

Gestasyonel Diabetes Mellitus ve Tıbbi Beslenme Tedavisi İlkeleri

Gestational Diabetes Mellitus and Principles of Medical Nutrition Therapy

Şaziye Ecem ÖRKÜ^a

^aBeslenme ve Diyetetik Bölümü,
Acıbadem Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
İstanbul, TÜRKİYE

Received: 14.03.2018
Received in revised form: 22.03.2018
Accepted: 23.03.2018
Available online: 12.04.2019

Correspondence:
Şaziye Ecem ÖRKÜ
Acıbadem Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul,
TÜRKİYE/TURKEY
ecem.cengiz@acibadem.edu.tr

ÖZET Gestasyonel diabetes mellitus (GDM); tanısı ilk kez gebelikte konulan, herhangi bir düzeydeki glukoz intoleransıdır. Görülme sıklığı çalışılan popülasyona ve kullanılan tanı kriterine göre %1-14 arasında değişmektedir. Tedavisi, birçok komplikasyonun önlenmesi bakımından oldukça önemlidir. Tıbbi beslenme tedavisi (TBT) ise bu tedavinin olmazsa olmaz bir parçasıdır. TBT'de temel hedef ketoz gerçekleşmeden anne ve fetüsün gereksinimlerini karşılayarak optimal kan glukoz düzeylerinin sağlanmasıdır. Glukoz kontrolünü etkileyen en temel besin ögesi karbonhidrattır. Bu nedenle de karbonhidrat alımının düzenlenmesi glisemik kontrolün sağlanmasında hâlen en temel strateji gibi görünmektedir. Burada; karbonhidrat miktarı, türü ve dağılımı odaklanılması gereken konulardır. Tüm bunların yanı sıra TBT düzenlenirken, bireylerin gereksinimleri ve kişisel tercihleri de göz önünde bulundurulmalıdır. TBT, GDM'li bireylerin %30-90'ında birincil tedavi yöntemi olmakla birlikte, tedavi yöntemi ne olursa olsun her durumda tedavinin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada, GDM ve TBT ilkeleri hakkında literatürden elde edilen veriler bir araya getirilerek, bu alanda çalışan bireylere güncel veri sunulması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gebelik; diabetes mellitus; beslenme tedavisi

ABSTRACT Gestational diabetes mellitus (GDM) is defined as any degree of glucose intolerance that first recognized during pregnancy. Prevalence of GDM varies between 1-14% depending on the study population and diagnostic criteria. Treatment of GDM is important in terms of prevention of many complications. Medical nutrition therapy (MNT) is the cornerstone of the treatment. Main goal of MNT is to ensure optimal blood glucose levels while meeting maternal and fetal requirements without ketosis. Carbohydrate is the main macronutrient that affects glycemic control. Therefore, regulation of carbohydrate intake in the diet seems as the main strategy in regulation of glycemic control. In this situation, focusing on the type, quantity and distribution of carbohydrate throughout the day is essential. In addition, dietary requirements and personal preferences of pregnant women should be taken into consideration in planning of MNT. MNT is the primary therapy for 30-90% of women diagnosed with GDM and also regardless of the treatment method MNT constitutes an important part of treatment in all cases. Therefore, in this review it was aimed to present current data available in the literature on GDM and principles of MNT to the individuals working in this field.

Keywords: Pregnancy; diabetes mellitus; nutrition therapy

Gestasyonel diabetes mellitus (GDM); tanısı ilk kez gebelikte konulan, herhangi bir düzeydeki glukoz intoleransı olarak tanımlanmaktadır. Bu geniş tanım; gebelik öncesi tanı almamış diyabeti olan, insülin kullanan veya insülin kullanmayıp sadece beslenme tedavisi alan, diyabetin doğum sonrasında da kalıcı olduğu tüm bireyleri kapsamaktadır.¹

GDM tüm gebeliklerin yaklaşık olarak %7'sinde görülmekte ve yıllık olarak 200.000'den fazla vakaya neden olmaktadır. Görülme sıklığı, çalışılan popülasyona ve kullanılan tanı kriterine göre %1-14 arasında değişmektedir.² Ayrıca, diyabet görülen gebeliklerin %90'ının GDM olduğu belirtilmektedir.³

RİSK FAKTÖRLERİ

GDM gelişme riskini artıran değiştirilebilir risk faktörlerinin belirlenmesi, önlem için gerekli klinik stratejilerin belirlenmesi açısından önemlidir.⁴ GDM için belirlenmiş risk faktörleri Tablo 1'de görülmektedir.

