
10. EKLER	77
Ek 1: Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu	77
Ek 2: Gestasyonel Diyabetli Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi	79
11. ETİK KURUL ONAYI	85
12. ÖZGEÇMİŞ	88

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

ADA	: American Diabetes Association (Amerikan Diyabet Birliği)
GDM	: Gestasyonel Diabetes Mellitus (Gebeliğe Bağlı Şeker Hastalığı)
HAPO	: Hiperglisemi ve Advers Gebelik Sonuçları
NDDG	: Ulusal Diyabet Veri Grubu
NIH	: Ulusal Sağlık Enstitüleri
OGTT	: Oral Glukoz Tolerans Testi
TBT	: Tıbbi Beslenme Tedavisi
TÜBER	: Türkiye Beslenme Rehberi
VKİ	: Vücut Kütle İndeksi

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa No.
Tablo 4.1. Diyabetin sınıflandırılması	5
Tablo 4.2. GDM tanı kriterleri	8
Tablo 4.3. Gestasyonel diyabet için iki aşamalı tanı kriterleri	9
Tablo 4.4. Tip 2 diyabet için risk faktörleri	9
Tablo 4.5. Gestasyonel diabetes mellitus ve komplikasyonlar	11
Tablo 5.1. VKİ değerlerine göre ağırlık kazanımları.....	20
Tablo 6.1. Gruplar arasında genel bilgilerin dağılımı.....	22
Tablo 6.2. GDM ve kontrol gruplarında antropometrik ölçümlerin dağılımı.....	23
Tablo 6.3. Gebelik öncesi özel bir diyet uygulama durumuna göre vücut ağırlık artışının değerlendirilmesi.....	24
Tablo 6.4. Gruplar arasında tütün ve alkol alışkanlıklarının değerlendirilmesi	24
Tablo 6.5. Gruplar arasında beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi	25
Tablo 6.6. Besin tüketim sıklıklarının dağılımı	27
Tablo 6.7. Süt ve et tüketiminin gruplar arası dağılımı	28
Tablo 6.8. Sebze ve meyve tüketiminin gruplar arası dağılımı	29
Tablo 6.9. Tahıl tüketiminin gruplar arası dağılımı.....	30
Tablo 6.10. Sert kabuklu yemişler ve diğer besin grupları ve içeceklerin tüketiminin gruplar arasında dağılımı.....	31
Tablo 6.11. Gruplar arasında besin tüketim alışkanlıklarının değerlendirilmesi	33
Tablo 6.12. Gruplar arasında çay ve kahve tüketim miktarının değerlendirilmesi... 34	34
Tablo 6.13. Günlük su tüketimine göre alınan enerjinin ve geceleri uyuma süresinin değerlendirilmesi.....	35
Tablo 6.14. Fiziksel aktivite dağılımı	35
Tablo 6.15. Yapılan fiziksel aktiviteler ve süreleri.....	35
Tablo 6.16. Gruplar arasında gece uyku süresi süresi ve fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi	36
Tablo 6.17. GDM ve kontrol gruplarının enerji ve makro besin öğeleri tüketiminin gruplara göre dağılımı	37

Tablo 6.18. GDM ve kontrol gruplarının vitamin tüketiminin gruplara kıyasla dağılımı.....	38
Tablo 6.19. GDM ve kontrol gruplarının mineral tüketiminin gruplara kıyasla dağılımı.....	39
Tablo 6. 20. Gruplar arasında tüketilen makro ve mikro besin öğelerinin karşılaştırılması.....	40
Tablo 6.21. GDM ve kontrol gruplarının tükettiği enerji, makro ve mikro besin öğelerinin önerileri karşılama durumuna göre dağılımı (TÜBER'e göre).....	41



1. ÖZET

GESTASYONEL DİYABETLİ BİREYLERİN BESLENME DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Gestasyonel diabetes mellitus (GDM), gebelik sırasında başlayan ya da ilk tanısı Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT) sırasında ortaya konan çeşitli derecelerdeki karbonhidrat intoleransıdır. Gebelik diyabeti ciddi maternal ve fetal komplikasyonlara neden olabilir. Bu tez çalışmasının amacı; sağlıklı ve gestasyonel diyabet tanısı alan gebelerin besin tüketimleri, beslenme alışkanlıkları ve vücut ağırlık değişimlerini karşılaştırmak ve literatür ışığında değerlendirmektir. Çalışmaya, İstanbul ili Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrin/Kadın Doğum Polikliniği'ne başvurup OGTT sonucu ile tıbbi beslenme tedavisi (TBT) almamış, yaşları 19-48 yaş arasında değişen 50 GDM'li ve 50 sağlıklı gebe bireyler katılmıştır. GDM grubu bireylerin gebelik öncesi VKİ ortalamaları $28,68 \pm 5,1$ kg/m^2 bulunurken, kontrol grubunun VKİ ortalaması ise $25,23 \pm 5,11$ kg/m^2 bulunmuştur. GDM grubunun gebelik öncesi ve OGTT zamanı VKİ ortalamaları, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. GDM'lilerin %66'sının, kontrol grubunun ise %38'inin ailesinde diyabet hikayesi bulunmaktadır. GDM'li gebelerin önceki gebeliklerinde GDM tanısı alma oranı %38,2 bulunurken kontrol grubunda bu oran %8,7 bulunmuştur. Kontrol grubunun balık, kuru meyve tüketim miktarı sıklığı GDM grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Kontrol grubunun yağdan gelen enerji, A vitamini ve n-3 yağ asidi alımı GDM grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Gebelikte yeterli ve dengeli beslenmenin GDM prevalansını azaltabileceği düşünülmektedir. Bu konuda daha ileri çalışmalara gereksinim vardır.

Anahtar Kelimeler: Beslenme, Gebelik, Gestasyonel Diyabet, Oral Glukoz Tolerans Testi

2. ABSTRACT

EVALUATION OF NUTRITION STATUS OF INDIVIDUALS WITH GESTATIONAL DIABETES

Gestational diabetes mellitus (GDM) is a varying degree of carbohydrate intolerance that begins during pregnancy or is first diagnosed during the Oral Glucose Tolerance Test (OGTT). Gestational diabetes can cause serious maternal and fetal complications. The purpose of this thesis is; To compare the food consumption, nutritional habits and body weight changes of pregnant women who are healthy and diagnosed with gestational diabetes and to evaluate them in the light of the literature. The study included 50 GDM and 50 healthy pregnant individuals, aged between 19-48, who approached to the Istanbul Education and Research Hospital Endocrine / Obstetrics Outpatient Clinic and had not received medical nutrition therapy (TBT) as per OGTTT results. The pre-pregnancy BMI of individuals in the GDM group was found to be $28.68 \pm 5.1 \text{ kg / m}^2$, while the mean BMI of the control group was found to be $25.23 \pm 5.11 \text{ kg / m}^2$. The pre-pregnancy and OGTT time BMI means of the GDM group were found to be statistically significantly higher than the control group. 66% of GDM patients and 38% of the control group had a history of diabetes. 38.2% of GDM patients and 8.7 % of the control group were diagnosed with GDM in their previous pregnancies. The amount of fish consumption, dried fruit consumption of the control group were found to be statistically significantly higher than the GDM group ($p < 0.05$). The energy, vitamin A and n-3 fatty acid intake from fat in the control group were found to be statistically significantly higher than the GDM group ($p < 0.05$). It is thought that adequate and balanced nutrition during pregnancy may decrease the prevalence of GDM. Further studies are needed on this subject.

Keywords: Gestational Diabetes, Nutrition, Oral Glucose Tolerance Test, Pregnancy

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Diyabet, insülin sekresyonu, insülinin olumsuz etkisi veya her ikisindeki kusurlardan kaynaklanan hiperglisemi ile karakterize metabolik bir hastalıktır. Diyabet kronik hiperglisemiyle ve özellikle gözlerde, böbreklerde, sinirlerde, kalp ve kan damarlarında disfonksiyon sonucu oluşan çeşitli sorunlarla ilişkilidir (1).

Diyabet türleri, ADA (American Diabetes Association)'nın önerdiği şekilde dört ana başlık altında toplanmaktadır. Bunlar Tip 1 Diabetes Mellitus (DM), Tip 2 DM, Gestasyonel Diyabet (GDM) ve diğer spesifik türler olmak üzere sınıflandırılabilir. Bütün diyabetli bireylerin yaklaşık %90-95'ini Tip 2 diyabetlilerin oluşturduğu bilinmektedir (2).

Ülkemizde 2002 yılında yapılan Türkiye'de Diyabet Epidemiyolojisi (TURDEP) çalışmasında, diyabet prevalansı %7,2 olarak bulunmuştur (3). Aynı çalışmanın devamı niteliğinde 2010 yılında yapılan TURDEP II çalışmasının sonuçlarına göre de diyabet prevalansı %13,7 olduğu bildirilmiştir (4).

Daha önceden Tip 1 ya da Tip 2 DM tanısı almış bir gebenin, gebelik dönemindeki diyabet oluşumuna ise pregestasyonel diyabet denilmektedir. Gebelik sırasında tanı alanlar da GDM olarak isimlendirilmektedir. Gebeliklerin %2-5'inde GDM'ye rastlanılmaktadır (5).

Normal bir gebelik sırasında plasentadan salgılanan büyüme hormonu, kortikotropin salgılatıcı hormon, plasentallaktojen, tümör nekrozis faktör- α (TNF- α) ve progesteron gibi hormonların artması ile insülin direnci, hiperinsülinemi ve hafif postprandial hiperglisemi oluşumu gözlemlenmektedir. Maternal pankreatik β - hücrelerinin gebelik dönemde artmış olan insülin ihtiyacını karşılayacak yeterli insülini salgılayamaması halinde ise GDM oluşumu görülmektedir (6).

GDM açısından risk faktörlerinin belirlenmesi hem maternal hem de fetal komplikasyonların önlenmesi açısından son derece önemlidir. Tarama konusunda ADA, risk değerlendirmesini önermekte ve yüksek risk altında olan gebeliklerin en

kısa zamanda GDM risk faktörleri yönünden taranması gerektiğini bildirmektedir. Risk faktörü bulunmayan gebelerde ise önerilen tarama zamanı 24 ve 28. haftalar arasındadır. Tanı koyma konusunda da ağırlıklı olarak tercih edilen yaklaşım WHO'un önerisi olan 75 g glukozlu 2 saatlik oral glukoz tolerans testi (OGTT)'dir (7).

Gebelik sırasında kan glukozunun normal seyretmesi, maternal, fetal ve neonatal riskleri azaltmaktadır. Kontrol altına alınamayan GDM, bebeklerde makrozomi, bebeklerin düşük doğum ağırlıkları ile doğması, doğuştan sakat olma riski, ölü doğum riski gibi sorunlara yol açabilir. GDM tedavisi sırasında beslenme veya gerekli görüldüğü takdirde insülin tedavisine başvurulmaktadır. Beslenme tedavisinin temelini, enerjinin <%50'sinin karbonhidrat, %15-20'sinin protein, %25-30'unun da yağlardan sağlaması ile oluşturur (8).

GDM sıklığı, ileri anne yaşı ve artan vücut ağırlığı ile artmaktadır (9). Catalono ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada bebeklerde makrozomi görülme olasılığı en fazla GDM ve obez olan grupta bir sonraki yoğunluk GDM olup obez olamayan grupta, aralarında en düşük yoğunluk ise GDM olmayıp obez olan grupta görülmüştür (10).

Yapılan çalışmalarda, gestasyonel diyabetli bireylerin, normal gebelere göre besin öğeleri tüketiminin değişiklik gösterdiği gözlemlenmiştir. GDM'li kişilerin katıldığı randomize bir çalışmada düşük glisemik indeksli besinlerle beslenmenin insülin kullanımını azalttığı sonucuna varılmıştır (11). Hernandez ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya göre GDM'de makro besin öğelerinin önerilere uygun alımı sonucu maternal glisemi iyileşebilir aynı zamanda aşırı fetal büyümeye neden olan maternal metabolik parametrelerin kötüleşmesi önlenebilir olduğu görülmüştür (12).

Bu tez çalışmasının amacı; sağlıklı ve GDM tanısı alan gebelerin besin tüketimleri, beslenme alışkanlıkları ve vücut ağırlığı değişimlerini karşılaştırmak ve literatür ışığında değerlendirmektir.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Diabetes Mellitus

Diyabetin tarihçesi çok eskilere dayanmaktadır. Milattan 1500 yıl önce Mısır Ebers Papiruslarında fazla miktarda yapılan idrar veya idrar yoluyla ortaya çıkan bir hastalık olarak tanımlanmıştır. Milattan 200 yıl sonra Areateus hastalığa Diabetes ismini vermiştir. 1860'da Langerhans pankreas adacıkları keşfedilmiştir. Diyabetin ana yapısının tanımlanmasından sonra 1922'de Best ve Banting'in insülini buluşuyla diyabetin tanımı oluşturulmuştur (13).

Diyabet, insülin hormon sekresyonunun ve insülin etkisinin azalması sonucu; karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında bozukluklara yol açan kronik hiperglisemi ile ilişkili bir metabolizma hastalığıdır. Diyabetin komplikasyonları olarak polidipsi, poliüri, polifaji, ağırlık kaybından söz edilebilir (14). ADA'ya göre diyabetin en basit tanısı açlık plazma glukozunun 126 mg/dl veya daha yüksek olması ile tanımlanabilir. Yine günün herhangi bir saatinde açlık veya tokluk durumuna bakılmaksızın kan glukoz seviyesinin 200 mg/dl' in üzerinde olması ve polidipsi, poliüri, polifaji, zayıflama gibi diabetik semptomlarının oluşması ile de tanı konulabilir. Zaman geçtikçe ADA, 110 mg/dl ile 126 mg/dl arasındaki değer için bozulmuş açlık glukozu adını verdiği yeni bir tanımlama önermiştir (1,15).

Tablo 4.1. Diyabetin sınıflandırılması

1. Tip 1 Diyabet (β hücre hasarı olup, genellikle mutlak insülin eksikliği vardır.) <ul style="list-style-type: none">• İmmün tip• İdiyopatik tip
2. Tip 2 Diyabet (insülin direnci ve kısmi insülin eksikliği veya insülin salgımlarının bozukluğu ve insülin direnci olabilir.)
3. Diğer spesifik diyabet tipleri <ul style="list-style-type: none">• β hücre fonksiyonlarında bozukluğa yol açan mutasyonlar• İnsülin etkisinde genetik kusurlar• Pankreas hastalıkları• Endokrinopatiler• İlaçlar ve kimyasal maddeler• Enfeksiyonlar• İmmün diyabetin diğer nadir görülen türleri• Diyabetin bazen eşlik ettiği nadir görülen semptomlar
4. Gestasyonel Diabetes Mellitus

4.2. Gestasyonel Diabetes Mellitus

Karbonhidrat intoleransı durumu olan GDM'nin prevalansı, Tip 2 DM prevalansı ile doğru orantıda değişmektedir (16).

Hastalığın etiyojisini birçok faktör etkilemektedir. Bu faktörler arasında yaş, genetik, şişmanlık, çevresel, yaşam tarzı yer almaktadır (17).

Normal bir gebelikte, plasentadan büyüme hormonu, kortikotropin salgılatıcı hormon, plasental laktojen, tümör nekrozis faktör- α (TNF- α) ve progesteron gibi diyabetojenik hormonların salgılanması ile kan glukoz seviyeleri yükselmeye meyillidir. Bu durum, özellikle gebeliğin ikinci yarısında fetusun artan aminoasit ve glukoz gereksinimini sağlamak için anneyi hazırlar. Gebelik öncesi glukoz tolerans testi sonucu normal olan gebelerde sonradan GDM oluşumu da gözlemlenebilir bu durumda bireyde metabolik bir hastalığın var olduğu düşünülebilir. Normal gebelik sürecinde ortaya çıkan kan glukoz değerindeki düşüşler ve yükselişler önceden yatkınlığı olanlarda veya metabolik disfonksiyon olan bireylerde GDM'ye yol açabilir (18,19).

Son zamanlarda yapılan bazı çalışmalar GDM'nin plasenta DNA hipermetilasyonu ile ilişkili olduğunu bildirmiştir. Benzer şekilde yapılan çalışmalar bireylerin plasentalarında da farklılıklar tespit etmiştir. Buna ek olarak Bisfenol A da (gıda ambalaj malzemeleri ve tüketici ürünlerinde bulunan BPA) dahil olmak üzere hormon bozucu kimyasallara maruz kalma durumu GDM ile ilişkilendirilmiştir (20).

4.3. GDM Prevalansı

Kadınlar arasında diyabet görülme sıklığı son 20 yılda en çok Orta Doğu ve Kuzey Afrikada (%96), daha sonra Afrikada (%90.4) ve Güney Doğu Asyada (%74.5) artış gösterdiği bilinmektedir, 2015 yılında 199,5 milyon kadında diyabet olduğu bunun 2030 yılında 313,3 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir (21).

GDM prevalansı, farklı ırk ve etnik gruplar arasında genellikle Tip 2 DM prevalansı ile doğru yönlü bir değişim göstermektedir. 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. (22).

Amerika Birleşik Devletleri'nde GDM prevalansı 2006'da %4,6'dan 2016 yılında ise %8,2'ye yükselmiştir. GDM oranları; siyah ırk, yaşlı, fazla kilolu, düşük sosyoekonomik durumdaki bireyler arasında artmıştır (23).

Çin'de, GDM prevalansı 1999-2012 döneminde %2,4'ten %8,2'ye hızla artmıştır (24).

Türkiye'de 2017 yılında 1291055 doğum gerçekleşmiştir. Bu gebeliklerin yaklaşık %6'sında gestasyonel diyabet görüldüğü tahmin edilmektedir (25). Kaya ve arkadaşlarının yaptığı 2019 yılı çalışmasında ise gebelerin %8'inde GDM görülmüştür (26).

4.4. GDM Tarama ve Tanı Testleri

Gestasyonel Diyabet tanısı konmamış gebe kadınların GDM olup olmadığı belirlenmesi amacıyla birçok kılavuz, gebelerin hepsine tarama yapılmasını önermektedir (27).

GDM hem anne hem de bebeği için riskler taşımaktadır. Hiperglisemi ve Advers Gebelik Sonuçları (HAPO) çalışması sonuçlarında 24-28. haftadaki gebelik glukoz değerinin yükselmesi sonucu maternal, fetal ve neonatal risklerin artmış olduğu görülmüştür. Bu artış, kan glukoz değeri arttıkça orantılı olarak devam etmektedir (28).

Uluslararası Diyabet Birliği Gebelik Çalışma Grubu (IADPSG- International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups) 2008-2009 yılları arası GDM konferansında tanı kriterlerini revize etmiş ve 2010 yılı raporunda bu konferansta belirlenen kriterleri yayımlamıştır. Eşik değerler HAPO çalışması sonuçları temel alınarak belirlenmiştir. HAPO çalışmasında gebelere 75 g glukoz tolerans testi uygulanmıştır. IADPSG'nin yayımladığı bu bildiriye göre daha önce bilinen diyabeti olmayan tüm gebelere 24- 28. haftalarda tek aşamalı 75 g Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT) uygulanması gerektiği söylenmiştir. Şimdiki dönemde yapılan tanı ve

tarama kriterleri de bu temele dayanmaktadır. Yapılan çalışmalar testlerin gebelerde görülen makrozomi, preeklampsi ve perinatal ölümü tahmin etme olasılıklarını göstermiştir. ADA 2011 önerilerinde de 2010 yılında belirlenen değerler öne çıkarılmıştır (27, 29, 30).

Gebeliğin 24- 28. Haftalarında tek aşamalı 75 g OGTT sonucu Tablo 4.2'de verilen değerlerden yüksek çıkması ile GDM tanısı konulabilir (27).

Tablo 4.2. GDM tanı kriterleri

Açlık Plazma Glukozu	92 mg / dL (5,1mmol / L)
1. Saat Plazma Glukozu	180 mg / dL (10mmol / L)
2. Saat Plazma Glukozu	153 mg / dL (8,5mmol / L)

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) ise, 24-28. Haftalar arasında 50 gr glukoz yükleme yapılmasını, 1.saat pik noktası 140-180 mg/dl arasında olanlarda 100 g glukoz ile OGTT uygulanmasını önermektedir. 50 gr glukoz yükleme işlemi 1.saat PG >180 mg/dl olanlarda OGTT yapılmasına gerek yoktur. Bu vakalar GDM kabul edilip gebelerin tedavisine başlanmalıdır. 100 g glukozlu 3 saatlik OGTT'de dört aşamadan ikisinin aşılması ile GDM tanısı koydurur (Açlık Plazma Glukozu \geq 95 mg/dl 1.saat Plazma Glukozu \geq 180 mg/dl 2.saat Plazma Glukozu \geq 155 mg/dl 3.saat \geq 140 mg/dl). Belirlenen pik noktalarından sadece birini geçen vakalar 'Gestasyonel Glukoz İntoleransı' kabul edilir ve tıpkı GDM gibi yakından takip edilmelidir (31).

American Collage Of Obstetricians and Gynaecologists (ACOG), GDM tarama ve tanı kriterlerinde değişiklikler ile ilgili çalışmalar yapılmasını önererek, bu iki basamaklı tarama önerisini desteklemektedir (32).

Ulusal Sağlık Enstitüleri (NIH) 2013'te 1 saatlik bir 50 g glukoz yükleme testi (GLT) ve ardından 3 saatlik bir 100 g glukoz yüklenmesi ile OGTT kullanılan taramaya iki aşamalı bir yaklaşım önermiştir. NIH'e göre 1. saat sonucunda 50 g glukoz yükleme testi sonucu plazma glukozunun 130, 135 ve 140 mg / dL'den daha fazla olması tanı kriteri olarak belirlenmiştir. Bu değerlerin sağlandığı takdirde, ikinci aşamaya geçilerek 3 saatlik OGTT sonucu ile tanı konulmaktadır. ADA 2015 Diyabette Standart Tıbbi Bakım Kılavuzu'nda, tek basamaklı yaklaşım ve IADSPG

önerisine alternatif olarak Ulusal Diyabet Veri Grubu (NDDG) veya Carpenter ve Couston kriterleri ile iki basamaklı tanısal algoritma önerilmektedir (33,34).

Tablo 4.3. Gestasyonel diyabet için iki aşamalı tanı kriterleri

	Plazma Glukoz Düzeyleri* mg/dl	Plazma Glukoz Düzeyleri** mg/dl
Açlık	95	105
1.Saat	180	190
2.Saat	155	165
3.Saat	140	145

* Carpenter ve Coustan, ** NDDG

4.5. GDM Risk Faktörleri

GDM'nin belirleyicileri olarak çeşitli risk faktörleri tanımlanmıştır. Annenin ileri yaşı, ailede Tip 2 diyabetin görülmesi, obezite risk faktörlerine örnek olarak sayılabilir. Önceki gebeliklerinde ölü doğum sonuçlarının da yaşanması mevcut gebelikte GDM gelişme olasılığı ile ilişkili olduğu bulunmuştur (35). Kadınların fiziksel aktivitelerinin azalması da gestasyonel diyabet görülme sıklığı ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir (36).

Gebe kadınların bir kısmı gebelik öncesi diyabet olan ancak tanısı belirlenmemiş Tip 2 DM hastaları olabilir. Amerikan Diyabet Cemiyeti bu nedenle Tablo 4.4'de gösterilen riski yüksek olan kadınların gebelik dönemindeki ilk muayenede standart diyabet kriterleri kullanılarak taranmasını önermektedir. GDM olgularının %50'sinde ise sebep bulunamamaktadır (37).

Tablo 4.4. Tip 2 diyabet için risk faktörleri

Vücut kütle indeksi $\geq 25 \text{ kg} / \text{m}^2$ olanlar aşağıdaki faktörlerden birine sahipse DM açısından değerlendirilmelidir.
<ul style="list-style-type: none">• Fiziksel inaktivite• Birinci derece akrabalarda diyabet öyküsü bulunup bulunmaması• Yüksek riskli ırk• İri bebek ve doğum öyküsü• Daha önce GDM olanlar• $\geq 140 \text{ mm/Hg}$ olanlar ve hipertansif ilaç kullanan tansiyon hastaları• HDL kolesterol $< 35 \text{ mg/dl}$ veya trigliserid $> 250 \text{ mg/dl}$ olanlar• Polikistik over sendromu olanlar• HbA_{1C} değeri $> 5,7$ önceki testlerde bozulmuş glukoz toleransı veya bozulmuş açlık glukozu olanlar• Ağır obezite• Kardiyovasküler hastalık öyküsü

4.6. Maternal ve Fetal Komplikasyonlar

4.6.1. Fetal Komplikasyonlar

Fetüste makrozomi en sık görülen komplikasyondur. Diyabetik gebelerde artmış glukoz ve aminoasitler plasentadan fetüse geçerek insülinin anabolik etkisi ile somatik büyüme gerçekleşmektedir (30). Bu nedenle GDM tedavisinin amacı iyi metabolik kontroldür. Makrozomi için önemli bir başka bir neden de maternal obezitedir. Gelişmiş tarama ve tedavi yöntemlerine rağmen GDM'li bireylerde ölü doğum görülme riski %12-28 oranında olduğu görülmektedir (15,27). Makrozomi sonucunda sezaryen oranı artmaktadır (31). Kan glukoz dengesi kötü olan gebelerde solunum sıkıntısı görülebilmektedir (27). Kan glukoz değeri ileri derecede kötü olan gebelerde fetal asidoz ve hipoksi sonucunda artmış ölüm riski görülmektedir. GDM'li gebelerin çocuklarında uzun dönem rahatsızlıklar sıkça görülmektedir. Yapılan çalışmalara adölesan dönemde obezite, metabolik sendrom ve tip 2 diyabet gelişim riskinin arttığı bildirilmiştir. GDM'li annenin çocuğunda hiperinsülinizm görülebilmektedir. İnsülin düzeylerinin yüksek olması ile organların yaşamsal işlevleri ve gelişimlerinin geriliği gözlemlenmektedir (38). Diğer fetal komplikasyonlara Prematüre, Hipoglisemi, Hiperglisemi, Konjenital Anomalilikler, İntrauterin Gelişme Geriliği, Makrozomi, Ketoasidoz, Akciğer Matüritesinde Gecikme örnek olarak verilebilir (39).

