T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tez Yöneticisi
Prof. Dr. Aydan ERCAN

TEKİL VE ÇOĞUL GEBELİKLERDE ANNE BESLENMESİNİN KAN PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

İrem Ezgi YAĞMUR

EDİRNE-2023

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tez Yöneticisi
Prof. Dr. Aydan ERCAN

TEKİL VE ÇOĞUL GEBELİKLERDE ANNE BESLENMESİNİN KAN PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

İrem Ezgi YAĞMUR

EDİRNE-2023

TEŞEKKÜR

Tüm eğitim hayatımda bana daima desten olan canım aileme, çalışmam süresince tez danışmanlığımı üstlenerek çalışmamın planlanması, yürütülmesinde bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, destek olan, her türlü bilimsel ve manevi desteğini esirgemeyen tez danışmanım Prof. Dr. Aydan ERCAN'a ve diğer bölüm hocalarıma en içten duygularla teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ VE AMAÇ **1**

GENEL BİLGİLER **3**

GEBELİK FİZYOLOJİSİ 3

GEBELİKTE BESLENME 6

GEREÇ VE YÖNTEMLER **19**

BULGULAR **22**

TARTIŞMA **51**

SONUÇLAR **59**

ÖZET **62**

SUMMARY **64**

KAYNAKLAR **66**

EKLER **75**

SİMGE VE KISALTMALAR

AA: Araşidonik Asit

BKİ: Beden Kütle İndeksi

BEBİS: Beslenme Bilgi Sistemleri

DHA: Dokozahekzanoik Asit

DNA: Deoksiribonükleik Asit

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

DHF: Dihidrofolat

EAR: Estimated Average Requirements (Tahmini Ortalama Gereksinim)

EPA: Ekozapentanoik Asit

GİS: Gastrointestinal Sistem

IOM: Institute of Medicine

LCPUFA: Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acids (Uzun Zincirli Çoklu Doymamış Yağ Asidi)

NTD: Nöral Tüp Defektleri

PUFA: Polyunsaturated Fatty Acids (Çoklu Doymamış Yağ Asidi)

RNA: Ribonükleik Asit

RDA: Recommended Dietary Allowances (Diyetle Önerilen Alım)

TÜBER: Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi

THF: Tetrahidrofolat

UL: Tolerable Upper İntake Levels (Tolere Edilebilir Üst Alım Düzeyi)

GİRİŞ VE AMAÇ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sağlığı, '*sadece hastalık ve sakatlık durumunun olmayışı değil kişinin bedenen, ruhen ve sosyal yönden tam bir iyilik hali'* olarak tanımlamaktadır. Dünya Sağlık Örgütü her gün yaklaşık 1000 doğumda 8-10 kadının gebelik ve doğum kaynaklı komplikasyonlarından dolayı yaşamını yitirdiğini göstermektedir (1). Gebelik hem anne hem de fetüs sağlığı açısından önemli bir dönem olup gebelik döneminde verilen doğum öncesi bakım, gebelik, doğum ve doğumdan sonraki dönemlerde anne ve bebek sağlığını geliştirmek için büyük öneme sahiptir. Gebelik döneminde yeterli ve dengeli beslenme hem annenin fizyolojik ihtiyaçlarının karşılanması açısından hem de fetal büyümenin sağlanması açısından oldukça önemlidir. Ayrıca bu dönemde anne beslenmesi bebeğin sağlıklı büyüme ve gelişmesine katkı sağlarken ileri yaşlarda çocuk hastalıklarının önlenmesinde de oldukça etkilidir. Gebelik süresince yetersiz ve dengesiz beslenmeye maruz kalma hem anne hem de bebek açısından olumsuz etkiye sebep olurken erken doğum ve düşük doğum ağırlığı, gelişimsel bozukluklar, preeklampsi ve gestasyonel diyabet gibi hastalık oluşumuna sebep olmaktadır. Yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlamak amacıyla gebelik öncesi dönemden başlayarak doğum ve sonrası dönemde tüm gebe kadınlara diyetisyen gözetiminde beslenme programı oluşturulmalı ve düzenli olarak takibi yapılmalıdır (2,3).

Günümüzde başta yardımcı üreme teknolojilerinin kullanımındaki yükselişe bağlı olarak çoğul gebeliklerin görülme sıklığı artmaktadır. Yardımcı üreme teknolojileri ile gebe kalınan yenidoğanların prematüre doğum, düşük doğum ağırlığı ve perinatal mortalite riski daha yüksektir. Ayrıca çoğul gebeliklerde preeklampsi ve gestasyonel diyabet gelişimi ve erken doğum veya vakum veya forseps ile doğum daha yaygındır. Üçüz ve dördüz gebelikler, ikiz

gebeliklere kıyasla genellikle daha yüksek düzeyde maternal ve yenidoğan komplikasyon riskine sahiptir. Annenin antropometrik değerleri, beslenme durumu ve daha önceki doğumlar çoğul gebeliklerde bu yüksek risklerin azaltılmasında ve sonuçların iyileştirilmesinde önemli faktörler arasındadır. Çoğul gebelik sonucu dünyaya gelen bebeklerin çoğu erken doğum (37 haftalık gestasyon), düşük doğum ağırlıklı (2500 g) ve çok düşük doğum ağırlıklı (1500 g) bebek popülasyonu arasındadır (3,4).

Gebelik süresi boyunca annede fizyolojik olarak hem gebelik ve doğum sırasındaki bazı risklerden korumak, hem de fetal büyüme ve gelişmeyi sağlamak amacıyla birtakım değişiklikler meydana gelmektedir. Bu fizyolojik değişiklikler açısında çoğul gebelikler daha yüksek riskli olduğundan doğum öncesinden başlayarak doğum sonuna kadar daha sıkı gözetim ve takip gerektirmektedir (1,6).

Bu çalışma kapsamında tekil ve çoğul gebeliklerde anne beslenmesi incelenmiş olup tekil ve çoğul gebeliklerde anne beslenmesinin kan parametresi üzerindeki etkisini saptamak amacıyla planlanıp yürütülmüştür.

GENEL BİLGİLER

GEBELİK FİZYOLOJİSİ

Gebelik, erkekten gelen sperm ile kadının yumurtalıklarından atılmış olan yumurtanın döllenmesi ile meydana gelen fetusun kadın organ ve dokularında değişiklikler meydana getirdiği doğum ile sonuçlanan fizyolojik bir olaydır. Anne vücudunda gebelik öncesinden başlayarak doğuma kadar olan süreçte birtakım fizyolojik, biyokimyasal ve anatomik değişiklikler meydana gelmektedir. Tüm bu değişiklikler genellikle gebelikte meydana gelecek metabolik ihtiyaçların karşılanması amacıyla olmaktadır (2).

Çoğul gebelikler, '*birden fazla yumurtanın aynı anda döllenmesi veya tek yumurtadan ikiye ya da daha fazla bölünen hücrelerin ayrı embriyolar oluşturması*' olarak tanımlanmaktadır. Adet döngüsü sırasında birden fazla yumurta salınırsa ve her yumurta bir sperm tarafından döllenirse, birden fazla embriyo implante olabilir ve uterusta büyüyebilir. Bu tür gebelikler, çift yumurta ikizi yani dizigot ikizler olarak adlandırılır. Tek bir döllenmiş yumurtanın bölünmesiyle, birden çok özdeş embriyo oluşması ise tek yumurta ikizleri yani monozigot ikizler olarak adlandırılır. Monozigot ikizler aynı sperm ve yumurtanın genetik bilgisini taşımaktadır. Monozigot ikizlerin genetik bilgileri aynı olurken dizigot ikizlerin farklıdır. Dizigot ikizlerin dış görünüşleri de birbirlerinden farklı olup %70'inin cinsiyetleri aynı iken, %30'unun cinsiyetlerinin farklı olduğu oluğu gösterilmiştir (2,4).

Çift yumurta ikizleri tek yumurta ikizlerine göre daha yaygın olup çoğul gebeliklerin yarısından fazlasını oluşturmaktadır. En sık görülen çoğul gebelik, ikiz gebeliktir. Son yıllarda, özellikle ilerleyen anne yaşı ve yardımcı üreme tekniklerinin kullanımının artması nedeniyle

çoğul gebelik insidansında belirgin artış gözlenmektedir. Çoğul gebeliklerin görülme sıklığı değişik popülasyonlara ve aşağıda belirtilen birtakım faktörlere göre değişkenlik gösterebilmektedir;

• Maternal yaş ve gebelik sayısı: İleri anne yaşı (>35) ve üç üzeri gebelikte çoğul gebelik görülme olasılığı artmaktadır (4).

• Etnik köken: Afrikalı-Amerikalıların ikiz sahibi olma olasılığı diğer ırklara göre daha fazla bulunmuştur. Ülkemizde ise bu oranın yaklaşık 11/1000 olduğu tahmin edilmektedir (7).

• Genetik: Aile öyküsünde çoğul gebelik görülen bireylerde çoğul gebelik olasılığı daha yüksek oranda görülmektedir (3,7).

• Yardımcı üreme tekniklerinin kullanımının artması: Yardımcı üreme tekniklerinde çoklu sayıda embriyo transferi yapıldığından dizigotik ikiz gebelik potansiyelini artırmaktadır (3).

İkiz gebeliklerin yaklaşık olarak yarısında; diğer çoğul gebeliklerin ise çoğunda erken doğum ve düşük bebek doğum ağırlığı görülmektedir. Çoğul gebeliklerde erken doğum ve düşük doğum ağırlığından kaynaklı olarak perinatal ölüm oranı tekil gebeliklerden daha yüksek olmaktadır. Çoğul gebelikler hem fetal hem de maternal komplikasyonlar açısından daha yüksek risk altındadır (2,8).

Gebelikte Oluşan Fizyolojik Değişiklikler

Tekil gebelikte anne metabolik hızı %12 artarken çoğul gebeliklerde bu oranın %15 olduğu bildirilmiştir. Ayrıca, tekil gebelikteki maternal fizyolojik değişiklikler çoğul gebeliklerde belirgin şekilde daha fazla ve şiddetli olmaktadır (4).

İkiz gebeliklerde plazma hacminde %50-70'lik, tekil gebeliklerde ise %40-50' lik bir artış olmaktadır. Tekil gebeliklerle karşılaştırıldığında, çoğul gebeliklerde kalp hacmi ve kalp atım hızında daha fazla artış olması nedeniyle annenin kalp debisi %20 daha fazla artmaktadır. İkiz gebeliklerde plasental kitlenin artmasıyla birlikte plasental steroid ve hormon üretiminde de artışlar olmaktadır (9).

Çoğul gebeliklerde mide bulantısı ve inatçı kusma, gestasyonel diyabet, preeklampsi, anemi, düşük bebek doğum ağırlığı, erken doğum, sezaryen ile doğum gibi tıbbi komplikasyonlar daha sık görülmektedir. Bu komplikasyonlar tekil gebeliklerle benzer şekilde

yönetilmektedir. Fetüs sayısı ile hipertansif komplikasyonların görülme sıklığı arasında pozitif yönde ilişki olduğu bilinmektedir. Yapılan bir çalışmada yardımcı üreme teknikleri sonucu oluşan gebeliklerde preeklampsi görülme riski diğer gebeliklere göre daha yüksek bulunmuştur. Preeklampsi, gebeliğe özgü olup olumsuz maternal ve yenidoğan sağlık sorunları olabilen, proteinüri ve ödemin eşlik ettiği yaygın bir hipertansif hastalık olup dünya genelinde anne ölüm nedenleri arasında ilk üç sırada yer almaktadır. Preeklampsi, ikiz gebeliklerde hem daha sık hem de daha erken gelişmektedir (7,10,11).

Gebelik süresince anne de oluşan fizyolojik değişimler sonucu demir, total demir bağlama kapasitesi, hemoglobin, magnezyum ve kalsiyum gibi parametrelerde azalma görülürken; lökosit, trigliserit, HDL, LDL ve total kolesterol gibi parametrelerde ise artış görülmektedir. Bu kan parametrelerinin gebelikte normalden fazla artması veya azalması ise preeklampsi, anemi, prematüre doğum ve düşük doğum ağırlığı gibi bazı komplikasyonların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Hem maternal sağlık hem de fetal gelişim açısından bu parametrelerin gebelik öncesi dönemden başlayarak doğuma kadar olan süreçte düzenli olarak incelenmesi, takip edilmesi ve tespit edilen yetersizliklerin önlenmesi önem taşımaktadır (10,11).

Doğum sırasında medya gelecek kan kaybı ile fetüsün ve annenin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla gebenin kan hacmi artmaktadır. Çoğul gebeliklerde tekil gebeliklere oranla kan hacminde daha büyük bir artış olmaktadır (10,12).

Kan basıncında düşük düzeyde bir azalma olabilmektedir. Tiroid bezinde hafif büyüme olmakta ancak düzeyinde bir değişiklik olmamaktadır. Solunum fonksiyonlarında genel olarak önemli bir değişiklik olmamaktadır. Gastrointestinal sistemdeki (GİS) değişiklikler gebelik öncesindeki GİS hastalıklarının şiddetinin değişmesine bağlıdır. Gebelik döneminde artan progesteron miktarı ve azalan düz kas tonusu sebebiyle GİS hareketliliği azaltmaktadır. Bu nedenle mide boşalması yavaşlayarak besinlerin GİS'ten geçiş süresi uzamaktadır. Bunun sonucunda ise kabızlık oluşmaktadır. Sırtüstü pozisyonda gebe uterusun inferior vena kavaya yaptığı basınç sağ kalbe venöz dönüşün azalmasına ve hipotansiyona neden olmaktadır. Alt ekstremitelerdeki venöz basınç da aynı nedenle artmaktadır. Bu durum alt ekstremitelerde görülen ödemlerin sıklığını açıklamaktadır (1,5,13).

Annenin doğum öncesindeki ve sırasındaki risklerden korunması, fetal büyüme ve gelişmenin sağlanması amacıyla gebede tüm bu fizyolojik değişiklikler olmaktadır. Değişen bu fizyolojik durumlara sağlıklı bir kadın kolayca uyum sağlamaktadır. Gebelik boyunca

meydana gelen bu değişiklikler doğumdan 6-8 hafta sonra normale dönerken çoğul gebelikler tekil gebeliklere göre daha yüksek riskli olduğundan bu süreç biraz daha uzamaktadır (1,5,6).

GEBELİKTE BESLENME

Beslenme sağlığın korunması ve sürdürülmesi için temel unsurlardan birisidir. Yaşamın her döneminde olduğu gibi gebelik öncesi ve boyunca beslenme anne ve bebek sağlığının korunması ve sürdürülmesi için oldukça önemlidir. Gebelik döneminde hem fetal büyümeyi ve gelişmeyi desteklemek hem de maternal metabolizmayı korumak amacıyla beslenme gereksinimleri artmaktadır. Gebelikte artan bu beslenme gereksinimlerinin karşılanamaması sonucu ortaya çıkan beslenme yetersizliği hastalıkları doğum biçimi, doğum haftası ve bebek doğum ağırlığı üzerinde etkili olmaktadır (14,15,16).

Gebelikte enerji alımı ve vücut ağırlığı artışı beslenmenin önemli göstergeleri olmasına rağmen tek başına yeterli ve dengeli beslenmeyi göstermemektedir. Gebenin yaşı, gebelik öncesi vücut ağırlığı, kan parametreleri, fiziksel aktivite durumu gebelik döneminde annenin günlük enerji ve besin öğeleri gereksinimi etkilemektedir (15,16).

Çoğul gebelikler için standart bir beslenme kılavuzu bulunmamakla beraber öneriler tekil gebeliklere göre düzenlenmiştir. Çoğul gebeliklerde anne beslenmesi, tekil gebeliklere göre temelde benzer olsa da miktarlarda değişiklikler olmaktadır. Fetüs sayısındaki artışa bağlı olarak gebenin bazı besin öğelerine gereksinim artmaktadır. Yine benzer şekilde çoğul gebeliklerde bazı vitamin ve mineral kaybı da artmaktadır. Çoğul gebeliklerde görülen en önemli mikro besin öğesi eksikliğinden birisi de demir eksikliğidir. Ayrıca kalsiyum, omega 3 yağ asitleri ve protein eksiklikleri de sık görülen eksiklikler arasındadır (17,18).

Gebelikte Enerji Gereksinimi ve Vücut Ağırlığı Kazanımı

Gebelik boyunca günlük olarak alınması gereken enerji miktarı; gebe kalmadan önceki vücut ağırlığı ve kan parametreleri, gebenin yaşı ve günlük fiziksel aktivite düzeyi gibi etkenlere bağlı olarak değişmektedir. İlk trimester için 100 kcal, ikinci ve üçüncü trimester için ise 300 kcal ek enerji alımı önerilmektedir. Gebelik öncesi dönemde gebenin vücut ağırlığı olması gereken değerin altındaysa ilk trimesterde ek olarak 250 kcal, sonraki dönemlerde ise 300 kcal ek enerji alımı önerilmektedir. Eğer annenin gebelik öncesi beden kütle indeksi (BKİ) >30 kg/m^2 ise enerji alımı gereksinimi kadar olmalı, herhangi bir ek enerji alımı olmamalıdır.

Annenin zayıflaması gerekiyorsa; ilk 3 ay belirli sınırlar içerisinde enerji kısıtlaması yapılsa da daha sonraki dönemlerde enerji kısıtlaması önerilmez (19,20).

Gebelik boyunca ihtiyaç duyulun enerji miktarı vücut ağırlığı artışına göre belirlenmektedir. Tekil gebeliklerde enerji alımına ilişkin dünya çapındaki öneriler oldukça benzerdir (21). Gıda ve Tarım Örgütü, Dünya Sağlık Örgütü ve Birleşmiş Milletler Üniversitesi'nin uzman kılavuzlarına göre tekil gebeliklerde vücut ağırlığı artışı 12 kg olarak ifade edilmiştir. Gebelik boyunca toplam alınması gereken ek enerji alımının 77.000 kkal (günde ortalama 275 kcal) olduğu tahmin edilmektedir ve bu ek enerji alımının gebeliğin trimesterlerine uygun şekilde dağıtılması gerekmektedir (22).

İkiz gebelik açısından literatürde, annede doku gelişiminin daha fazla olması, iki fetüsün gelişimi ve artan enerji harcaması nedeniyle enerji ihtiyacının daha da fazla olduğu konusunda genel bir fikir birliği vardır. İkiz gebeliklerde vücut ağırlığı artışının 20 kg olduğu dikkate alındığında, gebelik boyunca tekil gebelikler için ihtiyaç duyulan 77.000 kkal enerji alımına ilave olarak 35.000 kkal sağlanması gerektiği düşünülmektedir. Çoğul gebeliklerde tekil gebeliklere göre fiziksel aktivitedeki kısıtlamaların daha yüksek olduğu göz önüne alındığında tekil gebeliklere yönelik önerilere kıyasla günde ek olarak 150 kkal tüketilmesi önerilmektedir. Bununla birlikte, çalışmaların eksikliği nedeniyle bunların yalnızca teorik varsayımlar olduğunu ve ikiz gebeliklerin gerçek enerji ihtiyaçlarının tam olarak saptanamadığı belirtilmektedir (21). Çoğul gebeliklerde de tekil gebeliklere benzer şekilde diyetin enerji değeri annenin gebelik öncesi BKİ değerine göre hesaplanması gerekmektedir. Luke, ikizlere hamile olan, gebelik öncesi zayıf kilolu kadınlarda enerji gereksiniminin 4000 kkal, gebelik öncesi ağırlığı normal olan kadınlarda 3500 kkal, fazla kilolu kadınlarda 3250 kkal, obez kadınlarda ise 3000 kkal olduğunu bildirmektedir (23).

Whiater ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada da yine benzer şekilde gebelik öncesi vücut kitle indeksi normal olan kadınların 3000-3500 kkal, fazla kilolu kadınların 3250 kkal ve obez kadınların ise 2700-3000 kkal enerjiye ihtiyaç duyduğu tespit edilmiştir (24).

Tekil gebeliklerde genellikle kılavuzlarda belirtilenden çok daha düşük enerji alımı gözlemlenmektedir. 2012 yılındaki gözlemsel çalışmaların meta-analizinin sonucunda, ABD ve Kanada'da gebelikte ortalama enerji alımı 2199 kkal, Avrupa'da 2194 kkal, Japonya'da ise yalnızca 1839 kkal olmuştur (25).