GESTASYONEL DİABETES MELLİTUSUN KOMPLİKASYONLARI

Gebelikte görülen diyabet hem anne hem de çocuk için ciddi komplikasyonlarla ilişkilidir, ancak doğumdaki temel riskler daha çok fetus üzerinedir.⁵ GDM ile ilişkili fetal komplikasyonlar; makrozomi, neonatal hipoglisemi, perinatal mortalite, konjenital malformasyonlar, hiperbilirubinemi, polisitemi, hipokalsemi ve respiratuar distres sendromu, maternal komplikasyonlar; hipertansiyon, preeklamsi ve sezaryen doğum riskinde artış olarak belirtilmiştir.³

TABLO 1: GDM için belirlenmiş risk faktörleri.^{11,20,21}

Geçmişte GDM hikâyesi veya glukoz tolerans bozukluğunun olması
Obezite
Etnik farklılıklar
Ailede GDM veya Tip 2 DM öyküsünün bulunması
İleri maternal yaş (>25 yaş)
Gebelik süresince aşırı kilo alımı
Makrozomik bebek öyküsünün bulunması
Daha önce ölü doğum yapmış olması
Konjenital anomalisi olan bebek öyküsünün bulunması
Gebelik öncesi veya sırasında oluşan hipertansiyon
İnsülin direncine sebep olan durumlar (metabolik sendrom, polikistik over vb.)
Gebelik süresince sigara içilmesi
Annenin yüksek veya düşük doğum kilosuna sahip olması
Glukozüri
Yüksek doğum sayısı

GDM: Gestasyonel diabetes mellitus, Tip 2DM: Tip 2 diabetes mellitus.

Uzun vadede ise GDM'li annenin çocuğunda obezite, glukoz intoleransı ve diyabet riski artmaktadır. Maternal açıdan bakıldığında ise GDM, Tip 2 DM gelişimi için önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir.³ Kim ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada, GDM görülen bireylerde ilerleyen yıllarda diyabet gelişme oranının %3-70 arasında olduğu belirtilmiştir.⁶

GESTASYONEL DİABETES MELLİTUSUN PATOFİZYOLOJİSİ

Gebelik, insülin direnci ile karakterize diyabetojenik bir durumdur. Genellikle gebeliğin 2. trimesterinde gerçekleşen bu insülin direnci, fetüsün glukoz ihtiyacını karşılamak üzere gerçekleşen fizyolojik bir durumdur.³ Tüm gebelerde aynı düzeyde gerçekleşen fizyolojik insülin direncine rağmen, gebelerin yalnızca bir kısmında GDM gelişmesi kronik insülin direnci olan bireylerde gebelikte oluşan insülin direncinin sadece bir ek olduğunu ve bu nedenle GDM geliştiğini düşündürmektedir.⁷

GDM'nin patogenezi temel olarak insülin direnci, insülin duyarlılığında bozulma ve beta hücre fonksiyonlarında değişiklikler gibi patolojik süreçler sonucu ortaya çıkan karbonhidrat intoleransıdır. İnsülin direncine katkıda bulunan diğer bir faktör gebeliğe eşlik eden endokrin değişikliklerdir. İnsülin direncinin doğumdan hemen sonra hızla normale dönmesi plasental hormonların insülin direncinde önemli rol oynadıklarını göstermektedir.⁷

GESTASYONEL DİABETES MELLİTUSUN TARAMA VE TANISI

Yıllardan beri süregelen araştırmalara rağmen GDM'nin taramasına yönelik tek bir yöntem üzerinde görüş birliğine varılamamıştır. GDM'nin tanısında tek aşamalı ve iki aşamalı olmak üzere iki farklı yaklaşım kullanılmaktadır.⁸ Bunlar;

1. "Tek aşamalı yaklaşım" 75 g oral glukoz tolerans testi (OGTT),

2. "İki aşamalı yaklaşım" 50 g takiben pozitif durumda 100 g OGTT'dir.

TABLO 2: GDM tanı kriterleri.^{8,9}

Kan Glukozu	ADA (75 g OGTT)	DSÖ (75 g OGTT)*
Açlık kan glukozu	92 mg/dL	126 mg/dL
1. saat kan glukozu	180 mg/dL	-
2. saat kan glukozu	153 mg/dL	140 mg/dL

DSÖ tanı kriterine iki değerden birinin olması tanı koymak için yeterlidir.