4.6.2. Maternal Komplikasyonlar

GDM, annenin sağlığı ile ilgili riskleri artırabilir. Normal gebeliğin stresine ek olarak, GDM sırasında depresyon da görülebilmektedir. Geçmiş dönemde GDM öyküsü olan kadınların yaklaşık %60'ında sonradan Tip 2 DM riski gelişebilmektedir. Ayrıca daha önce GDM geçirmiş olan kadınların gebelik sonrası Tip 2 DM'ye yakalanma sıklığı %2 veya %3 oranında artmaktadır. Çalışmalar daha önce GDM görülen kadınların kalp hastalıklarına da yatkın olduklarını göstermektedir (40). GDM'li bireylerde sezeryan görülme ihtimali normal gebelere oranla daha fazladır. Uzun dönemde gelişen en önemli komplikasyon bir sonraki gebelikte GDM'nin tekrarlanması ve kalıcı diyabet gelişimidir. Bir sonraki gebelikte

GDM olasılığının tekrarlanmasını konu alan 18 çalışmanın meta analizinde bu oranın %48 olduğu tahmin edilmiştir (41).

Tablo 4.5. Gestasyonel diabetes mellitus ve komplikasyonlar

Maternal Komplikasyonlar	Fetal Komplikasyonlar
<ul style="list-style-type: none">• Obezite• Diyabet• Hipertansiyon• Sezeryan Doğum• Metabolik Sendrom• Tip 2 DM• Kardiyovasküler hastalıklar	<ul style="list-style-type: none">• Erken doğum• Metabolik Sendrom• Obezite• Makrozomi• Solunum Güçlüğü• Neonatal Hipoglisemi• Tip 2 DM• Kardiyovasküler Hastalıklar

4.7. Gebelikte Beslenmenin Planlanması

4.7.1. Enerji

Enerji alımı gestasyonel ağırlık artışının ana belirleyicisidir. Gebelik sırasında annenin ekstra oksijen gereksinimi, annenin normal gereksinimlerinden yanı sıra büyüyen fetüsün gereksinimlerini desteklemek için de yeterli bir enerji kaynağı sağlamalıdır. Yeni dokunun sentezi (fetus, plasenta ve amniyotik sıvı) ve mevcut dokunun (uterus, meme ve maternal yağ dokusu) büyümesi için ekstra enerji gereklidir. GDM'li bireylerin ilk trimesterdeki enerji gereksinimleri genellikle gebe olmayan kadınlardan farklı değildir, ancak maternal ve fetal doku büyümesi en yüksek olduğu yani 10 ila 30. hafta arasında belirli bir enerji ihtiyacı artışı gösterir. Bununla birlikte, kadınların enerji ihtiyaçları gebelik sırasında fiziksel aktivite düzeylerine, gebelik öncesi vücut kütle indeksine (VKİ) ve metabolik hıza bağlı olarak büyük ölçüde değişmektedir, bu nedenle enerji alımı için öneriler buna göre ayarlanmalıdır. Normal ağırlıkta olan gestasyonel gebeler için günlük 30 kkal/kg, hafif şişman gebeler için günlük 24 kkal/kg, obez ve morbid obez gebeler için ise günlük 12 kkal/kg mevcut gebelik ağırlığından enerji gereksinmesi ayarlanmalıdır (42).

İngiltere, İsveç ve ABD gibi gelişmiş ülkelerde yapılan çalışmalarda, enerji harcanmasında gebeliğin son üç aylık döneminde ortalama %16,5 kkal oranında bir artış olduğunu bulmuştur. Toplam enerji harcamasının, birinci, ikinci ve üçüncü

trimester dönemlerde sırasıyla ortalama %1, %6 ve %17 kkal oranında arttığı gözlemlenmiştir; bu, her üç aylık dönemde vücut ağırlık artışıyla orantılıdır (43).

Aşırı egzersiz, yetersiz enerji alımı ile birleştiğinde, annenin optimal düzeyin altında vücut ağırlık artışı ve yetersiz fetal büyümeye neden olabilir (42).

ADA'ya göre, günlük mevcut gebelik ağırlığının 35 kkal / kg'ına dayanan 2000-2500 kkal/gün enerji alımını önermektedir, ancak bu öneriler vücut ağırlık alımı ve kan şekeri kontrolüne göre her bireye özel ayarlanmalıdır. Yapılan bir çalışma GDM'li obez kadınların enerji alımının yaklaşık 1800 kkal/gün ile sınırlandırılmasının glisemik kontrollerini geliştirdiğini göstermiştir. Bununla birlikte, çocukluk nörodavranışsal komplikasyonları ile ilişkili olan ketonemi ve ketonüri riski nedeniyle 1800 kkal / gün'den daha az tüketilmesi önerilmemektedir (44).

4.7.2. Protein

Proteinler vücudun yapı taşlarından biridir. Yeterli protein alımı ile yeni hücre yapımı oluşacaktır. Gebelikte proteinin yetersiz alımı ile negatif azot dengesi oluşabilmektedir. Ölü doğum risklerini azaltmak açısından yeterli protein tüketimi son derece önemlidir (45).

Gebelikte maternal ve fetal dokuların oluşumu için protein sentezi artmıştır. Fetal büyüme için gebelik süresince yeterli miktarda protein alımı gereklidir. Gebeliğin 30. haftasında yaklaşık 500 g protein birikimi olduğu bilinmektedir. Protein sentezi ilk trimesterde gebe olmayan kadının metabolizmasına benzer iken, protein sentezinde ikinci trimesterde gebe olmayan bireylere göre %15, üçüncü trimesterde %25 artış göstermektedir (46). Proteinden gelen enerji %10-35 arasında olmalıdır (47).

4.7.3. Karbonhidratlar

Karbonhidratların enerjiden gelen oranı %33-40 arasında olması gereksiniminin karşılanması açısından gestasyonel gebelere önerilmektedir. Kahvaltıda karbonhidrat tüketimi gebelik öncesine göre 15-30 g düşürülmelidir.

Basit karbonhidratlar (şeker, vb.) yerine posa içeriği yüksek glisemik indeksi düşük besinlerin (kurubaklagiller, sebze ve kabuklu meyveler vb.) tercih edilmesi gerekmektedir (45). Günlük 175 gram karbonhidrat ile 25 g diyet lifine ihtiyaç duyulmaktadır (48).

Sabah ve gece karbonhidrat kısıtlaması, gün boyunca glukoz düzeylerinin düzenlenmesini ve kortizol gibi steroid hormonlarının neden olduğu hiperglisemiye önlemeyi amaçlamaktadır. GDM tedavisinde kadınların çoğu diyet tedavisinin ilk haftalarında kilo verir, ancak daha sonra orta düzeyde kilo almaya devam eder. Yetersiz diyet kalorileri, aşırı açlık, aşırı kilo kaybı yetersiz karbonhidrat alımı sonucu ketonüri ile değerlendirilebilir. Moses ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada GDM tedavisinde düşük glisemik indeksli beslenme modeli kullanmışlardır ve ileriye dönük olarak düşük glisemik indeksli beslenme modeli insülin ihtiyacını ve miktarını azalttığı bulunmuştur (42,49).

Son çalışmalar, karbonhidratın günlük enerjinin %50'sinden fazla tüketilmesinin, maternal vücut ağırlık artışını ve postprandiyal hipoglisemiye desteklediğini ve bunun da fetal makrozomi riskini arttırdığını göstermiştir. Bu çalışmalar diyabetli gebe kadınlarda karbonhidrat tüketiminin günlük enerjinin %33 ila %40'ı ile sınırlı olması önerisine yol açmıştır (42).

4.7.4. Yağlar

Günlük enerjinin %25-30 arasında yağlardan sağlanması bireyin ihtiyacının karşılanması açısından uygundur. Doymuş yağdan gelen enerji oranı %10 oranında olmalıdır (45). N-3 çoklu doymamış yağ asitleri gebelik ve GDM açısından önemlidir. N-3 yağ asidi maternal ve fetal metabolik fonksiyon, inflamasyon, bağışıklık, makrozomi, oksidatif stres, preeklampsi, bebeğin büyüme, erken doğumun engellenmesinde ve nörogelişiminin düzenlenmesinde faydalıdır (50).

Gebelik sırasında n-3 yağ asidinin yetersiz alınması, düşük doğum ağırlıklı bebek, erken doğum ve sezaryen oranlarının artışı ile de ilişkilidir. Yapılan çalışmalarda n-3 yağ asidini optimal düzeyde alan anne adaylarının bebeklerinde, yeterli almayanlara göre dikkati odaklama ve görsel algılamalarının daha iyi olduğu

görülmüştür. N-3 yağ asidi en fazla balık ve balık yağı ürünlerinde bulunur. Bunlar yağlı balıklar (uskumru, sardalya, hamsi ve somon balığı), balık yağı tabletleri, taze veya dondurulmuş ton balığıdır. Balık dışındaki n-3 yağ asidi kaynakları ise; yumurta, meyve ve yeşil yapraklı sebzeler, keten tohumu yağı ve ceviz olarak sayılabilir. Doymuş ve tekli doymamış uzun zincirli yağ asitleri, n-6 uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri Akdeniz Diyeti'nin önemli bileşenleridir. N-6 yağ asitlerini ve n-9 yağ asitlerini barındıran yağlar sırasıyla bitkisel sıvı yağlar ve zeytinyağı sayılabilir (51,52,53). Bununla beraber farklı yağ asitlerinin GDM ile ilgisinin olup olmadığına dair çalışmalar sınırlıdır.

4.7.4. Makro ve Mikro Besin Öğeleri

4.7.4.1. Folik Asit

Doğurganlık çağındaki tüm kadınların folik asit alımı artırılmalıdır. Bu miktar günlük 400 mcg/gün ek tüketim olarak düşünülebilir. Folat eksiliğinde megaloblastik anemi, nöral tüp defekti (NTD) gibi hastalıklarla karşılaşılır. Öte yandan uzun dönem yüksek doz folik asit desteği kullanımının doğum ağırlığını arttırabildiği varsayılmaktadır. Postpartum depresyon, konjenital kalp hastalıkları, alerjik hastalıklar ve otizm üzerinde yapılan araştırmalar sonucunda folik asit desteğinin iyileştirici sonuçları olduğu görülmüştür. Günde 0,4 mg/gün folik asit alımının sağlıklı, normal kilolu, herhangi bir risk faktörü olmayan kadınlarda en az 1-2 ay önce başlanması önerilir. Gebelerde folik asit içeren prenatal vitaminler en az 3-6 ay süreyle kullanıldığında uygun bir koruma sağlar. Diyet veya multivitamin yoluyla folik asit ile yeterince desteklenmemiş bir kişide 1 mg / gün folik asit desteği sonucu uygun değerlere ulaşmanın bir yıl kadar sürebileceğini gösteren birkaç yeni çalışma da yapılmıştır. Ancak bu dozların gebelik sonuna doğru hekim tarafından düzenlenmesinin daha doğru olacağı söylenmiştir (54,55).

4.7.4.2. B12 Vitamini

B12 vitamini, gebelikte fetusun sağlıklı gelişiminde rol oynadığı için önemlidir. Bu nedenle gebelikte günlük B12 vitamini gereksinimi artmaktadır. Düşük B12 serum konsantrasyonu anemiye neden olabilir. Vejetaryen gebeler de B12 vitamini eksikliği açısından risk altındadır. Gebelikte B12 vitamininin yetersiz alımı

fetal beyin gelişimini olumsuz etkilemektedir. Folik asit + B12 yetersizliğinin yetişkinlerde depresyon ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Bununla beraber Folik asit ve B12 vitamini eksikliklerinin her ikisi de gebelikte preeklampsi ve fetal anomaliler gibi sonuçlara neden olabilir (56,57).

4.7.4.3. A vitamini

Büyümede, görmede, protein sentezinde, immün sistemin gelişmesinde ve embriyonal gelişimle ilgili hücre farklılaşmasında A vitamini önemli bir role sahiptir. Gebelikte A vitaminine en fazla üçüncü trimesterde gereksinim duyulmaktadır. A vitamini eksikliği Kseroftalmi olarak adlandırılır. Düşük A vitamini serum konsantrasyonu yeni doğanlarda böbrek boyutlarının azalmasına dahi neden olabilir. Prematüre doğan bebeklerde düşük A vitamini depoları ve akciğer fonksiyonlarında zayıflama olduğu bulunmuştur (58,59). GDM gebe bireyler için A vitamini alımı Türkiye Beslenme Rehberi'ne göre günde 700 mcg olarak belirlenmiştir (48).

4.7.4.4. D vitamini

D vitamini ve diğer mikro besin ögesi yetersizliği gelişmekte olan ülkelerde daha sık görülmektedir. Heyden ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada gebelerde D vitamini eksikliğinin %40 gibi bir orana sahip olduğu görülmüştür. Gebelik ilerledikçe D vitamininin gereksinimi artabilir ve önceden var olan eksikliği daha da ilerleyebilir. D vitamini yetersizliği fetal düşük, preeklampsi, gestasyonel diyabet, bakteriyel vajinozis ve çocukluk dönemindeki büyüme ve gelişme bozuklukları ile ilişkilidir (60).

Yapılan bir çalışmada astım hastalarının gebelik süresince D vitamini düzeylerinin düşük olduğu bulunmuştur. Düşük maternal D vitaminine sahip bebeklerde ilerleyen çağlarda astım görülme riskinin arttığı bulunmuştur (61).

D vitamini eksikliği sık görüldüğünden ve genellikle doğurganlık çağındaki kadınlar arasında yaygın olduğu için, araştırmalar D vitamini takviyesi yoluyla gebelik sonuçlarının iyileştirilmesine odaklanmıştır (62).

4.7.4.5. Kalsiyum

Kalsiyumun yetersiz tüketilmesi gebelerde osteopeni, tremor, parestezi, kas krampları, tetanoz; fetüste intrauterin gelişme geriliği, düşük doğum ağırlığı ve fakir fetal mineralizasyon gibi olumsuz etkilere neden olabilir. Gebelikte annede bulunan kalsiyumun fetüse geçmesine izin verilir. Gebelik sırasında fetüs, en büyük kısmını son üç ayda olmak üzere toplam kalsiyum rezervinin %3'ü olan tahmini 30 gr kalsiyuma ihtiyaç duyar. Fetüs, bir bakıma “kalsiyum hırsızı” olarak görev yapmaktadır (63). Gebeliğin sonlarında, 25 OHD'nin yetersiz olduğu kış aylarında diyetteki kalsiyum 1000 mg'ın altına düştüğünde, kemik rezorpsiyonunda önemli ölçüde artış olduğu gözlemlenmiştir. İlave diyet kalsiyumu ile bu riskin gebeliğin sonlarında azaldığı gözlemlenmiştir (64). TÜBER'e göre gebe bireyin yaklaşık 950-1000 mg kalsiyum alımına ihtiyacı vardır (48).

4.7.4.6. İyot

Gebelikte iyot yetersizliği tiroit hormon yapımını azaltacağı için, bebekte ve erken çocukluk döneminde hipotiroidi ve beyin hasarına sebep olur. Bu sebeple, gebeler ve çocuklar iyot eksikliğinden korunmalıdır. İyot yetersizliği, açlıktan sonra çocuklarda önlenemez gelişim geriliğinin dünyadaki en yaygın nedeni olmaya devam etmektedir. Gebe kalmayı düşünen ve gebelik boyunca tüm kadınlarda yeterli miktarda tiroit hormonu sağlamak için iyot takviyesi son derece önemlidir (65).

4.7.4.7. Demir

Gelişmekte olan ülkelerdeki gebelerin çoğunda beslenme yetersizliği, enfeksiyonlar, sık ve fazla sayıda gebelikler nedeniyle demir depoları çok düşük düzeydedir. İdeal olarak gebelikteki ek demir ihtiyacını karşılamak için konsepsiyon öncesi demir depolarında en az 300 mg demir olmalıdır. Gebelikte daha çok demir gereksinimi ikinci ve üçüncü trimesterde artmaktadır. Özellikle ikinci trimesterde meydana gelen kanın sıvı kısmının artışı, hemoglobin konsantrasyonunu azaltır. Gebelerde demir eksikliği maternal ve fetal mortalite ve morbiditede artmaya neden olur. Demir eksikliği bebeklerde motor gelişim geriliğine sebep olmaktadır. Gebelere demir takviyelerinin yapılması ile bebeklerde düşük doğum ağırlık riski düşürülebilir. (66). Gebelikte demir alımı 16 mg/gün şeklinde belirlenmiştir (48).

4.7.4.8. Magnezyum

Gebelikte hipertansiyon ile ilişkili kalsiyum ve magnezyum bozukluklarından magnezyum eksikliğinin sorumlu olduğu bulunmuş ve bu hastalarda magnezyum sülfat tedavisinin iyileşmeye yardımcı olacağı bulunmuştur (67).

4.7.4.9. Çinko

Fertilite için gerekli bir element olan çinko, büyüme ve gelişme, protein yapısındaki enzimlerin işlevlerinde ve fetusun immün sistem gelişiminde de görev almaktadır. Gebelik döneminde çinkoya duyulan gereksinim artmakta, gebelikte görülen çinko eksikliğinin intrauterin gelişme geriliğine, ölü doğumlara ve doğumsal anomalilere neden olduğu belirtilmektedir. Çinko eksikliği oldukça teratojeniktir ve konjenital malformasyonlara, fetusta anormal beyin gelişimine ve yenidoğanda anormal davranışa neden olabilir 2011 yılında dünyada çinko eksikliği yaklaşık 116.000 çocuk ölümü ve %20 perinatal ölümden sorumlu bulunmuştur. Çinko eksikliği, gelişmiş ülkelerde %9,5'ten gelişmekte olan ülkelerde %33,5'e kadar değişmektedir. Çinko eksikliği, karaciğer hastalıklarına, emilim bozukluklarına ve uzun bir süre damar yolu ile beslenme gibi çeşitli patolojik sebeplere de neden olabilir (68).

4.7.4.10. Sıvı Tüketimi

Yaşamı boyunca normal bir birey günde ortalama 2-2,5 litre su tüketmelidir. Gebelikte bol su içmek bebeğin sağlığı için çok önemlidir. Bebek su ihtiyacını annenin su tüketiminden karşılar. Amniotik sıvı (bebeğin ana rahminde içinde bulunduğu bebeği koruyan sıvıdır) yaklaşık her üç saatte bir kendini yeniler. Eğer anne az su tüketirse bu bebeğin gelişimi için kötü bir durumdur. Gebelikte bol su içmek anneye de ekstra yarar sağlamaktadır, cildinin kurumasına engel olur. Su tüketimi bebeğin ve annenin tuz dengesini sağlamaktadır. Gebe bireylerin vücutlarının kabızlık sorunlarından dolayı su ihtiyacı artabilir. Yeterli sıvı tüketimi son derecede önemlidir (69).

5. GEREÇ VE YÖNTEM

5.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma, vaka ve kontrol gruplarını içeren tanımlayıcı ve durum saptama çalışması olarak planlanmış olup, Ağustos 2019-Mart 2020 tarihleri arasında yürütülmüştür.

Araştırmanın örneklemini, İstanbul ili Eğitim ve Araştırma Hastanesine ait Kadın Doğum ve Endokrin Polikliniği'ne rutin tarama için gelen 19-48 yaş arası gönüllü gebelerden oluşmaktadır. Araştırma tamamen gönüllülük esasına dayalı olup çalışma veya kontrol grubuna dahil edilen gebeler istedikleri zaman araştırmadan ayrılma hakkına sahip olmuşlardır

Bu çalışma, 18.06.2019 tarihli Etik Kurul raporu ile amaç, yöntem ve yaklaşım bakımından etik ilkelere uygun bulunmuştur.

G*Power programı kullanılarak yapılan Power analizi sonucunda günlük enerji alımı için effect size d (etki boyutu):0.587 ve SD:328 alındığında Power:0.80 ve p:0.05 için tespit edilen örneklem sayısı her grup için minimum n=47 olarak saptanmıştır. Buna göre çalışmaya, gebeliğin 24-28. haftalarında rutin tarama testi kapsamında yer alan OGTT sonucu eşik değerlerin üzerinde çıkan ve hekim tarafından GDM tanısı konulan 50 gebe kadın ve 50 sağlıklı gebe kadın kontrol grubu olmak üzere toplam 100 gönüllü gebe kadın dahil edilmiştir. Çalışmaya OGTT sonucuna göre GDM tanısı almış (vaka grubu) ve OGTT sonucuna göre GDM tanısı almamış (kontrol grubu) gebe kadınlar oluşturmuştur. Polikistik over sendromu, böbrek ve tiroid hastalığı, Tip 2 DM olan ve 19 yaşın altındaki gebe kadınlar çalışmaya dahil edilmemiştir.

5.2. Araştırmanın Genel Planı

Araştırmaya dahil etme kriterlerine uygun bireylere çalışma hakkında genel bilgi verildikten sonra bireylere çalışmayı kabul ettiklerine dair "Araştırma Amaçlı Çalışma için Aydınlatılmış Onam Formu" ile beyanları alınmıştır (EK 1).

Araştırmaya katılan gebe kadınların sosyodemografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek amacıyla hazırlanan anket formu (EK 2) bireylere yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak araştırmacı tarafından uygulanmış ve bazı antropometrik ölçümleri araştırmacı tarafından alınmıştır. Bireylerin gebelikten önceki ağırlık durumları gebelerin beyanlarına göre kaydedilmiştir. Çalışmaya katılan gebe kadınların muayeneleri sonucu istenen 24-28. haftalarda analiz edilen açlık kan şekeri çalışmada kullanılmıştır.

5.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

5.3.1. Gestasyonel Diabetes Mellitus Tanısının Konulması

GDM tanısı alan gebelerin hekimleri tarafından biyokimyasal kan bulgularına göre konulmuştur. Çalışmaya katılan gebelere OGTT testi yaptırmadan bir gün önce şekerli besinlerin tüketilmemesi ve sağlıklı besinlerle beslenmesi gerektiği vurgulanmıştır. Randevu saatine gelen gebeler 30 dk dinlendirilip ilk kan örnekleri alınmıştır. Tek aşamalı OGTT yüklemesi uygulanan hastalarda açlık plazma glukozu 92 mg/dl ve üzeri olan hastalar hekime yönlendirilmiş olup, OGTT yüklemesi sonucu GDM tanısı alan hastalar diyetisyen konsültasyonu sonucunda bireylerin izinleri dahilinde çalışmaya katılmıştır. OGTT yüklemesi sonucu kan plazma glukoz değeri 92 mg/dl aşağısında olan ve yükleme sonucu GDM sonuçları göstermeyen bireyler de izinleri dahilinde çalışmaya katılmışlardır.

5.3.2. Anket Formu

Bireylere uygulanan anket formu dört bölümden oluşmaktadır:

1. Bölüm: Anketin birinci bölümünde bireylerin sosyodemografik özellikleri (yaş, meslek, eğitim düzeyi, gebelik sayısı), sigara ve alkol kullanım durumları sorgulanmıştır.

2. Bölüm: Anketin ikinci bölümünde beslenme alışkanlıklarının öğün sayısı, ana ve ara öğün tüketim alışkanlıkları, vitamin/mineral ve besin destekleri kullanım durumu vb. ve besin tüketim sıklığı sorgulanmaktadır.

3. Bölüm: Anketin üçüncü bölümü gebelik öncesi ve gebelik sürecindeki fiziksel aktivite durumlarının saptanması amacıyla fiziksel aktivite ve bazı antropometrik ölçümler (gebelik öncesi ve sonrası ağırlık (kg) ve gebelikte kazanılan ağırlık (kg), boy uzunluğu (cm)) ile ilgili bilgileri içermektedir.

4. Bölüm: Anketin dördüncü ve son bölümünde besin tüketim durumunu saptamaya yönelik 3 günlük besin tüketim kayıt formu (2 gün hafta içi, 1 gün hafta sonu olmak üzere) bulunmaktadır.

5.3.3. Antropometrik Ölçümler

Bireylerin boy uzunluğu (cm) ve vücut ağırlığı (kg) HİSAR model terazi ile 24-28. hafta aralığında rutin tarama testine gelindiğinde ölçülmüştür. Boy ölçümü birey dik pozisyonda Frankfurt düzleminde dururken (kulak kanalı ile orbita alt sınırı aynı hizada) yapılmıştır. Vücut ağırlığı ise sabah aç karnına, mümkün olan en az giysi ile ayakkabısız olarak yapılmıştır. VKİ, [vücut ağırlığı (kg) / boy uzunluğu (m²)] formülü ile hesaplanmıştır. VKİ değerlendirmesi Amerika Birleşik Devletleri (A.B.D) Tıp Kurumu (The Institute of Medicine)'nun gebelikte ağırlık kazanımı için önerileri esas alınarak sınıflandırılma yapılmıştır (Tablo 5.1) (70).

Tablo 5.1. VKİ değerlerine göre ağırlık kazanımları

VKI (kg/m ²)	Vücut Ağırlığı (kg)	
18,5 aşağısı	12,5-18,5	Zayıf
18,5-24,9	11,5-16,0	Normal
25,0-29,9	7,0-11,5	Hafif Şişman
30 ve üzeri	5,0-9,0	Obez/Morbid Bez

5.3.4. Besin Tüketim Durumunun Saptanması

Geriye dönük besin tüketim sıklığını saptamak amacıyla besin tüketim sıklığı formu araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Besin tüketim sıklığı, günlük enerji ve besin öğeleri tüketimini saptamaya yönelik biri hafta sonuna gelecek şekilde arka arkaya 3 günlük besin tüketim kaydı alınmıştır. Bireylerin günlük diyetle aldıkları ortalama enerji ve besin öğeleri miktarı Hohenhim Üniversitesi, Stuttgart, Almanya'da geliştirilmiş Beslenme Bilgi Sistemi (BeBİS) bilgisayar paket programı ile hesaplanmıştır. Bireylerin yaşa ve cinsiyete göre enerji ve besin öğelerini

karşılama durumları Türkiye Beslenme Rehberi esas alınarak hesaplanmış ve gereksinmeyi karşılama yüzdelerinin ortalaması alınmıştır.

İstatistiksel İncelemeler

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken parametrelerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilks testi ile değerlendirilmiştir. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma, frekans) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin gruplararası karşılaştırmalarında Oneway Anova testi kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren parametrelerin iki gruparası karşılaştırmalarında Student t test, normal dağılım göstermeyen parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U test kullanılmıştır. TÜBER değerleri ile niceliksel parametrelerin karşılaştırılmasında Willcoxon test kullanılmıştır. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki Kare testi, Fisher's Exact test, Fisher Freeman Halton test ve Continuity (Yates) Düzeltmesi kullanılmıştır. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

6. BULGULAR

Çalışma 19-48 yaş arası 50'si GDM 50'si sağlıklı olmak üzere toplam 100 gebe kadın ile yürütülmüştür. Bireylerin yaş ortalaması 31,48±5,99 yıldır.