Gebelik boyunca günlük alının enerji değerinin vücut ağırlığı artışının bir göstergesi olduğu ve aynı zamanda gebeliği etkileyen önemli bir faktör olduğuna düşünülmektedir (26,27). Gebelik boyunca çok düşük vücut ağırlığı artışı erken doğum riskini artırırken aşırı vücut ağırlığı artışı gestasyonel diyabet ve hipertansiyon riskini artırmaktadır. Hem tekil hem de ikiz gebelikte annenin vücut ağırlığı artışı aynı zamanda yenidoğanın doğum ağırlığıyla da ilişkilidir. Düşük vücut ağırlığı artışı olan gebeler daha sık düşük doğum ağırlığı görülürken, çok fazla kilo alan annelerin yeni doğan bebeklerinde makrozomi daha sık görülür (28,29).

İkiz gebelikler için, gebeliğin bireysel trimesterlerindeki vücut ağırlığı artışının, toplam kilo alımından daha önemli olabileceği ileri sürülmektedir (30). İkiz gebelikler için normal vücut ağırlığına sahip kadınların 17-25 kg, fazla kilolu kadınların 14-23 kg obez kadınların ise 11-19 kg vücut ağırlığı artışı önerilmektedir (31,32).

Öte yandan Luke'un kılavuzuna göre ikizlerin gebeliğin 36-38. haftalarında doğum ağırlığı olan 2700-2800 grama ulaşabilmesi için, gebelik öncesi zayıf olan bir gebe için optimum vücut ağırlığı artışı 22,7-28,1 kg olup normal vücut ağırlığına sahip bir gebe için 18,1-24,5 kg, fazla kilolu bir gebe için 17,2-21,3 kg, gebelik öncesi obez bir gebe için 13,2-17,2 kg olarak önerilmektedir (22,23).

Çoğul gebelikler için enerji gereksinimlerini tanımlayan nicel veri eksikliğine rağmen, gebelikte yeterli vücut ağırlığı artışını amaçlayan bir beslenme tedavisi önerilmektedir. İkiz gebeliklerde maternal gelişim hedeflerini karşılamak için gereken artışlarla birlikte anne adayının birinci trimesterde enerji alımını 3000–3500 kcal/gün veya 40 kcal/kg olarak önerilmektedir. İkiz gebelik için enerji gereksinimleri ilk trimesterde önemli ölçüde daha azdır ve ikinci ve üçüncü trimesterde 45 kcal/kg'a yaklaşmaktadır. İlk trimesterde fazla kilolu çoğul gebelerin günlük enerji alımı 3250 kcal/gün veya 30-35 kcal/kg olarak önerilmektedir (20,33).

Gebelik sırasında vücut ağırlığı artışı, gebelik öncesi BKİ değerine göre ayarlanmalıdır. TÜBER önerileri, gebelik sırasında ağırlık artışı için standart olarak kabul edilmektedir. Gebelik öncesi BKİ değeri zayıf/düşük vücut ağırlığı aralığında (<18,5 kg/m^2) olan tekil gebeler için 12,5-18 kg, normal vücut ağırlığında (18,5-24,9 kg/m^2) olan tekil gebeler için 11,5-16 kg, fazla kilolu (25,0-29,9 kg/m^2) olan tekil gebeler için 7-11,5 kg, obez (>30 kg/m^2) olan tekil gebeler için 5-9 kg vücut ağırlığı kazanımı önerilmektedir. Doğum öncesinde yeterli vücut ağırlığı kazanımının sağlanması gebelik veya doğum sırasında komplikasyon riskini en alt düzeye indirmektedir. Bu nedenle gebelik öncesi ve süresinde tüm gebeler diyetisyen tarafından sıkı ve yakından takip edilmelidir. Fetal ve maternal sağlık sonuçlarını optimize

etmek için hedeflenen bebek ağırlığı aralığı ise 3,1-3,6 kg olmakla birlikte, bu sağlıklı bir bebekle ilişkilidir (16).

Çoğul gebeliklerde vücut ağırlığı artışı daha yüksektir. TÜBER' de gebelik öncesi BKİ değeri normal aralıkta olan ikiz gebelikler için 15,9-20,4 kg vücut ağırlığı artışı önerilmektedir. Bu değer üçüz gebelikler için 23 kg'dir. Dikkat çekici bir şekilde, ikizlerin türü gebelikte vücut ağırlığı artışını da etkileyebilir, çünkü dikoryonik ikiz gebeliklerin iki plasental kütlesi varken monokoryonik ikiz gebeliklerin tek plasental kütlesi vardır. İkiz gebeliklerde vücut ağırlığı artışı için Institute of Medicine (IOM) önerileri, koryonikliğe bağlı olarak farklı ikiz gebelik türleri arasında ayrım yapmamaktadır. Monokoryonik ikiz gebelikler, dikoryonik ikizlere göre daha yüksek erken doğum riski taşır, ancak iki grup arasında benzer intrauterin fetal büyüme kısıtlaması oranları vardır. Gebelikte yetersiz vücut ağırlığı artışı, çoğul gebeliklerde ortalama doğum ağırlıklarındaki düşüşlerle ilişkilendirilmiştir. Çoğul gebeliklerde vücut ağırlığı artışı vücut bileşenleri karşılaştırıldığında, toplam vücut suyu birikiminde, yağsız kütle birikiminde ve yağ kütlesi birikiminde tekil gebeliklere benzer bir doğrusal artış vardır. Tekil gebeliklere benzer şekilde, yağ kütlesi artışı doğum ağırlığındaki artışla ilişkili değildir (9,10).

İkiz gebelikler için ağırlık kazanımı önerileri normal BKİ değerine sahip kadınlar için 16,7-24,4 kg, fazla kilolu kadınlar için 14-22 kg ve obez kadınlar için 11-19 kg'dır. İkinci ve üçüncü trimesterlerde hafta başına 0,68 kg artış önerilmektedir (16).

Gebelikte Makro Besin Öğesi Gereksinimi

Gebelik döneminde yeterli ve dengeli beslenme ile artan besin öğesi gereksinimleri karşılanabilmektedir. TÜBER önerilerine göre günlük olarak alınan enerjinin %45-60'ı karbonhidratlardan, %12-20'si proteinlerden, %20-35'i ise yağlardan karşılanmalıdır (16).

Luke ve ark.'nın yaptığı çalışmada ikizler için enerji alımının yüksek olduğu bir diyet kompozisyonu önerilmiştir. Bu çalışmaya göre enerjinin %20'si proteinden, %40'ı düşük glisemik indeksli karbonhidratlardan ve %40'ı yağdan gelmelidir (35).

Çoğul gebelikler için standart bir beslenme kılavuzu bulunmamakla beraber öneriler tekil gebeliklere göre düzenlenmiştir. Makrobesin bileşimi için bir öneri, günlük enerjinin %20'si protein, %40'ı yağ ve %40'ı karbonhidrat şeklindedir. %40 daha yüksek enerjili bir beslenmenin ikiz gebelik sırasında beslenme durumunu iyileştirebileceği düşünülmektedir (16,34,35,36).

Karbonhidratlar: Gebelik döneminde diyetle günlük alınan karbonhidrat miktarı 175-210 g olmalı veya enerjinin %45-60'ı karbonhidratlardan karşılanmalıdır. Uluslararası rehberlere göre bu oran %45-64 arasında değişmektedir. Bu dönemde alının karbonhidrat miktarı kadar alınan karbonhidrat türü de oldukça önemlidir. Karbonhidrat kaynağı olarak tam tahıllar, tam buğday ekmeği, bulgur, kuru baklagiller, sebze ve meyveler gibi kompleks karbonhidratlar tercih edilmeli, basit şeker tüketimi sınırlandırılmalıdır. Kompleks karbonhidrat kaynakları gebe için enerji kaynağı olmasının yanı sıra B grubu vitaminleri ve çinko, selenyum, krom, magnezyum gibi eser elementleri bol miktarda içerdiğinden gebelik döneminde tüketilmesi oldukça önemlidir. Bu dönemde hormonal değişiklikler ve fiziksel aktivitenin azalması ile birlikte görülen konstipasyonun önlenmesi ve bağırsak sağlığını korunması açısından posa tüketimi de önemlidir. Gebe kadınlar için günlük önerilen posa alımı 25g/gün'dür (9,16,35,36).

Proteinler: Vücudun yapı taşları olup fetüsün büyümesi için elzemdir. Günlük diyetle alınan enerjinin %12-20'si proteinlerden karşılamalıdır. Gebelik sırasında önerilen protein alımı 70 g/gün olup bu miktar gebe olmayan kadınların protein gereksinmesinden 25 g daha fazladır. Günlük protein alımı 70 g altına düşmemeli ve bu miktarın %50'si hayvansal kaynaklı proteinlerden (yumurta, et, tavuk, balık süt ürünleri, vb.) karşılanmalıdır. Gebelikte yetersiz protein alımı (-) azot dengesine neden olmaktadır. Bu da fetüste gelişim geriliğine sebep olmaktadır. Vejetaryen ve vegan gebelerin hayvansal protein tüketimi olmadığından ek olarak 20 g/gün protein alımı önerilmektedir (9,16,33,37).

Yağlar: Günlük olarak alınan enerjinin %20-35'u yağlardan karşılanmalıdır. Gebelik boyunca fetüsün sinir sistemi gelişimini PUFA (Çoklu doymamış yağ asitleri)' dan, özellikle DHA (Dokozahekzanoik asit)'dan zengin beslenme etkilemektedir. LCPUFA (Uzun zincirli çoklu doymamış yağ asidi), EPA (Ekozapentanoik asit), DHA ve AA (Araşidonik asit) ise fetüsün büyüme ve gelişimi için öneme sahip olup özellikle bilişsel ve motor gelişimi üzerinde oldukça etkilidir. TÜBER tarafından gebelikte diyetle elzem yağ asitleri için günlük alınması önerilen miktarlar, linoleik asit (LA (18:2), n-6) için 13 g/ gün ve alfa-linolenik asit için (ALA (18:3), n-3) 1,4 g/gündür. Gebelik döneminde omega 3 yağ asitlerinin alım düzeylerinin artırılması için diyette balık tüketimi artırılmalıdır. Omega 3 yağ asitlerinin temel kaynağı deniz ürünleri olup beyin ve sinir gelişiminde önemli etkiye sahiptir. Bu sebeple gebelik döneminde fetüsün bilişsel gelişimi için balık tüketimi oldukça önemlidir. Bazı balıklar yüksek civa içeriğine sahip olduğundan yüksek miktarda civaya maruz kalma bebeğin beyin ve sinir sistemi için olumsuz etkiye sebep olabilmektedir. Civa alımını minumum düzeye indirmek için

yüzeyde yaşayan ve civa maruziyeti daha düşük olan hamsi, istavrit, palamut, uskumru, levrek, alabalık, ton balığı ve çiftlik somonu tercih edilmeli, derinlerde yaşayan ve civa içeriği daha yüksek olan midye gibi kabuklu deniz ürünleri, kalkan ve kılıç balığı gibi balıkların tüketiminden gebelik döneminde kaçınılmalıdır. Enfeksiyon riski sebebiyle çiğ balık tüketiminden kaçınılmalıdır. Bu dönemlerde haftada 300-400 gram balık tüketilmelidir. Pişirme yöntemi olarak kızartma yerine fırında, buğulama ya da ızgara tercih edilmeli ve yanında bolca salata, çorba ve tam tahıllı ekmek ile dengeli bir öğün oluşturulmalıdır (16,33,37,38).

Gebelerde omega-3 yağ asitleri alımının etkisinin incelendiği randomize kontrollü bir çalışmada; gebeliğin son trimesterinde 600 mg/gün omega-3 desteği kullanımının daha iyi gebelik süreci ve yeni doğan sağlığı ile ilişkili gösterilmiştir (38).

Gebelikte Mikrobesin Öğesi Gereksinimleri

Demir: Demir, hemoglobin üretiminde ve oksijenin taşınmasında önemli bir rol oynamaktadır; bu nedenle, artan kan hacmi, fetal büyüme ve plasenta da dahil olmak üzere vajinal gelişimi karşısında, gebelikte demir gereksinimleri belirgin şekilde artmaktadır. (22-27 mg/gün). Gebelik boyunca bu artan ihtiyacı karşılamak amacıyla bağırsaktan demir emilimi %10'dan %40'a çıkmaktadır. C vitamini demirin bağırsaklardan emilimini arttırırken çay ve kahvenin öğünlerle birlikte tüketimi demir emilimini azaltmaktadır. Bu nedenle çay ve kahve tüketiminin yemek sırasında değil, öğün aralarında olması önerilmektedir. Anemi ile sonuçlanan en yaygın mikrobesin öğesi eksikliği olan demir eksikliği en çok gebe kadınlar ile küçük çocukları etkilemektedir. Gebeliğin ilk iki trimesterinde demir eksikliği erken doğum, düşük doğum ağırlığı ve bebek ölümlerinde artışa yol açmaktadır. Fetüsün demir gereksinmesinin artması, gebelerde artan plazma hacmi, demir emilimini engelleyen fitat içeren tahılların aşırı tüketimi, bağırsak parazitleri, sık doğumlar, aşırı çay ve kahve tüketimi demir emilimini olumsuz yönde etkileyerek demir eksikliğine bağlı anemi gelişimine neden olmaktadır (6,9,34).

Gebelerin %2-5'ine gebeliğin ilk trimesterinde, %10-20'sine üçüncü trimesterde anemi tanısı konmaktadır. Hemoglobin (Hb) seviyeleri sırasıyla 7 ve 9 g/dL arasında ve 7 g/dL'nin altında olduğunda anemi orta ve şiddetli olarak kabul edilir (1). Eşik değerler aşağıdaki gibi olduğunda demir eksikliği anemisi teşhisi konulabilir:

- Birinci ve üçüncü trimesterde Hb seviyesi <11 g/dL;

- İkinci trimesterde Hb seviyesi <10.5 g/dL;
- Ferritin düzeyi <30 μg/L: yetersiz demir rezervi.

Demir eksikliği anemisi oranları ikiz gebeliklerde tekil gebeliklere göre 2,4-4 kat daha yüksektir (27).

Gebelik boyunca yeterli demir alımı, düşük doğum ağırlıklı veya prematüre bebek sahibi olma riskini azaltmakta ve bebeklerin ortalama doğum ağırlığını artırmaktadır. (29). Serum ferritin konsantrasyonunun belirlenmesi, demir depolarını değerlendirmek ve demir eksikliğini teşhis etmek için de yapılabilir. DSÖ şiddetli ila orta dereceli anemi durumunda, maternal anemi, lohusalık sepsisi, düşük doğum ağırlığı ve erken doğumu önlemek için 30 mg ila 60 mg elemental demir içeren günlük oral demir alımını önermektedir (39,40).

Ülkemizde bakanlık tarafından tüm gebelere 16. haftadan itibaren günlük 40-60 mg elemental demir desteğine başlanması ve doğum sonrası da 3 ay olmak üzere toplam 9 ay süre ile demir desteği verilmesi önerilmektedir (16).

Gebelikte demirin diyetle ve takviye olarak alımının fetüs büyümesi üzerindeki etkisinin incelendiği bir araştırmada, demir takviyesi almayan gebelerin %99'unun demir alımlarının önerilen miktarın altında kaldığı, demir takviyesi alan gebelerin ise %64,9' unun üst sınır olan 45 mg'ın üzerinde demir aldığı görülmüştür. Ayrıca annenin aşırı demir alımının fetal büyümeyi olumsuz etkilediği gösterilmiştir (41).

Folik Asit (B9 Vitamini): Folik asit (sentetik form) olarak da bilinen B9 vitamini (doğal gıda folatı) metabolik olarak inaktif olup enzimatik indirgemeler, folik asidin dihidrofolata (DHF) ve ardından tetrahidrofolata (THF) dönüştürülmesini sağlar. THF daha sonra biyolojik olarak aktif L-metilfolatı elde etmek için indirgenir. L-metilfolat, DNA replikasyonu ve RNA sentezi, DNA metilasyonu ve homosistein metabolizmasını düzenlemek için gerekli olan bir metil kaynağıdır (9,42).

Gebelikte, özellikle folat eksikliği yaygın bir şekilde görülürken bu durum özellikle çoğul gebeliklerde daha da dikkat çekmektedir. Folat eksikliği, spina bifida ve anensefali dahil olmak üzere başlıca nöral tüp defektleri (NTD) gibi bazı gebelik komplikasyonlarına neden olmaktadır (9,39).

Gebelik öncesi dönemden başlayarak gebelik boyunca yeterli folik asit alımı fetusu nöral tüp defektine karşı koruyucudur. Bu sebeple gebelik planlayan kadınlara gebelik öncesi

dönemden başlayarak, diyete ek olarak günlük 400 mcg/gün folik asit desteği verilmesi ve gebeliğin ilk 3 ayı boyunca da bu desteğin devam ettirilmesi önerilmektedir. Gebelikte folik asit eksikliği fetüste nöral tüp defekti, orofasiyal yarıklar, kardiyak anormaliler gibi doğumsal malformasyonlara neden olurken, anne de düşük doğumlar, anemi ve preeklempsiye neden olur (9,43).

Folat eksikliğine bağlı anemi ikiz gebeliklerde tekil gebeliklere göre daha yaygın olduğundan ikiz gebelikler için günlük 1 mg folik asit takviyesi önerilmiştir (22). Folatın toksik olmadığı düşünülse de aşırı folik asit alımının potansiyel olumsuz etkileri olmaktadır. Çalışmalar, yüksek folik asit alımının belirli koşullar altında kanseri teşvik edebileceğini, ilaçlarla etkileşime girebileceğini ve fetal gelişimi bozabileceğini düşündürmektedir. Farelerde yapılan çalışmalar, yüksek seviyelerde folik asitin epilepsi ve karaciğer hasarına neden olarak ciddi zarar verici sonuçlara sahip olduğunu düşündürmektedir (9,44).

Mevcut kanıtlar, gebelik öncesi dönemde tek başına veya diğer vitaminler ve minerallerle kombinasyon halinde folik asit takviyesinin nöral tüp defektlerini önleyebileceğini göstermektedir (9).

DSÖ nöral tüp defekti riskini azaltmak için, perikonsepsiyonel dönemdeki (gebe kalmadan sekiz hafta önce ve sekiz hafta sonra) tüm kadınlara folik asit takviyesi (günlük 400 µg folik asit) almasını önermektedir (39).

30 ila 60 mg elementel demir (300 mg demir sülfat heptahidrat, 180 mg demir fumarat veya 500 mg demir glukonata eşdeğer 60 mg elementer demir) ve 400 µg folik asit ile günlük oral demir ve folik asit takviyesi gebe kadınlara maternal anemi, lohusalık sepsisi, düşük doğum ağırlığı ve erken doğumları önlemek için önerilmektedir (9).

Kalsiyum: Kalsiyum, özellikle üçüncü trimesterde fetal iskelet mineralizasyonuna katılmaktadır. Yenidoğan iskeleti yaklaşık 30 g kalsiyum içerir ve bu mineral içeriğinin dörtte üçü gebeliğin son trimesterinde depolanmaktadır. Bu sebeple üçüncü trimesterden itibaren maternal kalsiyum ihtiyacı artmaktadır. (Kalsiyum ihtiyacı 1000 ila 1200 mg/gün arasında değişmektedir.) Artan bu ihtiyaçları karşılamak için kalsiyumun bağırsaklardan emilimi gebeliğin erken döneminde artmaktadır. Ayrıca, bazı durumlarda hamileliğin yedinci ayında önerilen D vitamini takviyesi kalsiyumun bağırsaktan emilimini desteklemektedir. Düşük kalsiyum alımı, son trimester kemik kaybının şiddetini ve preeklampsi gelişme riskini

arttırmaktadır. Ayrıca gebelikte kalsiyum yetersizliği yeterli rahim içi büyümenin olamaması ilişkilendirilmektedir. Gebelik süresince kalsiyum alımı düşük düzeyde olduğunda fetüsün kalsiyum ihtiyacı annenin kemiklerinden çekilerek karşılanır. Sık doğumlar, düşük düzeyde fiziksel aktivite ve güneş ışınlarından yeterince yararlanamama gebe de kemik yumuşaması ve diş çürüklerine neden olmaktadır. Yeterli D vitamini alımı kalsiyum emilimini de sağlamaktadır. Bu nedenle gebelik döneminde D vitamini değerleri de yeterli aralıkta olmalıdır. Gebelikte kalsiyum takviyesi beslenme ile alımı yeterli düzeyde olmazsa kullanılmalıdır. Kalsiyum takviyesi, DSÖ tarafından preeklampsi riskini azaltmak için yalnızca düşük kalsiyum alımı olan gebeler için önerilmektedir (9,39).