ADA: Amerikan Diyabet Birliği, OGTT: Oral glukoz tolerans testi,

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü.

1. Tek aşamalı tanı yaklaşımı: 24-28. haftalarda 75 g glukozlu, 2 saatlik OGTT'yi kapsamaktadır. Amerikan Diyabet Birliği [American Diabetes Association (ADA)] ve Dünya Sağlık Örgütü'nün GDM tanısı için kriterleri **Tablo 2'**de görülmektedir.^{8,9}

2. İki aşamalı tanı yaklaşımı:

- 50 g glukozlu tarama testi: Gebeliğin 24-28. haftalarında herhangi bir zamanda 50 g glukozlu sıvı verildikten sonra, 1. saat plazma glukoz (PG)'unun 140 mg/dL üzerinde olması diyabet açısından risk olduğu anlamına gelir. Bu nedenle ileri bir testin (75 g veya 100 g glukozlu OGTT) yapılması önerilmektedir.

- OGTT: 50 g glukozlu tarama testinin pozitif olması durumunda, kesin tanı konulabilmesi için 100 g glukozlu 3 saatlik OGTT veya 75 g glukoz ile 2 saatlik OGTT yapılmalıdır. Her iki testte de en az iki değer normal sınırı aşması GDM tanısı için yeterlidir.⁹

GESTASYONEL DIABETES MELLİTUSUN TEDAVİSİ

Crowther vd.'nin yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada, GDM'nin tedavi edilmesinin rutin bakıma kıyasla neonatal morbiditeyi ciddi oranda azalttığı bulunmuştur. Tedavi bileşenleri bireysel tıbbi beslenme tedavisi (TBT), kan glukoz takibi, egzersiz ve gerektiğinde insülin tedavisini içermektedir.^{4,10}

GLUKOZ TAKİBİ

GDM'li gebelerde perinatal mortaliteyi azaltmak için hedeflenen kan glukoz değerlerinin sağlanması önemlidir. Beşinci Uluslararası Gestasyonel

Diyabet Çalıştay'ının bu konudaki önerisi; kapiller glukoz konsantrasyonlarının açlıkta <96 mg/dL, yemeğe başladıktan sonraki 1. saatte <140 mg/dL, 2. saatte <120 mg/dL olması yönündedir.⁴ ADA tarafından 2017 yılında yayımlanan "Diyabette Tıbbi Bakım Standartları" raporunda da aynı öneriler yinelenmektedir.⁸ Gözlemsel çalışmalardan elde edilen kanıtlar, GDM'de kapiller kan glukoz düzeylerinin ortalama <87 mg/dL olmasının gebelik yaşına göre küçük bebeklerin doğma riskini artırdığını göstermektedir.⁴

TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ

GDM'li bireylerde tıbbi beslenme tedavisi, kan glukoz düzeylerinin kontrol edilmesinde en temel müdahaledir ve bu nedenle tedavinin temelini oluşturmaktadır.⁴ TBT, GDM'li bireylerin %30-90'ında birincil tedavi yöntemi olarak belirtilmektedir.¹¹ ADA, GDM'li tüm bireylerin bir diyetisyenden beslenme danışmanlığı almasını önermektedir.¹²

ADA'nın "Klinik Pratikte Tavsiye Edilen Öneri Rehberi"nde GDM tanısı konduğu andan itibaren 48 saat içinde beslenme danışmanlığı önerilmesi ve yönlendirmeyi takip eden 1 hafta içerisinde de ilk diyetisyen görüşmesinin yapılması gerektiği belirtilmekte ve toplam üç kez diyetisyen görüşmesi önerilmektedir.¹³

GDM'nin TBT'sinde temel amaç, hem anne hem de fetüsün gelişimini sağlayacak gerekli enerjinin ve ağırlık artışının ve normogliseminin sağlanması, ketozun önlenmesidir.¹⁴

AĞIRLIK KAZANIMI VE ENERJİ GEREKSİNİMİ

GDM'li bireylerin ağırlık kazanımı ile ilgili ayrıca bir öneri geliştirilmemiş olmakla birlikte, sağlıklı gebeler için yapılan önerilerin izlenmesinde de bir sakınca olmadığı düşünülmektedir.¹¹ Bebek doğum ağırlığı ile annenin gebeliğe başlangıç beden kitle indeksi (BKİ) arasında güçlü bir ilişki olduğu bilinmektedir. Bu nedenle ağırlık kazanımı önerileri de buna göre belirlenmiştir. Farklı BKİ gruplarına göre, Tıp Enstitüsü [The Institute of Medicine (IOM)] tarafından yapılan ağırlık kazanımı önerileri **Tablo 3'**te görülmektedir.¹⁵