Tablo 6.1. Gruplar arasında genel bilgilerin dağılımı

		GDM grubu	Kontrol grubu	Toplam	p
		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	
Yaş		33,2±5,53	29,76±6	31,48±5,99	¹ 0,004*
Gebelik haftası		27,84±3,7	26,48±2,38	27,16±3,17	² 0,014*
		n (%)	n (%)	n (%)	
Yaş grup	<35 yaş	35 (%70)	45 (%90)	80 (%80)	³ 0,024*
	>35 yaş	15 (%30)	5 (%10)	20 (%20)	
Medeni durum	Bekar	0 (%0)	1 (%2)	1 (%1)	⁴ 0,405
	Evli	50 (%100)	49 (%98)	99 (%99)	
Eğitim durumu	OY değil ve OY	5 (%10)	1 (%2)	5 (%5,1)	⁴ 0,446
	İlkokul	7 (%14)	5 (%10)	12 (%12,1)	
	Ortaokul	10 (%20)	12 (%24)	22 (%22,2)	
	Lise	15 (%30)	15 (%30)	30 (%30,3)	
	Üniversite ve üzeri	13 (%26)	17 (%34)	30 (%30,3)	
Meslek	Memur	3 (%6)	3 (%6)	6 (%6)	⁵ 0,166
	Ev hanımı	30 (%60)	35 (%70)	65 (%65)	
	Serbest meslek	0 (%0)	3 (%6)	3 (%3)	
	İşçi	9 (%18)	3 (%6)	12 (%12)	
	Diğer	8 (%16)	6 (%12)	14 (%14)	
Çalışma durumu	Çalışan	20 (%40)	15 (%30)	35 (%35)	³ 0,402
	Çalışmayan	30 (%60)	35 (%70)	65 (%65)	
Aylık gelir durumu	2000 T altı	8 (%16)	10 (%20)	18 (%18)	⁴ 0,203
	2000-5000 TL arası	39 (%78)	32 (%64)	71 (%71)	
	5000 TL üzeri	3 (%6)	8 (%16)	11 (%11)	
Ailede diyabet tanısı	Evet	33 (%66)	19 (%38)	52 (%52)	³ 0,009*
Kaçınıcı çocuğa gebe olduğu analiz	1	16 (%32)	27 (%54)	43 (%43)	⁴ 0,008*
	2	15 (%30)	17 (%34)	32 (%32)	
	3 ve üzeri	19 (%38)	6 (%12)	25 (%25)	
Önceki gebelikte gestasyonel diyabet tanısı alma durumu	Evet	13 (%38,2)	2 (%8,7)	18 (%25)	³ 0,029*

¹Student t Test

²Mann Whitney U Test

³Continuity (Yates) Düzeltmesi

⁴Ki-Kare Test

⁵Fisher FreemanHalton Test

*p<0,05

Bireylerin yaşları 19 ile 48 arasında değişmekte olup, yaş ortalaması 31,48±5,99 yıldır. GDM grubunun 35 yaş üstünde olma oranı kontrol grubuna göre

istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Gebelik haftası ortalama $27,16 \pm 3,17$ hafta olarak bulunmuştur. GDM grubunun %66'sının, kontrol grubunun ise %38'inin ailesinde diyabet öyküsü bulunmaktadır. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,009$, $p<0,05$).

GDM grubunun 3 ve üzeri çocuğa gebe kalma oranı %38, kontrol grubunun ise %12 bulunmaktadır. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,008$, $p<0,05$).

Tablo 6.2. GDM ve kontrol gruplarında antropometrik ölçümlerin dağılımı

	GDM grubu	Kontrol grubu	Toplam	p
	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	
Gebelik öncesi Vücut Ağırlık (kg)	74,28±13,16	66,69±14,97	70,49±14,53	0,008*
OGTT zamanı Vücut Ağırlık (kg)	82,2±12,64	74,27±14,65	78,24±14,18	0,005*
Vücut Ağırlık Farkı (kg)	7,88±5,02	7,55±4,18	7,71±4,6	0,720
Gebelik öncesi VKİ(kg/m ²)	28,68±5,1	25,23±5,11	26,96±5,36	0,001*
OGTT zamanı VKİ(kg/m ²)	31,75±4,89	28,13±4,95	29,94±5,22	0,000*
<i>Student t Test</i>	<i>*p<0,05</i>			

GDM grubunun gebelik öncesi vücut ağırlık ortalamaları, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p=0,008$; $p<0,05$). Gebelik öncesi GDM grubunun vücut ağırlık ortalaması $74,28 \pm 13,16$ kg iken kontrol grubunun ortalaması $66,69 \pm 14,97$ kg bulunmuştur.

GDM grubunun OGTT zamanı vücut ağırlık ortalaması, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p=0,005$; $p<0,05$).

Gruplar arasında OGTT zamanına kadar vücut ağırlığında görülen artış miktarında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). GDM grubu ortalama $7,88 \pm 5,02$ kg alırken kontrol grubu ise ortalama $7,55 \pm 4,18$ kg almıştır.

GDM grubunun gebelik öncesi ve OGTT zamanı VKİ ortalamaları, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p=0,001$; $p<0,05$).

Tablo 6.3. Gebelik öncesi özel bir diyet uygulama durumuna göre vücut ağırlık artışının değerlendirilmesi

	Gebelik öncesi özel bir diyet uygulama durumu		P
	Evet	Hayır	
	Ort±SS	Ort±SS	
Gebelik öncesi Vücut Ağırlık (kg)	71,67±14,26	70,07±14,7	0,630
OGTT zamanı Vücut Ağırlık (kg)	81,56±14,8	77,07±13,87	0,166
Vücut Ağırlık Farkı (kg)	9,82±4,81	6,97±4,31	0,006*

Student t Test * $p < 0,05$

Çalışmada 100 kişiye yapılan ankette gebelik öncesi özel bir diyet yaptığını söyleyen bireylerin vücut ağırlık artışları 9,82±4,81 kg, özel bir diyet uygulamayanların vücut ağırlık artışları 6,97±4,31 kg bulunmuştur. Özel bir diyet uygulayanlar ile uygulamayanlar arasındaki ağırlık artışı farkı gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,006$, $p < 0,05$).

Tablo 6.4. Gruplar arasında tütün ve alkol alışkanlıklarının değerlendirilmesi

		GDM grubu	Kontrol grubu	Toplam	P
		n (%)	n (%)	n (%)	
Gebelik döneminde Sigara kullanma durumu	Evet	6 (%12)	6 (%12)	12 (%12)	¹ 0,793
	Bıraktım	16 (%32)	13 (%26)	29 (%29)	
	Hayır	28 (%56)	31 (%62)	59 (%59)	
Gebelik Döneminde Alkol Kullanma Durumu	Evet	3 (%6)	9 (%18)	12 (%12)	² 0,124
	Hayır	47 (%94)	41 (%82)	88 (%88)	

¹*Ki-Kare Test*

²*Continuity (Yates) Düzeltmesi*

Bireylerin %12'si gebelik döneminde sigara kullanırken, %29'u bırakmış ve %59'u kullanmamaktadır. Bireylerin %12'si gebelik döneminde alkol kullanırken, %88'i kullanmamaktadır.

Tablo 6.4'e göre GDM olanlar ve kontrol grupları arasında gebelik döneminde sigara ve alkol kullanma oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$).

Tablo 6.5. Gruplar arasında beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi

		GDM grubu	Kontrol grubu	Toplam	p
		n (%)	n (%)	n (%)	
Öğün sayısı grup	<3 öğün	7 (%14)	19 (%38)	26 (%26)	¹ 0,012*
	≥3 öğün	43 (%86)	31 (%62)	74 (%74)	
Gün içerisinde yapılan öğünler	Kahvaltı	50 (%100)	46 (%92)	96 (%96)	² 0,117
	Kuşluk	20 (%40)	5 (%10)	25 (%25)	¹ 0,001*
	Öğle	39 (%78)	32 (%64)	71 (%71)	¹ 0,186
	İkinci	29 (%58)	9 (%18)	38 (%38)	¹ 0,000*
	Akşam	49 (%98)	38 (%76)	87 (%87)	¹ 0,003*
	Gece	23 (%46)	5 (%10)	28 (%28)	¹ 0,000*
Gebelik öncesi vitamin ve mineral takviyesi kullanma durumu	Hayır	33 (%66)	26 (%52)	59 (%59)	³ 0,121
	Evet düzenli	16 (%32)	18 (%36)	34 (%34)	
	Evet ama düzenli değil	1 (%2)	6 (%12)	7 (%7)	
Vitamin ve mineraller	Vitamin A	0 (%0)	1 (%2)	1 (%1)	-
	Vitamin B12	3 (%6)	11 (%22)	14 (%14)	¹ 0,044*
	Vitamin C	0 (%0)	1 (%2)	1 (%1)	-
	Vitamin D	4 (%8)	7 (%14)	11 (%11)	¹ 0,523
	Kalsiyum	1 (%2)	1 (%2)	2 (%2)	-
	Folik asit	12 (%24)	14 (%28)	26 (%26)	¹ 0,820
	Demir	6 (%12)	8 (%16)	14 (%14)	¹ 0,773
Gebelik öncesi özel bir diyet uygulama durumu	Evet	12 (%24)	14 (%28)	26 (%26)	¹ 0,820
	Hayır	38 (%76)	36 (%72)	74 (%74)	
Gebelik öncesi uygulanan özel diyetin çeşidi	Kilo verme diyeti	10 (%83,3)	7 (%53,8)	17 (%66,8)	³ 0,402
	Az yağlı az kolesterolü	1 (%8,3)	1 (%7,7)	2 (%8)	
	Az tuzlu diyet	0 (%0)	2 (%15,4)	2 (%8)	
	Diğer	1 (%8,3)	3 (%23,1)	4 (%16)	
Günlük su tüketimi (bardak)	1-4 bardak	12 (%24)	15 (%30)	27 (%27)	⁴ 0,367
	5-8 bardak	25 (%50)	18 (%36)	43 (%43)	
	9 bardak ve üzeri	13 (%26)	17 (%34)	30 (%30)	

¹Continuity (Yates) Düzeltmesi²Fisher's Exact Test³Fisher FreemanHalton Test⁴Ki-Kare Test *p<0.05

Tablo 6.5’de GDM grubunun %86’sı 3’ten fazla öğün tüketirken kontrol grubunun ise %62’si 3’ten fazla öğün tüketmiştir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,012, p<0,05). GDM ve kontrol gruplarının her ikisi de en fazla oranda kahvaltı öğününü tüketmişlerdir. GDM grubu kontrol grubundan daha fazla oranda kuşluk, ikindi, akşam ve gece öğünü tüketmektedir ve bu öğünlerin gruplar arasındaki farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bireylerin %59’u gebelik öncesi vitamin ve mineral takviyesi kullanmazken, %34’ü düzenli ve %7’si

ise düzensiz kullanmaktadır. GDM ve kontrol grubu en fazla folik asit takviyesi almış olup gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. GDM grubu %6 oranına B12 vitamini takviyesi alırken kontrol grubu %22 oranında B12 vitamini takviyesi almıştır. GDM grubunun kontrol grubundan daha az oranda B12 vitamini takviyesi alması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,044$, $p<0,05$).

Bireylerin %68'i gebelik öncesinde kilo verme diyeti uygulamıştır; %8'i az yağlı az kolesterollü, %8'i az tuzlu diyet ve %16'sı diğer diyet türlerini uygulamıştır. Bireylerin %27'si günlük 1-4 bardak arasında, %43'ü 5-8 bardak arasında ve %30'u 9 bardak ve üzerinde su tüketmektedir. Gruplar arasında gebelik öncesi özel bir diyet uygulama oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Gruplar arası günlük su tüketimi dağılım oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tablo 6.6. Besin tüketim sıklıklarının dağılımı

Besin tüketim sıklıkları	Her gün	Haftada 1-2 gün	Haftada 3-6 gün	Nadiren/Hiç
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Süt tüketim sıklığı	28 (%28)	25 (%25)	21 (%21)	26 (%26)
Yoğurt tüketim sıklığı	41 (%41)	28 (%28)	24 (%24)	7 (%7)
Ayran/cacık tüketim sıklığı	22 (%22)	29 (%29)	26 (%26)	23 (%23)
Kefir tüketim sıklığı	2 (%2)	5 (%5)	2 (%2)	91 (%91)
Tavuk tüketim sıklığı	4 (%4)	56 (%56)	23 (%23)	17 (%17)
Balık tüketim sıklığı	2 (%2)	48 (%48)	13 (%13)	37 (%37)
Yumurta tüketim sıklığı	65 (%65)	12 (%12)	18 (%18)	5 (%5)
Beyaz peynir tüketim sıklığı	82 (%82)	3 (%3)	10 (%10)	5 (%5)
Kaşar peyniri tüketim sıklığı	32 (%32)	20 (%20)	10 (%10)	38 (%38)
Diğer peynirler tüketim sıklığı	13 (%13)	17 (%17)	8 (%8)	62 (%62)
Sucuk/salam/soşis/pastırma tüketim sıklığı	2 (%2)	16 (%16)	7 (%7)	75 (%75)
Köfte tüketim sıklığı	5 (%5)	52 (%52)	18 (%18)	25 (%25)
Biftek tüketim sıklığı	1 (%1)	16 (%16)	9 (%9)	74 (%74)
Kuşbaşı tüketim sıklığı	6 (%6)	36 (%36)	12 (%12)	46 (%46)
Etlı sebze tüketim sıklığı	12 (%12)	41 (%41)	18 (%18)	29 (%29)
Kuru bakliyat tüketim sıklığı	3 (%3)	61 (%61)	16 (%16)	20 (%20)
Etlı dolma/sarma tüketim sıklığı	2 (%2)	30 (%30)	16 (%16)	52 (%52)
Beyaz ekmek tüketim sıklığı	48 (%48)	10 (%10)	9 (%9)	33 (%33)
Tam buğday/Kepek/Çavdar ekmeği tüketim sıklığı	39 (%39)	10 (%10)	8 (%8)	43 (%43)
Pirinç pilavı tüketim sıklığı	5 (%5)	40 (%40)	15 (%15)	40 (%40)
Bulgur pilavı tüketim sıklığı	7 (%7)	53 (%53)	24 (%24)	16 (%16)
Makarna tüketim sıklığı	4 (%4)	44 (%44)	14 (%14)	38 (%38)
Yulaf ezmesi tüketim sıklığı	-	5 (%5)	2 (%2)	93 (%93)
Kahvaltılık gevrek tüketim sıklığı	2 (%2)	4 (%4)	3 (%3)	91 (%91)
Galet/grisini/diyet bisküvi tüketim sıklığı	6 (%6)	10 (%10)	7 (%7)	77 (%77)
Patates tüketim sıklığı	9 (%9)	42 (%42)	27 (%27)	22 (%22)
Havuç tüketim sıklığı	16 (%16)	38 (%38)	19 (%19)	27 (%27)
Mısır tüketim sıklığı	6 (%6)	24 (%24)	9 (%9)	61 (%61)
Yeşil yapraklı sebzeler tüketim sıklığı	47 (%47)	32 (%32)	12 (%12)	9 (%9)
İspanak Semizotu tüketim sıklığı	11 (%11)	46 (%46)	16 (%16)	27 (%27)
Lahana grubu sebze türleri tüketim sıklığı	10 (%10)	41 (%41)	13 (%13)	36 (%36)
Sarımsak,soğan,pırasa tüketim sıklığı	45 (%45)	23 (%23)	17 (%17)	15 (%15)
Muz/incir/üzüm/Nar/Dut tüketim sıklığı	24 (%24)	27 (%27)	19 (%19)	30 (%30)
Kavun/Karpuz tüketim sıklığı	12 (%12)	20 (%20)	15 (%15)	53 (%53)
Turunçgiller tüketim sıklığı	30 (%30)	28 (%28)	16 (%16)	26 (%26)
Diğer meyveler tüketim sıklığı	43 (%43)	27 (%27)	20 (%20)	10 (%10)
Kuru meyveler tüketim sıklığı	9 (%9)	26 (%26)	12 (%12)	53 (%53)
Sert kabuklu yemişler ve yağlı tohumlar tüketim sıklığı	39 (%39)	28 (%28)	21 (%21)	12 (%12)
Zeytin tüketim sıklığı	73 (%73)	9 (%9)	6 (%6)	12 (%12)
Zeytin yağı/Fındık yağı tüketim sıklığı	45 (%45)	11 (%11)	7 (%7)	37 (%37)
Ayçiçek yağı ve diğer bitkisel yağlar tüketim sıklığı	51 (%51)	9 (%9)	10 (%10)	30 (%30)
Tereyağı tüketim sıklığı	32 (%32)	16 (%16)	14 (%14)	38 (%38)
Tuz tüketim sıklığı	67 (%67)	5 (%5)	8 (%8)	20 (%20)
Çay tüketim sıklığı	69 (%69)	11 (%11)	8 (%8)	12 (%12)
Kahve tüketim sıklığı	32 (%32)	16 (%16)	12 (%12)	40 (%40)
Sütlü tatlılar tüketim sıklığı	5 (%5)	35 (%35)	13 (%13)	47 (%47)
Şerbetli tatlılar tüketim sıklığı	5 (%5)	23 (%23)	7 (%7)	65 (%65)
Çikolata tüketim sıklığı	17 (%17)	30 (%30)	7 (%7)	46 (%46)

Bireylerin gruplara ayrılmaksızın besin tüketim sıklıkları Tablo 6.6'da görüldüğü gibi dağılım göstermektedir.

Tablo 6.7. Süt ve et tüketiminin gruplar arası dağılımı

	GDM grubu				Kontrol grubu			
	Her gün	Haftada 3-6 gün	Haftada 1-2 gün	Nadiren/ Hiç	Her gün	Haftada 3-6 gün	Haftada 1-2 gün	Nadiren/ Hiç
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Süt tüketim sıklığı	19 (%36)	7 (%14)	10 (%22)	14 (%28)	11 (%22)	14 (%28)	13 (%26)	12 (%24)
Yoğurt tüketim sıklığı	27 (%54)	10 (%20)	9 (%18)	4 (%8)	14 (%28)	14 (%28)	19 (%38)	3 (%6)
Ayran/cacık tüketim sıklığı	16 (%32)	10 (%20)	14 (%28)	10 (%20)	6 (%12)	16 (%32)	15 (%30)	13 (%26)
Kefir tüketim sıklığı	1 (%2)	0 (%0)	2 (%4)	47 (%94)	1 (%2)	2 (%4)	3 (%6)	44 (%88)
Tavuk tüketim sıklığı	3 (%6)	7 (%14)	30 (%60)	10 (%20)	1 (%2)	16 (%32)	26 (%52)	7 (%14)
Balık tüketim sıklığı	1 (%2)	1 (%2)	25 (%50)	23 (%46)	1 (%2)	12 (%24)	23 (%46)	14 (%28)
Yumurta tüketim sıklığı	34 (%68)	11 (%22)	3 (%6)	2 (%4)	31 (%62)	7 (%14)	9 (%18)	3 (%6)
Beyaz peynir tüketim sıklığı	47 (%94)	1 (%2)	1 (%2)	1 (%2)	35 (%70)	9 (%18)	2 (%4)	4 (%8)
Kaşar peyniri tüketim sıklığı	15 (%30)	2 (%4)	9 (%18)	24 (%48)	17 (%34)	8 (%16)	11 (%22)	14 (%28)
Diğer peynirler tüketim sıklığı	6 (%12)	1 (%2)	7 (%14)	36 (%72)	7 (%14)	7 (%14)	10 (%20)	26 (%52)
Sucuk/salam/soşis/pastırma tüketim sıklığı	0 (%0)	1 (%2)	7 (%14)	42 (%84)	2 (%4)	6 (%12)	9 (%18)	33 (%66)
Köfte tüketim sıklığı	3 (%6)	6 (%12)	28 (%56)	13 (%26)	2 (%4)	12 (%24)	24 (%48)	12 (%24)
Biftek tüketim sıklığı	1 (%2)	1 (%2)	9 (%18)	39 (%78)	0 (%0)	8 (%16)	7 (%14)	35 (%70)
Kuşbaşı tüketim sıklığı	5 (%10)	2 (%4)	21 (%42)	22 (%44)	1 (%2)	10 (%20)	15 (%30)	24 (%48)
Etlı sebze tüketim sıklığı	10 (%20)	7 (%14)	19 (%38)	14 (%28)	2 (%4)	11 (%22)	22 (%44)	15 (%30)
Kuru bakliyat tüketim sıklığı	2 (%4)	4 (%8)	32 (%64)	12 (%24)	1 (%2)	12 (%24)	29 (%58)	8 (%16)
Etlı dolma/sarma tüketim sıklığı	1 (%2)	2 (%4)	16 (%32)	31 (%62)	1 (%2)	14 (%28)	14 (%28)	21 (%42)

Tablo 6.7’de görülen gruplar arası süt tüketim sıklığı incelendiğinde her gün süt tükettiğini belirten kişi yüzdesi GDM grubunda %36 iken kontrol grubunda ise %22 olarak bulunmuştur. GDM grubundaki gebeler %54 oranında her gün yoğurt tükettiğini belirtirken kontrol grubunun %38’i haftada 1-2 kere yoğurt tüketmiştir. Ayran/cacık tüketim sıklığı GDM grubunda en fazla haftada %32 oranında bulunmuştur. Her iki gruptaki bireyler kefir nadiren tüketmiştir bu oran GDM grubunda %94 kontrol grubunda ise %88 olarak bulunmuştur. GDM grubu beyaz peyniri %94 oranında her gün tüketirken, kontrol grubundaki bireylerin %70’i beyaz peyniri her gün tüketmiştir. GDM grubundaki bireyler kaşar peyniri %48 oranında nadiren veya hiç tüketmediklerini belirtmiştir. Kontrol grubunda ise her gün kaşar peyniri tükettiğini belirten kişilerin yüzdesi %34 oranında bulunmuştur. Diğer peynirlerin tüketim sıklığı ise GDM grubunda %72, kontrol grubu ise %52 oranında nadiren tüketmiştir. GDM grubu yumurtayı %68 oranında hergün tüketirken, kontrol grubu %62 oranında hergün tüketmiştir. Her iki grup da tavuk tüketiminin haftada en fazla 1-2 kere olduğunu belirtmiş bu oran GDM grubunda %60 iken kontrol grubunda %52 bulunmuştur. GDM grubunun %50’si balığı haftada 1 veya 2 defa tükettiğini belirtirken, %48’i nadiren tükettiğini belirtmiştir. Kontrol grubunda ise

balık tüketimi en fazla haftada 1-2 olarak belirtilmiştir ve bu oran %46 olarak bulunmuştur. Her iki grupta da sucuk/salam/soşis tüketimi nadiren olduğu bulunmuştur. Bu oran GDM grubunda %84 iken kontrol grubunda %66 olarak belirlenmiştir. Köfte tüketimi her iki grupta da en fazla haftada 1-2 şeklinde belirtilmiş olup bu oran GDM grubunda %56 iken kontrol grubunda %48 olarak bulunmuştur. Biftek ve kuşbaşı tüketimi GDM grubunda ve kontrol grubunda nadirendir, bu oranlar GDM grubunda %78 biftek, %44 kuşbaşı; kontrol grubunda ise %70 biftek, %48 kuşbaşı şeklinde hesaplanmıştır. Etlı sebze ve kurubakliyat tüketimi her iki grupta da en fazla haftada 1-2 defa olduğu yönündedir. GDM grubunda etli sebze tüketimi orantılı olarak dağılmış olup %20'si hergün, %38'i haftada 1-2, %14'ü haftada 3-6, %28'i ise nadiren tüketmiştir. Kontrol grubunda ise en fazla tüketim yüzdesi %44 olarak bulunmuştur. Kuru bakliyat tüketimi GDM grubunda %64 iken kontrol grubunda %58 oranında haftada 1-2 defadır. Etlı dolma/sarma tüketimi her iki grupta da nadiren tüketilmektedir. Bu oran GDM grubunda %62 iken kontrol grubunda %42'dir.

Tablo 6 8. Sebze ve meyve tüketiminin gruplar arası dağılımı

	GDM grubu				Kontrol grubu			
	Her gün	Haftada 3-6 gün	Haftada 1-2 gün	Nadiren/Hiç	Her gün	Haftada 3-6 gün	Haftada 1-2 gün	Nadiren/Hiç
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Patates tüketim sıklığı	7 (%14)	11 (%22)	18 (%36)	14 (%28)	2 (%4)	16 (%32)	24 (%48)	8 (%16)
Havuç tüketim sıklığı	9 (%18)	6 (%12)	16 (%32)	19 (%38)	7 (%14)	13 (%26)	22 (%44)	8 (%16)
Mısır tüketim sıklığı	4 (%8)	1 (%2)	18 (%36)	27 (%54)	2 (%4)	8 (%16)	6 (%12)	34 (%68)
Yeşil yapraklı sebzeler tüketim sıklığı	31 (%62)	2 (%4)	13 (%26)	4 (%8)	16 (%32)	10 (%20)	19 (%38)	5 (%10)
Ispanak Semizotu tüketim sıklığı	11 (%22)	4 (%8)	25 (%50)	10 (%20)	0 (%0)	12 (%24)	21 (%42)	17 (%34)
Lahana grubu sebze türleri tüketim sıklığı	8 (%16)	3 (%6)	21 (%42)	18 (%36)	2 (%4)	10 (%20)	20 (%40)	18 (%36)
Sarımsak,soğan,pırasa tüketim sıklığı	29 (%58)	8 (%16)	7 (%14)	6 (%12)	16 (%32)	9 (%18)	16 (%32)	9 (%18)
Muz/ıncir/üzüm/Nar/Dut tüketim sıklığı	14 (%28)	3 (%6)	11 (%22)	22 (%44)	10 (%20)	16 (%32)	16 (%32)	8 (%16)
Kavun/Karpuz tüketim sıklığı	9 (%18)	8 (%16)	8 (%16)	25 (%50)	3 (%6)	7 (%14)	12 (%24)	28 (%56)
Turunçgiller tüketim sıklığı	19 (%38)	10 (%20)	11 (%22)	10 (%20)	11 (%22)	6 (%12)	17 (%34)	16 (%32)
Diğer meyveler tüketim sıklığı	22 (%44)	8 (%16)	16 (%32)	4 (%8)	21 (%42)	12 (%24)	11 (%22)	6 (%12)
Kuru meyveler tüketim sıklığı	6 (%12)	5 (%10)	8 (%16)	31 (%62)	3 (%6)	7 (%14)	18 (%36)	22 (%44)

Tablo 6.8 incelendiğinde ise bireylerin sebze ve meyve tüketimlerinin gruplar arası dağılımları incelenmiştir. Patetes tüketiminde yoğunluk haftada 1-2 defadır ve

GDM grubun da bu oran %36 iken kontrol grubunda ise %48 olarak bulunmuştur. Havuç tüketim sıklığına bakıldığında ise GDM grubunda nadiren tüketenlerin oranı %38 olarak bulunmuştur. Kontrol grubunda ise haftada 1-2 defa tüketim oranı %44 olarak bulunmuştur. Mısır tüketim sıklığı her iki grupta da nadirendir, GDM grubunda bu oran %54 iken kontrol grubunda ise %68 olarak bulunmuştur. Yeşil yapraklı sebze tüketim sıklığı her iki grupta da yoğun bir şekilde bulunmuştur. Her gün tüketenlerin oranı GDM grubunda %62 iken kontrol grubunda bu oran %32'dir. Ispanak/pırasa ve lahana grubu sebze tüketimi her iki grupta da en fazla haftada 1-2 defadır. Bu oran GDM grubunda ıspanak/semizotu %50, lahana grubu sebzeler %42; kontrol grubunda ise bu oranlar ıspanak/semizotu tüketimi %42, lahana grubu sebze tüketimi ise %40 olarak bulunmuştur. Sarımsak/soğan/pırasa grubu sebzelerin tüketimi hergün olup GDM grubunda %58 oranında bulunurken kontrol grubunda ise %32 oranında bulunmuştur. Kavun ve karpuz tüketimi GDM grubunda %50 oranında nadiren tüketilirken kontrol grubunda ise %56 oranında nadiren tüketilmiştir. Turunçgil tüketimi her iki grupta da kendi aralarında orantılı olarak dağılmıştır. GDM grubunda %38'i hergün, %22'si haftada 1-2, %20'si haftada 3-6 ve %20'si nadiren demiştir. Kontrol grubunda ise %22'si hergün, %34'ü haftada 1-2, %12'si haftada 3-6, %32'si ise nadiren demiştir. Diğer meyvelere gelindiğinde ise GDM grubunun %44'ü hergün, kontrol grubunun %42'si hergün tüketmiştir. Her iki grupta kuru meyveleri nadiren tüketmiştir. GDM grubunda bu oran %62, kontrol grubunda ise %44 olarak bulunmuştur.