DSÖ tavsiyelerine ek olarak, hamilelik sırasında kalsiyum takviyesinin sonuçlarını yayınlayan iki çalışma vardır:

O'Brien ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, özellikle kış aylarındaki gebeliklerde (güneş ışığının az olması nedeniyle D vitamini depolarının düşük olduğu) diyetle <1000 mg/gün kalsiyum alımının artan kemik rezorpsiyonu ile ilişkili olduğunun göstermektedir. Kalsiyum takviyesinin, özellikle kış gebeliklerinde, gebeliğin sonunda kemik erimesini iyileştirdiği sonucuna varmışlardır (45).

Yakın tarihli bir Cochrane incelemesi gebelikte kalsiyum takviyesinin hipertansif bozuklukları ve ilgili sorunları önlemedeki etkileri üzerine, yüksek doz takviyesinin (plaseboya karşı ≥ 1000 mg/gün) veya düşük doz takviyesinin (<1000 mg/gün'e karşı <1000 mg/gün) etkilerini değerlendiren 24 çalışma belirlemiştir. Yüksek doz kalsiyum takviyesinin, özellikle düşük kalsiyumlu diyetlere sahip popülasyonlar için preeklampsi ve erken doğum riskini azaltabileceği sonucuna varmışlardır. Ayrıca, düşük dozlarla takviyenin preeklampsi ve hipertansiyon riskini azaltacağı da görülmektedir. Sadece bu etkileri doğrulamak için değil, aynı zamanda bu takviyenin özellikle fetüs için herhangi bir yan etkisi olmadığını doğrulamak için daha büyük ve daha kaliteli klinik deneylerle ek araştırmaların gerekli olduğunu belirtmişlerdir (9,46).

DSÖ, gebelik sırasında alt ekstremitelerdeki krampları gidermek için kalsiyum kullanılmasını önermektedir (tedavi etmemeye karşı oral kalsiyum uygulaması). Yapılan küçük ölçekli bir çalışmada iki hafta boyunca günde iki kez kalsiyum takviyesi plasebo grubu ile karşılaştırılmıştır. Kalsiyum takviyesi alan kadınların tedaviden sonra bacak kramplarına yakalanma olasılığının daha düşük olduğunu gösterilmektedir. Bu nedenle kadınların yetersiz kalsiyum alımı olmasa bile süt ürünleri tüketmeleri önerilmektedir. Kalsiyum açısından zengin

(> 150 mg/L) maden suları da süt ürünleri tüketilemiyorsa (örn. sindirim bozuklukları) önerilebilir (9,45).

Amerika Birleşik Devletleri Tıp Kurumu'nun önerisi 14-18 yaş için 1300 mg/gün, 19-50 yaş gebe ve emzikli kadın için 1000 mg/gündür. TÜBER' de ise gebe kadınlar için günlük kalsiyum gereksinimi 1000 mg/gün şeklinde belirtilmiştir (21, 37, 38). Bazı sağlık uzmanları ikizler için günlük 1000 IU D vitamini ve 2000-2500 mg / gün kalsiyum önermektedir (31,39,41,47).

Magnezyum: Gebelik sırasında, serum magnezyum seviyeleri kademeli olarak azalmakta, son trimesterde düşük değerlere ulaşmakta ve doğumdan sonra ise artmaktadır. Ayrıca fetüsün ihtiyaçlarını karşılamak için gebelik sırasında magnezyum gereksinimleri artmaktadır. Bunun sebebi ise renal magnezyum atılımının yaklaşık %25 artmasıdır. Magnezyum eksikliği, hipertansif bozukluklar, gestasyonel diabetes mellitus, erken doğum ve intrauterin büyüme geriliği oluşumunda rol oynamaktadır (9,34).

DSÖ, gebelik sırasında alt ekstremitelerdeki krampları hafifletmek için magnezyum kullanımını önermektedir (oral magnezyum uygulamasına karşı plasebo çalışması) . Yapılan bir çalışmada, müdahale grubundaki kadınlar iki veya üç doza bölünmüş olarak günde 300 ila 360 mg magnezyum almışlardır. Çalışma grubundaki kadınların bir kısmında bacak kramplarının sayısında %50'lik bir azalma görülürken bir kısmında ise oral magnezyumun kramp oluşumu üzerinde çok az etkisinin olduğunu veya hiç etkisinin olmadığını gösterilmiştir. Ayrıca mide bulantısı, ishal, gaz ve şişkinlik gibi potansiyel yan etkiler görülmüştür (9,46).

İyot: İyot fetüsün beyin gelişimi ve büyümesi için gereklidir. Ciddi iyot yetersizliklerinde kısırlık, düşük ve ölü doğumlar, bilişsel fonksiyon bozukluğu ve düşük bebek doğum ağırlığı görülme sıklığını arttırmaktadır. Özellikle gebelerde ve fetüste tiroid homeostazı, beyin dokusunun gelişimi için gerekli olmaktadır. Ayrıca gebelik sırasında, maternal tiroid stimülasyonu, renal iyot klirensindeki artış ve ikinci trimesterden itibaren fetal tiroid hormonlarının sentezi için fetüse iyot aktarımı nedeniyle iyot gereksinimleri yaklaşık %50 artar. Diyetteki ana iyot kaynakları, onu içeren gıdalardan (örneğin, balık, deniz ürünleri ve süt ürünleri) ve iyot açısından zenginleştirilmiş besinlerden (örneğin, yemek tuzu) oluşmaktadır. Bununla birlikte, sağlık uzmanları, ağır metal birikimleri, parazit ve toksin bulaşma riskinden dolayı gebe kadınların gebelik sırasında bazı balık ve deniz ürünlerinin tüketiminden kaçınmalarını önermektedir. Özellikle sigara kullanımı, 2 gebelik arası sürenin

çok yakın olması, veganlık, gebelikte şiddetli mide bulantısı ve kusma şikayetleri sebebiyle gıda alımını azalması durumunda iyot yetersizliği artmaktadır (9,46).

Türkiye'de 1995 yılından beri "İyot Yetersizliği Hastalıklarının Önlenmesi ve Tuzun İyotlanması Programı" yürütülürken bu program kapsamında 1998 yılında tuzun iyotlanması konusunda yasal düzenleme yapılarak sofralık tuzların iyotlanması zorunlu hale getirilmiştir. Ancak hipertansif bozukluklar gibi çeşitli sebeplerden dolayı tuz alımının kısıtlanması gereken ve gebelik planlayan kadınların iyot gereksinmesi (200- 250 mcg/gün) mutlaka karşılanmalıdır (16,38).

Dünya Sağlık Örgütü gebelikte iyot alımını 250 mcg/gün şeklinde önermektedir. Gebelikte iyot takviyesi alımının bebeğin psiko motor gelişimi üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada birinci trimesterde 300 mcg/gün iyot takviyesi alan gebelerin çocuklarında diğerlerine göre daha iyi psiko motor gelişim gözlenmiştir (9,48).

Çinko: Hücre bölünmesi, protein sentezi ve nükleik asit metabolizması dahil olmak üzere birçok metabolik olaylar için çinko gereklidir. Gebelik sırasında çinko eksiklikleri konjenital malformasyonlara, düşük doğum ağırlığına, intrauterin gelişme geriliğine ve erken doğuma neden olmaktadır. Gebe kadınların çinko gereksinimleri artmaktadır (11 mg/gün). Bununla birlikte, plazma çinko konsantrasyonu gebelik sonuçlarının önemli bir belirleyicisi olduğu için gebe kadınlarda diyetle çinko alımı izlenmelidir (9).

Yapılan bir çalışmada plasebo grubuna kıyasla çinko takviyesi ile erken doğum %14 oranında azalmaktadır (49). Demirin çinko emilimini azalttığı gösterildiğinden demir takviyesi alan gebeler de çinko yetersizliği açısından risk altında olabilmektedir. Ancak bu etki sadece demirin yüksek konsantrasyonlarında ve çinko ve demir çözelti halinde verildiğinde görülmektedir Bu nedenle, demir takviyelerinin öğünler arasında alınması önerilir. Ayrıca çinkonun, diyetle alınan folat emilimini arttırdığı gösterilmiş ve böylece folat eksikliklerinin önlenmesini sağlamaktadır (9,40).

A vitamini: Görme fonksiyonları ve epitel doku sentezinde işlevi olan A vitamini fetal büyüme, bağışıklık gelişimi için de büyük önem taşımaktadır. 14-18 yaş gebeler için diyetle önerilen alım (RDA) 750 mcg /gün, 19-50 yaş gebelerde diyetle önerilen alım (RDA) 770 mcg/gün'dür (9). TÜBER' de gebe kadınlarda günlük A vitamini gereksinimi 700 mcg/gün olarak belirtilmiştir (16).

B grubu vitaminleri: Gebelikte B grubu vitaminleri gereksinimleri artmaktadır. Tek başına B grubu vitamin eksikliği nadiren görülmektedir. DSÖ gebeliğin erken döneminde mide bulantısını gidermek için B6 vitamini (piridoksin) alınmasını önermektedir. Yapılan çalışmalar sonucu B6 vitamininin mide bulantısı semptomlarını düşük düzeylerde azalttığını, kusma üzerinde çok az etkisinin olduğunu veya hiç etkisinin olmadığını göstermektedir. Hamileliğin maternal ve perinatal sonuçlarını iyileştirmek amacıyla gebe kadınlara B6 vitamini takviyesi önerilmemektedir (9,50).

D vitamini: D vitamini karaciğer tarafından 25-hidroksivitamin D'ye (25-OH-D) ve daha sonra diğer organların yanı sıra böbrek tarafından aktif metaboliti 1,25-dihidroksivitamin D'ye (1,25(OH) 2D) dönüştürülmektedir. Bu aktif form, büyüme sırasında ve sonrasında mineralize dokuların (kemikler, kıkırdak ve dişler) mineralizasyonunu sağlayarak paratiroid hormonunun yanı sıra kalsiyum homeostazını korumaya katkıda bulunmaktadır (9,51).

Gebelikte D vitamininin anne ve fetüs sağlığı açısından etkisi tam olarak açıklanamamıştır. D vitamini düşük bebek doğum ağırlığı gibi gebelikte görülen bazı komplikasyonlara karşı koruyucu olarak önerilse de D vitaminin gerekliliği, güvenliği ve takviyesinin etkinliği tartışmalı olup doktor tavsiyesi ile kullanılmalıdır. Yapılan bazı çalışmalarda D vitamininin kemik sağlığının yanında kan şekeri regülasyonu ve bağışıklık sistemi için de önemli olduğu gösterilmektedir (33).

Gebelerde, gebeliğin sonunda, özellikle kış aylarında veya ilkbahar başlarında D vitamini eksikliği görülmektedir. D vitamini eksikliğinde neonatal hipokalsemi ve raşitizm riski artmaktadır. Ayrıca yetersizlik şiddeti arttıkça osteomalazi gelişmektedir (9,19).

Amerika Birleşik Devletleri Tıp Kurumu her yaşta gebe kadının günlük gereksinmesini karşılamak için 600 IU D vitamini önerir. TÜBER' de ise gebe kadınlar için günlük 15 mcg/gün D vitamini alımı önerilmektedir (16).

Omega-3 yağ asitleri: Fetüsün beyin gelişimi için PUFA'lar gereklidir. Yapılan çalışmalarda, büyüme ve gelişme sırasında düşük omega-3 alımının veya düşük kan DHA düzeylerinin, bilişsel ve davranışsal bozukluklarla ilişkili olduğu gösterilmiştir. DHA'nın beyinde birikmesi, birleşmesi ve sinir ağlarının kurulması perinatal dönemde gerçekleştiğinden gebelik döneminde yeterli alımı önemlidir (9).

Gebe kadınlar için haftada iki kez 170 gramlık düşük civa içerikli balık ve deniz ürünü tüketimi önerilir. Ek olarak, balık yağı ve bazı prenatal vitaminler gibi takviyelerden yeterli

miktarda omega-3 yağ asitleri elde edilebilir. Balık yağı kapsülleri civa ve poliklorlu bifeniller gibi diğer zararlı bileşiklerden neredeyse yoksundur ve diyetteki omega-3 yağ asitlerini artırmak için kullanılabilmektedir. Tavsiye edilen miktarda balık tüketen veya balık yağı takviyeleri alan hamile kadınlarda yapılan prospektif çalışmalar, genellikle bebeklerin nörogelişimsel sonuçları üzerinde yararlı bir etki göstermiştir (52).

Gebelikte Sıvı Gereksinimi

Gebelikte artan hücre dışı sıvı hacmi, fetus gereksinmesi, amniyotik sıvı gibi nedenlerden dolayı sıvı gereksinimi artmaktadır. Gebelik boyunca günlük olarak yeterli sıvı alımı sağlanmalıdır. Gebe kadınlarda 750-1000 ml (3-4 bardak) ek sıvı alınması önerilirken günlük total sıvı alımı 2000 ml olmalıdır (16).

Gebelikte Sigara Kullanımı

Gebelik boyunca sigara kullanımından kaçınılmalıdır. Gebelikte sigara kullanımı fetüsün gelişimini olumsuz etkilerken düşük doğum ağırlığı, erken ve ölü doğuma neden olmaktadır. Ayrıca olarak ilerleyen yaşlarda çocukta bilişsel fonksiyon bozukluğu, psikiyatrik sorunlar, tip 2 diyabet ve obezite gibi sağlık sorunlarına yol açmaktadır (49,53).

Gebelikte Alkol ve Kafein Alımı

Gebelik döneminde alkol, plasentada oksidasyona uğrayarak asetaldehite dönüşmektedir. Asetaldehit, fetüs için oldukça zararlı bir madde olup merkezi sinir sistemi üzerine kötü etkileri olurken; erken doğum, düşük doğum ağırlığı, zeka geriliği ve ölü doğumlara neden olmaktadır. Özellikle gelişmiş ülkelerde görülen genetik olmayan mental retardasyonun en önemli nedenlerinden biri alkol olarak kabul edilmektedir. Alkol kullanımının gebelik döneminden önce bırakılması gerekmektedir (16,54).

Kahve, çikolata, kakao, çay, kola kafein içermektedir. Gebelik döneminde fazla kafein tüketimi fetal büyüme ve gelişim üzerinde olumsuz etkilerinin yanında fetal kalp hızı ve aritmilerinde de artışa sebep olmaktadır. Gebelik döneminde kafein alımı günlük en fazla 200 mg (2 fincan kahve veya 4-5 bardak çay) olmalıdır (14,16).

GEREÇ VE YÖNTEMLER

ARAŞTIRMA YERİ, ZAMANI VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ

Çalışma Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun 04.04.2022 tarihli TÜTF-GOBAEK 2022/31 protokol numaralı onayı ile gerçekleştirilmiştir (Ek-1).

Bu çalışma İstanbul ili Üsküdar ilçesinde bulunan Özel Momart Tüp Bebek Merkezi'nde 2021 yılı aralık ayı ile 2023 yılı mayıs ayları arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya Momart Tüp Bebek Merkezine başvuran 29 hafta ve üzeri gönüllü tekil ve çoğul gebe kadınlar dahil edilmiştir. Çalışma için Momart Tüp Bebek Merkezi'nden izin alınmıştır. İzin yazısı ekte sunulmuştur (Ek-3).

Gönüllülerin araştırmaya dahil edilme kriterleri;

- 18 yaş ve üzeri olmak
- 29 hafta ve üzeri gebe olmak

Gönüllülerin dışlanma kriterleri;

- 29 hafta ve altı gebe olmak

VERİLERİN TOPLANMASI

Bu çalışma Momart Kliniği'ndeki aralık 2021- mayıs 2023 tarihleri arasında 29 hafta ve üzerindeki gebe kadınlar üzerinde yürütülmüştür. İlk trimesterde düşük doğum riskinin daha

fazla olması sebebiyle 29 hafta üzerindeki gebe kadınların çalışmaya dahil edilmesi tercih edilmiştir. Araştırmaya katılım tamamen gönüllülük ilkesine bağlı olup kişilerin bilgilendirilmiş gönüllü olur onam formu alınmıştır. Çalışma Momart Tüp Bebek Merkezi'ne başvuran ve gönüllü olarak katılmayı kabul eden 24 gebe ile yürütülmüş olup araştırmacı tarafından yüz yüze anket formu uygulanıp doldurulmuştur. Anket formu demografik özellikler, antropometrik ölçümler, gebeliğe ilişkin sorular, alkol ve sigara tüketim durumu, fiziksel aktivite ve besin tüketim kaydından oluşmaktadır.

Gebelik öncesi ağırlık ile 1.trimester sonundaki vücut ağırlıkları beyana dayalı alınmış olup 2. ve 3. trimester sonundaki vücut ağırlıkları araştırmacı tarafından ölçülerek çalışmaya dahil edilmiştir. Vücut ağırlığı 0.1 kg'dan az değişiklik gösterecek şekilde hafif kıyafetle ayakkabısız olarak Gomax Dijital Cam Baskül Tartı GMX-1 ile ölçülmüştür.

Boy uzunlukları ise araştırmacı tarafından hassasiyet derecesi 0.1 cm olan Mesilife marka boy ölçer ile ölçülmüştür. Birey, ayakkabıları olmadan stadiometrenin üzerine çıkıp, topukları bitişik, başı Frankfurt düzleminde, omuzları serbest, sırtı düz olacak şekilde sabit durmuştur.

Katılımcıların gebelik öncesinden doğum sonuna kadar olan tüm kan parametreleri de çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen kan parametreleri şunlardır;

Açlık Kan Şekeri (75–106 mg/dL), Glike hemoglobin (HbA1C % 4,7-5,6)), Demir (60-180 mg/dL), D Vitamini (ng/ml), B12 Vitamini (250-1100 pg/mL), Folat (112-508 ng/mL), Hemoglobin (g/dl), Alanin aminotransferaz (ALT 0-34 U/L), Aspartat aminotransferaz (AST-0 – 31 U/L), Trigliserit (35 – 150 mg/dL), Kolesterol (120 – 200 mg/dL), Yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL 40 – 60 mg/dL), Düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL < 130 mg/dL), T3 (1.trimester 2,11-3,83 pg/mL, 2-3.trimester 1,96-3,38 pg/mL), T4 (1.trimester 6,4-15,2 µg/dL, 2.trimester 7,4-15,2 mg/dL, 3.trimester 7,7-13,8 µg/dL), Tiroid stimülan hormon (TSH 1. Trimester 0,3-4,5 mU/L, 2. Trimester 0,5-4,6 mU/L, 3. Trimester 0,8-5,2 mU/L), Kreatinin (0,66 – 1,09 mg/dL), Üre (15 – 34,2 g/gün), Hepatit B yüzey antijeni (HbsAg- coı), Hepatit C (HCV- coı), Fosfor (mg/dl), Kalsiyum (8,8-10,6 mg/dL), Sodyum (136-46 mmol/L), Potasyum (3-5,1 mmol/L), Klor (98-106 mmol/L)

Anketin son bölümünde, her bir kontrol öncesi katılımcının kendi kaydedeceği besin tüketim kaydı bulunmaktadır.

Katılımcılarla en az 2 kez olmak üzere yüz yüze görüşülmüştür. İlk görüşmede katılımcılara görsel olarak porsiyonlarda dahil olmak üzere beslenme eğitimi verilmiştir. Katılımcılara verilen beslenme eğitiminin amacı gebelik süresince sağlıklı beslenme alışkanlığı kazandırmaktır. Beslenme eğitimi araştırmacı tarafından TÜBER ve Neslişah Rakıcıoğlu'nun 'Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu Ölçü ve Miktarlar' isimli kitabı referans alınarak hazırlanmıştır. Diğer tüm görüşmelerde araştırmacı tarafından katılımcıların vücut ağırlığı ölçülmüş ve kendileri tarafından tutulan 3 günlük besin tüketim kayıtları alınmıştır.

VERİLERİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ

Çalışma verileri SPSS 22.0 paket programı ile analiz edilmiştir. Veriler ortalama, standart sapma, medyan, 1. çeyreklik, 3. çeyreklik, sayı ve yüzde olarak özetlenmiştir. Kategorik değişkenlerin ilişki tespiti için Ki-Kare testi kullanıldı. İlişki testi sonucu anlamlı bulunan 2x2'den büyük tablolarda ilişkinin hangi gruplardan kaynakladığını saptamak için Z testi kullanılmıştır. Normallik varsayımına uyum kontrolü Shapiro-Wilk ile test edilmiştir. Varsayımı sağlamayan değişkenlerin ikili grup karşılaştırmalarında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Varsayımı sağlamayan ikili tekrarlı ölçüm karşılaştırmalarında Wilcoxon, ikiden fazla tekrarlı ölçüm karşılaştırmalarında ise Friedman testi kullanılmıştır. Sürekli değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak alınmıştır. Besin tüketim kayıtları veri analizi ise BEBİS 5 (Beslenme Bilgi Sistemi) programı aracılığıyla yapılmıştır. BEBİS beslenme araştırmalarında sıklıkla kullanılan bir programdır. Bireylerin besin tüketim kayıtlarına göre kişinin tükettiği besinler sırasıyla programa girilmekte ve sağ sütunda da o bireye ait enerji ve besin öğeleri yer almaktadır.

ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Çoğul gebeliğin toplumda görülme sıklığı düşük olduğundan tekil ve çoğul gebe dağılımı eşit olarak yapılamamış ve örneklem sayısı yeteri kadar büyük değildir. Ayrıca anket formunda yer alan bazı sorular (önceki gebeliklerine ilişkin sorular gibi Ek 2'de yer almaktadır.) ile çalışmaya dahil edilmeden önceki (29 hafta ve öncesindeki) vücut ağırlıkları kişilerin beyanına dayalı alınıştır.

BULGULAR

Tablo 1’de katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımları gösterilmiştir. Çalışmaya katılan gebelerin yaş aralığı 25-45 arasında değişmektedir. %41,7’si 25-30 yaş aralığındayken, %12,5’i 35-40 yaş aralığındadır. Gebelerin %58,3 ‘ü lisans ve lisansüstü mezunuyken %41,7’si lise ve altı mezunu, %29,2’si lise mezunudur. %79,2 si çalışmıyorken %20,8 si çalışmaktadır. Çalışmaya katılan gebelerin eş ile akrabalık durumu incelendiğinde %8,3’ünün kardeş çocukları olduğu ve tamamının çoğul gebe olduğu görülmüştür.

Tablo 1. Gebelerin demografik özelliklerine göre dağılımları

	Tekil Gebelik		Çoğul Gebelik		Toplam		p
Demografik Özellikler	n	%	n	%	n	%	
Yaş(yıl)							
25-30	6	25	4	16,7	10	41,7	
30-35	3	12,5	3	16,7	7	29,2	0,652
35-40	2	8,3	1	4,2	3	12,5	
40-45	3	12,5	1	4,2	4	16,7	
Eğitim Durumu							
İlkokul/Ortaokul	1	4,2	2	8,3	3	12,5	
Lise	5	20,8	2	8,3	7	29,2	0,781
Ön Lisans/Lisans	8	33,3	3	12,5	11	45,8	
Lisansüstü	1	4,2	2	8,3	3	12,5	
İş Durumu							
Çalışıyor	1	4,2	4	16,7	5	20,8	0,669
Çalışmıyor	14	58,4	5	20,8	19	79,2	
Eşle Akrabalık Durumu							
Yok	15	62,6	7	29,1	22	91,7	0,525
Kardeş çocuğu	-	-	2	8,3	2	8,3	

Ki-kare testi p<0,05

Tablo 2'de gebelerin fiziksel aktivitelerine göre dağılımları gösterilmektedir. Gebelerin fiziksel aktivitelerine göre dağılımları incelendiğinde; tamamının fiziksel olarak aktif olduğu görülmektedir. Ancak gebelerin fiziksel aktivite süreleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0,05).

Tablo 2. Gebelerin fiziksel aktivitelerine göre dağılımı

	Tekil Gebelik		Çoğul Gebelik		Toplam		
Fiziksel aktivite süresi(dk)	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**p**
60 dk	2	13,3	2	22,2	4	16,7	
45 dk	4	26,7	3	33,3	7	29,2	
30 dk	7	46,7	3	33,3	10	41,7	0,893
15 dk	2	13,3	1	11,1	3	12,5	

Ki-kare testi p<0,05

Gebelerin doğurganlık, gebelik ve doğum özelliklerine göre dağılımları Tablo 3'te gösterilmiştir. Çalışmaya katılan gebelerin %91,7'sinin ilk adet yaşı 10-15 yaş aralığındadır. %54,2'sinin ilk gebelik yaşı 25-30 yaş aralığındayken %8,3'ünün ilk gebelik yaşı 35-40 yaş aralığındadır. Çoğul gebeliklerin tamamı inseminasyon sonucu gebe kalırken, tekil gebeliklerin %35,7'si normal yolla gebe kalmıştır.

Tablo 3. Gebelerin doğurganlık, gebelik ve doğum özelliklerine göre dağılımı

	Tekil Gebelik		**Çoğul Gebelik**		**Toplam**		
Doğurganlık Özellikleri	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**p**
İlk Adet Yaşı							
10-15	14	93,3	8	88,9	22	91,7	0,703
15-20	1	6,7	1	11,1	2	8,3	
İlk Gebelik Yaşı							
18-25	3	20,0	2	22,2%	5	20,8	0,881
25-30	9	60,0	4	44,4%	13	54,2	
30-35	2	13,3	2	22,2%	4	16,7	
35-40	1	6,7	1	11,1%	2	8,3	
Gebelik Biçimi							
Normal	5	35,7	0	0,0	5	22,7	0,054
İnseminasyon	9	64,3	8	100,0	17	77,3	

Ki-kare testi p<0,05

Çalışmaya katılan tekil gebelerden üçü sırasıyla 29, 30 ve 32. haftada, çoğul gebelerden bir kişi 30. haftada ölü doğum yapmıştır. Ölü doğum yapan çoğul gebe inseminasyon yoluyla gebe kalırken, tekil gebelerin tamamı normal yolla gebe kalmıştır. Tablo 4'te gebelerin doğum sonuçlarına göre dağılımları gösterilmiştir. Tekil doğumlarda ve ikiz doğumlarda ve ayrım yapılmadan, gebelik sayısı ile fetüs sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p<0,05).

Tablo 4. Gebelerin doğum sonucuna göre dağılımları

	Tekil Gebelik						Çoğul Gebelik						Toplam							
Gebelik Sayısı	**Canlı doğum**		**Ölü doğum**		**Düşük**		**Canlı doğum**		**Ölü doğum**		**Düşük**		**Canlı doğum**		**Ölü doğum**		**Düşük**				
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	**p1**	**p2**	**p3**
1	8	57,1	2	100,0	-	-	3	100,0	1	100,0	-	-	11	64,7	3	100,0	-	-			
2	2	14,3	-	-	2	66,7	-	-	-	-	1	100,0	2	11,8	-	-	3	75,0	0,305	0,082	0,078
3	3	21,4	-	-	1	33,3	-	-	-	-	-	-	3	17,6	-	-	1	25,0			
4	1	7,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5,9	-	-	-	-			
Toplam	14	100,0	2	100,0	3	100,0	3	100,0	1	100,0	1	100,0	17	100,0	3	100,0	4	100,0			

Ki-kare testi p<0,05
p1 tekil gebeliklerin vücut ağırlığı artışları arasındaki fark
p2: çoğul gebeliklerin vücut ağırlığı artışları arasındaki fark
p3: grup ayrımı yapılmadan vücut ağırlığı artışları arasındaki fark

Tablo 5’ te gebelerin gebelik boyunca vücut ağırlığı artışlarına göre dağılımları gösterilmiştir. Gebelerin gebelik boyunca ağırlık artışları incelendiğinde; tüm trimesterde çoğul gebelerdeki ağırlık artışları tekil gebelere oranla daha fazla olmuştur.

Gebeler arasında grup ayrımı yapılmadığında, vücut ağırlığı artışlarının ortalamaları arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık vardır. 1. trimesterdeki vücut ağırlığı artışları 2. ve 3. trimesterdeki artışa göre daha düşük olup en fazla artış 3. trimesterde olmuştur ($p<0,001$).

Tekil ve çoğul gebelerde, vücut ağırlığı artışı arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık vardır. 1. trimesterdeki vücut ağırlığı artışı 3. trimesterdeki vücut ağırlığı artışından daha düşüktür ($p=0,001$; $0,039$).

Tekil gebelerde gebelik boyunca ağırlık artışı ortalaması 13,2 kg olurken, çoğul gebelerde bu değer 18,3 kg olarak hesaplanmıştır.

Çalışmaya katılan tekil gebelerden yalnız biri 1.trimesterde vücut ağırlığı kaybı yaşamıştır.

Tablo 5. Gebelerin gebelik boyunca vücut ağırlığı artışlarına göre dağılımları

Vücut ağırlığı artışı (kg)	Tekil Gebelik							Çoğul Gebelik							Toplam						
	1.TM		2.TM		3.TM			1.TM		2.TM		3.TM			1.TM		2.TM		3.TM		
	n	$\bar{X}$±SS Medyan Q1-Q3	n	$\bar{X}$±SS Medyan Q1-Q3	n	$\bar{X}$±SS Medyan Q1-Q3	**p1**	n	$\bar{X}$±SS Medyan Q1-Q3	n	$\bar{X}$±SS Medyan Q1-Q3	n	$\bar{X}$±SS Medyan Q1-Q3	**p2**	n	$\bar{X}$±SS Medyan Q1-Q3	n	$\bar{X}$±SS Medyan Q1-Q3	n	$\bar{X}$±SS Medyan Q1-Q3	**p3**
	15	2,66±2,22 3,00 2,00-4,00	15	4,6±2,02 4,00 3,00-6,00	14	5,92±1,43 6,00 5,00-7,00	**0,001**	9	3,33±1,41 4,00 3,00-4,00	9	6,55±3,087 8,00 3,00-9,00	8	8,37±3,77 9,00 5,00-11,50	**0,039**	24	2,91±1,95 3,00 2,25-4,00	24	5,33±2,59 5,00 3,00-8,00	22	6,81±2,73 6,50 5,00-8,00	**<0,001**

TM: Trimester *Friedman's two-way ANOVA testi p<0,05*
P1 tekil gebeliklerin vücut ağırlığı artışları arasındaki fark
P2: çoğul gebeliklerin vücut ağırlığı artışları arasındaki fark
P3: grup ayrımı yapılmadan vücut ağırlığı artışları arasındaki fark

Tablo 6'da gebelerin gebeliğe başlangıç BKİ değerlerinin dağılımları gösterilmiştir. Buna göre; tekil gebelerde gebeliğe başlangıç BKİ değeri çoğul gebelere göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha düşük bulunmuştur (p=0,030).

Tablo 6. Gebelerin gebelik öncesi beden kütle indeksi değerlerine göre dağılımı

BKİ (kg/m$^{2)}$	**Tekil Gebelik**			**Çoğul Gebelik**			**Toplam**			**p**
	n	*X̄±SS*	*Medyan Q1-Q3*	n	*X̄±SS*	*Medyan Q1-Q3*	n	*X̄±SS*	*Medyan Q1- Q3*	**0,03**
	15	23,34±3,11	22,86 21,71-25,23	9	26,30±3,17	25,95 24,35-29,06	24	24,47±3,39	23,76 21,92-26,01	

BKİ: Beden kütle indeksi, *Mann Whitney testi, p<0,05*

Gebelerin kan bulgularına göre dağılımları Tablo 7'de gösterilmiştir. Çalışmaya katılan gebelerin açlık kan şekeri değerleri gebelik haftası ilerledikçe azalma eğilimi göstermiştir. HbA1C değerleri gebelik haftası ilerledikçe tekil gebelerde artarken, çoğul gebelerde azalmıştır.

Fe ölçüm ortalamaları arasında hem çoğul gebelerde hem de grup ayrımı olmadan istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. İlk alınan ölçüm ortalaması 2. ve 3. alınan ölçümlerin ortalamasından daha düşüktür (p=0,002; <0,001).

Üre ölçüm ortalamaları arasında grup ayrımı olmadan istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. İlk alınan ölçüm ortalaması 2. alınan ölçüm ortalamasından daha düşüktür (p=0,043).

D vitamini değerleri tüm gebelerde gebelik haftası ilerledikçe artarken çoğul gebelerde bu değer daha yüksektir.

B12 vitamini değerleri tüm gebelerde gebelik haftası ilerledikçe artarken çoğul gebelerde bu değer daha düşüktür.

Tekil gebelerde gebelik haftası arttıkça folat değerleri artarken, çoğul gebelerde 3. trimesterde azalmıştır.

Çoğul gebelerde gebelik haftası arttıkça trigliserit değerleri artarken, tekil gebelerde 3. trimesterde azalmıştır. Çalışmaya katılan tüm gebelerde kolesterol değerleri yalnızda 1. trimesterde artış gösterirken diğer trimesterde azalmıştır.

Tablo 7. Gebelerin kan parametrelerine göre dağılımı

	Tekil Gebelik			Çoğul Gebelik					
Kan Parametreleri	n	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan* *Q1-Q3*	n	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan* *Q1-Q3*	**p1**	**p2**	**p3**
Açlık Kan Şekeri(mg/dl)									
Gebelik öncesi değer	13	86,92±10,30	82,00 78,50-96,50	9	88,44±14,37	86,00 80,00-89,00			
1.trimester	14	86,14±14,12	81,50 78,00-90,50	9	88,88±11,80	85,00 80,00-100,00	0,302	0,611	0,183
2.trimester	13	84,23±7,00	83,00 79,50-86,50	7	87,57±6,34	85,00 84,00-94,00			
3.trimester	2	82,00±5,65	82,00 78,00-.	4	84,25±4,78	84,00 79,75-89,00			
HbA1C									
Gebelik öncesi değer	13	5,08±0,26	5,10 4,90-5,20	9	5,58±0,62	5,30 5,15-6,15			
1.trimester	14	5,14±0,29	5,10 4,90-5,22	9	5,54±0,46	5,40 5,20-5,90	0,121	0,751	0,882
2.trimester	13	5,03±0,34	4,90 4,85-5,20	7	5,52±0,52	5,30 5,20-5,90			
3.trimester	2	5,20±0,28	5,20 5,00-.	4	5,42±0,26	5,35 5,22-5,70			
Demir (ng/ml)									
Gebelik öncesi değer	15	201,20±89,23	194,00 106,00-297,00	9	117,33±18,38	114,00 105,50-134,00			
1.trimester	9	284,33±84,71	277,00 255,00-359,50	7	228,28±104,67	185,00 139,00-305,00	0,08	**0,002**	**<0,001**
2.trimester	5	284,00±107,64	277,00 188,50-383,00	7	254,71±134,63	170,00 145,00-369,00			
3.trimester	4	259,00±88,38	262,00 175,00-340,00	6	270,5±146,97	254,00 136,00-400,75			
D Vitamini (ng/ml)									
Gebelik öncesi değer	6	37,38±19,97	46,65 12,05-52,35	7	39,57±17,69	47,60 14,60-48,90			
1.trimester	2	46,96±3,38	46,96 44,60-.	4	49,27±3,24	49,42 46,10-52,29	0,180	0,112	0,112
2.trimester	1	51,30	-	2	51,75±3,60	51,75 49,20-.			
3.trimester	1	51,78	-	2	54,00±2,40	54,00 52,30-.			

Tablo 7. (Devamı) Gebelerin kan parametrelerine göre dağılımı

	Tekil Gebelik			Çoğul Gebelik					
Kan Parametreleri	n	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan* *Q1-Q3*	n	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan* *Q1-Q3*	**p1**	**p2**	**p3**
B12 Vitamini (pg/mg)									
Gebelik öncesi değer	14	207,57±55,95	202,00 161,00-247,75	9	213,44±61,50	248,00 149,00-27,50			
1.trimester	8	316,87±52,97	318,50 263,00-362,75	7	273,57±17,90	269,000 256,00-29,00	0,241	0,564	0,156
2.trimester	4	313,50±56,22	311,00 264,50-365,00	7	270,85±37,88	271,00 258,00-290,00			
3.trimester	2	346,00±106,06	346,00 271,00-	5	275,40±32,89	273,00 246,00-306,00			
Folat (ng/ml)									
Gebelik öncesi değer	12	4,16±0,50	4,10 3,75-4,45	8	4,47±0,46	4,50 3,97-4,87			
1.trimester	4	4,500±0,31	4,45 4,22-4,82	5	6,68±0,98	6,90 5,75-7,50	0,392	0,267	0,345
2.trimester	2	4,90±0,56	4,90 4,50-.	5	7,70±2,19	7,10 6,05-9,65			
3.trimester	1	4,90	-	2	6,10±1,13	6,10			
Hemoglobin (g/dl)									
Gebelik öncesi değer	15	11,87±0,77	12,10 11,20-12,30	9	12,25±1,01	12,10 11,70-13,05			
1.trimester	7	11,68±1,46	11,90 11,40-12,60	8	12,23±0,37	12,450 11,90-12,50	0,392	0,145	0,212
2.trimester	2	12,60±1,13	12,60 11,80-.	6	12,70±0,99	12,55 12,02-13,75			
3.trimester	1	12,400	-	4	12,75±0,46	12,65 12,37-13,22			
ALT (u/l)									
Gebelik öncesi değer	14	44,64±7,01	45,50 41,25-49,75	8	40,62±9,76	40,50 36,000-50,00			
1.trimester	9	40,55±13,67	47,00 30,50-49,00	6	38,00±10,91	42,00 30,00-45,50	0,145	0,272	0,172
2.trimester	4	34,25±16,31	36,00 18,25-48,50	7	41,57±10,92	46,00 38,00-49,00			
3.trimester	2	34,00±14,14	34,00 24,00-.	5	46,60±5,27	49,00 41,00-51,00			

Tablo 7. (Devamı) Gebelerin kan parametrelerine göre dağılımı

	Tekil Gebelik			Çoğul Gebelik					
Kan Parametreleri	n	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan Q1-Q3*	n	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan Q1-Q3*	**p1**	**p2**	**p3**
AST (u/l)									
Gebelik öncesi değer	13	39,38±10,03	39,00 35,00-46,00	8	38,87±7,37	39,00 35,50-45,00			
1.trimester	9	37,22±12,20	39,00 27,00-47,00	7	40,14±11,43	41,00 35,00-49,00			
2.trimester	5	34,20±13,21	41,00 20,50-44,50	6	38,66±11,16	41,00 32,25-45,75	0,308	0,272	0,284
3.trimester	2	39,50±2,12	39,50 38,00-.	5	47,00±6,89	49,00 40,00-53,00			
Trigliserit (mg/dl)									
Gebelik öncesi değer	11	43,81±4,70	42,00 41,00-47,00	9	50,66±4,74	51,00 48,50-53,50			
1.trimester	5	49,40±6,10	52,00 43,00-54,50	7	50,71±5,12	51,00 47,00-54,00			
2.trimester	4	48,75±3,20	50,00 45,50-50,75	5	52,80±1,78	53,00 51,00-54,50	0,392	0,345	0,412
3.trimester	1	41,000	-	5	52,00±4,30	52,00 48,50-55,50			
Kolesterol (mg/dl)									
Gebelik öncesi değer	11	116,90±13,59	113,00 105,00-124,00	9	116,11±6,15	114,00 112,00-121,50			
1.trimester	5	120,00±20,43	114,00 107,50-135,50	6	124,83±16,01	120,00 114,25-133,50			
2.trimester	4	119,25±20,77	112,50 104,00-141,25	6	120,66±12,69	117,50 113,25-127,00	0,308	0,212	0,615
3.trimester	2	111,00±8,48	111,00 105,00-.	5	114,80±4,32	114,00 111,00-119,00			
HDL (mg/dl)									
Gebelik öncesi değer	11	41,72±6,10	40,00 38,00-44,00	9	43,33±2,87	43,00 41,00-45,50			
1.trimester	5	44,00±10,55	40,00 37,000-53,00	7	43,28±5,49	41,00 40,00-45,00			
2.trimester	4	43,75±9,81	40,50 36,75-54,00	6	46,00±5,40	44,50 41,50-51,75	0,308	0,473	0,479
3.trimester	2	41,50±0,70	41,50 41,00-.	5	41,40±0,89	42,00 40,50-42,00			