TABLO 3: Gebelik öncesi BKİ'ye göre toplam ve ortalama ağırlık kazanımı önerileri.¹⁵

Gebelik öncesi BKİ kategorisi	Toplam ağırlık kazanımı (kg)	İkinci ve üçüncü
		Trimester* [ortalama (aralık) kg/hafta]
Zayıf (<18,5)	12,5-18	0,51 (0,44-0,58)
Normal (18,5-24,9)	11,5-16	0,42 (0,35-0,50)
Şişman (25-29,9)	7-11,5	0,28 (0,23-0,33)
Obez (>30)	5-9	0,22 (0,17-0,27)

BKİ: Beden kitle indeksi.

Enerji gereksinimi her trimesterde farklıdır. İlk trimester süresince gebe bir kadının enerji ihtiyacı gebe olmayan bir kadınla aynıdır. Ancak, iki ve üçüncü trimesterde bu gereksinim artmaktadır.¹⁶ Gebelikte tahmini enerji gereksinimi [estimated energy requirement (EER)] hesaplamaları aşağıdaki gibidir;

$$EER_{1.trimester} = \text{Erişkin EER} + 0 \text{ kcal}$$

$$EER_{2.trimester} = \text{Erişkin EER} + 160 \text{ kcal (8 kcal/hafta x 20 hafta)} + 180 \text{ kcal}$$

$$EER_{3.trimester} = \text{Erişkin EER} + 272 \text{ kcal (8 kcal/hafta x 34 hafta)} + 180 \text{ kcal.}^{17}$$

Bu hesaplamalar normal ağırlıktaki gebeler için uygundur, ancak hafif şişman ve obez bireylerde düzeltilmiş vücut ağırlığı üzerinden hesaplama yapılması ve iki ve üçüncü trimester için 150-300 kcal ek yapılması önerilmektedir.¹⁶ Aslında gerçekteki enerji alımı bireyler arasında değişkenlikler göstermektedir; bu nedenle buradaki enerji hesaplamaları bir kural gibi değil, bir rehber olarak kullanılmalıdır.¹⁸

GDM'li bireylerde enerji kısıtlaması, ağırlık kazanımı ve glukoz düzeylerini kontrol etmek ve makrozomiden kaçınmak için kullanılan bir stratejidir. Aşırı enerji kısıtlaması (günde <1.500 kcal veya %50 kısıtlama), ketonüri ve ketonemi artırılmaktadır. Ancak, obez bireylerde orta düzeyde bir enerji kısıtlaması (1.600-1.800 kcal veya %33 kısıtlama) ketoza neden olmaz iken, ağırlık kazanımı ve glukoz düzeylerini başarılı bir şekilde kontrol etmektedir. Bu nedenle, ADA, GDM'si olan obez gebelerde 1.800 kcal'nin altına inmemek kaydıyla %30-33 enerji kısıtlamasını önermektedir.¹¹

KARBONHİDRATLAR

Karbonhidratlar postprandiyal glukoz düzeylerini etkileyen en temel besin ögesidir. Bu nedenle, karbonhidrat izlemi glisemik kontrolün sağlanmasında en önemli strateji olarak karşımıza çıkmaktadır.¹⁸

GDM'li birey için ideal karbonhidrat miktarı bilinmemektedir, ancak karbonhidrat alımı için önerilen kabul edilebilir makro besin ögesi dağılım aralığı [acceptable macronutrient distribution range (AMDR)]'nın alt sınırında (%45) olması önerilmektedir.¹⁹ Toplam karbonhidrat alımı klinik ölçütlere (açlık, plazma glukoz düzeyleri, ağırlık kazanımı, keton düzeyleri) göre belirlenebilmektedir, ancak hiçbir koşulda gebeler için belirlenmiş referans besin ögesi alımı [dietary reference intakes (DRI)] önerisi olan 175 g'ın altına düşülmemelidir.¹³ Bu miktardaki karbonhidrat lipid türevi yakıtlardan bağımsız olarak, annenin beyni için gerekli glukoz kaynağının yanı sıra fetüsün beyni için gerekli yakıtı (~33 g/gün) sağlamaktadır.¹⁷