Tablo 6.9. Tahıl tüketiminin gruplar arası dağılımı

	GDM grubu				Kontrol grubu			
	Her gün	Haftada 3-6 gün	Haftada 1-2 gün	Nadiren/ Hiç	Her gün	Haftada 3-6 gün	Haftada 1-2 gün	Nadiren/ Hiç
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Beyaz ekme tüketim sıklığı	23 (%46)	5 (%10)	1 (%2)	21 (%42)	25 (%50)	4 (%8)	9 (%18)	12 (%24)
Tam buğday/Kepek/Çavdar ekmeği tüketim sıklığı	24 (%48)	3 (%6)	3 (%6)	20 (%40)	15 (%30)	5 (%10)	7 (%14)	23 (%46)
Pirinç pilavı tüketim sıklığı	5 (%10)	4 (%8)	16 (%32)	25 (%50)	0 (%0)	11 (%22)	24 (%48)	15 (%30)
Bulgur pilavı tüketim sıklığı	7 (%14)	11 (%22)	28 (%56)	4 (%8)	0 (%0)	13 (%26)	25 (%50)	12 (%24)
Makarna tüketim sıklığı	3 (%6)	5 (%10)	20 (%40)	22 (%44)	1 (%2)	9 (%18)	24 (%48)	16 (%32)
Yulaf ezmesi tüketim sıklığı	-	0 (%0)	3 (%6)	47 (%94)	-	2 (%4)	2 (%4)	46 (%92)
Kahvaltılık gevrek tüketim sıklığı	0 (%0)	0 (%0)	2 (%4)	48 (%96)	2 (%4)	3 (%6)	2 (%4)	43 (%86)
Galet/grisini/diyet bisküvi tüketim sıklığı	3 (%6)	2 (%4)	6 (%12)	39 (%78)	3 (%6)	5 (%10)	4 (%8)	38 (%76)

Tablo 6.9’da bireylerin tahıl tüketiminin gruplar arası dağılımı incelenmiştir. Beyaz ekmeği hergün tüketenler GDM grubunda %46 iken kontrol grubunda %50 olarak bulunmuştur. Tam buğday/Kepek/Çavdar ekmeği her gün tüketenlerin oranı GDM grubunda %48 iken kontrol grubunda %30 olarak bulunmuştur. Pirinç pilavı tüketim sıklığına bakıldığında GDM grubunda bireylerin %50 si nadiren derken kontrol grubunda bireylerin %48’i haftada 1-2 gün demişlerdir. Her iki grupta bulgur pilavı tüketimi haftada 1-2 defa denmiştir. Bu oran GDM grubunda %56 iken kontrol grubunda %50 olarak bulunmuştur. GDM grubundaki bireylerin %44’ü nadiren makarna tüketirken kontrol grubunun %48’i haftada 1-2 gün defa tüketmiştir. GDM grubunun %94’ü kontrol grubunun ise %92’si nadiren yulaf ezmesi tüketmiştir. GDM grubundaki bireylerin %96’sı ve kontrol grubundaki bireylerin %86’sı nadiren kahvaltılık gevrek tüketmiştir. Galeta/grisini/diyet bisküvi tüketim sıklığına bakıldığında GDM grubundaki bireylerin %78’i kontrol grubundaki bireylerin ise %76’sı nadiren seçeneğinde yoğunlaştığı belirlenmiştir.

Tablo 6.10. Sert kabuklu yemişler ve diğer besin grupları ve içeceklerin tüketiminin gruplar arasında dağılımı

	GDM grubu				Kontrol grubu			
	Her gün	Haftada 3-6 gün	Haftada 1-2 gün	Nadiren/ Hiç	Her gün	Haftada 3-6 gün	Haftada 1-2 gün	Nadiren/ Hiç
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Sert kabuklu yemişler ve yağlı tohumlar tüketim sıklığı	25 (%50)	11 (%22)	8 (%16)	6 (%12)	14 (%28)	10 (%20)	20 (%40)	6 (%12)
Zeytin tüketim sıklığı	39 (%78)	3 (%6)	3 (%6)	5 (%10)	34 (%68)	3 (%6)	6 (%12)	7 (%14)
Zeytinyağı/Fındıkyacağı tüketim sıklığı	30 (%60)	1 (%2)	3 (%6)	16 (%32)	15 (%30)	6 (%12)	8 (%16)	21 (%42)
Ayçekek yağı ve diğer bitkisel yağlar tüketim sıklığı	34 (%68)	1 (%2)	4 (%8)	11 (%22)	17 (%34)	9 (%18)	5 (%10)	19 (%38)
Tereyağı tüketim sıklığı	17 (%34)	5 (%10)	6 (%12)	22 (%44)	15 (%30)	9 (%18)	10 (%20)	16 (%32)
Tuz tüketim sıklığı	37 (%74)	1 (%2)	2 (%4)	10 (%20)	30 (%60)	7 (%14)	3 (%6)	10 (%20)
Çay tüketim sıklığı	39 (%78)	2 (%4)	3 (%6)	6 (%12)	30 (%60)	6 (%12)	8 (%16)	6 (%12)
Kahve tüketim sıklığı	21 (%42)	3 (%6)	5 (%10)	21 (%42)	11 (%22)	9 (%18)	11 (%22)	19 (%38)
Sütlü tatlılar tüketim sıklığı	3 (%6)	2 (%4)	17 (%34)	28 (%56)	2 (%4)	11 (%22)	18 (%36)	19 (%38)
Şerbetli tatlılar tüketim sıklığı	2 (%4)	1 (%2)	10 (%20)	37 (%74)	3 (%6)	6 (%12)	13 (%26)	28 (%56)
Çikolata tüketim sıklığı	9 (%18)	0 (%0)	13 (%26)	28 (%56)	8 (%16)	7 (%14)	17 (%34)	18 (%36)

Tablo 6.10’a göre sert kabuklu yemişler ve yağlı tohumlar tüketim sıklığına bakıldığında GDM grubundaki katılımcıların %50’si her gün derken kontrol

grubundaki katılımcıların %40'ı haftada 1-2 gün defa demiştir. Zeytin tüketim sıklığının her gün seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Oranlara bakıldığında GDM grubundaki bireylerin %78'i kontrol grubundaki bireylerin ise %68'i her gün seçeneğini tercih etmişlerdir. Zeytin yağı/Fındık yağını GDM grubundaki bireylerin %2'si haftada 1-2 gün tüketirken kontrol grubundaki bireylerin %30'u hergün tüketmiştir. Tuz tüketim sıklığına bakıldığında GDM grubundaki katılımcıların %74'ü ve kontrol grubundaki katılımcıların %60'ı her gün tuz tükettiğini belirtmiştir. GDM grubundaki katılımcıların %78'i kontrol grubundaki katılımcıların ise %60'ı her gün çay tükettiği belirlenmiştir. Kahve tüketim sıklığına bakıldığında GDM grubundaki katılımcılar arasında her gün ve nadiren/hiç seçeneğinde eşitlik görülmektedir. Katılımcıların %42'si bu seçeneklerde yoğunlaşmaktadır. Yüzelere bakıldığında kontrol grubundaki katılımcıların %22'si her gün ve %22'si haftada 1-2 gün kahve tüketmektedir. GDM grubundaki katılımcıların %56'sı nadiren veya hiç sütlü tatlı tüketmediğini belirtirken kontrol grubundakilerin %38'i nadiren veya hiç sütlü tatlı tüketmediğini belirtmiştir.

Tablo 6.11. Gruplar arasında besin tüketim alışkanlıklarının değerlendirilmesi

	GDM grubu	Haftalık Tüketimi (Gün)	Kontrol grubu	Haftalık Tüketimi (Gün)	P
	Ort±SS	Ort	Ort±SS	Ort	
Süt tüketim sıklığı	2,54±1,23		2,48±1,09		0,562
Yoğurt tüketim sıklığı	3,26±0,96	3-6	2,78±0,93	3-6	0,000*
Ayran/cacık tüketim sıklığı	2,64±1,13		2,30±0,99		0,127
Kefir tüketim sıklığı	1,16±0,61		1,26±0,72		0,321
Tavuk tüketim sıklığı	2,06±0,76		2,22±0,70		0,168
Balık tüketim sıklığı	1,60±0,63	1-2	2,00±0,78	1-2	0,007
Yumurta tüketim sıklığı	3,54±0,78		3,32±0,97		0,333
Beyaz peynir tüketim sıklığı	3,98±0,52	Hergün	3,16±0,83	3-6	0,005
Kaşar peyniri tüketim sıklığı	2,16±1,31		2,56±1,23		0,101
Diğer peynirler tüketim sıklığı	1,42±0,88	Nadiren	1,9±1,11	1-2	0,011
Sucuk/salam/soşis/paştırma tüketim sıklığı	1,18±0,43	Nadiren	1,54±0,86	1-2	0,023
Köfte tüketim sıklığı	1,94±0,81		2,08±0,80		0,305
Biftek tüketim sıklığı	1,28±0,60		1,46±0,76		0,262
Kuşbaşı tüketim sıklığı	1,74±0,87		1,76±0,84		0,843
Etlı sebze tüketim sıklığı	2,08±1,02		2±0,83		0,530
Kuru bakliyat tüketim sıklığı	1,92±0,69		2,12±0,68		0,095
Etlı dolma/sarma tüketim sıklığı	1,46±0,67	Nadiren	1,96±0,92	1-2	0,004
Beyaz ekmek tüketim sıklığı	2,6±1,42		2,84±1,28		0,332
Tam buğday/Kepek/Çavdar ekmeği tüketim sıklığı	2,62±1,42		2,18±1,30		0,127
Pirinç pilavı tüketim sıklığı	1,72±0,92		1,92±0,72		0,069
Bulgur pilavı tüketim sıklığı	2,42±0,83	1-2	2,02±0,71	1-2	0,029
Makarna tüketim sıklığı	1,90±1,92		1,9±0,76		0,657
Yulaf ezmesi tüketim sıklığı	1,06±0,23		1,12±0,43		0,662
Kahvaltılık gevrek tüketim sıklığı	1,04±0,19	1-2	1,28±0,75	1-2	0,000
Galeta/grisini/diyet bisküvi tüketim sıklığı	3,54±0,93		3,56±0,88		0,407
Patates tüketim sıklığı	2,22±1,01		2,24±0,77		0,510
Havuç tüketim sıklığı	2,1±1,11		2,38±0,92		0,094
Mısır tüketim sıklığı	1,64±0,87		1,56±0,90		0,363
Yeşil yapraklı sebzeler tüketim sıklığı	3,2±0,08	3-6	2,74±1,02	3-6	0,022
Isanak Semizotu tüketim sıklığı	2,32±1,03		1,90±0,76		0,067
Lahana grubu sebze türleri tüketim sıklığı	2,02±1,03		1,98±0,89		0,407
Sarımsak,soğan,pırasa tüketim sıklığı	3,20±1,08	3-6	2,70±1,16	3-6	0,024
Muz/incir/üzüm/Nar/Dut tüketim sıklığı	2,24±1,28		2,56±0,99		0,118
Kavun/Karpuz tüketim sıklığı	2,02±1,18		1,76±1,04		0,308
Turunçgiller tüketim sıklığı	2,76±1,17	3-6	2,30±1,19	1-2	0,042
Diğer meyveler tüketim sıklığı	1,88±0,96		2,06±1,07		0,452
Kuru meyveler tüketim sıklığı	1,54±0,9	1-2	1,88±1,00	1-2	0,034
Sert kabuklu yemişler ve yağlı t. Tüke.sık.	3,10±1,07	3-6	2,64±1,02	3-6	0,024
Zeytin tüketim sıklığı	3,52±0,99		3,34±1,09		0,370
Zeytin yağı/Fındık yağı tüketim sıklığı	2,90±1,40	3-6	2,36±1,30	1-2	0,042
Ayçiçek yağı ve diğer bitkisel yağlar t.s	3,16±1,28	3-6	2,48±1,31	1-2	0,004
Tereyağı tüketim sıklığı	2,34±1,34		2,52±1,28		0,428
Tuz tüketim sıklığı	3,30±1,23		3,2±1,22		0,421
Sütlü tatlılar tüketim sıklığı	1,66±0,89		1,92±0,87		0,078
Şerbetli tatlılar tüketim sıklığı	1,36±0,72	Nadiren	1,74±1,26	1-2	0,001
Çikolata tüketim sıklığı	1,74±1,08	1-2	2,1±1,07	1-2	0,025

Mann Whitney U Test

p<0,05

Tablo 6.11 incelendiğinde besin gruplarının haftalık günlere göre tüketim sıklığı incelenmiştir. Veri analizinde besinleri hergün tüketenler 4, haftada 3-6 tüketenler 3, haftada 1-2 tüketenler 2 ve nadiren veya hiç tüketmeyenler 1 ile

numaralandırılmıştır. Gruplar arası besin tüketim alışkanlıklarının değerlendirilmesinde süt ürünleri grubundan haftalık yoğurt tüketimi GDM grubunda kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur. Beyaz peynir, bulgur, yeşil yapraklı sebzeler, sarımsak/soğan/pırasa, turunçgiller, sert kabuklu yemişler ve yağlı tohumlar, zeytin yağı/findık yağı, ayçiçek yağı ve diğer bitkisel yağların haftalık tüketim miktarının sıklık düzeyi de GDM grubunda kontrol grubundan daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Sucuk/Salam/Sosis/Pastırma, diğer peynirler, etli dolma/sarma, kahvaltılık gevrek, şerbetli tatlı, çikolata, kuru meyvelerin haftalık tüketim sıklığı kontrol grubunda GDM grubundan daha yüksek düzeyde bulunmuştur.

Gruplar arasında süt, kefir, ayran, tavuk, yumurta, kaşar peyniri, köfte, biftek, kuşbaşı, etli sebze, kuru bakliyat, beyaz ekmek, tam buğday/kepek/çavdar ekmeği, pirinç pilavı, makarna, yulaf ezmesi, galeta/grissini/diyet bisküvi, patates, havuç, lahana grubu sebze türleri, muz/incir/üzüm/nar/dut, kavun/karpuz, diğer meyveler, zeytin, tereyağ, tuz, çay, kahve, sütlü tatlılar besinlerinin tüketim sıklığı değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tablo 6.12. Gruplar arasında çay ve kahve tüketim miktarının değerlendirilmesi

	GDM Grubu	Kontrol Grubu	p
	Ort±SS	Ort±SS	
Çay tüketim miktarı	3,42±1,10	3,26±1,06	0,246
Kahve tüketim miktarı	2,48±1,57	2,24±0,34	0,423

Mann Whitney U Test

Tablo 6.12’de gösterilen gruplar arası çay ve kahve tüketim miktarı açısından değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. ($p>0,05$).

Tablo 6.13. Günlük su tüketimine göre alınan enerjinin ve geceleri uyuma süresinin değerlendirilmesi

	Günlük su tüketimi (bardak)			P
	1-4 bardak	5-8 bardak	9 bardak ve üzeri	
Alınan Enerji (kkal) _{Ort±SS}	1166,52±407,57	1247,28±398,46	1133,68±399,6	¹ 0,462
Geceleri uyuma süresi (saat) _{n (%)}				
4 saatten az	2 (%7,4)	1 (%2,3)	3 (%10)	² 0,377
4-6 saat	7 (%25,9)	12 (%27,9)	5 (%16,7)	
7-8 saat	10 (%37)	19 (%44,2)	18 (%60)	
8 saatten fazla	8 (%29,6)	11 (%25,6)	4 (%13,3)	

¹Oneway Anova Test

²Ki-Kare Test

Günlük su tüketiminin alınan enerji değerleri ile geceleri uyuma süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

Tablo 6.14. Fiziksel aktivite dağılımı

Fiziksel Aktivite		N	%
Fiziksel aktivite yapma durumu	Evet	67	67
	Hayır	33	33
Voleybol, tenis, basketbol	Haftada 1 kere	1	100
Yürüyüş	Haftada 1 kere	13	20,3
	Haftada 2-3 kere	26	40,6
	Haftada 4-5 kere	5	7,8
	Her gün	20	31,3
Diğer fiziksel aktivite	Haftada 1 kere	1	16,7
	Haftada 2-3 kere	4	66,7
	Her gün	1	16,7

Tablo 6.15. Yapılan fiziksel aktiviteler ve süreleri

Yapılan fiziksel aktiviteler ve süreleri (dk)	N	Ort±SS
Voleybol, tenis, basketbol süresi	1	30±0
Yürüyüş süresi	64	47,11±44,12
Diğer fiziksel aktivite yapma süresi	6	42,5±14,75

Bireylerin %6'sı geceleri 4 saat altında uyurken, %24'ü 4-6 saat arası, %47'si 7-8 saat arası ve %23'ü 8 saat üzerinde uyumaktadır. %67'si fiziksel aktivite yaparken, %33'ü yapmamaktadır. Yürüyüş süreleri 20 ile 360 dakika arasında değişmekte olup, ortalaması 47.11±44.12 dakikadır. %16,7'si haftada 1 kere, %66,7'si haftada 2-3 kere ve %16,7'si her gün diğer fiziksel aktivitelerden

yapmaktadır. Diğer fiziksel aktivite süreleri 30 ile 60 dakika arasında değişmekte olup, ortalaması 42.5 ± 14.75 dakikadır.

Tablo 6.16. Gruplar arasında gece uyku süresi süresi ve fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi

		GDM grubu	Kontrol grubu	Toplam	p
		n (%)	n (%)	n (%)	
Geceleri uyuma süresi (saat)	<4	3 (%6)	3 (%6)	6 (%6)	¹ 0,301
	4-6 saat	15 (%30)	9 (%18)	24 (%24)	
	7-8 saat	19 (%38)	28 (%56)	47 (%47)	
	8 saat üzeri	13 (%26)	10 (%20)	23 (%23)	
Fiziksel aktivite yapma durumu	Evet	31 (%62)	36 (%72)	67 (%67)	² 0,395
	Hayır	19 (%38)	14 (%28)	33 (%33)	

¹Fisher FreemanHalton Test

²Continuity (Yates) Düzeltmesi

Tablo 6.16'da gece uyku süresi ve fiziksel aktivite durumlarının GDM ve kontrol gruplarına dağılımı görülmektedir. 4 saat ve az uyuyanlar toplamda 6 kişi olmak üzere GDM grubunda %50, kontrol grubunda ise %50 olarak bulunmuştur. 4-6 saat arası uyuyanlar 24 kişiden %30'u GDM grubu, %15'i ise kontrol grubundan bulunmuştur. GDM grubundan 7-8 saat arası uyuyanların oranı %38, kontrol grubundan ise %56 olarak bulunmuştur. 8 saat ve üzeri uyuyanların oranı ise GDM grubundan %26, kontrol grubundan %20 olarak bulunmuştur.

Gruplar arasında geceleri uyuma süreleri dağılım oranları ve gruplar arası fiziksel aktivite yapma oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$).

Tablo 6.17. GDM ve kontrol gruplarının enerji ve makro besin ögeleri tüketiminin gruplara göre dağılımı

BEBİS	Önerilen	GDM Grubu Ort±SS	Karşılanan (%)	Kontrol Grubu Ort±SS	Karşılanan (%)
Enerji(kkal)		1150,84±367,42		1231,95±430,7	
Yağ (g)		53,97±18,33		62,54±20	
Omega 3 (g)	1,4	1,5±0,65	107	1,99±0,72	142
Omega 6 (g/gün)	13	9,57±4,46	74	11,22±4,27	86
Yağ (kkal)		485,71±164,98		563,12±180,2	
Yağ (%)		42,3		45	
Protein (g)	71	51,95±18,28	73	53,63±17,66	76
Protein (kkal)		207,78±73,11		214,57±70,69	
Protein (%)		17,3		16,8	
CHO (g)	175	111,96±45,52	64	114,98±49,93	64
Lif (g)	25	18,5±8,7	74	16,02±5,98	63

GDM ve kontrol gruplarının enerji ve makro besin ögeleri tüketiminin gruplara göre dağılımı Tablo 6.17’de gösterilmiştir. Alınan enerji değerlerinde GDM grubu ortalama değeri 1150,84±367,42 kkal, kontrol grubunun ortalama değeri ise 1231,95±430,7 kkal bulunmuştur. GDM grubunun günlük yağ alım ortalamaları 53,97±18,33 g kontrol grubunun ise 62,54±20 g bulunmuştur. Bireylerin günlük n-3 karşılama yüzdeleri incelendiğinde GDM grubu günlük önerilen n-3 miktarının %107’sini, kontrol grubu ise %142’sini karşılamaktadır. N-6 oranlarını incelediğinde ise günlük karşılanan n-6 yağ asidi değeri kontrol grubunda daha fazladır. GDM grubu günlük önerilen n-6 yağ asidi miktarının %74’ünü, kontrol grubu ise %86’sını karşılamaktadır. Günlük diyetle alınan yağ yüzdesi ortalaması GDM grubunda %42,3 bulunmuştur. Bu değer kontrol grubunda ise %45 olarak gözlemlenmiştir. GDM grubu günlük alınması gereken lif miktarının %74’ünü, kontrol grubu ise %63’ünü karşıladığı bulunmuştur.

Tablo 6.18. GDM ve kontrol gruplarının vitamin tüketiminin gruplara kıyasla dağılımı

BEBİS	Önerilen	GDM Grubu Ort±SS	Karşılanan (%)	Kontrol Grubu Ort±SS	Karşılanan (%)
D Vitamini (mcg)	15	2,99±3,99	10,7	2,38±2,78	11
A Vitamini (mcg)	700	1033,56±843,21	114,3	1350±634,5	185
E Vitamini(mg)	11	11,68±4,64	106	13,06±4,79	119
B12 Vitamini (mcg)	4,5	4,04±3,2	90	4,22±2,82	94
C Vitamini (mg)	104	85,38±50,6	81	94,9±40,63	90
Tiamin (mg)	1,4	0,64±0,25	42,9	0,66±0,35	42,9
Riboflavin (mg)	1,4	1,11±0,51	79	1,04±0,38	74
K Vitamini (mcg)	90	327,87±155,27	364	340,21±120,47	370

Tablo 6.18 incelendiğinde ise bireylerin tükettiği günlük vitamin ögelerine ait bilgiler bulunmaktadır. Günlük karşılanan D vitamini yüzdesi GDM grubunda %10,7 bulunurken kontrol grubunda ise %11 bulunmuştur. Bireylerin günlük A vitamini karşılama yüzdeleri GDM grubunda %114,3 oranında kontrol grubunda ise %185 oranında günlük A vitamini karşılanmıştır. E vitamini tüketimi incelendiğinde ise GDM grubunda %106 oranında E vitamini karşılanırken kontrol grubunda ise %119 oranında karşılanmıştır. B12 vitamini değerlerinde bakıldığında günlük önerileni karşılama oranı GDM grubunda %90 bulunurken kontrol grubunda ise %94 oranında bulunmuştur. Günlük önerilen C vitaminini karşılama yüzdeleri GDM grubunda %81 iken kontrol grubunda ise %90 bulunmuştur. Günlük alınması gereken tiamini karşılama oranı GDM grubunda %42,9 mg bulunurken kontrol grubunda ise %42,9 mg bulunmuştur. Günlük alınması gereken riboflavin ve K vitaminini GDM grubu sırasıyla %79 ,%364 oranında karşılarken kontrol grubun ise %74 ve %370 oranında karşılanmıştır.