Tablo 7. (Devamı) Gebelerin kan parametrelerine göre dağılımı

	Tekil Gebelik			Çoğul Gebelik					
Kan Parametreleri	n	*X̄±SS*	*Medyan Q1-Q3*	n	*X̄±SS*	*Medyan Q1-Q3*	**p1**	**p2**	**p3**
LDL (mg/dl)									
Gebelik öncesi değer	11	48,81±10,69	47,00 42,00-51,00	9	49,33±8,90	49,00 43,500-53,50			
1.trimester	5	46,60±8,73	47,00 39,00-54,00	7	49,87±7,35	51,00 48,00-54,00	0,984	0,704	0,861
2.trimester	4	46,70±13,35	42,50 37,00-60,75	6	51,50±5,46	50,00 47,750-54,50			
3.trimester	2	39,00±0,00	39,00	5	49,80±2,58	50,00 47,50-52,00			
T3 (ng/ml)									
Gebelik öncesi değer	12	1,51±0,49	1,27 1,15-1,83	9	1,57±0,25	1,56 1,34-1,81			
1.trimester	5	1,68±0,46	1,54 1,33-2,11	4	1,69±0,37	1,66 1,35-2,06	0,368	0,223	0,717
2.trimester	1	2,630	-	2	1,98±0,29	1,98 1,77-.			
3.trimester	0	-	-	1	1,81	-			
T4 (ng/ml)									
Gebelik öncesi değer	12	12,12±0,81	12,00 11,60-12,75	9	12,61±0,72	12,60 12,00-13,05			
1.trimester	5	11,94±0,81	12,30 11,20-12,50	4	12,30±0,78	12,10 11,65-13,12	0,368	0,223	0,717
2.trimester	1	11,90	11,90 11,90-11,90	2	12,75±0,07	12,75 12,70-.			
3.trimester	0	-		1	12,60	-			
TSH (muı/l)									
Gebelik öncesi değer	12	1,43±0,17	1,45 1,28-1,55	9	1,35±0,16	1,34 1,210-1,50			
1.trimester	5	1,59±0,12	1,48-1,72	4	1,39±0,15	1,24-1,54	0,368	0,223	0,717
2.trimester	1	1,480	-	2	1,28±0,14	1,28 1,18-.			
3.trimester	0	-	-	1	1,21	-			

Tablo 7. (Devamı) Gebelerin kan parametrelerine göre dağılımı

	Tekil Gebelik			Çoğul Gebelik					
Kan Parametreleri	n	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan* *Q1-Q3*	n	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan* *Q1-Q3*	**p1**	**p2**	**p3**
Kreatinin (mg/dl)									
Gebelik öncesi değer	12	0,56±0,20	0,52 0,45-0,64	7	0,66±0,20	0,71 0,44-0,83			
1.trimester	3	0,45±0,06	0,45 0,39-.	4	0,88±0,56	0,68 0,50-1,46	0,180	0,715	0,752
2.trimester	0	-	-	2	0,70±0,15	0,70 0,59-.			
3.trimester	0	-	-	1	0,290	-			
Üre mg/dl)									
Gebelik öncesi değer	13	14,24±2,15	13,96 12,45-16,68	7	16,59±1,34	16,52 15,36-17,36			
1.trimester	2	14,79±0,61	14,79 14,36-.	4	16,08±1,42	15,875 14,82-17,54	0,317	0,068	**0,043**
2.trimester	0	-	-	2	16,84±1,01	16,84 16,13-.			
3.trimester	0	-	-	1	16,47	-			
HbsAg (coı)									
Gebelik öncesi değer	15	0,14±0,05	0,10 0,10-0,20	9	0,13±0,05	0,10 0,10-0,20			
1.trimester	0	-	-	0	-	-	NC	NC	NC
2.trimester	0	-	-	0	-	-			
3.trimester	0	-	-	0	-	-			
HCV (coı)									
Gebelik öncesi değer	15	0,01±0,01	0,01 0,01-0,02	9	0,02±0,01	0,02 0,01-0,03			
1.trimester	0	-	-	0	-	-	NC	NC	NC
2.trimester	0	-	-	0	-	-			
3.trimester	0	-	-	0	-	-			
Fosfor (mg/dl)									
Gebelik öncesi değer	5	4,53±0,47	4,50 4,14-4,95	5	5,08±0,17	5,10 4,90-5,25			
1.trimester	2	4,00±0,28	4,00 3,80-.	2	5,00±0,14	5,00 4,90-.	0,317	1,000	0,414
2.trimester	0	-	-	1	5,20	-			
3.trimester	0	-	-	1	5,10	-			

Tablo 7. (Devamı) Gebelerin kan parametrelerine göre dağılımı

	Tekil Gebelik			Çoğul Gebelik					
Kan Parametreleri	n	*X̄±SS*	*Medyan Q1-Q3*	n	*X̄±SS*	*Medyan Q1-Q3*	**p1**	**p2**	**p3**
Kalsiyum (mg/dl)									
Gebelik öncesi değer	5	10,62±0,59	10,60 10,10-11,15	5	11,86±0,78	12,10 11,05-12,55			
1.trimester	1	12,60±	-	3	11,80±1,15	11,40 10,90-.	NC	0,368	0,368
2.trimester	0	-	-	1	12,10	-			
3.trimester	0	-	-	2	11,45±0,21	11,45 11,30-.			
Sodyum (mmol/l)									
Gebelik öncesi değer	9	126,55±13,03	134,00 113,00-136,00	9	135,00±7,64	138,00 128,00-140,50			
1.trimester	4	123,50±4,43	123,00 119,50-128,00	6	128,66±8,09	129,00 124,50-135,50	0,368	0,392	0,392
2.trimester	2	128,50±4,95	128,50 125,00-.	5	127,80±10,56	127,00 118,50-137,50			
3.trimester	0	-	-	2	129,50±0,70	129,50 129,00-.			
Potasyum (mmol/l)									
Gebelik öncesi değer	7	3,91±0,36	3,90 3,800-4,20	7	4,11±0,44	4,10 3,90-4,60			
1.trimester	4	4,35±0,64	4,35 3,72-4,97	6	4,05±0,25	4,15 3,82-4,22	0,368	0,241	0,241
2.trimester	2	4,00±0,14	4,00 3,90-.	4	4,12±0,25	4,15 3,87-4,35			
3.trimester	0	-	-	2	4,00±0,28	4,00 3,80-.			
Klor (mg/dl)									
Gebelik öncesi değer	8	105,00±3,92	104,50 103,25-108,25	7	108,28±6,02	108,00 103,00-112,00			
1.trimester	2	108,00±5,65	108,00 104,00-.	5	108,60±4,03	108,00 105,00-112,50	0,655	0,368	0,368
2.trimester	1	114,00	-	3	114,66±2,08	114,00 113,00-.			
3.trimester	0	-	-	1	112,00	-			

Friedman's two-way ANOVA & Wilcoxon Testi, p<0,05
p1 tekil gebeliklerin kan parametreleri arasındaki fark
p2: çoğul gebeliklerin kan parametreleri arasındaki fark
p3: grup ayrımı yapılmadan kan parametreleri arasındaki fark

Tablo 8’de fetüs sayısı ve doğum haftasına göre bebek doğum ağırlığı dağılımı gösterilmiştir. İkiz gebelerin tamamı 38 hafta ve öncesinde doğum yaparken tekil gebelerin %66,6’sı 38 hafta ve öncesinde doğum yapmıştır.

38 hafta ve öncesinde doğan bebeklerin doğum ağırlığı ortalaması 2735,6 g olarak bulunmuştur. 38-40 hafta arasında doğan bebeklerin doğum ağırlığı ortalaması ise 3278,7 g’dır.

İkiz bebeklerde bebek doğum ağırlığı ortalaması 2525 g olarak hesaplanmıştır. Bu değer tekil gebeliklerde 3112,4 g’dır.

Tekil doğum yapanlarda ve ayrım yapılmadan, doğum haftaları arasında bebek doğum ağırlıkları ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur (p=0,683; 0,178).

38 haftadan önce doğum yapanlarda ve ayrım yapılmadan, tekil ve ikiz doğum yapanların bebek doğum ağırlıkları ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur (p=0,234; 0,069).

Tablo 8. Fetüs sayısı ve doğum haftasına göre bebek doğum ağırlığı dağılımı

	Tekil Gebelik			Çoğul Gebelik			Toplam				
Doğum Haftası	n	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan Q1-Q3*	n	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan Q1-Q3*	n	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan Q1-Q3*	**p1**	**p2**
38 ≤	8	2946,25±675,06	3105,00 2218,75-3473,75	8	2525,00±643,23	2425,00 2112,50-2612,50	16	2735,62± 673,10	2575,00 2112,50-3426,25	0,234	0,69
38-40	4	3278,75±202,91	3232,50 3113,75-3490,00	0	-	-	4	3278,75± 202,91	3232,50 3113,75-3490,00	-	-
p3	0,683			0,698			0,178				

Mann - Whitney U Testi, p<0,05
p1 tekil gebeliklerde fetüs sayısı ve doğum haftasına göre bebek doğum ağırlığı dağılımı arasındaki fark
p2: çoğul gebeliklerde fetüs sayısı ve doğum haftasına göre bebek doğum ağırlığı dağılımı arasındaki fark
p3: grup ayrımı yapılmadan fetüs sayısı ve doğum haftasına göre bebek doğum ağırlığı dağılımı arasındaki fark

Tablo 9' da gebelerin günlük ortalama enerji alımları ve enerjinin makro besin öğelerinden karşılanma yüzdeleri gösterilmektedir. Tekil gebelerde enerji alım ortalaması 1820 kkal olarak hesaplanırken enerjinin %47,7'si karbonhidrattan, %14,1'i proteinden ve %38,2'si yağdan gelmektedir. Çoğul gebelerde ortalama enerji alımı 2644 kkal/gün olarak bulunmuş olup enerjinin %50,5'i karbonhidrattan, %13,1'i proteinden ve %36,4'ü yağdan gelmektedir.

Tablo 9. Gebelerin günlük enerji alımı ve enerjinin makro besin öğelerinden karşılanma oranlarına göre dağılımları

Enerji ve Makrobesin Öğeleri	Tekil Gebelik $\bar{X}\pm SS$	Çoğul Gebelik $\bar{X}\pm SS$	p
Enerji (kkal)	1820±115	2644±128	0,052
Karbonhidrat Enerji %'si	47,7±2,5	50,5±3,8	0,325
Protein Enerji %'si	14,1±1,2	13,1±1,6	0,145
Yağ Enerji %'si	38,2±2,1	36,4±2,3	0,064

Ki-kare Testi, p<0,05

Tablo 10'da gebelerin günlük enerji ve besin öğesi alımına göre dağılımları gösterilmektedir. Katılımcılardan toplam 3 kez olmak üzere üç günlük besin tüketim kayıtları alınmıştır Çoğul gebelerde gebelik haftası arttıkça enerji alımı artarken tekil gebelerde gebelik haftası arttıkça enerji alımı tam tersi olarak azalmaktadır.

Çalışmaya katılan tekil ve çoğul gebelerin çalışma boyunca ortalama enerji alımları sırasıyla 1820 ve 2644 kkal'dir.

Gebelik haftası arttıkça tekil gebelerde karbonhidrat alımı istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalırken çoğul gebelerde değişim olmamıştır (p<0,001; <0,001). Tüm gebelerde protein alımı ise istatistiksek olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır (p=0,006; 0,001).

Yağ alım ortalamaları arasında, tekil gebeler, çoğul gebeler ve grup ayrımı yapılmadığında fark vardır. 1. kontrol ortalaması 2.ve 3. kontrol ortalamalarından daha yüksektir (p=0,002; 0,002; <0,001).

Posa alımı gebelik haftası ilerledikçe tekil gebelerde artarken, çoğul gebelerde azalmıştır. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p=0,0115).

A vitamini alım ortalamaları arasında, tekil gebelerde ve grup ayrımı yapılmadığında fark vardır. Tekil gebelerde, 3. kontrol ortalaması 1. ve 2. kontrol ortalamalarından daha düşüktür ve grup ayrımı yapılmadığında, 1.ölçüm ortalaması 3. kontrol ortalamasından daha yüksektir. (p<0,001; <0,001).

Niasin alım ortalamaları arasında, çoğul gebelerde ve grup ayrımı yapılmadığında fark vardır. Çoğul gebelerde, 3. kontrol ortalaması 1. ve 2. kontrol ortalamalarından daha düşüktür(p=0,004). Grup ayrımı yapılmadığında ise, 1. kontrol ortalaması 3. kontrol ortalamasından daha yüksektir (p=0,006).

Pantotenik asit alım ortalamaları arasında, tekil gebelerde, çoğul gebelerde ve grup ayrımı yapılmadığında fark vardır. Çalışmaya katılan gebelerin tamamında pantotenik asit alımı 1. kontrol ortalaması 2. ve 3. kontrol ortalamasından daha yüksektir (p=0,001). Tekil gebelerde, 3. kontrol ortalaması 1. kontrol ortalamasından daha düşükken, çoğul gebelerde 2. kontrol ortalaması 1. kontrol ortalamasından daha düşüktür (p=0,011; 0,001).

Çalışmaya katılan gebelerin tamamında sodyum ve iyot alımı gebelik haftası arttıkça istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır (p=0,023, p=0,014).

Çalışmaya katılan gebelerin tamamında gebelik haftası ilerledikçe potasyum alımı istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artmıştır (p=0,005; 0,001; <0,001).

Kalsiyum alım ortalamaları arasında, tekil gebelerde, çoğul gebelerde ve grup ayrımı yapılmadığında fark vardır. Tekillerde ve grup ayrımı olmadığında, 1. kontrol ortalaması 2.ve 3. kontrol ortalamalarından daha yüksek ve çoğul gebelerde 2. kontrol ortalaması 1. kontrol ortalamasından daha yüksektir; 0,013; <0,001).

Çalışmaya katılan tüm gebelerde demir alımı gebelik haftası ilerledikçe istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır (p=0,001; 0,001).

C vitamini alımı çalışmaya katılan tüm gebelerde gebelik haftası arttıkça azalmıştır. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tekil gebelerde kolesterol alımı gebelik haftası arttıkça istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır (p=0,017).

Tablo 10. Gebelerin günlük enerji ve besin öğesi alımlarına göre dağılımları

	Tekil Gebelik		Çoğul Gebelik		Toplam				
Enerji ve Besin Öğeleri	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan Q1-Q3*	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan Q1-Q3*	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan Q1-Q3*	**p1**	**p2**	**p3**
Enerji (kcal)									
1.Kontrol	1968,50±350,17	1878,60 1774,50-2036,30	2623,65±547,33	2729,40 2186,50-2992,30	2214,18±532,74	1994,75 1780,32-2726,32			
2.Kontrol	1927,56±327,45	1882,30 1752,30-1958,30	2641,04±510,06	2779,40 2254,25-2999,70	2195,12±529,39	1909,20 1796,25-2779,12	0,165	0,459	0,353
3.Kontrol	1564,18±858,88	1886,20 1658,10-1958,20	2670,11±546,95	2918,20 2269,7003021,65	1978,90±923,15	1926,75 1720,17-2877,17			
Karbonhidrat (g)									
1.Kontrol	192,533±32,992	187,100 178,200-194,600	254,722±48,222	273,000 213,300-290,150	215,854±49,165	192,30 179,05-265,02			
2.Kontrol	182,693±33,295	177,000 167,200-183,900	254,589±43,288	274,000 229,600-286,000	209,654±50,899	181,95 170,550-269,57	**<0,001**	0,236	**<0,001**
3.Kontrol	148,280±82,799	169,000 159,700-185,000	253,356±40,478	271,000 229,350-281,150	187,683±86,274	182,50 163,75-269,42			
Protein (g)									
1.Kontrol	108,37±9,25	108,20 102,10-113,80	117,62±12,68	116,30 108,20-128,30	111,84±11,35	111,20 104,85-117,27			
2.Kontrol	103,05±9,94	100,200 97,60-105,10	115,43±15,53	110,70 104,25-129,20	107,69±13,47	103,95 98,85-110,20	**0,006**	0,097	**0,001**
3.Kontrol	81,97±42,85	99,40 93,80-104,60	112,80±9,98	110,00 106,95-120,35	93,533±37,21	103,00 97,07-110,87			
Posa(g)									
1.Kontrol	25,20±2,94	24,70 22,90-26,20	29,00±3,53	29,10 26,45-30,25	26,62±3,62	25,40 23,87-29,40			
2.Kontrol	27,73±3,23	28,40 24,10-29,60	29,23±3,09	29,10 28,55-31,50	28,29±3,20	29,10 28,10-30,10	0,085	0,717	0,115
3.Kontrol	22,62±11,91	28,10 24,50-29,60	29,77±5,34	30,40 24,15-35,10	25,30±10,43	28,90 24,50-30,32			
Yağ(g)									
1.Kontrol	90,52±9,82	88,10 84,70-92,10	120,92±22,26	114,60 103,30-143,55	101,92±21,38	91,90 86,47-114,50			
2.Kontrol	85,36±3,71	84,70 83,70-88,10	87,51±4,36	86,20 84,50-90,70	86,16±4,02	84,90 83,85-88,10	**0,002**	**0,002**	**<0,001**
3.Kontrol	67,87±35,54	80,300 76,30-89,70	88,56±5,28	88,70 83,70-93,10	75,63±29,72	85,10 79,55-91,20			

Tablo 10. (Devamı) Gebelerin günlük enerji ve besin öğesi alımlarına göre dağılımları

	Tekil Gebelik		Çoğul Gebelik		Toplam				
Enerji ve Besin Öğeleri	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan Q1-Q3*	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan Q1-Q3*	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan Q1-Q3*	**p1**	**p2**	**p3**
Omega 3(g)									
1.Kontrol	2,78±0,84	2,80 2,30-3,50	3,48±0,67	3,70 2,85-4,10	3,05±0,84	3,00 2,52-3,80			
2.Kontrol	3,10±0,58	2,90 2,70-3,70	3,24±0,79	3,10 2,65-4,00	3,15±0,65	2,90 2,72-3,87	0,655	0,412	0,682
3.Kontrol	2,70±1,51	2,90 2,50-3,90	3,08±0,73	2,70 2,40-3,85	2,85±1,27	2,85 2,50-3,87			
A Vitamini (µg)									
1.Kontrol	2284,60±633,78	2345,90 1561,50-2856,20	1726,02±465,90	1768,30 1328,00-2111,10	2075,13±629,53	2048,50 1474,92-2588,87			
2.Kontrol	2067,38±425,43	2037,20 1658,10-2411,40	1671,33±377,15	1548,50 1369,90-2042,25	1918,86±444,97	1896,90 1505,67-2303,95	**<0,001**	0,368	**<0,001**
3.Kontrol	1037,50±577,65	1147,70 1023,90-1425,60	1512,25±376,44	1358,90 1225,30-1815,80	1215,53±554,55	1260,20 1124,55-1456,30			
Niasin (mg)									
1.Kontrol	9,54±2,75	9,30 8,10-10,80	11,25±2,20	10,20 9,70-12,70	10,18±2,64	9,80 8,75-11,35			
2.Kontrol	7,76±1,98	7,90 5,90-9,20	9,96±1,07	9,80 9,15-10,80	8,59±1,99	8,70 7,40-9,80	0,165	**0,004**	**0,006**
3.Kontrol	6,86±4,04	8,50 4,30-9,60	7,55±1,57	7,70 6,05-8,70	7,12±3,304	7,85 5,90-9,37			
Pantotenik Asit (mg)									
1.Kontrol	9,09±1,52	9,30 7,80-10,30	8,43±1,36	8,50 7,65-9,55	8,84±1,47	8,60 7,80-9,80			
2.Kontrol	8,53±3,19	8,10 6,50-9,70	5,16±0,99	5,30 4,10-6,00	7,27±3,05	6,500 5,30-9,25	**0,011**	**0,001**	**0,001**
3.Kontrol	6,11±3,86	7,50 3,90-8,90	6,13±0,77	5,90 5,55-6,70	6,12±3,04	6,00 5,00-8,55			
B12 Vitamini (µg)									
1.Kontrol	9,43±2,09	9,60 7,80-10,20	10,01±2,30	10,30 8,05-11,50	9,65±2,14	9,70 7,82-10,45			
2.Kontrol	9,46±2,16	9,80 8,70-10,30	9,58±2,95	9,60 7,40-10,60	9,50±2,42	9,70 8,55-10,27	0,130	0,641	0,111
3.Kontrol	6,79±4,22	6,90 5,90-9,60	9,05±1,58	8,70 8,50-9,95	7,64±3,60	8,50 5,90-9,60			

Tablo 10. (Devamı) Gebelerin günlük enerji ve besin öğesi alımlarına göre dağılımları