Karbonhidrat miktarı kadar öğünlere dağılımı da önemlidir. Yüksek kortizol seviyeleri nedeni ile sabahları karbonhidrat toleransının daha düşük olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle postprandiyal kan glukoz düzeylerinin en zor yönetildiği öğün de kahvaltıdır. Kahvaltı sonrası hipergliseminin önlenmesi için karbonhidrat alımının 15-45 g aralığında sınırlanması önerilmektedir. Genellikle en iyi glukoz yanıtının toplam karbonhidrat miktarının üç ana, iki-dört ara öğüne bölünerek verilmesi hâlinde sağlandığı belirtilmektedir. ADA'nın başlangıç için karbonhidrat dağılımı konusundaki önerisi Tablo 4'te görülmektedir. Ancak, sonrasında ana ve ara öğünlerdeki karbonhidrat oranlarının bireyin beslenme gereksinimlerine ve kan glukoz gözlemlerine bakılarak bireyselleştirilmesi gerektiğini belirtmektedir.¹⁸

TABLO 4: GDM'de karbonhidrat dağılımı konusunda Amerikan Diyabet Birliği önerisi.¹⁸

Kahvaltı: 15-45 g karbonhidrat
Öğle ve akşam: 45-75 g karbonhidrat her bir öğünde
Aralar: 15-45 g karbonhidrat

Gebelerde önerilen posa alımı 28 g/gün'dür.¹⁷ Bu miktar gastrik boşalmayı yavaşlatmak ve postprandiyal glukoz düzeylerini düşürmek için yeterli olacaktır. Yüksek posalı diyetlerin kan glukoz düzeylerine ek bir faydası bulunmamaktadır. Bu konuda GDM'li bireylerle yapılan bir çalışmada, düşük posa (20 g), orta düzeyde posa (20-40 g) ve yüksek posa (70-80 g) alımları karşılaştırıldığında üç grup arasında ortalama kan glukozu ve postprandiyal glukoz düzeyleri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır.²²

Toplam karbonhidrat miktarının yanı sıra, son yıllarda üzerinde tartışılan diğer bir konu da glikemik indeks (Gİ)'tir. Gebe olmayan diyabetiklerde, düşük Gİ'li beslenmenin kan glukoz kontrolünü sağlamaya yardımcı olduğu gösterilmiştir.¹¹

Enerji içermeyen tatlandırıcıların gebelikte kullanımına ilişkin olarak Amerikan Diyetetik Birliği'nin 2014 yılında yayımladığı "Sağlıklı Gebelik için Beslenme ve Yaşam Tarzı" raporunda, enerji içermeyen tatlandırıcıların kalori ve kan glukoz kontrolü açısından yararları onaylanmış olmasına rağmen sağlıklı veya GDM'li gebelerde güvenilirliğine dair çalışmaların sınırlı olduğu belirtilmiştir.²³

PROTEİN

Gebelikte maternal ve fetal dokuların sentezinin desteklenmesi için ek bir protein gereksinimi mevcuttur. Bu gereksinimler gebelik süresince artmakta ve üçüncü trimesterde maksimum düzeye ulaşmaktadır. Bu gereksinimin karşılanması için DRI önerisi tüm yaş grubundaki gebelerde 1,1 g/kg/gün veya ek 25 g olarak belirtilmektedir.¹⁷ Ancak, burada belirtilen protein alım önerisi, tüm gebeler için geçerlidir ve GDM'li gebeliklerdeki protein alımı konusundaki araştırmalar sınırlıdır.

YAĞLAR

Yağlar, vücuttaki en temel enerji kaynağıdır ve yağda çözünen vitamin ve karotenoidlerin emilimini sağlamaktadır. Toplam yağ için AMDR günlük enerjinin %20-35'idir. Doymuş ve tekli doymamış yağ asitleri vücutta sentezlenebilmektedir, ancak çoklu doymamış yağ asitleri sentezlenemediğinden hem anne hem de fetüsün gereksiniminin karşılanması için alımı zorunludur. Buna göre, omega-6 yağ asit-

leri 13 g/gün ve omega-3 yağ asitleri 1,4 g/gün olmalıdır.¹⁷ Ayrıca, yağlar için verilen pay içerisinde doymuş yağ alımı, toplam enerjinin %10'unu geçmemeli, trans yağlar mümkün olduğunca azaltılmalıdır.¹⁸

MİKRO BESİN ÖGELERİ

GDM'li bireylerin vitamin-mineral gereksinimlerinin sağlıklı gebelerden farklı olduğuna dair yeterli kanıt bulunmaması nedeni ile, IOM tarafından belirlenen DRI değerlerinin kullanımı uygundur. Gebelik döneminde özellikle kalsiyum, demir, folat, D vitamini ve magnezyumun yeterli alımı önemlidir.¹⁸ Mikro besin öğeleri için gebelik döneminde önerilen DRI değerleri **Tablo 5**'te görülmektedir.