Tablo 6.19. GDM ve kontrol gruplarının mineral tüketiminin gruplara kıyasla dağılımı

BEBİS	Önerilen	GDM Grubu Ort±SS	Karşılanan (%)	Kontrol Grubu Ort±SS	Karşılanan (%)
Kalsiyum (mg)	1000	600,63±318,25	60	531,08±220,83	52
Demir (mg)	16	8,65±3,59	54	7,89±2,41	48
Bakır (mg)	1,5	1,18±0,45	79	1,11±0,36	74
Sodyum (mg)	1500	2397,43±765,93	155,3	3110,65±362,2	177,1
Potasyum (mg)	4700	1862,36±817,23	40	1870,75±550,92	40
Magnezyum (mg)	300	209,12±100,61	70	179,04±54,79	60

Tablo 6.19’da ise bireylerin tükettiği mineral öğelerine ait bilgiler verilmiştir. GDM grubu günlük alması gereken kalsiyum yüzdesinin %60’ını alırken kontrol grubu ise %52’sini almıştır. GDM grubunun günlük alması gereken demiri karşılama yüzdesi %54 mg bulunurken kontrol grubunda ise %48 bulunmuştur. Bakır oranları incelendiğinde ise GDM grubu alınması gereken miktarı günlük %79 oranında karşılarken kontrol grubu ise %74 oranında karşılamaştır. GDM grubu %155,3 oranında günlük sodyum miktarını karşılarken kontrol grubu ise %177,1 oranında karşılamaştır. GDM ve kontrol grupları %40 oranında günlük alınması gereken potasyum oranı karşılanmıştır. GDM grubunda %70 oranında günlük magnezyum oranı karşılanırken kontrol grubunda ise %60 oranında karşılanmıştır.

Tablo 6. 20. Gruplar arasında tüketilen makro ve mikro besin öğelerinin karşılaştırılması

	GDM grubu	Kontrol grubu	p
	Ort±SS	Ort±SS	
Enerji(kkal)	1150,84±367,42	1231,95±430,7	0,314
Yağ (g)	53,97±18,33	62,54±20	0,028*
Omega 3 (g/gün)	1,5±0,65	1,99±0,72	0,000*
Omega 6 (g/gün)	9,57±4,46	11,22±4,27	0,096
Yağ (kkal)	485,71±164,98	563,12±180,2	0,027*
Protein (g)	51,95±18,28	53,63±17,66	0,640
Protein (kkal)	207,78±73,11	214,57±70,69	0,638
CHO (g)	111,96±45,52	114,98±49,93	0,267
Vitamin D (mcg)	2,99±3,99	2,38±2,78	0,228
Lif (g)	18,5±8,7	16,02±5,98	0,362
Vitamin A (mcg)	1033,56±843,21	1350±634,5	0,011*
Vitamin E (mg)	11,68±4,64	13,06±4,79	0,561
Vitamin B12 (mcg)	4,04±3,2	4,22±2,82	0,278
Vitamin C (mg)	85,38±50,6	94,9±40,63	0,260
Tiamin (mg)	0,64±0,25	0,66±0,35	0,255
Riboflavin (mg)	1,11±0,51	1,04±0,38	0,163
Vitamin K (mcg)	327,87±155,27	340,21±120,47	0,285
Kalsiyum (mg)	600,63±318,25	531,08±220,83	0,446
Demir (mg)	8,65±3,59	7,89±2,41	0,152
Bakır (mg)	1,18±0,45	1,11±0,36	0,168
Sodyum (mg)	2397,43±765,93	3110,65±362,2	0,302
Potasyum (mg)	1862,36±817,23	1870,75±550,92	0,109
Magnezyum (mg)	209,12±100,61	179,04±54,79	0,244

Mann Whitney U Test * $p<0,05$

GDM grubunun yağdan gelen enerji miktarı, n-3 yağ asidi, A vitamini tüketimi kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 6.20’de makro ve mikro besin öğelerinin gruplar arasındaki dağılımları gösterilmiştir. Gruplar arasında alınan enerji miktarı, karbonhidrat miktarı, protein miktarı, protein yüzdeleri n-6 yağ asidi, lif, D vitamini, E vitamini, C vitamini, B12 vitamini, kalsiyum, demir, bakır, sodyum, magnezyum, potasyum, tiamin, riboflavin tüketimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tablo 6.21. GDM ve kontrol gruplarının tükettiği enerji, makro ve mikro besin öğelerinin önerileri karşılama durumuna göre dağılımı (TÜBER ve IOM'a göre)

Alınan	GDM grubu			Kontrol grubu		
	DRI	Ort±SS	p	DRI	Ort±SS	P
Enerji(kkal)		1150,84±367,42			1231,95±430,7	
Yağ (g)		53,97±18,33			62,54±20	
Omega 3 (g)	1,4	1,5±0,65	0,115	1,4	1,99±0,72	0,000*
Omega 6 (g)	13	9,57±4,46	0,000*	13	11,22±4,27	0,000*
Protein (g)	71	51,95±18,28	0,000*	71	53,63±17,66	0,000*
CHO (g)	175	111,96±45,52	0,000*	175	114,98±49,93	0,000*
Vitamin D (mcg)	15	2,99±3,99	0,000*	15	2,38±2,78	0,000*
Lif (g)	25	18,5±8,7	0,000*	25	16,02±5,98	0,000*
Vitamin A (mcg)	700	1033,56±843,21	0,000*	700	1350±634,5	0,000*
Vitamin E (mg)	11	11,68±4,64	0,304	11	13,06±4,79	0,000*
Vitamin B12 (mcg)	4,5	4,04±3,2	0,000*	4,5	4,22±2,82	0,000*
Vitamin C (mg)	105	85,38±50,6	0,000*	105	94,9±40,63	0,117
Tiamin (mg)	1,4	0,64±0,25	0,000*	1,4	0,66±0,35	0,000*
Riboflavin (mg)	1,4	1,11±0,51	0,000*	1,4	1,04±0,38	0,000*
Vitamin K (mcg)	90	327,87±155,27	0,000*	90	340,21±120,47	0,000*
Kalsiyum (mg)	1000	600,63±318,25	0,000*	1000	531,08±220,83	0,000*
Demir (mg)	16	8,65±3,59	0,000*	16	7,89±2,41	0,000*
Bakır (mg)	1,5	1,18±0,45	0,000*	1,5	1,11±0,36	0,000*
Sodyum (mg)	1500	2397,43±765,93	0,000*	1500	3110,65±362,2	0,000*
Potasyum (mg)	4700	1862,36±817,23	0,000*	4700	1870,75±550,92	0,000*
Magnezyum (mg)	300	209,12±100,61	0,000*	300	179,04±54,79	0,000*

*Willcoxon Test *p<0.05*

Tablo 6.21’de Gruplar TÜBER ve IOM’a göre kıyaslandığında ise;

GDM grubunda; günlük alınması gereken karbonhidrat, protein, n-6 yağ asidi, lif, D vitamini, B12 vitamini, tiamin, riboflavin, kalsiyum, demir, bakır, potasyum, magnezyum miktarları istatistiksel anlamda düşük bulunmuştur (p<0,05). Alınan sodyum ve A vitamini miktarı anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (p<0,05). Alınan n-3 yağ asidi, E vitamini miktarlarında ise anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

Kontrol grubuna bakıldığında ise; n-3 yağ asidi, A, E ve K vitamini ve sodyum miktarı istatistiksel anlamda yüksek bulunmuştur (p<0,05). Alınan karbonhidrat, protein, n-6 yağ asidi, lif, D vitamini, B12 vitamini, tiamin, riboflavin, kalsiyum, demir, bakır, potasyum ve magnezyum miktarı TÜBER’e kıyasla istatistiksel anlamda düşük bulunmuştur (p<0,05). Kontrol grubunda TÜBER’e kıyasla C vitamini tüketiminde anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p>0,05).

7. TARTIŞMA

Çalışmaya, İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrin/Kadın Doğum Polikliniği'ne başvurup OGTT sonucu ile tıbbi beslenme tedavisi (TBT) almamış, yaşları 19-48 yaş arasında değişen 50 GDM'li ve 50 sağlıklı gebe birey katılmıştır. GDM'li ve sağlıklı gebelerin beslenme alışkanlıkları, besin tüketim sıklık ve miktarlarını değerlendirmek amacı ile bu çalışma yapılmıştır.

7.1. Gebelerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi

GDM'nin erken teşhis edilmesi tedavinin devamı açısından gereklidir. Özellikle vücut kütle indeksinin (VKİ) $>25 \text{ kg / m}^2$ olması, önceki gebelikte GDM varlığı veya ailede diyabet öyküsü olması GDM açısından yüksek risk oluşturmaktadır. TEMD 2018 kılavuzunda fetüste GDM'ye bağlı riskleri azaltmak ve annenin sağlığını korumak açısından "riski olsun olmasın" tüm gebelere 24 ve 28. haftalarda GDM taraması yapılmasını önermektedir (71). GDM için birçok risk faktörleri bulunmaktadır. İleri maternal yaş 35 yaş ve üzeri anneleri tanımlamaktadır. Kırk yaşın üstündeki anneler için ise çok ileri maternal yaş tanımı kullanılır. Otuz beş yaşından büyük kadınlar arasındaki gebelikler Türkiye'de ve dünyada önemli ölçüde artmıştır (72). Yapılan çalışmalarda 25 yaş altı kadınlarda insidans %0,4- %0,8 iken, 25 yaş üstü grupta bu oran %4,3- %5,5 olarak bulunmuştur (73). Özdemir ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 25 yaşından büyük gebelerin GDM tanısı alma olasılığı kontrol grubuna göre daha anlamlı bulunmuştur (71). Kutay ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise 544 kişilik gebe grubunda 54 kişi GDM tanısı almış olup bu bireylerin GDM görülme yaş aralığı en fazla 30-34 yaş olarak bulunmuştur (74). Bizim çalışmamızda ise GDM'li bireylerin yaş ortalaması $33,2 \pm 5,53$ yıl kontrol grubunun yaş ortalaması ise $29,76 \pm 6$ yıl tespit edilmiştir. GDM grubunun yaş ortalaması kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Yine aynı şekilde GDM grubunun 35 yaş üstünde olma oranı, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Maternal yaşın ileri olması risk faktörlerinden biridir ve bizim çalışmamızda da benzer bir tablo ortaya çıkmıştır. Düşük okuryazarlık diğer kronik hastalıklarda olduğu gibi

GDM'de de bireyin kendini geliştirme ve sağlığıyla ilgili bilgi edinme davranışları açısından önemlidir (75). Shawky ve Milaat'ın 16 yaş ve üzerindeki gebelerle yaptığı çalışmada gebelerin eğitim düzeyleri arttıkça GDM görülme sıklığının istatistiksel açıdan anlamlı derecede azaldığı görülmüştür (76). Bizim çalışmamızda ise gruplar arasında eğitim durumları açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Raja ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada gebelik sayısı 3 ve üzerinde olan kadınların GDM görülme olasılığı kontrol grubuna göre önemli düzeyde yüksek bulunmuştur (77). Bizim çalışmamıza katılan bireylerin ilk gebeliklerinin olma oranı GDM'lilerde daha az, kontrol grubunda daha fazla bulunmuştur. Ancak GDM grubunda 3 ve üzerinde çocuğa gebe kalanların oranı, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Bulgular literatürle uyumludur. Artan gebelik sayısı ve gebeliklerin sıklığı kilo alıp verme açısından maternal obezite riskini arttırmaktadır. Gebelikte obezite başta GDM olmak üzere birçok hastalıklara sebep olmaktadır.

Weeks ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada en sık karşılaşılan risk etmeni ailede diyabet öyküsünün olmasıdır. Benzer sonuç Tayland'da yapılan bir çalışmada da elde edilmiş, GDM'li gebelerde en sık karşılaşılan risk etmeni %28,1 görülme oranı ile ailede DM öyküsünün varlığı olmuştur. Erem ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada gestasyonel gebelerin birinci ve ikinci derecede akrabalarında DM görülme sıklığı %40, Oğuzöncül ve arkadaşlarının çalışmasında ise %26,9 olarak bulunmuştur (78). Kaya ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada daha önceki gebeliklerinde ve aile öyküsünde diyabet olan bireylerde gestasyonel diyabet görülme sıklığının daha fazla olduğu ve bu farkların istatistiksel olarak anlamlı oldukları saptanmıştır (26). Leng ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada GDM'li bireylerin ailesinde diyabet öyküsünün olması GDM görülme riskini 1.61 kat arttırdığı bulunmuştur. (79). Bizim çalışmamızda benzer şekilde GDM grubunda ailede diyabet tanısı görülme oranı ve önceki gebelikte gestasyonel diyabet tanısı alma oranı, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Ailesinde diyabet olan gebelerin tarama testine tabi tutulmalarının ne kadar önemli olduğu bir kez daha vurgulanabilir.

Ailede Tip 2 DM öyküsü olan kadınlar arasında, daha önce GDM olanların metabolik sendrom kardiyovasküler hastalık (KVH) riskine sahip olma olasılığı daha yüksektir. Carr ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada GDM olgusu gösteren obez ve genç yaşta GDM görülen obez bireylerin KVH riskine sahip olma olasılığının arttığı gözlemlenmiştir (80).

GDM prevalansını artıran etmenlerin biri de sigara içme durumudur. Gebelikte sigara kullanımı hem annenin hem de bebeğin sağlığı açısından son derece zararlıdır. Sigara başta solunum sistemi olmak üzere kardiyovasküler sistem ve tüm organlarına zarar vermektedir. Diyabetli bireylerle yapılan çalışmalarda, sigara kullanımının HbA1c düzeyini yükselttiği, hiperinsülinemi ve insülin direncine neden olduğu ileri sürülmektedir (81). Bizim çalışmamızda bireylerin %12'si gebelik döneminde sigara kullanırken, %29'u bırakmış ve %59'u kullanmamaktadır. Vaka ve kontrol grupları arasında gebelik döneminde sigara kullanma oranlarında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Gebe kadınların içmese bile çoğunlukla pasif sigara içicisi olduğundan aradaki farkın net olarak ortaya konulamadığı, bu nedenle daha detaylı araştırılması gerektiği düşünülmektedir.

GDM, insülin direnci, artmış inflamatuvar faktörler ve oksidatif stres ile de ilişkilidir. GDM'li kadınlarda bozulmuş insülin metabolizması, GDM'deki artmış inflamatuvar belirteçler, bebeğin gelişimine olumsuz etki edebilir. GDM'li kadınlarda mineral ve vitamin takviyelerinin bu olumsuz etkileri ortadan kaldırma ihtimali olduğu bildirilmiştir (82). Samimi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada GDM'li bireylerde n-3 yağ asidi takviyesinin insülin direnci üzerinde yararlı etkileri olduğu bulunmuştur (83). Sukumar ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada B12 vitamini yetersizliği olan kadınlarda obezite ve GDM görülme sıklığının daha yüksek olduğu bulunmuştur (84). Simona ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada ise diğer takviyelerden farklı olarak demir takviyesinin, gebelikte kan glukoz seviyelerinin düzensizliğini ve hipertansiyonu olumsuz yönde etkilediği bulunmuştur (85). Bizim çalışmamızda da %59'u gebelik öncesi vitamin ve mineral takviyesi kullanmazken, %34'ü düzenli ve %7'si düzensiz kullanmaktadır. Sukumar ve arkadaşlarının yaptığı 2018 yılı çalışmasında B12 vitamini eksikliği olan gebelerin B12 vitamini eksikliği olmayanlarla karşılaştırıldığında GDM geliştirme riskinin daha yüksek olduğu

bulunmuştur (86). Bizim çalışmamızda gruplar arasında D vitamini, folik asit, demir kullanma durumları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamasına rağmen GDM grubunun B12 vitamini kullanma oranı, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur. B12 vitamini mekanizması ile GDM arasındaki ilişkinin daha detaylı araştırılması gerekmektedir.

Yapılan çalışmalar günlük öğün dağılımının üç ana öğün ve üç ara öğün olarak düzenlenmesi gerektiğini belirtmektedir. ADA'ya göre günlük kalori ihtiyacının %10'u kahvaltıda, %20-30'u öğlen, %30-40'ı akşam ve %20-30'u ara öğünlerde verilmelidir (2). Bizim çalışmamızda kontrol grubunun GDM'li gruba göre üç öğünden daha az öğün tükettiği görülmektedir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. GDM'li bireylerde kan glukozu dalgalanmaları daha sık olduğu için daha sık beslendikleri düşünülmektedir.

Fiziksel aktivitenin, çeşitli mekanizmalar yoluyla insülin duyarlılığı üzerindeki rolü uzun zamandır bilinmektedir. Fiziksel aktivite ile artan kas kütlesi sonucu kan glukoz düzeyini olumlu etkilemektedir. Bu nedenle, fiziksel aktivite GDM'yi ve bununla ilişkili olumsuz sağlık sonuçlarını önleme potansiyeline sahiptir. Deirdre ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada gebelikten önce veya erken gebelik sırasında daha fazla fiziksel aktivite yapan bireylerde daha düşük GDM riski gözlemlenmiştir (87). Amerikan Kadın Hastalıkları ve Doğum Hekimleri Birliği (American College of Obstetricians and Gynecologists)'ne göre sağlıklı gebeler haftanın her gününde en az yarım saat orta şiddette egzersiz yapmalıdır. Gebelik öncesinde aktif spor yapan bireyler gebelik sonrasında da aktif spor yaşamına devam edebilir ancak egzersiz şiddet ve süresi gebeliğin seyrine uygun şekilde düzenlenmelidir (88). Bizim çalışmamıza göre bireylerin %67'si fiziksel aktivite yaparken, %33'ü yapmamaktadır. Fiziksel aktivite yapan kişilerin kontrol grubunda daha yoğun olduğu görülmektedir. Bunun nedeni GDM'li bireylerin vücut ağırlıklarının daha fazla olması fiziksel aktiviteyi daha az yapmalarından kaynaklanıyor olabilir. Ancak fiziksel aktivite yapma bakımından gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Bizim çalışmamızda fiziksel aktivite yapıyorum diyenler arasında en çok yürüyüş yapıldığı, bunun da sıklık ve süresinin neredeyse sedanter bireylere yakın olduğu görülmektedir. 100 kişiden sadece bir kişi aktif spor

yapmaktadır. Aradaki farkın anlamlı çıkmaması aslında fiziksel aktivite yapan ve yapmayanların birbirlerine benzer olmasıyla açıklanabilir.

Diyabet yönünden aile hikayesi ve gebelik öncesi VKİ'nin 30'dan büyük olması, GDM riskini arttırmaktadır. Keshavarz ve arkadaşlarının çalışmasında da GDM'li gebelerde en sık karşılaşılan risk etmeninin, obezite olduğu gösterilmiştir (89). Dülger ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya göre vücut ağırlığı artışı 11-20 kg arasında veya >20 kg olan gebe kadınlarda, vücut ağırlığı artışı <11 kg olan gebelere göre GDM düzeyi anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (90). Gestasyonel kilo alımını azaltmak için alınan önlemler GDM insidansını düşürebilir. Yapılan çalışmalarda obez bireylerin gebelik başlangıcında 2 kg ağırlık kaybının gebelikte kan glukoz düzeyi açısından olumlu bir etkiye sahip olduğu öne sürülmüştür. Obez bireyler gebeliğe önceden mevcut olan glukoz intoleransı ve insülin direnci ile girebilirler bu durum sonucunda bireyin GDM riski artabilir (91). Obez bireylerin gebelik sonucu bebeğinin durumu da kötü etkilenebilmektedir. Kötü kontrol edilen hafif şişman ve obez GDM'li gebelerde tedavi yöntemine bakılmaksızın makrozomi riski yüksek bulunmuştur. Ağırlık artışı GDM riski açısından son derece önemlidir (92).

Gibson ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya göre de gestasyonel vücut ağırlık artışı hafif şişman veya obez bireylerde GDM için önemli bir risk faktörüdür, ancak düşük kilolu veya gebelikten önce normal VKİ olan gebelerde bu oran hafif şişman veya obez grup kadar anlamlı bulunmamıştır (93). Tsai ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada gebelik öncesi VKİ>24 kg/m² varlığının GDM riskini artırdığını gözlemlemişlerdir (94). Bizim çalışmamızda da GDM grubunun gebelik öncesi ve OGTT zamanı VKİ ortalamaları, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Yaptığımız çalışma GDM'li annelerin gebeliğe obez olarak başlama oranının daha yüksek olması gebelik dönemindeki glukoz homeostazının olumsuz yönde ilerlediğini desteklemektedir.

7.2. Gebelerin Besin Tüketim Sıklığı Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

GDM'nin etiolojisinde beslenme tiplerinin rolüne sınırlı önem verilmiştir ve mevcut veriler ağırlıklı olarak tek başına besinlerin GDM riski ile ilişkisine odaklanmaktadır (95).

Mizgier ve arkadaşlarının yaptığı çalışma bireylerin bir yıllık besin tüketim kaydına dayandırılarak yapılmıştır ve GDM'li bireylerin daha fazla yağlı süt ürünleri tüketimi, rafine un tüketimi, kırmızı et ve şekerli meyve suları tükettiği bulunmuştur. Kontrol grubu ise rafine un tüketimi yerine tam tahıllı ürünleri tercih etmiştir (96).

Tobias ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada GDM'li bireylerin kırmızı et ve işlenmiş ürünler tüketiminin daha fazla olduğu bulunmuştur (97). Pan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada gebelik öncesi beslenme tiplerinin kadınlarda GDM riskinde gelişme riskini artırabileceğini söylemektedir. Kırmızı etten zengin bir diyetin Tip 2 DM riskini önemli ölçüde artırdığını bulmuştur (98). Liang ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada gebelik öncesi veya sırasında bitkisel protein alımı GDM riski ile ilişkili bulunamamıştır. Hayvansal kaynaklı protein alımında ise; et tüketimi veya süt tüketimi daha yüksek olan gebelerin GDM riskinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (99). Bizim çalışmamızda ise et tüketimi ile GDM arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

İşlenmiş etlerde koruyucu olarak sıklıkla kullanılan nitritlerin diyabet gelişiminde rol oynadıkları görülmüştür (84). Bao ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada işlenmiş kırmızı etin (sığır, kuzu, domuz eti, hamburger, domuz pastırması, sığır sosisli sandviç ve sosis, salam ve bologna) gebelikten önce daha fazla tüketiminin artan GDM riski ile önemli ölçüde ilişkili olduğu görülmüştür. GDM'li bireylerin gebelik sırasında kontrol grubuna göre daha yüksek oranda kırmızı ve işlenmiş et tüketimini rapor etmiştir (100). 172 kişi ile yapılan bir çalışmada et tüketimi ile GDM riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu ilişki özellikle işlenmiş ürünlerde görülmüştür (101). Bizim çalışmamızda da bunlardan farklı olarak sucuk/salam/sosis/pastırma tüketim sıklığı kontrol grubunda, GDM grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Ancak her iki grupta da tüketim nadiren veya hiç tüketilmeyen derecesinde olduğu için sonucun

yorumlanması anlamlı olmayabilir. Kızarmış balıkların ve kızarmış tavukların düzenli olarak tüketilmesinin de GDM riskinin artmasıyla ilişkili olduğu bulunmuştur (102).

Wu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da diğer besinlerden ziyade yumurtanın DM riski ile doğrusal olarak ilişkili olduğu bulunmuştur. Yumurta tüketimi sonucu oluşan kolesterolde 100 mg / gün artış, GDM riskinde de %16'lık artış ile ilişkilendirilmiştir (103). Bizim çalışmamızda da GDM ve kontrol gruplarının yumurta tüketim sıklıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Yumurta genel kahvaltı düzeninde yer aldığı için gruplar arasında bir fark görülmemiş olabilir.

Valkama ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada çalışmada GDM grubunun az yağlı peynir ve balık tüketiminin kontrol grubundan daha fazla tüketildiği bulunmuştur. ABD'de yapılan başka bir çalışmada gebelik öncesi kırmızı et yerine balık tercih edilmesinin daha düşük GDM riski ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (104). Bizim çalışmamızda GDM grubunun beyaz peynir tüketim sıklığının kontrol grubuna göre daha fazla olduğu ancak diğer peynir türlerinin kontrol grubunda daha fazla tüketildiği görülmüştür. Ayrıca GDM grubunun balık tüketim sıklığının kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur. Bu durum balığın içerdiği n-3 yağ asitlerinin kan basıncı ve kandaki yağların düzeylerini düşürerek, insulin direncini azaltabilme yeteneği ile açıklanabilir (84).

Valkama ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada GDM ile şeker tüketimi arasında ise anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (104). Park ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da kremalı ve şekerli ürünlerin GDM grubunda daha fazla tüketildiği bulunmuştur (105). Bizim çalışmamızda da GDM ile kontrol grubu kıyaslandığında şerbetli ürün tüketimi ve çikolata tüketiminin kontrol grubunda daha fazla olduğu bulunmuştur. Bu sonuç GDM'li bireylerin aileleri ile muayeneye gelip ve baskıdan çekindikleri düşünülüp şekerli ürünler tüketiminde doğru sonuçları vermek istemedikleri şeklinde yorumlanabilir.

Mercier ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada önceki gebeliğinde GDM'si olanlar daha fazla sebze ve meyve tükettikleri takdirde bir sonraki gebeliğinde GDM

görülme olasılığının düştüğünü söylemektedir (106). Zhou ve arkadaşlarının yaptığı prospektif kohort çalışması taze meyve tüketiminin fazla olmasını daha düşük plazma glukozu ile nitelendirmiştir. Çalışmalar arasında farklı fikirler de mevcuttur. Çin’de yapılmış başka bir çalışma ikinci trimesterde daha fazla sıklıkta sebze ve meyve tüketiminin GDM riskinin artması ile ilişki olduğunu bulmuştur. Ayrıca Çinin Guandong Eyaletinin aynı bölgesinde yapılan prospektif çalışmada ağırlıklı olarak sebze ve meyveden oluşan bir diyet modelinin GDM riskini azalttığı bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda meyve ve sebze tüketimlerinin GDM ile anlamlı veya ters ilişkili olduğu görülmüştür (107,108,109). Bizim çalışmamızda ise gruplar arasında turunçgil tüketimi GDM grubunda anlamlı derecede yüksek, kuru meyve tüketimi ise kontrol grubunda anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Yeşil yapraklı sebzeler antioksidanlar; b-karoten, C vitamini ve polifenollerini içerir. Yeşil yapraklı sebzelerin daha fazla alımı düşük Tip 2 DM riski ile ilişkilendirilmiştir ve çalışmalarda açlık glukozunu azalttığı bulunmuştur (110). Obiou ve arkadaşları GDM’si olan gebelerde sebze ve meyve tüketimi arttıkça glisemik profilin düzeldiğini gözlemlemişlerdir. Avustralya kökenli GDM’li bireylerde meyve ve sebze tüketiminin artırılması ile GDM riski gelişiminde azalma eğilimi görülmüştür. Asya kökenli bireylerde ise anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (111). Bizim çalışmamızda ise GDM grubunun yeşil yapraklı sebze tüketimi kontrol grubundan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Tabatabaei ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada süt ve süt ürünlerini kontrol grubu GDM grubundan daha fazla tüketmesine rağmen aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür (112). Başka bir çalışma daha fazla süt alımının gelecekteki DM riskinin düşüklüğü arasındaki ilişkiyi kalsiyum, D vitamini veya peynir altı suyu proteini ile ilişkilendirilmiştir (113). Bizim çalışmamızda süt, ayran, kefir tüketimi açısından kontrol grubu ile anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak kontrol grubunun yoğurt tüketim sıklığı, GDM grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. GDM grubunun daha fazla yoğurt tüketme olasılığı enerji ihtiyacının artması sonucu öğünlerinde ek olarak süt grubu ürünlerine yönelmesi olabilir.