	Tekil Gebelik		Çoğul Gebelik		Toplam				
Enerji ve Besin Öğeleri	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan* *Q1-Q3*	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan* *Q1-Q3*	$\bar{X}\pm SS$	*Medyan* *Q1-Q3*	**p1**	**p2**	**p3**
C Vitamini (mg)									
1.Kontrol	110,88±13,26	111,80 98,60-117,80	122,42±25,88	115,70 98,00-144,75	115,20±19,30	112,80 98,62-126,47			
2.Kontrol	108,72±15,16	103,50 98,60-127,40	109,64±11,03	111,80 101,45-117,25	109,07±13,51	106,60 98,60-117,52	0,591	0,459	0,317
3.Kontrol	86,96±46,12	104,30 88,50-115,70	111,40±17,24	107,30 98,55-127,50	96,12±39,29	105,05 98,52-117,52			
Sodyum (mg)									
1.Kontrol	1849,97±134,63	1824,90 1758,30-1985,40	2071,73±276,19	1957,10 1851,05-2301,30	1933,13±222,69	1886,85 1775,42-2021,87			
2.Kontrol	1849,48±131,46	1847,30 1778,20-1987,40	1850,62±138,61	1886,40 1706,55-1980,60	1849,90±131,16	1853,30 1778,20-1979,82	0,074	0,236	**0,023**
3.Kontrol	1421,32±745,66	1698,70 1555,40-1801,30	1784,31±125,62	1789,20 1664,80-1896,60	1557,44±613,31	1743,95 1654,80-1864,52			
Potasyum (mg)									
1.Kontrol	3022,08±325,88	2915,10 2888,90-3119,80	3215,27±439,74	3014,20 2910,70-3666,15	3094,52±375,54	2918,55 2898,07-3243,77			
2.Kontrol	2914,70±370,75	2918,20 2754,10-3014,20	2922,02±309,04	2889,30 2650,70-3075,60	2917,45±341,91	2903,75 2754,10-3014,20	**0,005**	**0,001**	**<0,001**
3.Kontrol	2105,68±1133,99	2555,80 1958,60-2879,30	2458,32±433,38	2547,30 2081,70-2836,15	2237,92±937,28	2551,55 2011,90-2878,00			
Kalsiyum (mg)									
1.Kontrol	1664,44±130,71	1667,10 1556,30-1774,50	1706,98±232,03	1777,50 1509,95-1886,40	1680,39±171,95	1668,35 1548,05-1796,00			
2.Kontrol	1199,00±190,72	1197,50 1080,60-1425,10	1435,24±115,73	1487,80 1339,05-1529,55	1287,59±201,13	1278,75 1159,82-1470,07	**<0,001**	**0,013**	**<0,001**
3.Kontrol	1170,74±624,15	1456,10 1213,60-1511,90	1500,41±210,81	1473,40 1338,90-1672,85	1294,36±528,36	1459,40 1227,62-1542,97			
Magnezyum (mg)									
1.Kontrol	541,84±84,93	556,30 478,30-601,00	586,77±47,69	589,30 540,30-628,30	558,69±75,33	568,40 523,60-601,97			
2.Kontrol	499,93±81,36	498,70 447,80-569,30	555,72±40,57	554,70 534,70-586,70	520,87±73,23	550,95 471,70-582,60	0,449	0,097	0,072
3.Kontrol	421,85±232,55	527,00 345,80-578,10	529,08±47,93	545,80 478,35-570,20	462,06±191,13	536,40 459,60-572,65			

Tablo 10. (Devamı) Gebelerin günlük enerji ve besin öğesi alımlarına göre dağılımları

	Tekil Gebelik		Çoğul Gebelik		Toplam				
Enerji ve Besin Öğeleri	*X̄±SS*	*Medyan Q1-Q3*	*X̄±SS*	*Medyan Q1-Q3*	*X̄±SS*	*Medyan Q1-Q3*	**p1**	**p2**	**p3**
İyot (µg)									
1.Kontrol	350,27±136,31	325,10 258,70-487,20	290,62±55,33	289,40 228,10-332,50	327,90±115,09	315,65 235,90-365,87			
2.Kontrol	255,14±65,43	254,70 227,90-304,70	288,38±128,57	254,70 210,50-342,65	267,60±92,88	254,70 226,17-312,32	**0,014**	0,459	**0,010**
3.Kontrol	192,54±150,97	176,60 113,60-287,40	254,53±58,75	228,30 212,15-302,65	215,79±126,54	212,15 151,37-288,90			
Demir (mg)									
1.Kontrol	26,61±7,82	25,30 19,70-32,50	19,70±5,10	19,50 16,00-21,90	24,02±7,61	21,90 19,35-28,25			
2.Kontrol	18,11±5,45	17,10 13,60-19,70	16,76±3,45	17,30 13,75-19,40	17,60±4,76	17,20 13,67-19,60	**0,001**	0,459	**0,001**
3.Kontrol	13,50±7,46	14,90 13,90-18,20	17,16±4,20	16,50 13,65-20,45	14,87±6,58	15,50 14,00-18,50			
Çinko (mg)									
1.Kontrol	15,45±2,71	16,30 12,50-18,20	17,14±2,22	17,20 14,90-19,25	16,08±2,62	16,50 14,22-18,42			
2.Kontrol	14,26±3,18	14,50 11,30-17,30	16,68±1,91	16,30 14,90-18,80	15,15±2,98	15,45 13,77-17,75	0,193	0,325	0,066
3.Kontrol	12,24±6,65	14,30 11,90-16,70	15,30±3,18	16,00 11,85-18,20	13,30±5,79	14,60 11,90-17,30			
Kolesterol (mg)									
1.Kontrol	950,44±64,54	925,60 901,20-997,60	891,77±141,42	884,60 734,70-1027,85	928,44±101,65	925,45 877,10-1017,27			
2.Kontrol	911,75±100,36	896,300 856,77-994,10	988,61±68,09	998,30 948,15-1036,40	940,57±95,85	990,25 877,55-998,30	**0,017**	0,177	0,235
3.Kontrol	715,64±378,60	884,600 748,90-901,20	968,80±71,91	995,10 901,20-1034,45	810,57±323,6	898,75 852,30-997,60			

Friedman's two-way ANOVA Testi, p<0,05

p1 tekil gebeliklerin günlük enerji ve besin öğesi alımları arasındaki fark

p2: çoğul gebeliklerin günlük enerji ve besin öğesi alımları arasındaki fark

p3: grup ayrımı yapılmadan günlük enerji ve besin öğesi alımları arasındaki fark

Tablo 11'de vücut ağırlığı kazanımı ve doğum haftası ile bebek doğum ağırlığı arasındaki ilişki gösterilmektedir. Tekil gebelerde ve ayrım yapılmadığında, vücut ağırlığı kazanımı ile bebek doğum ağırlığı arasında istatistiksel anlamlı, doğrusal, negatif yönde (biri artarken diğeri azalıyor) ve yüksek düzeyde bir ilişki vardır (p=0,005; r=-0,755 & p=0,003; r=-0,635).

Çoğul gebelerde doğum haftası ile bebek doğum ağırlığı arasında istatistiksel anlamlı, doğrusal, pozitif yönde (biri artarken diğeri de artıyor) ve yüksek düzeyde bir ilişki vardır (p=0,032, r=0,747)

Tablo 11. Vücut ağırlığı kazanımı ve doğum haftası ile bebek doğum ağırlığı arasındaki korelasyon

	Bebek Doğum Ağırlığı								
	Tekil Gebelik			**Çoğul Gebelik**			**Toplam**		
	r	**p**	n	**r**	**p**	**n**	**r**	**p**	**n**
Vücut Ağırlığı Kazanımı	-0,755*	**0,005**	12	-0,119	0,799	8	-0,635**	**0,003**	20
Doğum Haftası	0,206**	**0,520**	12	0,751	0,032	8	0,747**	**<0,001**	20

Spearman's rho Testi, p<0,05

Fiziksel aktivite ile vücut ağırlığı kazanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (p=0,337).

Tablo 12. Fiziksel aktivite ile vücut ağırlığı kazanımı arasındaki korelasyon

	Vücut Ağırlığı Kazanımı								
	Tekil Gebelik			**Çoğul Gebelik**			**Toplam**		
	r	**p**	**n**	**r**	**p**	**n**	**r**	**p**	**n**
Fiziksel Aktivite	0,133	**0,651**	14	0,346	**0,401**	8	0,215	**0,337**	22

Spearman's rho Testi, p<0,05

Tekil gebelerde, doğum sayısı ile 2. trimesterdeki açlık kan şekeri değeri arasında istatistiksel anlamlı, doğrusal, negatif yönde ve orta düzeyde bir ilişki vardır (p=0,042).

Grup ayrımı yapılmadığında, doğum sayısı ile 3. trimesterdeki hemoglobin değeri arasında istatistiksel anlamlı, doğrusal, pozitif yönde ve çok yüksek düzeyde bir ilişki vardır (p=0,014).

Çoğul gebelerde ve grup ayrımı yapılmadığında, doğum sayısı ile gebelik öncesi TSH değeri arasında istatistiksel anlamlı, doğrusal, negatif yönde (biri artarken diğeri azalıyor) ve orta düzeyde bir ilişki vardır (p=0,004).

Grup ayrımı yapılmadığında, doğum sayısı ile 1. trimesterdeki TSH değeri arasında istatistiksel anlamlı, doğrusal, negatif yönde ve çok yüksek düzeyde bir ilişki vardır (p=0,008)

Tablo 13. Fetüs sayısı ile kan bulguları arasındaki korelasyon

Kan Parametreleri	Fetüs Sayısı								
	Tekil Gebelik			Çoğul Gebelik			Toplam		
	r	p	n	r	p	n	r	p	n
Açlık Kan Şekeri(mg/dl)									
Gebelik Öncesi	-,488	,091	13	,223	,565	9	-0,256	0,249	22
1. Trimester	-,331	,248	14	,244	,528	9	-0,085	0,701	23
2. Trimester	-,570	**,042**	13	,746	,054	7	-0,192	0,417	20
3. Trimester	-1,000	-	2	,258	,742	4	-0,105	0,843	6
HbA1C									
Gebelik Öncesi	,093	,762	13	,107	,783	9	0,206	0,357	22
1. Trimester	,024	,936	14	-,322	,399	9	0,091	0,681	23
2. Trimester	-,499	,083	13	-,117	,803	7	-0,238	0,312	20
3. Trimester	-1,000	-	2	,775	,225	4	0,105	0,843	6
Demir (ng/ml)									
Gebelik Öncesi	,060	,833	15	,249	,517	9	-0,064	0,766	24
1. Trimester	,339	,373	9	-,283	,538	7	0,026	0,923	16
2. Trimester	0,000	1,000	5	-,283	,538	7	-0,130	0,686	12
3. Trimester	,258	,742	4	-,239	,648	6	-0,191	0,597	10

Tablo 13. (Devamı) Fetüs sayısı ile kan bulguları arasındaki korelasyon

Kan Parametreleri	Fetüs Sayısı								
	Tekil Gebelik			Çoğul Gebelik			Toplam		
	r	p	n	r	p	n	r	p	n
D Vitamini (ng/ml)									
Gebelik Öncesi	-,135	,798	6	-,472	,284	7	-0,266	0,379	13
1. Trimester	1,000	-	2	,211	,789	4	0,247	0,637	6
2. Trimester	-	-	1	-1,000	-	2	-0,500	0,667	3
3. Trimester	-	-	1	-1,000	-	2	0,500	0,667	3
B12 Vitamini (pg/ml)									
Gebelik Öncesi	,340	,234	14	,425	,254	9	0,276	0,202	23
1. Trimester	0,000	1,000	8	-,132	,777	7	-0,238	0,393	15
2. Trimester	-,775	,225	4	,246	,595	7	-0,186	0,584	11
3. Trimester			2	,649	,236	5	0,181	0,698	7
Folat (ng/ml)									
Gebelik Öncesi	-,272	,392	12	,260	,534	8	-0,005	0,984	20
1. Trimester	-,105	,895	4	-,316	,604	5	-0,009	0,982	9
2. Trimester	-	-	2	-,632	,252	5	0,010	0,983	7
3. Trimester	-	-	1	1,000	-	2	1,000	-	3
Hemoglobin(g/dl)									
Gebelik Öncesi	-,155	,581	15	-,178	,646	9	-0,179	0,404	24
1. Trimester	,112	,810	7	,149	,724	8	0,192	0,492	15
2. Trimester	-	-	2	,123	,816	6	0,076	0,859	8
3. Trimester	-	-	1	,949	,051	4	0,949	**0,014**	5
ALT (u/l)									
Gebelik Öncesi	,061	,837	14	,076	,858	8	-0,047	0,836	22
1. Trimester	,313	,412	9	-,063	,906	6	0,131	0,643	15
2. Trimester	,775	,225	4	,227	,625	7	0,437	0,179	11
3. Trimester	-	-	2	,632	,252	5	0,567	0,184	7
AST (u/l)									
Gebelik Öncesi	,248	,414	13	,465	,245	8	0,295	0,195	21
1. Trimester	-,157	,687	9	,567	,184	7	0,180	0,504	16
2. Trimester	,181	,770	5	,309	,552	6	0,236	0,484	11
3. Trimester	-	-	2	,632	,252	5	0,620	0,138	7

Tablo 13. (Devamı) Fetüs sayısı ile kan bulguları arasındaki korelasyon

Kan Parametreleri	Fetüs Sayısı								
	Tekil Gebelik			Çoğul Gebelik			Toplam		
	r	p	n	r	p	n	r	p	n
Trigliserit (mg/dl)									
Gebelik Öncesi	,130	,703	11	-,447	,227	9	0,013	0,955	20
1. Trimester	,354	,559	5	-,680	,093	7	-0,148	0,645	12
2. Trimester	,816	,184	4	,108	,863	5	0,471	0,201	9
3. Trimester	-	-	1	-,406	,498	5	0,121	0,819	6
Kolesterol (mg/dl)									
Gebelik Öncesi	-,331	,320	11	-,237	,539	9	-0,254	0,279	20
1. Trimester	-,354	,559	5	-,525	,285	6	-0,311	0,351	11
2. Trimester	-,544	,456	4	-,478	,338	6	-0,453	0,188	10
3. Trimester	-	-	2	,158	,800	5	0,315	0,492	7
HDL (mg/dl)									
Gebelik Öncesi	-,024	,944	11	-,144	,712	9	-0,013	0,955	20
1. Trimester	-,707	,182	5	,181	,697	7	-0,170	0,596	12
2. Trimester	-,775	,225	4	-,359	,485	6	-0,333	0,347	10
3. Trimester	-	-	2	,295	,630	5	0,095	0,840	7
LDL (mg/dl)									
Gebelik Öncesi	-,016	,963	11	,080	,838	9	0,077	0,748	20
1. Trimester	0,000	1,000	5	,038	,935	7	0,099	0,759	12
2. Trimester	,258	,742	4	-,478	,338	6	-0,092	0,800	10
3. Trimester	-	-	2	,316	,604	5	0,725	0,065	7
T3 (ng/ml)									
Gebelik Öncesi	-,538	,071	12	-,258	,502	9	-0,305	0,179	21
1. Trimester	-,707	,182	5	-,447	,553	4	-0,378	0,315	9
2. Trimester	-	-	1	-1,000	-	2	-0,866	0,333	3
3. Trimester	-	-	0	-	-	1	-	-	1
T4 (ng/dl)									
Gebelik Öncesi	-,263	,410	12	-,009	,982	9	-0,053	0,820	21
1. Trimester	-,363	,548	5	,447	,553	4	0,162	0,677	9
2. Trimester	-	-	1	1,000	-	2	0,866	0,333	3
3. Trimester	-	-	0	-	-	1	-	-	1

Tablo 13. (Devamı) Fetüs sayısı ile kan bulguları arasındaki korelasyon

Kan Parametreleri	Fetüs Sayısı								
	Tekil Gebelik			Çoğul Gebelik			Toplam		
	r	p	n	r	p	n	r	p	n
TSH (muı/L)									
Gebelik Öncesi	-,414	,181	12	-,677	**,045**	9	-0,603	**0,004**	21
1. Trimester	-,707	,182	5	-,894	,106	4	-0,809	**0,008**	9
2. Trimester	-	-	1	-1,000	-	2	-0,866	0,333	3
3. Trimester	-	-	0	-	-	1	-	-	1
Kreatinin (mg/dl)									
Gebelik Öncesi	-,328	,298	12	-,340	,455	7	-0,348	0,145	19
1. Trimester	-,866	,333	3	-,447	,553	4	-0,364	0,422	7
2. Trimester	-	-	0	1,000	-	2	1,000	-	2
3. Trimester	-	-	0	-	-	1	-	-	1
Üre (mg/dl)									
Gebelik Öncesi	,028	,927	13	,114	,807	7	0,085	0,722	20
1. Trimester	-1,000	-	2	0,000	1,000	4	-0,198	0,707	6
2. Trimester	-	-	0	-1,000	-	2	-1,000	-	2
3. Trimester	-	-	0	-	-	1	-	-	1
HbsAg (coı)									
Gebelik Öncesi	0,000	1,000	15	-,146	,707	9	-0,076	0,726	24
1. Trimester	-	-	0	-	-	0	-	-	0
2. Trimester	-	-	0	-	-	0	-	-	0
3. Trimester	-	-	0	-	-	0	-	-	0
HCV (coı)									
Gebelik Öncesi	-,108	,701	15	-,164	,673	9	-0,086	0,688	24
1. Trimester	-	-	0	-	-	0	-	-	0
2. Trimester	-	-	0	-	-	0	-	-	0
3. Trimester	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Fosfor (mg/dl)									
Gebelik Öncesi	-,671	,215	5	-,487	,406	5	-0,162	0,656	10
1. Trimester	-1,000	-	2	-1,000	-	2	0,316	0,684	4
2. Trimester	-	-	0	-	-	1	-	-	1
3. Trimester	-	-	0	-	-	1	-	-	1

Tablo 13. (Devamı) Fetüs sayısı ile kan bulguları arasındaki korelasyon

Kan Parametreleri	Fetüs Sayısı								
	Tekil Gebelik			Çoğul Gebelik			Toplam		
	r	p	n	r	p	n	r	p	n
Kalsiyum (mg/dl)									
Gebelik Öncesi	,112	,858	5	,474	,420	5	0,349	0,323	10
1. Trimester	-	-	1	,866	,333	3	0,447	0,553	4
2. Trimester	-	-	0	-	-	1	-	-	1
3. Trimester	-	-	0	1,000	-	2	1,000	-	2
Sodyum (mmol/l)									
Gebelik Öncesi	-,250	,517	9	-,301	,431	9	-0,215	0,392	18
1. Trimester	-,211	,789	4	-,235	,654	6	-0,082	0,821	10
2. Trimester	1,000	-	2	,158	,800	5	0,309	0,501	7
3. Trimester	-	-	0	-1,000	-	2	-1,000	-	2
Potasyum (mmol/l)									
Gebelik Öncesi	-,090	,848	7	,229	,622	7	0,142	0,628	14
1. Trimester	-,632	,368	4	,157	,767	6	-0,203	0,575	10
2. Trimester	-1,000	-	2	,105	,895	4	-0,188	0,722	6
3. Trimester	-	-	0	1,000	-	2	1,000	-	2
Klor (mg/dl)									
Gebelik Öncesi	,243	,562	8	-,113	,809	7	0,055	0,845	15
1. Trimester	-1,000	-	2	0,000	1,000	5	-0,114	0,807	7
2. Trimester	-	-	1	0,000	1,000	3	0,000	1,000	4
3. Trimester	-	-	0	-	-	1	-	-	1

Spearman's rho Testi, p<0,05

Tekil gebelerde, vücut ağırlığı artışı ile protein alımı arasında istatistiksel anlamlı, doğrusal, pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki vardır (p=0,016).

Tekil gebelerde, bebek doğum ağırlığı ile protein alımı arasında istatistiksel anlamlı, doğrusal, negatif yönde ve orta düzeyde bir ilişki vardır (p=0,031).

Çoğul gebelerde, vücut ağırlığı artışı ile enerji alımı arasında istatistiksel anlamlı, doğrusal, pozitif yönde ve yüksek düzeyde bir ilişki vardır (p=0,021).

Grup ayrımı olmadığında, vücut ağırlığı artışı ile enerji alımı arasında istatistiksel anlamlı, doğrusal, pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki vardır (p=0,026).