D vitamini düzeyi ve GDM ilişkisi, son yıllarda üzerinde çok sayıda çalışmanın yapıldığı bir konudur. D vitamini ve GDM üzerine yapılan bir sistematik derleme ve meta-analiz sonucunda, gebelikteki D vitamini eksikliğinin GDM insidansını anlamlı düzeyde artırdığı [odds oranı 1,61 (%95 güven aralığı 1,19-2,17; p=0,002)] belirlenmiştir.²⁴

TABLO 5: Gebelerde mikro besin öğeleri referans besin ögesi alımı değerleri.¹⁴

A vitamini (µg)	770
D vitamini (µg)	15
E vitamini (mg)	15
K vitamini (µg)	90
C vitamini (mg)	85
Tiyamin (mg)	1,4
Riboflavin (mg)	1,4
Niyasin (mg)	18
B ⁶ vitamini (mg)	1,9
Folat (µg)	600
Vitamin B ₁₂ (µg)	2,6
Kalsiyum (mg)	1000
Fosfor (mg)	700
Magnezyum (mg)	350
Demir (mg)	27
Çinko (mg)	11
İyot (µg)	220
Selenyum (µg)	60
Potasyum (g)	4,7
Sodyum (g)	1,5

Gebe olmayan erişkin kadınlar, sağlıklı gebeler ve GDM'li gebelerde antioksidan vitaminler ve lipit peroksidasyonu üzerine yapılan bir çalışma sonucunda; GDM'li bireylerde lipit peroksidasyonu artar iken, antioksidan kapasitesinin düştüğü belirtilmiştir. Ancak, bu değişimlerin GDM'nin nedeni değil sonucu olarak ortaya çıktığı da vurgulanmıştır. Bunun temelinde de hiperglisemiye bağlı glukozillenmiş proteinlerde artış olması ve artan glukozillenmenin de serbest radikal oluşumunu indükleyerek oksidatif stresin artmasına katkıda bulunması olduğu belirtilmiştir. Buradan hareketle de GDM'li bireylerde artan oksidatif stresin kontrol altına alınabilmesi için kan glukoz düzeylerinin sıkı bir şekilde kontrol edilmesi ve belki de antioksidan takviyesi yapılabileceği önerisinde bulunulmuştur. Bunun için de daha ileri çalışmaların gerekliliği vurgulanmıştır.²⁵

EGZERSİZ

Düzenli fiziksel aktivitenin, açlık ve postprandiyal plazma glukoz konsantrasyonlarını düşürdüğü ve maternal gliseminin düzeltilmesinde yardımcı olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle, egzersiz yapmasına engel olmayan bireylere 30 dk/gün olarak fiziksel aktivite yapması önerilmektedir.¹³

İNSÜLİN

TBT, GDM tanısı alanların %30-90'ında birincil tedavi yöntemidir.¹¹ Ancak, hedeflenen kan glukoz değerlerinin tek başına TBT ile sağlanamadığı veya aşırı fetal büyümenin gerçekleştiği durumlarda ek farmakolojik tedaviye ihtiyaç duyulabilmektedir. Bu tip

durumlarda insülin tedavisi en sık kullanılan yöntemdir.⁴

SONUÇ

GDM önemli sayıda gebeyi etkileyen ciddi bir tıbbi durumdur. Hem anne hem de fetus üzerine kısa ve uzun vadede önemli komplikasyonları bulunmaktadır. Bunun önüne geçilebilmesi veya minimuma çekilebilmesi için tanı ve taramaların yapılması ve uygun tedavinin sağlanması gerekmektedir. TBT, bu tedavinin en önemli parçasını oluşturmaktadır. Beslenme tedavisi; ağırlık kazanımı, kalori alımı, makro besin öğeleri kompozisyonu ve dağılımı açısından gebenin gereksinimini karşılayacak, hedeflenen kan glukoz düzeylerini sağlayacak ve ketozu önleyecek şekilde planlanmalıdır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

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

Yazar Katkıları

Bu çalışma tamamen yazarın kendi eseri olup başka hiçbir yazar katkısı alınmamıştır.