Sarımsağın allisin bileşiklerinin kan şekerini önemli ölçüde düşürme etkisine sahip olduğu, diyabetli insanların, sarımsak tükettikten sonra kan şekerinde bir düşme meydana geldiği bulunmuştur. Bunun sebebi sarımsağın kükürt içeriğinden dolayı kan glukoz metabolizmasını düzenlemesi olabilir (114). Siyah sarımsak, anti-enflamatuar ve antioksidan fonksiyonlara sahiptir. Aynı zamanda anti lipojenik ve lipolitik aktivitelere ve anti-obezite tedavisinde etkisi vardır. GDM'nin önlenmesinde siyah sarımsak da rol oynayabilir (115). Bizim çalışmamızda ise yapılan diğer çalışmalardan farklı olarak kontrol grubunun sarımsak/soğan/pırasa tüketim sıklığı GDM grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur.

Capobianco ve arkadaşlarının yaptığı GDM geliştiren gruplarla yapılan bir çalışmada vaka grubu ve kontrol grubu, gebelik sırasında standart bir diyetle veya %6 zeytinyağı destekli bir diyetle beslenmişlerdir. Gebeliğin 21. gününde standart diyetle beslenen vaka grubunda plazma glukoz seviyeleri artmıştır, zeytinyağı ile beslenen GDM grubunda ise bu seviye artmamıştır (116). Forne ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da GDM sıçanlarında hipertrigliseridemi, zeytinyağı ile zenginleştirilmiş maternal tedavi ile önlenmiştir (117).

Bao ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya göre fındık tüketimi, gebelikte diyabet riskini azaltmıştır. Diyetteki hayvansal proteinin yüzde beşi yerine bitkisel protein verildiğinde, gebelik diyabet riskini %51 oranında azalttığı görülmüştür (100). Bizim çalışmamızda GDM grubunun zeytinyağı/fındık yağı tüketimi kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. GDM grubunun ayçiçek yağı ve diğer bitkisel yağ tüketim sıklığı da kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Gruplar incelendiğinde GDM grubunun tereyağı tüketim sıklığı da diğer kontrol grubundan daha yüksek bulunmuştur ancak bu sonuç anlamlı bulunmamıştır. Kontrol grubunda hayvansal yağ tüketiminin sıklığının daha düşük olması diğer çalışmaları destekler niteliktedir. Bununla beraber beslenme modelinde yağ tüketim miktarlarına bakıldığı zaman bu defa kontrol grubunun yağ tüketim miktarının GDM grubundan anlamlı derecede daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Kontrol grubunun diyetteki yağ örüntüsünün karbonhidrata göre daha fazla olmasının GDM insidansı ile ilişkisinin kurulabilmesi için daha detaylı araştırmalara gereksinim vardır.

Yapılan çalışmalarda Akdeniz Diyet modelinin; yüksek sebze tüketimi, kepekli tahıllar, kabuklu yemişler ve balık tüketiminin diğer risk faktörlerinden bağımsız olarak GDM gelişiminin azalmasında etkili olduğu gözlemlenmiştir. Atıştırmalıkların ve tatlı tüketimlerinin GDM olma olasılığı ile arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur. Enerji, doymuş yağ ve şeker bakımından yüksek besinlerin daha fazla tüketilmesi obezite için bir risk faktörüdür ve bu da GDM oluşumunda etkilidir (118).

Yine bir çalışmaya göre meyve, sebze, kepekli tahıllar ve balık bakımından zengin besin tüketim kaydının GDM riskinin azalması yönünde faydalı olduğu bulunmuştur (119). Bizim çalışmamızda ise beyaz ekmek, tam buğday/kepek/çavdar ekmeği, pirinç pilavı, makarna, yulaf ezmesi, galeta/grissini/diyet bisküvi gibi rafine un tüketimi konusunda GDM grubu ile kontrol grubu arasında istatistiksel anlamda bir farklılık bulunmamıştır. Ancak kahvaltılık gevrek tüketimi kontrol grubunda GDM grubundan istatistiksel derecede yüksek bulunmuştur. Kahvaltılık gevrekler çoğunlukla vitamin ve mineral bakımından zenginleştirilmiş/güçlendirilmiş olduğu için gebelerin besin öğelerini karşılamalarında önemli bir yere sahip olma potansiyeli taşıdığı söylenebilir.

7.3. Gebelerin Makro ve Mikro Besin Öğeleri Tüketiminin Değerlendirilmesi

Kusinski ve arkadaşlarının yaptığı çalışma GDM'li gebelerin normal gebelere göre daha düşük enerji tüketiminin daha iyi bir yaşam kalitesi ile ilişki olduğunu göstermiştir. GDM'li kadınlar için yüksek enerji tüketiminin doğru olmadığı savunulmuştur (120). Bizim çalışmamızda ise gruplar arasında alınan enerji değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). GDM olan bireyler ortalama $1150,84\pm 367,42$ kkal/gün enerji, kontrol grubu ise ortalama $1231,95\pm 430,7$ kkal/gün enerji aldığı görülmüştür.

Borenove arkadaşlarının yaptığı çalışmada GDM olan iki ayrı grubun aldığı %55 ve %40 karbonhidrat oranlarının GDM tedavisinde herhangi bir anlamlı sonuca varmadığını bulunmuştur (121). Mahajan ve arkadaşları yaptıkları çalışmada ise

düşük karbonhidratlı veya kalorisi azaltılmış diyetlerin diğer beslenme modellerine kıyasla önemli bir avantajının olmadığını söylemişlerdir. Düşük glisemik indekse dayalı beslenmenin insülin kullanımı ve makrozomi riskini azalttığını bildirilmiştir. Diğer popüler diyet çeşitlerinden olan ketojenik diyetin GDM'liler için güvenilir beslenme modeli olmadığını savunmuşlardır (122). Ho ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya göre GDM'li kadınlarda karbonhidrat kısıtlaması gebeliğin hızlandırılmış ketozisini güçlendirebilir ve keton seviyeleri yükselebilir (123). Yüksek keton seviyesi sonucunda kandaki asit düşer. Metabolik asidozis olarak bilinen bu durum gebeyi hayati tehlike sokabilmektedir (124). Bizim çalışmamıza göre gruplar arasında protein ve karbonhidrattan gelen enerji miktarlarının gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığı bulunmamıştır. Yağdan gelen enerji miktarı ise GDM grubunda kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. Bunun sebebi beslenme modelinde GDM grubunun günlük enerji alımı yoğunluğunun karbonhidratlardan oluşmasından kaynaklanabilir.

Schoenaker ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada toplam yağ alımının GDM'li olmayan kadınlarda anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuş ve n-3 ve n-6 yağ asitleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (97). Yapılan bir çalışmaya göre linoleik asitin, $VKI > 25 \text{ kg} / \text{m}^2$ olan bireylerde daha düşük diyabet riski ile ilişkili olduğu bulunmuştur (125). Thomas ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya göre GDM grubu doymuş ve trans yağlarını kontrol grubuna göre daha fazla aldığı bulunmuştur. Gebelik esnasında daha az n-3 yağ asidi alımının GDM grubu için kontrol grubuna göre daha riskte olması beklenmektedir (126). Jamilian ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada göre GDM hastaları arasında 6 haftalık kombine D vitamini ve n-3 yağ asitleri desteğinin glisemik kontrol üzerine faydalı etkileri olduğu bulunmuştur (127). Li ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada n-3 yağ asidi, E ve D vitamini tüketiminin, GDM'de metabolik düzeyi iyileştirmek için önemli bir yaklaşım olduğunu ve açlık plazma glukoz düzeylerini ortalama %10 düzeyinde azalttığı bulunmuştur (128). Bizim çalışmamızda ise GDM grubunun n-3 tüketim miktarı kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu görülmüştür. Alınan n-3 değeri TÜBER'e göre günde 1,4 g/gün iken bu çalışmada GDM grubunun ortalama 1,5 g/gün, kontrol grubunun ise ortalama n-3 yağ asidi alımı 1,99 g/gün olarak

hesaplanmıştır. Gruplar arasında n-6 yağ asidi tüketimi arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Diyet lifinden zengin beslenmenin GDM riski ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Diyetle lif tüketimi insülin duyarlılığının iyileştirilmesini, azalmış yağlanmayı, enflamatuar belirteçlerin azaltılmasını desteklemektedir (129). Bizim çalışmamızda gruplar arası lif tüketimi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Yeterli ve dengeli beslenme ile vücuda gerekli olan enerji ve besin öğeleri alınmaktadır. Besin ögesi ihtiyacının arttığı büyüme ve gelişme, gebelik ve emziklik dönemi gibi özel dönemlerde özellikle demir, iyot, folik asit, D vitamini ve B12 vitamini gibi önemli mikro besin öğelerinin eksikliklerinin ortaya çıkma riski de artmaktadır. Mikro besin öğeleri biyolojik fonksiyonları, enzim aktivitesi, sinyal üretimi, transkripsiyon yolu ve oksidatif stres üzerindeki görevleri ile maternal ve fetal metabolizmada değişikliklere neden olmaktadır. Bazı besin öğelerinin besin desteği olarak verilmesi ile gebeliğe bağlı sağlık sorunları riskinin azaldığı belirlenmiştir. Oksidatif durum ve antioksidan kapasitenin GDM patogenezinde rol oynadığı bildirilmiştir. C ve A vitaminlerini içeren besinlerin in vivo antioksidan özelliklere sahip olduğu bilinmektedir (130).

Goa ve arkadaşları karetenoid alımının GDM riskinin azalması ile ilişkili olup olmadığını belirlemek amaçlı çalışmalar yapmışlardır. Yaptıkları çalışma sonucu likopen alımı ile açlık kan şekeri arasında ters bir ilişki olduğu görülmüştür (131). Bizim çalışmamızda ise likopen içeren besin ürünlerinin tüketim sıklığı ile gruplar arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Lai ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada B12 vitamini tüketimi yetersizliğinin GDM riskini artıracakı öne sürülmüştür (132). Kouroglou ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada GDM'li kadınların GDM olmayan kadınlara göre daha düşük B12 vitamini seviyelerine sahip olduğu bulunmuştur. B12 vitamini eksikliği olan kadınlarda GDM gelişme riskinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (133). Zhang ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada GDM'li bireylerin mikrobeyin tüketimi neredeyse önerilen düzeylerin altında bulunmuştur (95). Bizim çalışmamızda B12 vitamini tüketimi ile gruplar arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Oksidatif stres, GDM patogeneğinde rol oynamıştır. Doğal antioksidan olan C vitamini, vücudun antioksidan kapasitesini artırmaya yardımcı olabilir. Liu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada diyetle alınan C vitamini sıklığının GDM riski ile ters orantılı olduğu bulunmuştur. Olması gerekenden fazla C vitamini alan gebeler yeterli miktarda alanlardan daha düşük GDM riskine sahip olduğu görülmüştür. İki vakalı kontrol çalışmasında diyetle düşük C vitamini alımının plazma C vitamini seviyesinin de düşmesine neden olabileceğini ve GDM'nin ortaya çıkması ile ilişkili olduğunu düşündürmektedir (134,135). Bizim çalışmamızda ise gruplar arasında C vitamini tüketimleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Bunun sebebi meyve tüketiminde olması gereken miktara ulaşamamasından kaynaklanabilir.

Gebe kadınlarda D vitamini eksikliği GDM gelişme riskini artırır. Bazı araştırmaların bulguları da bu gözlemi doğrulamaktadır. İran'da D vitamini eksikliği prevalansının %41,9 olduğu bildirilmiştir bu ABD'nin Batı Okyanusya'dan daha yüksek, Akdeniz ülkelerinden daha düşüktür. Bu eksikliğin nedeni, alışkanlıkları, diyet, ten rengi, dini inançlar, güneş koruyucu kremlerin kullanımı, vb. kapsayan coğrafi konum olabilir (136). Zhang ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada gebeliğin 16. haftasında ölçülen serum 25(OH) vitamin D düzeylerinin 24-28. haftalarda GDM gelişen kadınlarda sağlıklı gebe kadınlara göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle maternal D vitamini eksikliğinin gebeliğin erken döneminde gestasyonel diyabet riskinin artması ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir (137). Lacroix ve arkadaşları 655 gebenin katılımı ile yaptıkları prospektif kohort çalışmalarında 24-28. haftalarda GDM gelişme riskini değerlendirmişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre düşük serum D vitamini olan gebelerde 24-28. Haftalarda GDM görülme sıklığı arasında kuvvetli bir ilişki bulunmuştur (138). Bizim çalışmamızda gruplar arası D vitamini tüketimi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Makro ve mikro besin tüketiminin genel olarak incelendiği bir diğer çalışmada C vitamininin alımı kontrol grubunda GDM grubundan daha fazla bulunmuştur. Kalsiyum ise GDM grubunda kontrol grubundan anlamlı olarak daha fazla alındığı görülmüştür. D Vitamini, demir ve iyot tüketiminde gruplar arasında anlamlı bir ilişki görülmemiştir. (139). Joseph ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada

ise; GDM ve pre-GDM gruplarının besin ögeleri kıyaslandığında ise kalsiyum, karoten, tiamin, riboflavin, niasin, gibi mikrobesein alımlarının kontrol grubunda GDM grubuna kıyasla daha fazla alındığı bulunmuştur. (140).

Zhang ve arkadaşlarının diyet hem demirinin GDM riski ile pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu gösterirken hem içermeyen demir bulguları sonuçsuz kalmıştır. Hem demir alımının en yüksek seviyesine sahip kadınlar, daha düşük alım seviyeleri bildirenlere kıyasla iki kat daha fazla GDM riski yaşamıştır (141). Yachana ve arkadaşlarının meta-analizinden elde edilen bulgular, dolaşımdaki demir, ferritin, hemoglobin ve transferrin doyumluğundaki ortalama farklılıkların GDM'li kadınlarda GDM'siz kadınlara göre daha yüksek olduğunu ve artan ferritin, hemoglobin ve diyet hem demir alımının (kırmızı et, kümes hayvanları) artan GDM oranları ile ilişkili olduğu bulunmuştur (142). Bizim çalışmamızda demir tüketimi ile gruplar arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Yapılan bir çalışmada Amerikalıların günde ortalama 120 g et tükettiği görülürken bizde 60-70 g civarında olmaktadır. Onun için GDM'li veya kontrol gruplarının batılı ülkelerle kıyaslanamayacağı, kendi içerisinde karşılaştırıldığı zaman da anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir (143).

Yanex ve arkadaşlarının yaptığı çalışma istatistiksel olarak anlamlı olmasa da daha yüksek miktarda kalsiyum alımının düşük GDM riski ile ilişkili olduğunu göstermektedir (144).

Looman ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada GDM'li bireylerin kalsiyum, folat, magnezyum, potasyum ve E vitamini tüketimlerinin yetersiz olduğu ancak bu sonuçların GDM ile anlamlı bir ilişkisi olduğu gözlemlenmemiştir. GDM gelişen kadınlarda kontrol grubuna oranla C vitamini alımı daha düşük iken, çinko ve fosfor alımlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur (145).

Magnezyum karbonhidrat metabolizmasında önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca kan glukoz seviyelerini kontrol etmeye yardımcı olan hormonların salınmasını ve aktivitesini etkileyebilir. Magnezyumun düşük kan seviyeleri Tip 2 DM hastalarında sıklıkla görülür, bu nedenle hipomagnezemi insülin direncini kötü etkileyebilir. Yapılan bir çalışmada katılan 99 hastadan GDM kadınlarında serum

magnezyum konsantrasyonu normal gebe kadınlardan daha düşük olduğu bulunmuş, ancak fark anlamlı bulunmamıştır (146). Taşdemir ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da Tip2 DM'de olduğu gibi düşük iyonize Mg düzeyleri ile GDM arasında bir ilişkinin olduğu ortaya konmuştur. Mg'nin GDM patofizyolojisinde anahtar iyon etkisi olduğunu göstermektedir (147). İnci ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada magnezyum ile GDM arasında anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiştir (148). Bizim çalışmamızda ise magnezyum ile kontrol grubu ve GDM arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

GDM ve hipertansif bozukluk riski arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmada GDM olan bireyler arasında potasyum miktarı ile gebeliğin GDM ve preeklampsi prevalansı arasında anlamlı bir doğrusal ilişki bulunmuştur (149). Bizim çalışmamızda gruplar arası potasyum miktarı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Bahsedilen literatür çalışmaları ile bizim çalışmamız kıyaslandığında, E vitamini, C vitamini, tiamin, riboflavin, kalsiyum, bakır, sodyum, magnezyum tüketiminde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$). GDM grubunun A vitamini tüketim miktarı kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

8.1. SONUÇ

Çalışmaya, İstanbul ili Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrin/Kadın Doğum Polikliniği'ne başvurup OGTT yapılmış ve tıbbi beslenme tedavisi (TBT) almamış, yaşları 19-48 yaş arasında değişen 50 GDM'li ve 50 sağlıklı birey katılmıştır. Bu tez çalışmasının amacı; sağlıklı ve gestasyonel diyabet tanısı alan gebelerin besin tüketimleri, beslenme alışkanlıkları ve vücut ağırlığı değişimlerini karşılaştırmak ve literatür ışığında değerlendirmektir.

- Çalışma 19-48 yaş arası 50'si GDM olmak üzere toplam 100 gebe kadın ile yürütülmüştür. Bireylerin yaş ortalaması $31,48 \pm 5,99$ yıldır.
- Gebelik haftası $27,16 \pm 3,17$ 'dir.
- Bireylerin %1'i okur-yazar değilken, %5'i okur-yazar, %12'si ilkokul mezunu, %22'si ortaokul mezunu, %30'u lise mezunu, %29'u üniversite mezunu ve %1'i yüksek lisans mezunudur. %65'i ev hanımı, %6'sı memur, %3'ü serbest meslek çalışanı, %12'si işçi ve %14'ü diğer mesleklerdendir.
- Bireylerin %18'i 2000 TL, %71'i 2000-5000 TL arası ve %11'i 5000 TL'nin üzerinde aylık gelire sahiptir.
- Bireylerin %52'sinin ailesinde diyabet görülürken, %48'inin görülmemektedir. %43'ü 1.çocuğuna, %32'si 2.çocuğuna, %24'ü 3-5.çocuğuna ve %1'i 6 ve üzeri çocuğuna gebedir.
- Bireylerin %26,3'ü önceki gebelikte gestasyonel diyabet tanısı alırken, %73,7'si almamıştır
- Bireylerin boyları 1,48 ile 1,79 metre arasında değişmekte olup, ortalaması $1,62 \pm 0,06$ cm olarak bulunmuştur.
- Bireylerin gebelik öncesi vücut ağırlıkları 39 ile 105 kg arasında değişmekte olup, ortalaması $70,49 \pm 14,53$ kg'dır.
- Bireylerin gebelik öncesi VKİ değerleri 16,02 ile $42,59 \text{ kg/m}^2$ arasında değişmekte olup, ortalaması $26,96 \pm 5,36 \text{ kg/m}^2$ olarak bulunmuştur.

- OGTT zamanı vücut ağırlıkları 50 ile 114 arasında değişmekte olup, ortalaması $78,24 \pm 14,18$ kg olarak bulunmuştur.
- Gebelik öncesi vücut ağırlıklarına göre OGTT zamanı vücut ağırlıklarında görülen değişim değerleri -4 ile 22 arasında değişmekte olup, ortalaması 7.71 ± 4.6 kg'dır.
- Bireylerin %12'si gebelik döneminde sigara kullanırken, %29'u bırakmış ve %59'u kullanmamaktadır. %12'si gebelik döneminde alkol kullanırken, %88'i kullanmamaktadır.
- Üç ve üzeri öğün yapanların sayısı GDM grubunda 43 iken kontrol grubunda 31 olarak bulunmuştur. Üç öğün altında yapanların oranı GDM grubunda %14 iken kontrol grubunda %38 olarak bulunmuştur.
- Bireylerin %96'sı kahvaltı, %25'i kuşluk, %71'i öğle, %38'i ikindi, %87'si akşam ve %28'i gece öğünleri yapmaktadır. %59'u gebelik öncesi vitamin ve mineral takviyesi kullanmazken, %34'ü düzenli ve %7'si düzensiz kullanmaktadır.
- Bireylerin %1'i vitamin A vitamini, %14'ü B12 vitamini, %1'i C vitamini, %11'i D vitamini, %2'si kalsiyum, %26'sı folik asit ve %14'ü demir takviyesi almaktadır. %26'sı gebelik öncesinde özel bir diyet uygularken, %74'ü uygulamamıştır.
- Bireylerin %68'i gebelik öncesinde kilo verme diyeti, %8'i az yağlı az kolesterollü, %8'i az tuzlu diyet ve %16'sı diğer diyet türlerinin uygulamamıştır.
- Bireylerin %27'si günlük 1-4 bardak arasında, %43'ü 5-8 bardak arasında ve %30'u 9 bardak ve üzerinde su tüketmektedir.
- Bireylerin süt tüketim sıklığı incelendiğinde GDM grubunun %36'sı, kontrol grubunun ise %22'si her gün süt tüketmektedir.
- GDM grubunun %54'ünün hergün, kontrol grubunun ise %38'inin haftada 1-2 kez yoğurt tükettiği gözlenmiştir.
- Ayran/cacık tüketim sıklığı daha çok GDM grubunda her gündür ve bu oran %28 bulunmuştur. Kontrol grubunda ise tüketim en fazla haftada 3-6 defadır ve bu oran %32 bulunmuştur.

- Her iki gruptaki bireyler kefir tüketiminin nadiren olduğunu belirtmiştir ve bu oran GDM grubunda %94 kontrol grubunda ise %88 olarak bulunmuştur.
- GDM grubu beyaz peyniri hergün %94 oranında tüketmektedir. Kontrol grubunda ise beyaz peyniri her gün tüketen kişilerin yüzdesi %70 olarak bulunmuştur.
- Yumurtayı hergün tüketenler GDM grubunda %68 iken, kontrol grubunda %62 bulunmuştur.
- Her iki grubun da tavuk tüketimi yoğunlukla haftada 1-2 kere defadır ve bu oran GDM grubunda %60 iken kontrol grubunda %52 bulunmuştur.
- Balık tüketimi GDM grubunun %50'sinde haftada 1 veya 2 defadır. Kontrol grubunda da genel tüketim haftada 1-2 defadır ve bu oran %46 olarak bulunmuştur.
- Köfte tüketimi her iki grupta da en fazla haftada 1-2 şeklindedir bu oran GDM grubunda %56 iken kontrol grubunda %48 olarak bulunmuştur. Biftek ve kuşbaşını GDM grubu ve kontrol grubu da nadiren tüketmiştir. GDM grubunda %78 biftek, %44 kuşbaşı; kontrol grubunda ise %70 biftek, %48 kuşbaşı şeklindedir. Etli sebze ve kurubakliyatı her iki grupta sıklıkla haftada 1-2 defa tüketmiştir. GDM grubunda etli sebze tüketimi orantılı olarak dağılmış olup %20'si hergün, %38'i haftada 1-2,%14'ü haftada 3-6, %28'i ise nadirendir. Kontrol grubunda ise en fazla tüketim olan grupta sıklık yüzdesi %44 olarak bulunmuştur.
- Kuru bakliyat tüketimi GDM grubunda %64 iken kontrol grubunda %58 olarak bulunmuştur. Etli dolma/sarma her iki grupta da nadiren tüketilmektedir. Bu oran GDM grubunda %62 iken kontrol grubunda %42 olduğu görülmüştür.
- Patetes tüketimi her iki grupta da yoğunlukla haftada 1-2 defadır. GDM grubunda bu oran %36 iken kontrol grubunda ise %48 olarak bulunmuştur. Havuç tüketim sıklığına bakıldığında ise GDM grubunda nadiren tüketim sayıca fazla olup bu oran %38 olarak bulunmuştur. Kontrol grubunda ise haftada 1-2 defa tüketim daha fazladır ve bu oran %44 olarak bulunmuştur. Mısır tüketim sıklığı her iki grupta da çoğunluk

olarak nadiren tüketilmiştir. GDM grubunda bu oran %54 iken kontrol grubunda ise %68 olarak bulunmuştur.

- Yeşil yapraklı sebzeleri hergün tüketenlerin oranı GDM grubunda %62 iken kontrol grubunda bu oran %32'dir. Ispanak/pırasa ve lahana grubu sebze tüketimi her iki grupta da en fazla haftada 1-2 defadır. GDM grubunda ıspanak/ semizotu %50, lahana grubu sebzeler %42; kontrol grubunda ise bu oranlar ıspanak/semizotu tüketimi %42, lahana grubu sebze tüketimi ise %40 olarak bulunmuştur. Sarımsak/soğan/pırasa grubu sebzeler GDM grubunda en fazla %58 oranında bulunurken kontrol grubunda ise %32 oranında hergün ve haftada 1-2 tüketim grupları eşit görülmüştür.
- Kavun ve karpuz tüketimi GDM grubunda %50 oranında nadiren tüketilmiştir, kontrol grubunda ise %56 oranında nadiren tüketildiği görülmüştür. Turunçgil tüketimi her iki grupta da kendi aralarında orantılı olarak dağılmıştır. GDM grubunda %38'i hergün, %22'si haftada 1-2, %20'si haftada 3-6 ve %20'si nadiren tüketmiştir. Kontrol grubunda ise %22'si hergün, %34'ü haftada 1-2,%12'si haftada 3-6,%32'si ise nadiren tüketmiştir. Diğer meyvelere gelindiğinde ise GDM grubunun %44'ü hergün, kontrol grubunun %42'si hergün tüketmiştir. Kuru meyvelerin nadiren tüketimi GDM grubunda %62, kontrol grubunda ise %44 olarak bulunmuştur.
- GDM grubu %46 oranında hergün beyaz ekmek tüketirken iken kontrol grubu %50 oranında tüketmektedir. Tam buğday/Kepek/Çavdar tüketim sıklığının her gün oranı GDM grubunda %48 iken kontrol grubunda %30 olarak bulunmuştur.
- Pirinç pilavı tüketim sıklığına bakıldığında ise bulguların yoğunluğu her iki gruba göre farklılık göstermektedir. GDM grubunda bireylerin %50'si nadiren kontrol grubunda bireylerin %48'i haftada 1-2 defa tüketmiştir.
- Her iki grupta bulgur pilavını yoğunlukla haftada 1-2 defa tüketirken bu oran GDM grubunda %56 iken kontrol grubunda %50 olarak bulunmuştur.