Grup ayrımı olmadığında, vücut ağırlığı artışı ile protein alımı arasında istatistiksel anlamlı, doğrusal, pozitif yönde ve orta düzeyde bir ilişki vardır (p=0,009).

Grup ayrımı olmadığında, bebek doğum ağırlığı ile enerji ve protein alımı arasında istatistiksel anlamlı, doğrusal, negatif yönde ve orta düzeyde bir ilişki vardır (p=0,004 ve p=0,01).

Tablo 14. Vücut ağırlığı kazanımı ve bebek doğum ağırlığı ile enerji ve protein alımı arasındaki korelasyon

	Tekil Gebelik						Çoğul Gebelik						Toplam					
	Vücut Ağırlığı Artışı			Bebek Doğum Ağırlığı			Vücut Ağırlığı Artışı			Bebek Doğum Ağırlığı			Vücut Ağırlığı Artışı			Bebek Doğum Ağırlığı		
Enerji ve Makrobesin Öğeleri	**r**	**p**	**n**	**r**	**p**	**n**	**r**	**p**	**n**	**r**	**p**	**n**	**r**	**p**	**n**	**r**	**p**	**n**
Enerji alımı																		
1.Kontrol	-0,007	0,982	14	-0,210	0,513	12	0,619	0,102	8	-0,262	0,531	8	0,404	0,062	22	-0,588	**0,006**	20
2.Kontrol	0,086	0,770	14	-0,147	0,649	12	0,786	**0,021**	8	-0,429	0,289	8	0,474	**0,026**	22	-0,586	**0,007**	20
3.Kontrol	0,131	0,654	14	-0,172	0,594	12	0,452	0,260	8	-0,262	0,531	8	0,413	0,056	22	-0,562	**0,010**	20
Protein alımı																		
1.Kontrol	0,110	0,708	14	-0,329	0,297	12	0,619	0,102	8	-0,452	0,260	8	0,350	0,111	22	-0,608	**0,004**	20
2.Kontrol	0,407	0,148	14	-0,622		12	0,690	0,058	8	-0,381	0,352	8	0,545	**0,009**	22	-0,752	**0,000**	20
3.Kontrol	0,628	**0,016**	14	-0,566	0,055	12	0,667	0,071	8	-0,357	0,385	8	0,690	**0,000**	22	-0,778	**0,000**	20

Spearman's rho Testi, p<0,05

TARTIŞMA

Hayatın her döneminde olduğu gibi gebelik döneminde de beslenme hem anne hem de bebek sağlığı açısından kritik öneme sahiptir. Bu dönemde anne beslenmesinin ileri yaşlarda çocuk sağlığına olan etkileri yapılan birçok çalışma ile ortaya konmuştur. Son dönemlerde yardımcı üreme tekniklerinin kullanımındaki artışa bağlı olarak çoğul gebelik sayısı da artmıştır. Komplikasyonlar açısından çoğul gebelikler tekil gebeliklere kıyasla daha yüksek risk altında olduğundan daha sıkı ve yakından takip edilmesi gerekmektedir (9,34,55). Ancak literatürde çoğul gebeliklerde anne beslenmesiyle ilgili çalışmaya/araştırma azlığı oldukça dikkat çekmektedir.

Bu çalışma tekil ve çoğul gebeliklerde anne beslenmesinin kan parametreleri üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada gebelerin demografik ve antropometrik özellikleri, fiziksel aktiviteleri, beslenme alışkanlıkları ve besin tüketim durumları değerlendirilmiştir. Çalışmaya 15 tekil, 9 çoğul gebe olmak üzere toplam 24 gebe katılmıştır.

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018 verilerine göre Türkiye'de kadınların %41'i lise ve üzeri eğitim düzeyine sahipken %58'i ortaokul ve altı eğitim düzeyine sahiptir (56). Gebeler üzerinde yapılan bir çalışma da katılımcıların %57,7'sinin lise mezunu olduğunu tespit edilmiştir (57).

Çiçek, gebeler üzerinde yaptığı çalışmasında gebelerin %62,9'unun ortaokul ve altı eğitim düzeyine sahip olduğunu tespit etmiştir (58).

Türkiye'de akraba evliliği kısmen yaygın bir durum olup TNSA 2018 verilerine göre kadınların %24'ünün eşi ile arasında akrabalık bulunmaktadır (56). Akaç, Bursa'da gebeler üzerinde yaptığı çalışmada katılımcıların %3'ünün Konya'da gebeler üzerinde yapılan bir çalışmada kadınların %15,5'inin eşi ile arasında akrabalık durumunun olduğunu bulunmuştur (59,60). Bu çalışma da gebelerin %8,3'ü eşleri ile akrabadır (kardeş çocuğu).

Bu çalışma da gebelerin tamamı fiziksel olarak aktif olup günde en az 15 dk fiziksel aktivite yapmaktadır. Gebeliğin son trimesterinde vücut ağırlığı artışı ve bel ağrısının fiziksel aktivite ve gebelik stresi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla 235 gebe ile yürütülen bir çalışma da gebelerde fiziksel aktivite ile gebelik stresi ortalamaları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir (61).

267 gebe ile yapılan çalışmaya göre ise fiziksel olarak aktif olmayan gebelerin, gebeliğin üç aylık döneminden ve vücut ağırlığı artışından bağımsız olarak, aktif gebelere göre daha yüksek ağrı yoğunluğuna sahip olduğu bulunmuştur (62).

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018 verilerinde ilk doğumda ortanca anne yaşının 23,3 olduğu görülmektedir (56). Gebeler üzerinde yapılan bir çalışma da katılımcıların %46'sının ilk gebelik yaşının 21-25 yaşları arasında olduğu buna benzer şekilde yapılan bir başka çalışma da ise katılımcıların %47,8'inin ilk gebelik yaşının 20-24 yaşları arasında olduğu gösterilmiştir (59,60).

Dibek gebeler üzerinde yaptığı çalışmada katılımcıların %29,3'ünün ilk gebelik yaşının 20'nin altında olduğunu, %52,4'ünün 20-24 yaş aralığında, %18,3'ünün ise 25 yaş ve üzerinde olduğunu gözlemlemiştir (63). Bu çalışma da ise gebelerin %54,2'sinin ilk gebelik yaşı 25-30 yaş aralığındayken %8,3'ünün ilk gebelik yaşı 35-40 yaş aralığındadır. Bu durum çalışmaya katılan gebelerin normal yollarla gebe kalamayıp tüp bebek merkezine başvurup tedavi sonucu gebe kalmasından kaynaklanıyor olabilir. Tedavi süresinin uzunluğu ve başarısız denemelerden kaynaklı ilk gebelik yaşı artıyor olabilir.

Tüm dünyada son yıllarda özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sezaryen doğum oranının hızla artışı oldukça dikkat çekmektedir. Sezaryen tıbben gerekli olduğu durumlarda perinatal mortalite ve morbiditeyi önleme de oldukça önemlidir. Tüm cerrahi operasyonlarda olduğu gibi sezaryenin de hastane yatış süresi, iyileşme süresi gibi kısa ve uzun dönemde etkileri mevcuttur (64).

Pelvis yapısı, bebek sayısı ve bebeklerin duruş şekli çoğul gebeliklerde doğum şeklini belirleyen faktörler arasında yer almaktadır. İkiz gebeliklerde doğum sırasında annenin pelvis yapısının yeterli genişlikte olması, bebeklerin başı ile gelmesi normal doğuma olanak vermektedir. Üçüz ve üzeri bebeklerde hem anne hem de bebek sağlığı açısından tercih edilen doğum şekli sezaryendir (4,8).

DSÖ 2015 verilerine göre Türkiye dünya da en fazla sezaryen oranlarına ulaşan ilk beş ülkenin içerisinde yer almaktadır (Dominion Cumhuriyeti %56,4, Brezilya %55,6, Mısır %51,8, Türkiye %50,4, İran %48, Çin %47) (1).

Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması 2019 yılı verilerine göre Türkiye geneli toplam sezaryen oranı %54,4 bulunurken primer sezaryen oranı ise %26,5 olarak hesaplanmıştır (56). Acıbadem Hastanesi Doğuma Hazırlık Kursuna katılan 85 gebe ile yapılan çalışmada gebelerin %74,1'inin normal doğum yapmak istediğini belirtmişlerdir. Sezaryen ile doğum yapan gebelerin %28,6'sının doğum korkusu sebebiyle sezaryeni tercih ettiği saptanmıştır (65). Tokat Devlet Hastanesinde gerçekleşen doğumların değerlendirmeye alındığı retrospektif bir çalışma da toplam 3813 doğum incelenmiştir. Bu doğumlardan %53,5'si normal doğum, %46,5'sı sezaryen doğum olarak gerçekleşmiştir. Sezaryenlerin %23,5'ü primer sezaryendir (64).

Kozinszky ve ark., yardımcı üreme teknikleri sonucu oluşan 284 tekil, 75 ikiz ve 17 üçüz gebeliği kontrol grubu ile karşılaştırdığı çalışmada gelişme geriliği ile preterm doğum riskinin her iki grupta benzer olduğu, sezaryenle doğum riskinin hem tekil hem de ikiz gebeliklerde yardımcı üreme teknikleriyle oluşan grupta daha fazla olduğu gösterilmiştir. Yapılan bir çalışma da lisans ve üstü mezun annelerin sezaryen oranı %71 ile diğerlerinden (%54) anlamlı olarak daha fazladır (p=0.000) (66).

Bu çalışma da ise gebelerin %58,3'inin eğitim durumu lisans ve üstüyken %83,3'i (n=20) sezaryen ile doğum yapmıştır. Çalışmaya katılan gebelerin eğitim düzeyleri ile sezaryen doğum yapma durumları arasında bir ilişki olabilir. Tekil ve çoğul gebelikler kıyaslandığında ise çoğul gebelerin tamamı sezaryen doğum yaparken tekil gebelerde bu oran %73,3 (n=11) 'tır.

Kangalgil ve ark. 92 anne ve bebeği ile yaptığı çalışmada anne yaş ortalaması 25,8±5,0 olarak bulunmuştur. Annelerin gebelik öncesi ortalama BKİ değerleri 24,1±3,8 kg/m^2'dir. Katılımcıların %31,5'i gebelik süresince vücut ağırlığı kazanımı yetersiz olurken, %34,8'i yeterli düzeyde vücut ağırlığını kazanımı olmuştur. Gebelik süresince yeterli düzeyde vücut ağırlık artışı olmayan gebelerin yeterli düzeyde vücut ağırlığı artışı olan gebelere göre; doğum

haftası, bebek doğum ağırlığı, baş çevresi istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Gebelikte vücut ağırlığı kazanımında sapmalar yapacağı için çoğul gebelikler, gestasyonel yaş tayini yapılamayacağı için ölü doğumlar bu çalışmaya dahil edilmemiştir (67).

Gebelik öncesi BKİ ile gebelik boyunca ağırlık artışının doğum şekli ve hastaneye yatış sıklığı üzerine etkilerini incelemek amacıyla yapılan bir çalışma da fazla kilolu gebelerden doğan bebekler hastaneye yatış oranı en yüksek bulunmuştur. Ayrıca bu gebelerde sezaryen doğum oranı daha fazladır (68).

Sonuç olarak gebelik boyunca yetersiz veya aşırı vücut ağırlığı artışını doğum şeklini belirlemede önemli bir etken olmaktadır.

Bu çalışmaya katılan tekil ve çoğul gebelerin BKİ değerleri sırasıyla 23,3 kg/m^2, 26,3 kg/m^2 olarak hesaplanmıştır. Tekil ve çoğul gebelerin gebelik boyunca vücut ağırlığı artışı ortalamaları ise sırasıyla 13,2 kg ile 18,3 kg olmuştur. Çoğul gebelerdeki vücut ağırlığı artışı kılavuzlar tarafından önerilen değerlerin altında kalmıştır. Çoğul gebelerdeki yetersiz vücut ağırlığı artışı düşük bebek doğum ağırlığı ile ilgili olabileceği düşünülmektedir. Çoğul gebelerdeki BKİ değerinin daha yüksek olması ile erken doğum arasında bir ilişki olabileceğini düşündürmektedir.

Gebelik süresince fetüsün büyüme ve gelişimi annenin günlük olarak aldığı besinlerin plasenta yoluyla fetüse aktarılması yolu ile olmaktadır. Gebelik boyunca enerji gereksinmesi hesaplanırken normal yaşamsal faaliyetler ve fiziksel aktivite düzeyi ve fetüsün büyümesi için gereken enerji toplamı dikkate alınmaktadır. Gebe bir kadın fetüs sayısı, fiziksel aktivite düzeyi ve antropometrik özelliklerine bağlı olarak değişmekle birlikte günlük ortalama olarak 2200-2900 kcal enerji alımına ihtiyaç duymaktadır (69).

İkizleri olan normal kilolu kadınlar için BKİ'ye özgü kılavuzlar, ikinci ve üçüncü trimesterlerde maternal gelişim hedeflerini karşılamak için gereken artışlarla birlikte, birinci trimesterde enerji alımını 3000–3500 kcal/gün veya 40 kcal/kg olarak önerilmektedir. İkiz gebelik için enerji gereksinimleri ilk trimesterde önemli ölçüde daha azdır ve ikinci ve üçüncü trimesterde 45 kcal/gün'e yaklaşmaktadır. İlk trimesterde fazla kilolu kadınlar günlük enerji alımı 3250 kcal/gün veya 30-35 kcal/kg olarak önerilmektedir (20,33).

Yapılan bir çalışma da çalışmaya katılan tekil gebelerin %74,3'ünün 2500 kcal ve üzeri enerji aldığı görülmüştür (70).

Çoğul gebeler yüksek riskli gebelik grubuna dahil edildiğinden yapılan çalışma sayısı oldukça azdır.

İstanbul'da bulunan özel bir hastanede gerçekleştirilen toplam 87 gebenin katıldığı kesitsel bir çalışmada; gebelerin toplam enerji alımı 1565 kcal/gün ve enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan karşılanma oranları sırasıyla %45, %15 ve %38 olarak bulunmuştur (68).

Bu çalışmaya katılan tekil ve çoğul gebelerin çalışma boyunca ortalama enerji alımları sırasıyla 1820 ve 2644 kkal'dir. Tüm gebelerde enerji alım düzeyleri kılavuzlar tarafından önerilen değerlerin altında kalmıştır. Bu durum erken doğum, düşük bebek doğum ağırlığı ve sezeryan doğum şekli ile ilişkili olabilir.

İstanbul'da özel bir klinikte 84 gebe ile yürütülen bir çalışmada ise gebelerin günlük diyetle aldığı besin öğelerinden tiamin, pridoksin, folik asit ve D vitamini ile demir alımının yetersiz olduğu K vitamini ve sodyum alımlarının yüksek olduğu saptanmıştır (70).

Bu çalışmaya katılan tüm gebelerde A vitamini, niasin, pantotenik asit, C ve B12 vitamini alımı yetersizdir ve gebelik haftası ilerledikçe alım azalmıştır. Ayrıca gebelerin tamamında diyetle sodyum ve iyot alımı gebelik haftası arttıkça istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır (p=0,023, p=0,014).

Yapılan bir çalışma da araştırmaya katılan gebelerin hem enerji ve hem de birçok besin öğesi yönünden yetersiz beslendiği saptanmıştır. Araştırmaya katılan tüm gebelerde demir ve folik asit tüketimi yetersiz olup %35,2'sinde anemi görülmüştür. Gebelerin %6,5'i günlük yeterli enerji alırken, %30,3' ünde protein alımı yeterli düzeydedir. Gebelerin yaklaşık beşte birinin (%20,9) ise posa alımı yeterli düzeydedir (71).

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması gebelere ait verilerine göre günlük enerji alımı 1904 kcal olurken enerjinin %50,2'si karbonhidrattan, %14,9'u proteinden, %34,8'i ise yağdan karşılanmaktadır (56).

Bu çalışmada ise tekil gebelerde enerji alım ortalaması 1820 kcal olarak hesaplanırken enerjinin %47,7'si karbonhidrattan, %14,1'i proteinden ve %38,2'si yağdan karşılanmaktadır. Çoğul gebelerde ortalama enerji alımı 2644 kcal/gün olarak bulunmuş olup enerjinin %50,5'i karbonhidrattan, %13,1'i proteinden ve %36,4'ü yağdan gelmektedir. Çoğul gebelerde veriler Türkiye'deki gebe popülasyonuna uygun bulunurken tekil gebelerde enerjinin karbonhidrattan gelen oranı Türkiye'deki gebe popülasyonundan daha düşük olup yağdan gelen oranı ise daha yüksektir. Gebelerin genel olarak enerji ve karbonhidrattan açısından düşük, yağdan ise zengin

bir beslenme alışkanlıklarının olduğu söylenmektedir. Bu durumun gebelerin yüksek yağlı yiyecekler ve pişirme yöntemi olarak çoğunlukla kızartma yöntemini kullanmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca, gebelerin günlük protein alımı değerlendirildiğinde ise enerjinin proteinden gelen oranının yeterli olduğu görülse de çalışmaya katılan gebelerin toplam enerji alımları önerilen miktarın altında olduğundan protein alımları da TÜBER'e göre önerilen miktarların altında olduğu söylenebilir. Bu durumda fetüsün gelişimini olumsuz etkileyerek erken doğum, düşük doğum ağırlığı ve gelişimsel geriliklere sebep olmaktadır.

Bu çalışmada posa alımı tüm gebelerde yetersiz düzeydeyken, gebelik haftası ilerledikçe tekil gebelerde posa alımı artarken, çoğul gebelerde azalmıştır. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu sonuç çalışmaya katılan gebelerin diyet lifi açısından zengin olan sebze ve meyve tüketimlerinin yeterli düzeyde olmaması ve ekmek tercihlerinin çoğunlukla beyaz ekmek olmasından kaynaklanıyor olabilir. Yetersiz posa alımı gebelik sürecinde görülen konstipasyonun sebebini açıklamaktadır.

Yapılan çalışmalar sonucu gebelik döneminde omega-3 yağ asitleri alınmasının fetüsün görsel ve bilişsel gelişimini destekleyici etkisinin olduğu gösterilmiştir (72).

Gebeliğin 20. haftasından doğuma kadar olan sürede omega-3 yağ asitlerinin etkisinin incelendiği randomize kontrollü bir çalışmada; 600 mg/gün omega-3 desteği kullanımının daha iyi bir gebelik süreci ve bebek sağlığı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (73).

Bu çalışma da ise gebelerin omega 3 alım ortalamaları önerilen düzeyin altındadır. Bu durumun bebeğin bilişsel gelişimi üzerine olumsuz etkisi olabilir.

Tekil gebeliklerin kan parametreleri izlemi düzensizlik gösterirken, çoğul gebeliklerin izlemi rutin olarak yapılmıştır. Bu dahi çoğul gebeliklerin doğum öncesi ve sonrası dönemde daha fazla gözetim gerektiren yüksek riskli gebelikler olduğunu göstermektedir.Gebelikte D vitamini takviyesi düşük bebek doğum ağırlığı, erken doğum gibi gebelikteki bazı komplikasyonlara karşı koruyucu olarak önerilse de D vitamini takviyesinin gerekliliği, güvenliği ve etkinliği hala tartışmalı olup tam olarak açıklanamamıştır (67,73).

Bu çalışmaya katılan gebelerin D vitamini değerleri gebeliğin sonuna doğru artmıştır ve referans aralıktadır.

Gebelik öncesi dönemden başlayarak gebelik boyunca yeterli folik asit alımı nöral tüp defekti gelişim riskine karşı koruyucudur. Bu sebeple gebelik öncesi dönemden başlayarak, gebelik planlayan tüm kadınlara diyete ek olarak günlük 400 mcg/gün folik asit takviyesi alımı

ve bu alımın gebeliğin ilk 3 ayı boyunca da devam ettirilmesi önerilmektedir. Gebelikte folik asit eksikliği fetüste nöral tüp defekti, orofasiyal yarıklar, kardiyak ve nörolojik anormaliler gibi doğumsal malformasyonlara neden olurken, anne de düşük doğumlar, anemi ve preeklampsiye neden olur (72).

Bu çalışma da gebelerin kan folat değerleri referans aralıkta olup alt sınıra yakındır. Tekil gebelerin kan folat değerleri gebeliğin sonuna doğru artarken çoğul gebelerde son trimesterde kan folat değeri azalmıştır.