KAYNAKLAR

- American Diabetes Association (ADA). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2013;36(Suppl 1): S67-74. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2013. *Diabetes Care*. 2013;36(Suppl 1):S11-66. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Setji TL, Brown AJ, Feinglos MN. Gestational diabetes mellitus. *Clinical Diabetes*. 2005;23(1):17-22. [Crossref]
- 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*. 2007;30 (2):S251-60. [Crossref] [PubMed]
- Singh SK, Rastogi A. Review: gestational diabetes mellitus. *Diabetes & metabolic syndrome. Clinical Research & Reviews*. 2008;2(3):227-34. [Crossref]
- Kim C, Newton KM, Knopp RH. Gestational diabetes and the incidence of type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetes Care*. 2002;25(10):1862-8. [Crossref] [PubMed]
- Ben-Ziv RG, Hod M. Gestational diabetes mellitus. *Fetal Matern Med Rev*. 2008;19(3):245-69. [Crossref]
- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2017. *Diabetes Care*. 2017;40(1):S1-135. [PubMed]

9. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ). Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, tedavi ve İzlem Kılavuzu-2013. 6. Baskı. Ankara: Miki Matbaacılık San ve Tic Ltd Şti; 2013. p.207.
10. Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, McPhee AJ, Jeffries WS, Robinson JS. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. *N Engl J Med.* 2005;352(24):77-86. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
11. Reader DM. Medical nutrition therapy and lifestyle interventions. *Diabetes Care.* 2007;30 Suppl 2:S188-93. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
12. American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2004;27(1): S88-90. [[PubMed](#)]
13. Reader D, Splett P, Gunderson EP. Impact of gestational diabetes mellitus nutrition practice guidelines implemented by registered dietitians on pregnancy outcomes. *J Am Diet Assoc.* 2006;106(9):1426-33. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
14. American Diabetes Association (ADA). Position statement: nutrition recommendations and interventions for diabetes. *Diabetes Care.* 2008;31(Suppl 1):S61-78. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
15. IOM (Institute of Medicine) & NRC (National Research Council). *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines.* 1st ed. Washington, DC: The National Academies Press; 2009. p.868.
16. Coulston AM, Boushey CJ. *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease.* 2nd ed. China: Elsevier Academic Press; 2008. p.890.
17. IOM (Institute of Medicine). *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids.* 1st ed. Washington, DC: The National Academies Press; 2005. p.1358.
18. American Diabetes Association (ADA). Franz MJ, Evert AB. *American Diabetes Association Guide to Nutrition Therapy for Diabetes.* 2nd ed. USA: American Diabetes Association; 2012. p.400.
19. Academy of Nutrition and Dietetics. *Gestational Diabetes Mellitus (GDM) Evidenced-Based Nutrition Practice Guidelines, 2008.* <erişim 13.03.2018> [[Link](#)]
20. Committee on Practice Bulletins--Obstetrics. *Practice Bulletin No.137: gestational diabetes mellitus.* *Obstet Gynecol.* 2013;122(2 Pt 1): 406-16. [[PubMed](#)]
21. Gilmartin AB, Ural SH, Repke JT. Gestational diabetes mellitus. *Rev Obstet Gynecol.* 2008;1(3):129-34. [[PubMed](#)]
22. Reece EA, Hagay Z, Caseria D, Gay LJ, DeGennaro N. Do fiber-enriched diabetic diets have glucose-lowering effects in pregnancy? *Am J Perinatol.* 1993;10(4):272-4. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
23. Procter SB, Campbell CG. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome. *J Acad Nutr Diet.* 2014;114(7):1099-103. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
24. Poel YH, Hummel P, Lips P, Stam F, van der Ploeg T, Simsek S. Vitamin D and gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Intern Med.* 2012;23(5):465-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
25. Suhail M, Patil S, Khan S, Siddiqui S. Antioxidant vitamins and lipoperoxidation in non-pregnant, pregnant, and gestational diabetic women: erythrocytes osmotic fragility profiles. *J Clin Med Res.* 2010;2(6):266-73. [[PubMed](#)] [[PMC](#)]