- GDM grubundaki bireylerin makarna tüketim sıklığına bakıldığında %44'ü nadiren makarna tüketirken kontrol grubunun %48'i ise haftada 1-2 defa tüketmiştir.
- Yulaf ezmesi tüketim sıklığına bakıldığında her iki grupta bulunan bireylerin nadiren tükettiği görülmektedir. Oranlar GDM grubunun %94'ü kontrol grubunun ise %92'si olarak bulunmuştur.
- Kahvaltılık gevrek tüketimi her iki grupta da çoğunlukla nadirendir.
- Galeta/grisini/diyet bisküvi tüketim sıklığına bakıldığında GDM grubundaki bireylerin %78'i kontrol grubundaki bireylerin ise %76'sı nadiren tüketmiştir.
- Sert kabuklu yemişler ve yağlı tohumlar tüketim sıklığına bakıldığında GDM grubundaki katılımcıların %50'si her gün, kontrol grubundaki katılımcıların %40'ı haftada 1-2 defa tüketmiştir.
- GDM grubundaki bireylerin %78'i kontrol grubundaki bireylerin ise %68'i her gün zeytin tüketmiştir.
- Zeytin yağı/Fındık yağı tüketim sıklığında ise GDM grubundaki bireylerin %2'si haftada 1-2 gün tüketimini tercih ederken kontrol grubundaki bireylerin %16'sının haftada 1-2 gün tükettiği görülmüştür.
- GDM grubundaki katılımcıların %74'ü ve kontrol grubundaki katılımcıların %60'ı her gün tuz tüketmiştir.
- GDM grubundaki katılımcıların %78'inin kontrol grubundaki katılımcıların ise %60'ının her gün çay tükettiği belirlenmiştir.
- GDM grubunun %56'sı, kontrol grubunun ise %38'i hiç sütlü tatlı tüketmemektedir veya nadiren tüketmektedir.
- Gruplar arası besin tüketim alışkanlıklarının değerlendirilmesinde süt ürünleri grubundan haftalık yoğurt tüketimi GDM grubunda kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur.
- Beyaz peynir, bulgur, yeşil yapraklı sebzeler, sarımsak/soğan/pırasa, turunçgiller, sert kabuklu yemişler ve yağlı tohumlar, zeytin yağı/fındık yağı, ayçiçek yağı ve diğer bitkisel yağların haftalık tüketim miktarının sıklık düzeyi de GDM grubunda kontrol grubundan daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

- Sucuk/Salam/Sosis/Pastırma,diğer peynirler, etli dolma/sarma, kahvaltılık gevrek, kuru meyveler, şerbetli tatlı ve çikolatanın haftalık tüketim sıklığı kontrol grubunda GDM grubundan daha yüksek düzeyde bulunmuştur.
- Gruplar arasında süt, kefir, ayran, tavuk, yumurta, kaşar peyniri, köfte, biftek, kuşbaşı, etli sebze, kuru bakliyat, beyaz ekmek, tam buğday/kepek/çavdar ekmeği, pirinç pilavı, makarna, yulaf ezmesi, galeta/grissini/diyet bisküvi, patates, havuç, lahana grubu sebze türleri, muz/incir/üzüm/nar/dut, kavun/karpuz, diğer meyveler, zeytin, tereyağ, tuz, içecekler, çay, kahve, sütlü tatlılar besinlerinin tüketim sıklığı değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).
- Bireylerin %6'sı geceleri 4 saatten az uyurken, %24'ü 4-6 saat arası, %47'si 7-8 saat arası ve %23'ü 8 saatten fazla uyumaktadır.
- Bireylerin %67'si fiziksel aktivite yaparken, %33'ü yapmamaktadır. .
- Yürüyüş süreleri 20 ile 360 dakika arasında değişmekte olup, ortalaması $47,11\pm 44,12$ dakikadır. Bireylerin %16,7'si haftada 1 kere, %66,7'si haftada 2-3 kere ve %16,7'si her gün diğer fiziksel aktivitelerden yapmaktadır. Diğer fiziksel aktivite süreleri 30 ile 60 dakika arasında değişmekte olup, ortalaması $42,5\pm 14,75$ dakikadır.
- GDM grubunun günlük yağ alım miktarları $53,97\pm 18,33$ g kontrol grubunun ise $62,54\pm 20$ g bulunmuştur.
- Bireylerin günlük n-3 yağ asidi karşılama yüzdeleri GDM grubu günlük önerilen n-3 yağ asidi %107'sini, kontrol grubu ise %142 oranında karşılamaktadır.
- Günlük karşılanan n-6 yağ asidi miktarı kontrol grubunda daha fazladır. GDM grubu günlük önerilen omega 6 miktarının %74'ünü, kontrol grubu ise %86'sını karşılamaktadır.
- Günlük diyetle alınan yağ tüketim % ortalaması GDM grubunda %42,3 bulunmuştur. Bu değer kontrol grubunda ise %45 olarak gözlemlenmiştir.
- GDM grubunun günlük alınması gereken lif miktarının %74'ünü, kontrol grubunun ise %63'ünü karşıladığı bulunmuştur.

- Bireylerin günlük A vitamini karşılama yüzdeleri GDM grubunda %114,3 mcg, kontrol grubunda ise %185 mcg bulunmuştur.
- GDM grubunda günlük E vitamininin %106 mg'ı, kontrol grubunda ise %119 mg karşılandığı bulunmuştur.
- B12 vitamini değerlerine bakıldığında günlük alınması gereken miktar GDM grubunda %90 mcg bulunurken kontrol grubunda ise %94 mcg bulunmuştur.
- Günlük alınması gereken C vitamininin GDM grubu %81 mg karşıladığı, kontrol grubunun ise %90 mg karşıladığı bulunmuştur.
- GDM grubunda günlük alınması gereken tiamin miktarının %42,9 mg'ı karşılanırken, kontrol grubunda ise %42,9 mg karşılandığı bulunmuştur.
- Günlük karşılanan kalsiyum yüzdeleri GDM ve kontrol grubunda sırasıyla %60 mg ve %52 mg bulunmuştur.
- GDM grubunda günlük alınması gereken demir miktarının %54 mg, kontrol grubunda ise %48 mg karşılandığı bulunmuştur.
- Bakır oranları incelendiğinde ise GDM grubu %79 mg oranında günlük bakır karşılama yüzdesine sahip olurken kontrol grubunda ise bu değer %74 mg bulunmuştur.
- GDM grubunda günlük alınması gereken sodyum miktarının %155,3 mg'ı, kontrol grubunda ise %177,1 mg karşılandığı bulunmuştur.
- Günlük potasyum karşılama yüzdeleri GDM ve kontrol gruplarında sırasıyla %40 mg bulunmuştur.
- Magnezyumun günlük karşılama yüzdesi GDM grubunda %70 mg bulunurken kontrol grubunda ise %60 mg bulunmuştur.
- Grupları kendi aralarında kıyasladığımızda ise gruplar arasında alınan enerji miktarı, n-6 yağ asidi, protein miktarı, diyetle alınan protein yüzdeleri, D vitamini, lif, E vitamini, C vitamini, B12 vitamini, kalsiyum, demir, bakır, sodyum, magnezyum, potasyum, tiamin, riboflavin miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

- GDM grubunun yağdan gelen enerji miktarı ve alınan yağ gramları, n-3 yağ asidi, A vitamini değerleri kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

8.2. ÖNERİLER

Gebelikte GDM tarama ve tanı testlerinde amaç, erken tanı koyarak glukoz düzeylerindeki olabilecek yükselmelerin anne ya da bebekte yol açabileceği komplikasyonları önlemektir. Gebeler ilk prenatal vizitte GDM riski açısından değerlendirilmeli ve riskli gruplara GDM taraması yapılmalıdır. Gebeliğin 24-28. haftasında ise "riski olsun olmasın" tüm gebeler GDM açısından taranmalıdır. Bireylerin günlük alması gereken makro ve mikro besin öğeleri önerilmelidir. Bireylere sağlıklı beslenme modelleri öğretilmeli ve bireyler düzenli takip edilmelidir. Besin gruplarının tüketimi arasında GDM prevalansı ile anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Çalışmalar GDM tanısı alan tüm bireylerin diyabet gelişimi açısından yakından izlenmesini önermektedir. Postpartum dönemde uygun tanı ve tedavi yaklaşımları ile morbidite ve mortalitenin mümkün olabilecek en düşük düzeye indirilmesi hedeflenmeli ve sağlanmalıdır. GDM tanısı konulan hastalar gebelik süresince kan şekeri haftada bir gün kontrol edilmelidir. Postpartum 6-12 haftada OGTT ile mutlaka değerlendirilmeli ve sonuçlar normal glukoz değerlerini gösterse bile 3 yılda bir mutlaka diyabet taraması yapılmalıdır (150).

9. KAYNAKLAR

- 1) American Diabetes Association. Standarts of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 36:11-66, 2013.
- 2) American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes. *Diabetes Care*. 38 :8-16, 2015.
- 3) Satman İ, Yılmaz T, Sengül A, Salman S, Salman F, Uygur S. et al. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: Results of the Turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diabetes Care*. 25(9);1551-56,2002.
- 4) Satman İ, Alagöl F, Ömer B, Kalaca S, Tütüncü Y, Çolak N. Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II. (TURDEP II) 2011.
- 5) Madazlı R, Tüten A, Calay Z. Gestasyonel diyabetik gebeliklerde plasentaların değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst*. 17:89-93, 2017.
- 6) Öztürk F, Altuntaş Y. Gestasyonel diabetes mellitus. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*. 49(1), 2015.
- 7) Cypryk K, Szymczak W, Czupryniak L, Sobczak M, Lewiński A. Gestational diabetes mellitus - An analysis of risk factors. *Endokrynologia Polska/Polish Journal of Endocrinology*. 59(5);393-397,2008.
- 8) Alphan E. Gestasyonel diabetes mellitus ve tıbbi beslenme tedavisi. *Türkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics*. 3(3);182-9, 2017.
- 9) Hedderon M, Gunderson P, Ferrara A. Gestational weight gain and risk of gestational diabetes mellitus. *Obstet Gynecol*. 115:597-604, 2010.
- 10) Catalano P, Mcintyre H, Cruicksank J, Mccance D, Dyer A, Metzger B. et al. Associations of GDM and obesity with pregnancy outcomes. *Diabetes Care* 35:780–786, 2012.
- 11) Camafort-Babkowski B, Wei M, Heng J, Gao W. Effects of low glycemic index diets on gestational diabetes mellitus: A Meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Medicine*. 95(2);3792, 2016.
- 12) Hernandez TL. Glycemic targets in pregnancies affected by diabetes: historical perspective and future directions. *Curr Diab Rep*. 15:565–576, 2015.
- 13) Bağrıaçık N. Diabetes mellitus tanımı, tarihçesi, sınıflandırılması. *Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Diabetes Mellitus Sempozyumu*, s.9-18, 18 - 19 Aralık, İstanbul, 1997.
- 14) Rahman A, Abbas M, Jaffri A, Raza R, Sattar A. The prevalence of gestational diabetes in patients attending diabetic clinic at Sir Syed Hospital. *Pakistan J Pharma*. 24(1);37-42, 2007.

- 15) Hartling L, Dryden D. M, Guthrie A, Muise M, Vandermeer B, Donovan L. Benefits and harms of treating gestational diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis for the U.S. preventive services task force and the national institutes of health office of medical applications of research. *Annals of Internal Medicine*. 159(2);123-129, 2013.
- 16) Franz M, Beebe C, Bantle J, Brunzell J, Garg A, Holzmeister H. et al. Evidencebased nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications (Technical Review). *Diabetes Care*. 25:148–198, 2002.
- 17) Lappas M, Hiden U, Desoye G, Froehlich J, Mouzon S. et al. The role of oxidative stress in the pathophysiology of gestational diabetes mellitus. *Antioxid Redox Signal*. 15:3061–3100, 2011.
- 18) Buchanan T, Xiang, A, Page, A. Gestational diabetes mellitus: risks and management during and after pregnancy. *Nature Reviews Endocrinology*. 8(11);639-649, 2012.
- 19) Metzger BE, Buchanan TA, Coustan DR, de Leiva A, Dunger DB, Hadden DR, et al. Summary and recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 30:251-260
- 20) Dolinoy DC. The Agouti Mouse model: An epigenetic biosensor for nutritional and environmental alterations on the fetal epigenome. *Nutr. Rev.* 66:7-11, 2008.
- 21) Genç-Koyucu R. Gestasyonel Diyabet Risk Faktörleri Çerçevesinde Gebelerin Glukoz Tolerans Testine İlişkin Tutumları. *Sağlık ve Toplum*. 28(2);65-72, 2018.
- 22) Moyer VA, U.S. Preventive Services Task Force. Screening for gestational diabetes mellitus:US Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med*. 160:414-20, 2014.
- 23) Lamanna J, Susan B. After gestational diabetes: An overlooked care transition in primary care. *The Journal for Nurse Practitioners*. 16:319-323, 2020.
- 24) Fan Y. Li W, Liu H, Wang L, Zhang S, Li W. et al. Effects of obesity and a history of gestational diabetes on the risk of postpartum diabetes and hyperglycemia in Chinese women Obesity, GDM and diabetes risk. *Research and Clinical Practice*. 156:107828 ,2019.
- 25) Çelik D, Karaçam Z. Türkiye’de gestasyonel diyabetes mellitus prevalansı ve risk faktörleri: Sistematik derleme ve meta analiz. Adnan Menderes Üniversitesi, s. 802. 29 Haziran-1 Temmuz 1. Sağlık Bilimleri Kongresi, Aydın, 2017.
- 26) Kaya R, Karaçam Z. Gestasyonel diyabet görülme sıklığı ve anne-bebek sağlığı ile ilişkisi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 9(1);10-18,2019.

- 27) akır E. Gestasyonel diabetes mellitus tanısı. Selçuk Tıp Derg. 30(1);39-41, 2014.
- 28) HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcome. N Engl J Med. 358:1991-2002, 2008.
- 29) International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy. Comment to the International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel. Diabetes Care. 33(7);97, 2010.
- 30) American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care. 34(1);11-61, 2011.
- 31) Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Diyabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2013
- 32) American College of Obstetricians and Gynecologists. Gestational diabetes mellitus. Obstet Gynecol. 122:406-16, 2013.
- 33) American Diabetes Association- Standards of Medical Care in Diabetes 2015. Diabetes Care. 38:1-93, 2015.
- 34) Avcı Dursun E, Kızıltan G, Gestasyonel Diyabet ve Risk Faktörleri. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. 4(2);132-146, 2019.
- 35) Barat S, Bouzari Z, Yazdani S, Moslemi R, Hajian-Tilaki K. History of menstrual disorders associated with gestational diabetes mellitus. Caspian J. Reprod. Med. 2(1);27-31,2016.
- 36) Zaman F, Nouhjah S, Shahbazian H, Latifi S, Jhanshahi A. Risk factors of gestational diabetes mellitus using results of a prospective population-based study in Iranian pregnant women. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews. 12:721–725, 2018.
- 37) Dkmetaş HS. Gncel Pratik Tıp, s. 100, Nobel Kitapevi. 2013
- 38) Sayın NC, Varol FG, Duran R, Acunafı B, Kurt I. Diabetes mellitus with normal or with one elevated glucosetolerance test value. J Turkish German Gynecol Association. 8(1);38-43, 2007.
- 39) Aksu H, Esra Y. Gebelik, diyabet ve hemşirelik bakımı. Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi. 1:50–58, 2009.
- 40) Plows J, Stanley J, Baker P, Reynolds C, Vickers M. The pathophysiology of gestational diabetes mellitus. Int. J. Mol. Sci. 19:3342, 2018.
- 41) Denison F, Jane E, Johns E, Reynolds R. Gestational diabetes mellitus: mechanisms, treatment, and complications. Trends in Endocrinology & Metabolism. 29(11);743-754, 2018.
- 42) Toiba R. Gestational diabetes. Today's Dietitian. 15(8);48,2013.
- 43) Williamson, C.S. Nutrition in pregnancy. Nutr. Bull. 31:28–59, 2006.

- 44) Petrella E, Tamborrino V, Cerbo L, Neri I, Fachinetti F. An early, customized low-glycemic-index diet prevents adverse pregnancy outcomes in overweight/obese women. *Minerva Ginecol.* 70(3);254-260, 2018.
- 45) Köksal G. Gökmen H. Çocuk hastalıklarında beslenme tedavisi. *Hatiboğlu Yayınları.* sayfa 67-83, 2000.
- 46) Akgün N. Maternal Beden Kütle İndeksi ve Gebelikte Vücut Ağırlığı Artışı Takibinin Perinatal Sonuçlar İle İlişkisi. Yüksek Lisans Tezi.Hacettepe Ün. 2013. Sayf. 5
- 47) Mahan LK, Stump S, Raymond J. Nutrition in pregnancy and lactation. *Krause's Food and the Nutrition Care Process.* 13:340-365, 2012.
- 48) <http://www.tuber-turkiye-beslenme-rehberi.pf.gov.tr>, Erişim tarihi: 20 Haziran 2020.
- 49) Moses RG, Barker M, Winter M, Petocz P, Brand-Miller J. Can a low-glycemic index diet reduce the need for insulin in gestational diabetes mellitus? A randomized trial. *Diabetes Care.* 32(6);996–1000, 2009
- 50) Razavi M, Jamilian M, Samimi M, Ebrahimi F.A, Taghizadeh M, Bekhradi R. The effects of vitamin D and omega-3 fatty acids co-supplementation on biomarkers of inflammation, oxidative stress and pregnancy outcomes in patients with gestational diabetes. *Nutr Metab.* 14:80, 2017.
- 51) Scifres C., Catov J., Simhan H, The impact of maternal obesity and gestational weight gain on early and mid-pregnancy lipid profiles. *Obesity (Silver Spring).* 22(3);932–938, 2014.
- 52) Leung B, Kaplan B, Field C, Tough S, Eliasziw M, Fajer M. et al Prenatal micronutrient supplementation and postpartum depressive symptoms in a pregnancy cohort. *BMC pregnancy and childbirth.* 13(1);2, 2013.
- 53) Facchinetti F, Dante G, Petrella E, Neri I. Dietary interventions, lifestyle changes and dietary supplements in preventing gestational diabetes mellitus: A literature review. *Obstetrical and Gynecological Survey.* 69(11);669-680, 2014.
- 54) FIGO Working Group on Best Practice in Maternal-Fetal Medicine. Best practices in maternal fetal medicine. *Int J Gynecol Obstet.* 128:80–82, 2015.
- 55) Chitayat D, Matsui D, Amitai Y, Kennedy D, Vohra S, Rieder M. Folic acid supplementation for pregnant women and those planning pregnancy. *J Clin Pharmacol.* 56(2);170–175, 2016.
- 56) Lerner V, Kanevsky M, Dwolatzky T, Rouach T, Kamin R, Miodownik C. Vitamin B 12 and folat serum levels in newly admitted psychiatric patients. *Clin Nutr.* 25:60-7, 2006.
- 57) Snow D. Vegetarian Diet During Pregnancy: Making sure vitamin B12 intake is adequate. *The American Journal of Maternal/Child Nursing.* 43(1);53, 2018.
- 58) Goodyer P, Kurpad A, Rekha S, Muthayya S. Effects of maternal vitamin A status on kidney development. *Pediatr Nephrol.* 22(2);209-14, 2007.

- 59) Darlow B, Graham P. Vitamin A supplementation to prevent mortality and short- and long-term morbidity in very low birthweight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 22(8), 2016.
- 60) Heyden E, Wimalawansa S. Vitamin D: Effects on human reproduction, pregnancy, and fetal well-being. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 180:41-50, 2018.
- 61) Jensen M, Murphy V, Gibson P, Mattes J, Camargo C. Vitamin D status in pregnant women with asthma and its association with adverse respiratory outcomes during infancy. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 5:1-6, 2018.
- 62) De-Regil LM, Palacios C, Lombardo LK, Peña-Rosas JP. Vitamin D supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 14:1, 2016.
- 63) Akyüz G, Bayındır Ö, Gebelik ile ilişkili osteoporoz. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg.* 59:145-50, 2013.
- 64) O'Brien E, Kilbane M, McKenna M, Segurado R, McAuliffe F. Calcium intake in winter pregnancy attenuates impact of vitamin D inadequacy on urine NTX, a marker of bone resorption. *Eur J Nutr.* 57(3);1015-1023, 2017.
- 65) Zimmermann MB. Iodine deficiency. *Endocr Rev.* 30(4);376-408, 2009.
- 66) Vural T, Özcan A, Sancı M. Güncel bilgiler ışığında gebelikte demir eksikliği anemisi: Demir desteği kime? Ne zaman? Ne kadar? *Van Tıp Derg.* 23(4);369-376, 2016.
- 67) Soydin H, Yıldırım G, Nurluoğlu M. Erken doğum eyleminin tedavisinde Magnezyum Sülfat ve Ritodrin Hidroklorürün karşılaştırılması. *Dicle Tıp Dergisi.* 39(2);217-222, 2012.
- 68) Berhe K, Gebrearegay F, Gebremariam H. Prevalence and associated factors of zinc deficiency among pregnant women and children in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health.* 11;19(1):1663, 2019.
- 69) Gülhan S. Gebelik ve Emzilikte Beslenme. Şubat 2008 Ankara
- 70) Kaiser L, Allen L. Position of the American Dietetic Association: Nutrition and Lifestyle for a Healthy Pregnancy Outcome. *Journal of the American Dietetic Association.* 108:553-56, 2008
- 71) Derin A, Uncu U, Bozkurt M, Çelik N, Uncu F, Halifeoğlu İ. Gestasyonel Diyabetes Mellitus Tanısı Durumlarında Visfatin, Obestatin ve İnsülin Direnci İlişkisinin Araştırılması. *Adıyaman Üni. Sağlık Bilimleri Derg.* 5(1);1238-1245, 2019.
- 72) Makgoba M, Savvidou M, Steer P. An analysis of the relationship between maternal age, body mass index and racial origin in the development of gestational diabetes mellitus. *BJOG.* 119:276-282, 2012.
- 73) Özyurt R, Aşıcıoğlu O, Gültekin T, Güngördük K, Boran B. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'ne başvuran gebelerde gestasyonel diyabet sıklığı. *JOPP Derg.* 5(1);7-12, 2013.

- 74) Kutay N, Gönenç G, İşçi H, Yiğiter AB, Dünder İ. Gestasyonel diabetes mellitus riskinin maternal yaş ve gebeliğin başlangıcındaki vücut kitle indeksi ile ilişkisi. *Dicle Tıp Dergisi*. 40(3);406-409, 2013.
- 75) Özonuk E, Yılmaz M. Tip 2 Diabetes mellitus tanılı hastaların sağlık okur yazarlığı ve tedavi uyumu arasındaki ilişki. *Hemşirelikte Eğitim Ve Araştırma Dergisi*. 16(2);96-103, 2019.
- 76) Aydın R. Gestasyonel diyabetli kadınlarda yaşam kalitesi ve depresyon durumlarının incelenmesi. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, s.59, İstanbul, 2013.
- 77) Raja MW, Baba TA, Hanga AJ, Bilquees S, Rasheed S, Haq IU. A study to estimate the prevalence of gestational diabetes 125 mellitus in an urban block of kashmir valley (North India). *International Journal of Medical Science and Public Health*. 3(2);191-195,2014
- 78) Akış N, Pala K, Seçkin R. Gestasyonel diyabetes mellitus prevalansı ve ilişkili risk ttmenleri. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 34(3);93-96, 2008.
- 79) Leng J, Shao P, Zhang C. Prevalence of gestational diabetes mellitus and its risk factors in Chinese pregnant women: a prospective population-based study in Tianjin, China. *PLoS One*. 23;10(3), 2015.
- 80) Carr DB, Utzschneider KB, Hull RL, Tong J, Wallace TM, Kodama K. Gestational diabetes mellitus increases the risk of cardiovascular disease in women with a family history of type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 29:2078 –2083, 2006.
- 81) Ural A. Gestasyonel diabetes mellitus ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 6(2);120-127, 2016.
- 82) Zatollah Asemi Z, Karamali M, Esmailzadeh A. Effects of calcium–Vitamin D co-supplementation on glycaemic control, inflammation and oxidative stress in gestational diabetes: A Randomised Placebo-Controlled Trial. *Diabetologia*. 57: 1798–1806, 2014.
- 83) Samimi M, Jamilian M, Asemi Z, Esmailzadeh A. Effects of omega-3 fatty acid supplementation on insulin metabolism and lipid profiles in gestational diabetes: Randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Clin Nutr*. 34(3);388-93,2015
- 84) Sukumar N, Venkataraman H, Wilson S, Goljan I, Selvamoni S, Patel V. Vitamin B12 status among pregnant women in the UK and its association with obesity and gestational diabetes. *Nutrients*. 8(768);2-10, 2016.
- 85) Simona B, Menato G, Cassader M, Cotrino I, Cavallo- Perin P, Iron supplementation and gestational diabetes in midpregnancy. *Research Obstetric*. 201(2);158,2009.
- 86) Sukumar N, Antonysunil A, Ghebremichael-Weldeselass Y, Goljan I, Bafias C, Saravanan P. Low vitamin B12 levels in early pregnancy are associated with fasting glycemia—A Prospective Cohort Study. *Nutrients*. 67(1),2018

- 87) Tobias D, Zhang C, Van Dam R, Bowers K, Hu F. Physical activity before and during pregnancy and risk of gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 34(1);223-229, 2011.
- 88) Yargıç M, Karayılan Ş, Dönmez G. Gebelik ve egzersiz. *Spor Hekimliği Dergisi*. 49:91-98, 2014.
- 89) Keshavarz M, Cheung N, Babaee G, Moghadam H, Ajami M, Shariati M. Gestational diabetes in Iran: Incidence, risk factors and pregnancy outcomes. *Diabetes Res Clin Pract*. 69(3);279–86, 2005.
- 90) Dülger Ö, Özcan J, Savan K, Uluğ U. Gebelik boyunca az kilo alımı gestasyonel diyabet riskini artırır mı? *Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst*. 26(3);129-33, 2016.
- 91) Bennett J, Walker R, Blumfield M, Gwini S, Ma J, Wang F. et al. Interventions designed to reduce excessive gestational weight gain can reduce the incidence of gestational diabetes mellitus: A Systematic review and meta-analysis Of randomised controlled trials. *Diabetes Research And Clinical Practice*. 141:69-79, 2018.
- 92) Langer O, Yogev Y, Elly M, Xenakis M, Brustman L. Overweight and obese in gestational diabetes: The impact on pregnancy outcome. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 192:1768–76, 2005.
- 93) Gibson K, Waters T, Catalano P. Maternal weight gain in women who develop gestational diabetes mellitus. *Obstetrics & Gynecology*. 119(3);560-5, 2012.
- 94) Hsein T, Chen C, Sun F, Wu C, Yeh S. Associations of the pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain with pregnancy outcomes in Taiwanese women. *Asia Pac J Clin Nutr*. 21(1);82-7, 2012.
- 95) Zhang C, Schulze MB, Solomon CG, Hu FB. A prospective study of dietary patterns, meat intake and the risk of gestational diabetes mellitus. *Diabetologia*. 49:2604–2613, 2006.
- 96) Mizgier M, Jarzabek-Bielecka G, Mruczyk K. Maternal diet and gestational diabetes mellitus development. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 1476-7058, 2019.
- 97) Tobias DK, Zhang C, Chavarro J. et al. Prepregnancy adherence to dietary patterns and lower risk of gestational diabetes mellitus. *Am J Clin Nutr* 96:289–295, 2012.
- 98) Pan A, Sun Q, Bernstein AM, Schulse MB, Manson JE, Willet WC, Hu FB. Red meat consumption and risk of type 2 diabetes: 3 cohorts of US adults and an updated meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 94:1088–1096, 2011.
- 99) Liang Y, Gong Y, Zhang X, Yang D, Zhao D, Quan L. Dietary protein intake, meat consumption, and dairy consumption in the year preceding pregnancy and during pregnancy and their associations with the risk of gestational diabetes mellitus: A Prospective Cohort Study in Southwest China. *596(9);1-9*, 2018.

- 100) Bao W, Bowers K, Tobias K, Hu F, Zhang C. Prepregnancy dietary protein intake, major dietary protein sources, and the risk of gestational diabetes mellitus: a prospective cohort study. *Diabetes Care*. 36:2001–2008, 2013.
- 101) Sanchis AM, Jurado GD, Besterra-Gortari FJ, Furenta-Arrillaga C, Gonzalez M, Rastrollo M. Association between pre-pregnancy consumption of meat, iron intake, and the risk of gestational diabetes: the SUN Project. *Eur J Nutr*. 57:939–949, 2018.
- 102) Osorio-Yáñez C, Gelaye B, Qiu C, Cardenas A, Enqubahrie G, Williams M. Maternal intake of fried foods and risk of gestational diabetes mellitus. *Annals of Epidemiology*. 27:384-390, 2017.
- 103) Wu Y, Sun G, Zhou X, Zhong C, Chen R, Xiong T. Pregnancy dietary cholesterol intake, major dietary cholesterol sources, and the risk of gestational diabetes mellitus: A prospective cohort study. *Clinical Nutrition*. 39:1525-1534, 2020.
- 104) Valkama A, Koivusalo S, Lindström J, Meinila J, Kautiainen H, Stach-Lempinen B. The effect of dietary counselling on food intakes in pregnant women at risk for gestational diabetes: A secondary analysis of a randomised controlled trial. *European Journal of Clinical Nutrition*. 70:912-917, 2016.
- 105) Park HJ, Lee J, Kim JM, Lee HA, Kim SH, Kim Y. A study of snack consumption, night-eating habits, and nutrient intake in gestational diabetes mellitus. *Clin Nutr Res*. 2(1):42-51, 2013.
- 106) Mercier R, Perron J, Weisnagel J, Robitaille J. Associations between fruit and vegetables intake and abnormal glucose tolerance among women with prior gestational diabetes mellitus. *European Journal of Nutrition*. 58:689–696, 2019.
- 107) Zhou X. Et al. Fresh fruit intake in pregnancy and association with gestational diabetes mellitus: A prospective cohort study. *Nutrition*. 60:129-135, 2019.
- 108) Chen L, Hu FB, Yeung E, Tobias DK, Willett WC, Zhang C. Prepregnancy consumption of fruits and fruit juices and the risk of gestational diabetes mellitus: a prospective cohort study. *Diabetes Care*. 35:1079–82, 2012.
- 109) Hu J, Oken E, Aris I, Lin P, Ma Y, Ding N et al. Dietary Patterns during Pregnancy Are Associated with the Risk of Gestational Diabetes Mellitus: Evidence from a Chinese Prospective Birth Cohort Study. *Nutrients* 2019, 11(405);1-15, 2019.
- 110) Sahariah S, Potdar R, Gandhi M, Kehoe S, Brown N, Sane H. et al. A daily snack containing leafy green vegetables, fruit, and milk before and during pregnancy prevents gestational diabetes in a randomized, controlled trial in Mumbai, India. *Nutr J*. 146:1453–60, 2016.
- 111) Opie RS, Neff M, Tierney AC. A behavioural nutrition intervention for obese pregnant women: effects on diet quality, weight gain and the incidence of gestational diabetes. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 56:364–373, 2016.

- 112) Tabatabaei N , Giguère, Y, Forest JC, Rodd CJ, Kremer R, Weiler HA. Osteocalcin is higher across pregnancy in Caucasian women with gestational diabetes mellitus. *Canadian Journal of Diabetes*. 38(5);307- 313,2014
- 113) Tong X, Dong J-Y, Wu Z-W, Li W, Qin L-Q. Dairy consumption and risk of type 2 diabetes mellitus; a meta-analysis of cohort studies. *Eur J Clin Nutr*. 65:1027–31, 2011.
- 114) Ayaz E, Alpsoy HC. Sarımsak (*Allium sativum*) ve geleneksel tedavide kullanımı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*. 31(2);145-149, 2007.
- 115) Lihui S, Lin R, Jia Y, Jian W, Yu Q, Wang M.,Yang S., *Lactobacillus bulgaricus* improves antioxidant capacity of black garlic in the prevention of gestational diabetes mellitus: a randomized control trial. *Bioscience Reports*. 39(8);391-19, 2019.
- 116) Capobianco E, Ribot D-G, Fornes D, Theresa T., Levieux P, Jansson T, Jawerbaum A. Diet enriched with olive oil attenuates placental dysfunction in rats with gestational diabetes induced by intrauterine programming. *Mol. Nutr. Food Res*. 62:1800263, 2018.
- 117) Capobianco E, Ribot D-G, Fornes D, Theresa T, Levieux P, Jansson T, Jawerbaum A. Maternal diets enriched in olive oil regulate lipid metabolism and levels of PPARs and their coactivators in the fetal liver in a rat model of gestational diabetes mellitus. *Journal of Nutritional Biochemistry* 78:108334, 2020.
- 118) Schoenaker D, Soedamah-Muthu S, Callaway L, Mishra G. Pre-pregnancy dietary patterns and risk of gestational diabetes mellitus: results from an Australian population-based prospective cohort study. *Diabetologia*. 58:2726–2735, 2015.
- 119) Schoenaker D, Soedamah-Muthu S, Callaway L, Mishra G. The role of energy, Nutrients, foods, and dietary patterns in the development of gestational diabetes mellitus: A Systematic Review of Observational Studies. *Diabetes Care*. 39:16–23, 2016.
- 120) Kusinski L, Murphy H, Rolfe E, Rennie K, Griep L, Hughes D. et al. Dietary intervention in pregnant women with gestational diabetes; protocol for the DiGest randomised controlled trial. *Nutrients*. 12:1165, 2020.
- 121) Moreno-Castilla C, Hernandez M, Alvarez M, Rodriguez K, Arce M, Alonso M. et al. Low-carbohydrate diet for the treatment of gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 36:2233–2238, 2013.
- 122) Mahajan A, Donovan L, Valleee R, Yammamoto J. Evidenced-based nutrition for gestational diabetes mellitus. *Current Diabetes Reports*. 19:94-104, 2019.
- 123) Ho L, Benize I, Lao T. Relationship between caloric intake and pregnancy outcome in diet-treated gestational diabetes mellitus. *Nursing and Health Sciences*. 7:15-20, 2005.

- 124) Meas T, Taboulet P, Sobngwi E, Gaute J. Is capillary ketone determination useful in clinical practice? In which circumstances? *Diabetes Metab.* 31:299-303,2015.
- 125) Van Dam RM, Willet W, Rimm E, Stampfer M, Hu F. Dietary fat and meat intake in relation to risk of type 2 diabetes in men. *Diabetes Care.* 25(3);417-424, 2002.
- 126) Thomas B, Ghebremeskel K, Lowly C, Crawford M., Offley-Shore B. Nutrient intake of women with and without gestational diabetes with a specific focus on fatty acids. *Nutrition.* 22: 230–236, 2006.
- 127) Jamilian M, Samimi M, Ebrahimi F, Hashemi T, Taghizadeh M, Razavi M. et al. The effects of vitamin D and omega-3 fatty acid co-supplementation on glycemic control and lipid concentrations in patients with gestational diabetes. *Journal of Clinical Lipidology.* 11(2);459-468, 2017.
- 128) Li F, Li P, Huang G, Ye H. Influence of omega-3 fatty acid and vitamin co-supplementation on metabolic status in gestational diabetes: A meta-analysis of randomized controlled studies. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology.* 247:191–197, 2020.
- 129) Tieu J, Shepherd E, Middleton P, Crowther C. Dietary advice interventions in pregnancy for preventing gestational diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev.* 3(1);1, 2017.
- 130) Chen Q, Feng Y, Yang H, Wu W. A Vitamin pattern diet is associated with decreased risk of gestational diabetes mellitus in chinese women: results from a case control study in Taiyuan, China. *Journal of Diabetes Research.* 1-9, 2019.
- 131) Goa Q, Zhong C, Zhou X, Chen R, Xiong T, Hong M. et al. The association between intake of dietary lycopene and other carotenoids and gestational diabetes mellitus risk during mid-trimester: a cross-sectional study. *Br J Nutr.* 121(12);1405-1412, 2019.
- 132) Lai J, Pang W, Cai S, Lee Y, Chan J, Sheek L. et al. High folate and low vitamin B12 status during pregnancy is associated with gestational diabetes mellitus. *Clin Nutr.* 37(3);940–947, 2018.
- 133) Kouroglou E, Anagnostis P, Daponte A, Bargiota A. Vitamin B12 insufficiency is associated with increased risk of gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Endocrine* 66(2);149-156, 2019.
- 134) Liu C, Zhong C, Chen R, Zhou X, Wu J, Han J. et al. Higher dietary vitamin C intake is associated with a lower risk of gestational diabetes mellitus: A longitudinal cohort study. *Clinical Nutrition.* 39:198-203,2020.
- 135) Vald es-Ramos R, Guadarrama L, Martínez-Carrillo BE, Benítez- Arciniega AD. Vitamins and type 2 diabetes mellitus. *Endocr Metab Immune. Disord Drug Targets.* 15:54-63, 2015.

- 136) Zareeia S, Homayounfarb R, Naghizadehb MM, Ehrampoush E, Rahimia M. Dietary pattern in pregnancy and risk of gestational diabetes mellitus (GDM). *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 12:399–404, 2019.
- 137) Zhang C, Qiu C, Hu F, David R, Dam R, Bralley A. et al. Maternal plasma 25-Hydroxyvitamin D concentrations and the risk for gestational diabetes mellitus. *Plos One*. 3(11);1-6, 2008.
- 138) Lacroix M, Battista MC, Doyon M, Houde G, Me´nard J, Ardilouze JL, Hivert MF, Perron P. Lower Vitamin D levels at first trimester are associated with higher risk of developing gestational diabetes mellitus, *Acta Diabetol*. 51:609–616, 2014.
- 139) Kozłowska A. et al. Dietary vitamin and mineral intakes in a sample of pregnant women with either gestational diabetes or type 1 diabetes mellitus, assessed in comparison with Polish nutritional guidelines. *Ginekologia Polska*. 89(11);581-586, 2018.
- 140) Joseph M, Das Gubta R, Shetty S, Ramachandar R, Antony G, Mathews J. et al. How adequate are macro- and micronutrient intake in pregnant women with diabetes mellitus? A Study from South India. *The Journal of Obstetrics and Gynecology of India*. 68(5);400–407, 2018.
- 141) Zhang C, Rawal S. Dietary iron intake, iron status, and gestational diabetes. *Am J Clin Nutr*. 106:1672–80, 2017..
- 142) Yachana K, Wu Y, Horskjær PH, Thomas Mandrup-Poulsen TM, Christina Ellervik C. Iron status and gestational diabetes—A Meta-analysis. *Nutrients*. 10:621-637, 2018
- 143) Cashman KD, Hayes A. Red meat's role in addressing 'nutrients of public health concern'. *Meat Science*, 132, 196-203, 2017.
- 144) Yanex C, Qiu C, Gelaye B, Enquobahrie D, Williams M. Risk of gestational diabetes mellitus in relation to maternal dietary calcium intake. *Public Health Nutrition*. 20(6);1082–1089, 2016.
- 145) Looman M, Schoenaker, D, Soedamah-Muthu S, Mishra G, Geelen A, Feskens E. Pre-pregnancy dietary micronutrient adequacy is associated with lower risk of developing gestational diabetes in Australian women. *Nutrition Research*. 62:32-40, 2019.
- 146) Nabouli M, Lassoued L, Bakri Z, Moghannem M. Modification of total magnesium level in pregnant saudi women developing gestational diabetes mellitus. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 10:183–185, 2016.
- 147) Tasdemir U, Tasdemir N, Kilic S, Abali R, Celik C, Gulerman HC. Alteration of ionized and total magnesium levels in pregnant women with gestational diabetes mellitus. *Gynecol Obstet Investig*. 79:19-24, 2015.

- 148) İnci K, Sunay D, Uçkan Ü. Gestasyonel diyabetes mellitusta serum magnezyum düzeyleri. Türk Aile Hek Derg. 14(2);64-70, 2010.
- 149) Wolak T,Sergienko R,Wiznitzer A,Shlush L. Low potassium level during the first half of pregnancy is associated with lower risk for the development of gestational diabetes mellitus and severe pre-eclampsia. The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine. 23(9);994–998, 2010.
- 150) Buchanan T, Coustan D. Summary and recommendations of the fifty international workshop conference on gestational diabetes. Diabetes Care 30(2);251-60, 2007.



10. EKLER

Ek 1: Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu

Değerli katılımcı,

Bu tez çalışmasının amacı Oral Glikoz Tolerans Testi (OGTT) testine göre gestasyonel diyabet tanısı alan ya da almayan bireylerin antropometrik değerlerindeki değişim ve beslenme alışkanlıklarını araştırmaktır. Araştırmanın adı ‘Gestasyonel Diyabetli Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi ‘ dir.

Sizi de bu araştırmaya katılmaya davet ediyoruz. Katılım gönüllülük esasına dayalıdır ve araştırmaya katılıp katılmamakta tamamen serbestsiniz. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Araştırma 24-28. Haftasında OGTT yapılan gebelere uygulanacaktır. Çalışma İstanbul ili Eğitim ve Araştırma hastanesi polikliniklerine gelen OGTT testi sonrası gestasyonel diyabet tanısı alan ve almayan gönüllü bireylerle yapılacaktır. Araştırmaya katılan gebelerin dosyalarından biyokimyasal parametrelerine ulaşılabilecektir. Bireylere genel bilgilerden oluşan bir anket formu doldurtulacak, ardından ikisi hafta içi biri hafta sonu olmak üzere üç günlük besin tüketim kayıtları alınacaktır. Bireylerin besin tüketim kayıtları BEBİS programına göre değerlendirilecektir. Bu program ile günlük makro ve mikro besin öğeleri alımları belirlenecek, veriler Türkiye Beslenme Rehberinin önerileriyle karşılaştırılacaktır.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Bu çalışma sizinle ilgili kimlik bilgilerinizi içermemektedir. Bu bilgiler araştırma dışında herhangi bir neden için kullanılmayacak, gizli tutulacaktır ancak gerekli durumlarda çalışmayı denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca incelenebilecektir. Gönüllü olarak katılacağınız bu çalışmada sizinle ilgili bilgileri doğru vermekle sorumlu olacaksınız. Araştırma sonuçlarının, eğitim ya da bilimsel amaçlarla kullanılması sırasında mahremiyetinize saygı gösterilecektir. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve çalışmanın herhangi bir aşamasında yürütücü ile iletişime geçerek araştırmadan ayrılabilirsiniz.

(Katılımcının Beyanı)

SayınMerve Şahin..... tarafından İstanbul Medipol Üniversitesi’nde bir tez çalışması yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim*). Ayrıca gereken durumlarda araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırma sırasında herhangi bir problem yaşadığında araştırmacı Merve şahin'e 05348243559 numaralı telefonundan ulaşabileceğimi biliyorum.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmadım. Bana yapılan tüm ağıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. 'Gestasyonel Diyabetli Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi' adlı bu araştırma projesinde "katılımcı" olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti kabul ediyorum.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza

Katılımcı ile görüşen

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel.

İmza

Ek 2: Gestasyonel Diyabetli Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi

**İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Beslenme ve Diyetetik Bölümü**

Gestasyonel Diyabetli Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi

Anket No:

Ad Soyad:

Tel no:

Anketin yapıldığı hastane:

Tarih:

A) GENEL BİLGİLER

- 1) Yaşınız
- 2) Medeni durumunuz
 - a) Bekar
 - b) Evli
 - c) Diğer
- 3) Eğitim durumunuz
 - a) Okur yazar değil
 - b) Okur Yazar
 - c) İlkokul Mezunu
 - d) Ortaokul Mezunu
 - e) Lise Mezunu
 - f) Üniversite Mezunu
 - g) Yüksek lisans ve üzeri
- 4) Mesleğiniz
 - a) Memur
 - b) Ev hanımı
 - c) Serbest Meslek
 - d) İşçi
 - e) Diğer
- 5) Aylık gelir durumunuz ?
 - a) 2000 TL'nin altı
 - b) 2000-5000 arası
 - c) 5000 TL'nin üzeri
- 6) Ailenizde diyabet tanısı alanlar oldu mu?
 - a) Evet (.....) (kim olduğunu yazınız)
 - b) Hayır
- 7) Kaçınıcı çocuğunuza gebesiniz?
 - a) 1
 - b) 2
 - c) 3-5
 - d) 6 ve üzeri
- 8) Önceki gebelik döneminizde gestasyonel diyabet tanısı aldınız mı?
 - a) Evet
 - b) Hayır

B) TÜTÜN VE ALKOL ALIŞKANLIKLARI

- 1) Gebelik döneminden önce sigara kullandınız mı ?
 - a) Evet halen kullanıyorum adet/gün
 - b) İçtim, bıraktım.
 - c) Hayır hiç içmedim
- 2) Gebelik döneminden önce alkol kullandınız mı?
 - a) Evet... kadeh/bardak.....(çeşir)
 - b) Hayır

C) BESLENME ALIŞKANLIKLARI

- 1) Gün içerisinde aşağıdaki öğünlerden hangisini yapıyorsunuz ?
 - a) Kahvaltı
 - b) Kuşluk
 - c) Öğle
 - d) İkinci
 - e) Akşam
 - f) Gece
- 2) Gebelik öncesi herhangi bir vitamin ve mineral takviyesi kullandınız mı?
 - a) Hayır
 - b) Evet düzenli olarak
 - c) Evet ama düzenli değil

Yanıtınız Evet ise, aşağıdaki takviyeleri ne kadar ve ne sıklıkla aldınız?

VİTAMİNLER ve MİNERALLER	GÜNLÜK SIKLIĞI
Vitamin A	
Vitamin B12	
Vitamin C	
Vitamin D	
Kalsiyum	
Folik Asit	
Demir	

- 3) Gebelik öncesi özel bir diyet uyguladınız mı?
 - a) Evet
 - b) Hayır
- 4) Gebelik öncesi uyguladığınız özel diyetin çeşidi nedir?
 - a) Kilo Verme Diyeti
 - b) Az Yağlı Az Kolesterolü Sağlıklı Beslenme Diyeti
 - c) Kilo Alma Diyeti
 - d) Az Tuzlu Diyet
 - e) Diğer
- 5) Günlük su tüketiminiz kaç bardaktır?
 - a) 1-4 Bardak
 - b) 5-8 Bardak
 - c) -9 ve Üzeri Bardak

"Lütfen ölçülerinizi tane, yemek kaşığı, tatlı kaşığı, çay kaşığı, çay bardağı, su bardağı, kupa, ince dilim, orta dilim, kalın dilim, kepçe, kase, köfte kadar gibi ölçülerle belirtiniz"

	MİKTAR	HANGİ SIKLIKLA TÜKETİYORSUNUZ?			
		Her gün	Haftada 1 -2 gün	Haftada 3-6 gün	Nadiren /Hiç
SÜT					
YOĞURT					
AYRAN/CACIK					
KEFİR					
TAVUK					
BALIK					
YUMURTA					
BEYAZ PEYNİR					
KAŞAR PEYNİR					
DİĞER PEYNİRLER					
SUCUK/SALAM/SOSİS/PASTIRMA					
KÖFTE					
BİFTEK					
KUŞBAŞI					
ETLİ SEBZE					
KURUBAKLİYAT					
ETLİ DOLMA/SARMA					
BEYAZ EKMEK					
TAM BUĞDAY EKMEĞİ/KEPEK EKMEĞİ/ÇAVDAR EKMEĞİ					
PİRİNÇ PİLAVI					
BULGUR PİLAVI					
MAKARNA					
YULAF EZMESİ					
KAHVALTILIK GEVREK					
GALETA/GRİSİNİ/DİYET BİSKÜVİ					
PATATES					
HAVUÇ					
MISIR					

	MİKTAR	HANGİ SIKLIKLA TÜKETİYORSUNUZ?			
		Her gün	Haftada 1 -2 gün	Haftada 3-6 gün	Nadiren /Hiç
YEŞİL YAPRAKLI SEBZELER (ISPANAK SEMİZOTU)					
LAHANA GRUBU SEBZE TÜRLERİ					
SARIMSAK,SOĞAN,PIRASA					
MUZ/İNCİR/ÜZÜM NAR/DUT vb.					
KAVUN/KARPUZ					
TURUNÇGİLLER(PORTAKAL)					
DİĞER MEYVELER (ELMA,ARMUT,AYVA)					
KURU MEYVELER (KURU İNCİR, KURU ÜZÜM vb.)					
SERT KABUKLU YEMİŞLER VE YAĞLI TOHURLAR (CEVİZ,FINDIK,BADEM)					
ZEYTİN					
ZEYTİNYAĞI/FINDIKYAĞI					
AYÇİÇEK YAĞI VE DİĞER BİTKİSEL YAĞLAR					
TEREYAĞI					
TUZ					
İÇECEKLER (KOLA,GAZOZ,MEYVE SUYU vb.)					
ÇAY					
KAHVE					
SÜTLÜ TATLILAR					
ŞERBETLİ TATLILAR					
ÇİKOLATA					

D)FİZİKSEL AKTİVİTE VE DİĞER BİLGİLER

1) Geceleri kaç saat uyursunuz?

- a) 4 saatten aşağısı
- b) 4-6 saat
- c) 7-8 Saat
- d) 8 saatten üzeri

2) Fiziksel aktivite yapar mısınız?

- a) Evet
- b) Hayır

	Haftada 1 kere	Haftada2-3 kere	Haftada 4-5 kere	Hergün	SÜRE
Voleybol,Tenis,Basketbol					
Koşu					
Yüzme					
Yürüyüş					
Diğer					

ANTROMOPETRİK ÖLÇÜMLER, VÜCUT BİLEŞİM ANALİZİ

	Gebelik Öncesi	OGTT ZAMANI
Boy uzunluğu(cm)		
Ağırlık(kg)		
BKİ		

E)BESİN TÜKETİM KAYDI

TARİH : .../.../2019

1. Hafta içi

2. Hafta Sonu

ÖĞÜN	BESİN ADI- İÇİNDEKİLER	MİKTARI (g)	NET MİKTAR (g)
SABAH			
KUŞLUK			
ÖĞLE			
İKİNDİ			
AKŞAM			
GECE			

11. ETİK KURUL ONAYI



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

E-İmzalıdır

Sayı : 10840098-604.01.01-E.18162
Konu : Etik Kurulu Kararı

18/06/2019

Sayın Merve Şahin

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Gestasyonel Diyabetli Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi” isimli başvurunuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

Ek:
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 18.06.2019 tarihinde e-imzalanmıştır. Evrağınızı <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden EF3B1BB5X3 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavacık Mah. Ekinciler Cad. No.19 Kavacık Kavşağı - Beykoz
34810 İstanbul

Tel: 444 85 44
İnternet: www.medipol.edu.tr
Ayrıntılı Bilgi İçin : bilgi@medipol.edu.tr

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Gestasyonel Diyabetli Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Merve Şahin			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Diyetisyen			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU**

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
Karar Bilgileri	Karar No: 497		Tarih: 14/06/2019			
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.					

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BASKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Prof. Dr. Haniîl ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Unvanlık Alanı	Kuruma	Cinsiyet		Araştırma ile İlgili		Katkısı *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Haniîl ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>
Doç. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>
Dr. Öğr. Üyesi Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>
Dr. Öğr. Üyesi Melis Hatice ÖÇÜŞİK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>
Dr. Öğr. Üyesi Kezban OLCAY	Endokrin	İstanbul Medipol Üniversitesi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>

* Toplamda Bilimsel

12. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Merve	Soyadı	Şahin
Doğum Yeri	Ordu	Doğum Tarihi	02.04.1993
Uyruğu	TC	TC Kimlik No	27293375424
E-Mail	dytsahinmerve@gmail.com	Tel	0534 824 35 59

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğ Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi	2020
Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi	2016
Lise	Ordu Anadolu Öğretmen Lisesi	2012

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (yıl-yıl)
1. Diyetisyen	Ordu Medical Park Hastanesi	2017-2018
2. Diyetisyen	İstanbul Şişli Hamidiye Etfal E.A.H	2018-
3.		

Yabancı Diller

Yabancı Diller	Okuduğunu Anlama	Konuşma	Yazma
İngilizce	İyi	İyi	Orta

Yabancı Dil Sınav Notu

KPDS	YDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puan	84		
(Diğer) Puanı	86		

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma Becerisi
BEBİS	Orta