Serum ferritin konsantrasyonunun belirlenmesi, demir depolarını değerlendirmek ve demir eksikliğini teşhis etmek için de yapılabilir. DSÖ şiddetli ila orta dereceli anemi durumunda, maternal anemi, lohusalık sepsisi, düşük bebek doğum ağırlığı ve erken doğumu önlemek için 30-60 mg elemental demir içeren günlük oral demir alımını önermektedir (39,40).

Demir eksikliği erken doğuma, düşük doğum ağırlığı ve bebek ölümlerinde ise artışa sebep olmaktadır. Gebelerde artan plazma hacmi, fetüs demir gereksinmesinin fazla olması, fitat içeren besinlerin aşırı tüketimi, bağırsak enfeksiyonları, kısa ve sık aralıklarla yapılan doğumlar, yüksek miktarda çay ve kahve tüketimi demir emilimini olumsuz etkileyerek demir eksikliğine bağlı anemi gelişimine neden olmaktadır (6,9,74). Gebelik boyunca yeterli demir alımı, düşük doğum ağırlıklı veya prematüre bebek sahibi olma riskini azaltmakta ve bebeklerin ortalama doğum ağırlığını artırmaktadır (39).

Demir eksikliği, kadınlarda erkeklere oranla daha sık görülmekte olup Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2019 verilerine göre plazma demir düzeyi kadınlarda referans aralıktan %26,1 daha düşük bulunurken erkeklerde bu oran %6,9'dur (16).

Bu çalışmaya katılan gebelerde gebelik haftası ilerledikçe besinlerle demir alımı azalırken kan demir değeri artmaktadır. Bu artış demir takviyesi kullanımından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Günümüzde çoğul gebelik oranları yardımla üreme tekniklerinin kullanımı sonucu belirgin olarak artmaktadır. Günümüzde infertilite görülme sıklığının artması ve ileri anne ve baba yaşı yardımcı üreme tekniklerinin kullanımında artışa yol açmaktadır. Yardımcı üreme tekniklerinin kullanımındaki bu artışa bağlı olarak çoğul gebeliklerde artışın olması erken doğum oranlarını arttıran temel sebeplerdendir (64,75).

Daha önce preterm doğum yapmak, BKİ değerinin normal aralıkta olmaması, sigara veya alkol kullanımı, mevcut kronik hastalıklar ve çoğul gebelikler gibi etkenler preterm doğuma ilişkin risk faktörleri arasındadır (76).

Çoğul gebelikler erken doğum ve düşük doğum ağırlığı açısından daha yüksek risk altındadır. Yapılan çalışmalarda ikiz gebeliklerde yüzde altmışa yakın, üçüz gebeliklerde yüzde doksana yakın erken doğum (38. haftadan önce) riski bulunmuştur (3,4).

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde preterm ve term doğumları karşılaştırarak preterm doğum risk faktörlerini saptamak için yapılan bir çalışma da 3122 doğumun, 344 (%11)'i preterm olarak gerçekleşmiştir (ölü doğumlar çalışmaya dahil edilmemiştir). Doğumların %60,4'ü sezaryen ile olmuştur. Kadınların %12,5'i sigara kullanmaktadır; %9,4'ü akraba evliliği yapmıştır. Doğumların %9,1'i (n=60) çoğul gebeliktir. Çalışmada incelenen kadınların ortalama yaşı preterm doğum yapanlar için 29.7 ± 0.3; term doğum yapanlar için 29.0 ± 0.3 olarak hesaplanmıştır. Preterm doğum yapanlar ile term doğum yapanlar arasında yaş açısından farklılık anlamlı değildir (p=0.07). Preterm doğum yapanlar ve term doğum yapanlar en sık görülme yaşı 21-35 olarak tespit edilmiştir. Ancak anne yaşı olarak anlamlı farklılık oluşturan 18-20 ve 36-45 yaş grubudur. Bu yaş gruplarında, preterm doğum yapanlar istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha sık görülmektedir (p=0.013) (66).

Bu çalışma da çoğul gebelerin tamamı erken doğum (38 hafta ve öncesinde) yaparken tekil gebelerin %46,6'sı erken doğum yapmış olup gebelerin yaş ortalaması 33,1 yıl iken %41,7'si 25-30 yaş aralığındadır.

Çağlıyan ve ark. yaptığı çalışmada yardımcı üreme teknikleriyle oluşan ikiz gebelikler ve tekil gebeliklerin ortalama doğum haftası ve doğum şekli (sezaryen veya vaginal doğum) arasında fark saptanmamıştır. Tekil gebeliklerin ortalama doğum ağırlığı (3133±626 gr.) ikizlerden (2022±750 gr.) fazla bulunmuştur (77).

Bu çalışmada, ikiz gebeliklerin tamamı yardımcı üreme teknikleri olup ikiz bebeklerde bebek doğum ağırlığı ortalaması 2525 g olarak hesaplanmıştır. Bu değer tekil gebeliklerde 3112,4 g'dır. Çoğul gebelerde ve ayrım yapılmadığında, doğum haftası ile bebek doğum ağırlığı arasında istatistiksel anlamlı, doğrusal, pozitif yönde (biri artarken diğeri de artıyor) ve yüksek düzeyde bir ilişki vardır (p=0,032, r=0,747).

SONUÇLAR

1. Çalışmaya katılan gebelerin tamamında 1.trimesterdeki vücut ağırlığı artışları 2. ve 3.trimesterdeki artışa göre daha düşük olup en fazla artış 3. trimesterde olmuştur ($p<0,001$).
2. Çalışmaya katılan tüm gebelerin kan Fe değerleri ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Gebelik öncesi ölçülen değer diğer ölçümlerin ortalamasından daha düşüktür ($p=0,002$; $<0,001$).
3. Çoğul gebelerin tamamı 38 hafta ve öncesinde doğum yaparken tekil gebelerin %66,6'sı 38 hafta ve öncesinde doğum yapmıştır.
4. İkiz bebeklerde bebek doğum ağırlığı ortalaması 2525 g olarak bulunmuştur. Bu değer tekil gebeliklerde 3112,4 g olarak bulunmuştur.
5. Çalışmaya katılan tekil ve çoğul gebelerin çalışma boyunca ortalama enerji alımları sırasıyla 1820 ve 2644 kcal olarak bulunmuştur. Enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan karşılanma yüzdeleri tekil gebelerde sırasıyla %47,7, %14,1 ve %38,2 olurken çoğul gebelerde %50,5, %13,1 ve %36,4'tür.
6. Gebelik haftası ilerledikçe tekil gebeliklerde diyetle karbonhidrat alımı istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalırken çoğul gebeliklerde değişim olmamıştır ($p<0,001$; $<0,001$).
7. Gebelik haftası ilerledikçe gebelerde diyetle protein alımı istatistiksek olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır ($p=0,006$; 0,001).
8. Gebelerde yağ alım ortalamaları gebelik haftası ilerledikçe istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır. ($p=0,002$; 0,002; $<0,001$).

9. Çalışmaya katılan gebelerin tamamında diyetle sodyum ve iyot alımı gebelik haftası arttıkça istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır (p=0,023, p=0,014).

10. Çalışmaya katılan gebelerin tamamında gebelik haftası ilerledikçe diyetle potasyum alımı istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artmıştır (p=0,005; 0,001; <0,001).

11. Çalışmaya katılan tüm gebelerde diyetle demir alımı gebelik haftası ilerledikçe istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır (p=0,001; 0,001).

ÖNERİLER

Gebelik hem anne hem de yenidoğan sağlığı açısından önemli bir dönem olup bu dönemde verilen doğum öncesi bakım, gebelik, doğum ve doğumdan sonraki dönemlerde anne ve bebek sağlığını geliştirmek için büyük öneme sahiptir. Ayrıca bu dönemde anne beslenmesi ileri yaşlarda çocuk hastalıklarının önlenmesinde oldukça etkilidir. Anne karnından başlayan bu beslenme ilerleyen yaşlarda bebeğin tüm hayatı etkilemektedir. Gebelik döneminde yetersiz ve dengesiz beslenme hem anne hem de fetüs sağlığı açısından olumsuzluklara sebep olmaktadır. Bu nedenle mümkünse gebelik öncesi dönemden başlayarak gebelik süresince yeterli ve dengeli beslenmeye önem verilmelidir. Bu dönemde yetersiz beslenme sonucu annede erken doğum, anemi, osteomalazi, diş çürükleri ve kaybı gibi sağlık sorunlarına yol açarken, bebekte ise düşük doğum ağırlığı, büyüme ve gelişim geriliği, konjenital anomaliler ve hatta ciddi yetersizliklerde bebek ölümlerine yol açmaktadır. Son yıllarda yardımcı üreme tekniklerinin kullanımı ve ilerleyen anne yaşı ile çoğul gebelik insidansı gittikçe artmaktadır. Çoğul gebeliklerde tekil gebeliklere göre besin öğesi gereksinimleri temelde benzer olsa da miktarlar açısından farklılıklar göstermektedir. Komplikasyonlar açısından çoğul gebelikler daha yüksek risk altındadır. Bu nedenle çoğul gebelerin düzenli olarak daha sıkı kontrollerle takip edilmesi önerilmektedir. Tekil gebeliklere kıyasla çoğul gebeliklerde anne beslenmesi konusunda araştırmalar oldukça sınırlıdır. Yapılan çalışmaların çoğunda çoğul gebeler takibi zor ve yüksek riskli olduğundan çalışma dışı bırakılmıştır. Bu nedenle çoğul gebeliklerde anne beslenmesi konusunda sağlık alanında daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

ÖZET

Bu çalışma kapsamında tekil ve çoğul gebeliklerde anne beslenmesi incelenmiştir. Tekil ve çoğul gebeliklerde anne beslenmesinin kan parametresi üzerindeki etkisini saptamak amacıyla planlanıp yürütülmüştür. Çalışmaya Momart Tüp Bebek Merkezine başvuran 29 hafta ve üzeri gönüllü tekil ve çoğul gebe kadınlar dahil edilmiştir. Momart Tüp Bebek Merkezine başvuran ve gönüllü olarak katılmayı kabul eden 24 gebeye araştırmacı tarafından yüz yüze anket formu doldurulmuştur. Anket formu demografik özellikler, antropometrik ölçümler, sağlık öyküsü, gebeliğe ilişkin sorular, alkol ve sigara tüketim durumu, fiziksel aktivite ve besin tüketim kaydından oluşmaktadır. Katılımcıların gebelik öncesinden doğum sonuna kadar olan tüm kan parametreleri de çalışmaya dahil edilmiştir. Gebelik öncesi ağırlık ile 1.trimesterdeki vücut ağırlıkları beyana dayalı alınmış olup 2. ve 3. trimester sonundaki vücut ağırlıkları araştırmacı tarafından ölçülerek çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan gebelerin tamamında 1.trimesterdeki vücut ağırlığı artışları 2. ve 3.trimesterdeki artışa göre daha düşük olup en fazla artış 3. trimesterde olmuştur ($p<0,001$). Çalışmaya katılan gebelerde doğum sonucu ile gebelik sayısı arasında ilişki bulunmamıştır. Tekil gebeliklerin kan parametreleri izlemi düzensizlik gösterirken, çoğul gebeliklerin izlemi rutin olarak yapılmıştır. Gebelerin kan demir değerleri incelendiğinde gebelik öncesi ölçülen değer diğer ölçümlerin ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha düşüktür ($p=0,002$; $<0,001$). Çoğul gebelerin tamamı erken doğum yaparken (38 hafta ve öncesinde) tekil gebelerin %66,6' sı erken doğum yapmıştır. Erken doğum yapan gebelerin bebeklerinin doğum ağırlığı ortalaması 2735,6 g olarak bulunmuştur. 38-40 hafta arasında doğan bebeklerin doğum ağırlığı ortalaması ise 3278,7 g olarak bulunmuştur. İkiz bebeklerde bebek doğum ağırlığı ortalaması 2525 g olarak

bulunmuştur. Bu değer tekil gebeliklerde 3112,4 g olarak bulunmuştur. Yapılan çoğu çalışma sonucu gebelik döneminde yeterli ve dengeli beslenmenin önemi vurgulanmaktadır. Çoğul gebelikler tekil gebeliklere oranla daha yüksek risk altında olup doğum öncesi ve sonrası dönemde daha fazla gözetim ve takip gerektirmektedir.

Anahtar kelimeler: gebelikte beslenme, çoğul gebelik, anne beslenmesi

EXAMINING THE EFFECT OF MATERNAL NUTRITION ON BLOOD PARAMETERS IN SINGLETON AND MULTIPLE PREGNANCIES

SUMMARY

In this study, maternal nutrition was investigated in singleton and multiple pregnancies. It was planned and conducted to determine the effect of maternal nutrition on blood parameters in single and multiple pregnancies. Volunteer single and multiple pregnant women who were 29 weeks and older and applied to Momart IVF Center were included in the study. A face-to-face questionnaire was filled by the researcher to 24 pregnant women who applied to Momart IVF Center and agreed to participate voluntarily. The questionnaire consists of demographic characteristics, anthropometric measurements, health history, questions about pregnancy, alcohol and cigarette consumption status, physical activity and food consumption record. All blood parameters of the participants from pre-pregnancy to the end of birth were also included in the study. Pre-pregnancy weight and body weights in the 1st trimester were taken based on the declaration, and body weights at the end of the 2nd and 3rd trimesters were measured by the researcher and included in the study. In all of the pregnant women who participated in the study, the increase in body weight in the 1st trimester was lower than the increase in the 2nd and 3rd trimesters, and the highest increase was in the 3rd trimester ($p<0.001$). There was no relationship between the birth result and the number of pregnancies in the pregnant women who participated in the study. While the blood parameters of singleton pregnancies were irregular, follow-up of multiple pregnancies was routinely done. When the blood iron values of pregnants

were examined, the value measured before pregnancy was statistically significantly lower than the average of other measurements ($p=0.002$; <0.001). While all of the multiple pregnancies gave birth prematurely (at 38 weeks and before), 66.6% of the singleton pregnancies gave birth prematurely. The average birth weight of the babies of the pregnant women who gave birth prematurely was found to be 2735.6 g. The average birth weight of babies born between 38-40 weeks was found to be 3278.7 g. The average birth weight of twins was found to be 2525 g. This value was found to be 3112.4 g in singleton pregnancies. As a result of many studies, the importance of adequate and balanced nutrition during pregnancy is emphasized. Multiple pregnancies are at higher risk than singleton pregnancies and require more surveillance and follow-up in the antenatal and postnatal period.

Keywords: nutrition during pregnancy, multiple pregnancy, maternal nutrition

KAYNAKLAR

1. WHO International Health Conference. New York. 19 June-22 July 1946 (https://www.who.int/about/who-we-are/frequently-asked-questions) Erişim Tarihi: 10.07.2023.

2. Güven F, Kantarcı M. Çoğul gebeliklerde ultrasonografi. Türk Radyoloji Seminerleri 2017;5:332-45.

3. White C, Wyshak G. Inheritance ın human dizygotic twinnng. N Engl J Med 2019;271:1003-5.

4. Goodnight W, Newman R. Optimal nutrition for improved twin pregnancy outcome. Obstetrics & Gynecology 2015;114:5,1121–34.

5. Sarıyıldız L, Akdağ T. Some haematological and metabolic changes observed in pregnancy. J Clin Anal Med 2016;4(3):245–48.

6. Demir M. Maternal fizyoloji. Güncel Obstetrik Yaklaşımlar 2021,17–34.

7. Crane JP. Sonographic evaluation of multiple pregnancy. Seminars In USA 2018;5:144-56.

8. Kılıç BŞ, Atakul N, Ferlengez AG. Comparison of the haematological and anaesthetic complications of multiple pregnancy cases. İstanbul Med J 2020;21(6):418-22.

9. Gandhi M. Why pregnancy weight gain guidelines need to differ for multiple versus single pregnancies. Curr Nutr Rep 2020;101–6.

10. Janson G, Heran M. Multifetal gestations: twin, triplet and high-order multifetal pregnancies, Obstet Gynecol, 2014;123:1118-28.

11. Şanlı C, Kavak S, Aslan M, Çelik Kavak E, Bulu G. The assessment of twin pregnancies delivered in our clinic: three-year experience. Perinatal Journal 2020;28(3):170–5.

12. Şehirli Kıncı Ö, Kıncı M, Taştan L, Saruhan E, Sivaslıoğlu A. Evaluation of multiple pregnancies who delivered during the last four years ın our tertiary hospital. Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi 2023;20(1):1656-61.

13. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı. Gebelik ve Fetüs Fizyolojisi 2012.

14. Mousa A, Naqash A, Lim S, Macronutrient and micronutrient intake during pregnancy: an overview of recent evidence, Nutrients, 2019;11(2):443.

15. Küçükerler A, Öngün H. Maternal obezitenin fetüs üzerine etkileri ve gebelikte beslenme. Türkiye Klinikleri J Health Sci 2021;6(2):311-9.

16. Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER). T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara,2022

17. Patricia QSKK. Pediatrik beslenmenin esasları (Çeviri: Gülhan Samur) 5. Baskı, İstanbul: Nobel Yayınevi;2020, s 25-7.

18. Güler B, Bilgiç D, Okumuş H, Yağcan H. Gebelikte beslenme desteğine ilişkin güncel rehberlerin incelenmesi. DEUHFED 2019;12(2),143-51.

19. Gandhi M, Lauren M, Roman S, Anne L, Maurice R, William W, Russell L,Nancy F. Estimated energy requirements increase across pregnancy in healthy women with dichorionic twins. Am J Clin Nutr 2018;108:775–83.

20. Baygut H. Sağlık ve Bilim Kitabı. Ankara: Sağlık ve Tedavi Vakfı, 2022:15–20.

21. Roselló-Soberon, M.E, Fuentes-Chaparro L, Casanueva, E. Twin pregnancies: eating for three? Maternal nutrition update. Nutr. Rev. 2005;63:295–302.

22. Wierzejska R.E. Review of dietary recommendations for twin pregnancy: does nutrition science keep up with the growing ıncidence of multiple gestations? Nutrients, 2022;14, 1143.

23. Luke B. Nutrition and multiple gestation. Semin. Perinatol. 2005;29, 349–54.

24. Whitaker K.M., Baruth, M, Schlaff, R.A, Talbot, H, Connolly C.P, Liu, J, Wilcox, S. Provider advice on physical activity and nutrition in twin pregnancies: A cross-sectional electronic. BMC Pregnancy Childbirth,2019;19,418.

25. Blumfiel, M, Hure, A, Macdonald-Wicks L, Smith R, Collins C. Systematic review and meta-analysis of energy and macronutrient intakes during pregnancy in developed countries. Nutr. Rev. 2012;70,322–36.

26. Koletzko B, Bauer C, Bung P, Cremer M, Flothkötter M, Hellmers C, Kersting M, Krawinkel M, Przyrembel H, Rasenack R et al. German national consensus

recommendations on nutrition and lifestyle in pregnancy by the 'Healthy Start Young Family Network'. Ann. Nutr. Metab. 2013;63,311–22.

27. Diemert A, Lezius S, Pagenkemper M, Hansen G, Drozdowska A, Hecher K, Arck P, Zyriax C. Maternal nutrition, inadequate gestational weight gain and birth weight: results from a prospective birth cohort. BMC Pregnancy Childbirth ,2016,16,224.

28. Pécheux O, Garabedian C, Drumez E, Mizrahi S, Cordiez S, Deltombe S, Deruelle P. Maternal and neonatal outcomes according to gestational weight gain in twin pregnancies: Are the Institute of Medicine guidelines associated with better outcomes? Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. 2019;234,190–94.

29. Goldstein F, Abell S.K, Ranasinha S, Misso M.L, Boyle A, Harrison L, Black M, Li, N, Corrado F, et al. Gestational weight gain across continents and ethnicity: Systematic review and meta-analysis of maternal and infant outcomes in more than one million women. BMC Med. 2018;16,153.

30. Hinkle S.N, Hediger M.L, Kim S, Albert P.S, Grobman W, Newman R.B, Wing D.A, Grewal J, Zhang C, Louis, G et al. Maternal weight gain and associations with longitudinal fetal growth in dichorionic twin pregnancies: A prospective cohort study. Am. J. Clin. Nutr. 2017;106,1449–55.

31. Hutcheon J.A, Platt R.W, Abram B, Braxter B.J, Eckhardt, C.L, Himes K.P, Bodnar L.M. Pregnancy weight gain by gestational age in women with uncomplicated dichorionic twin pregnancies. Paediatr. Perinat. Epidemiol. 2018;32,172–80.

32. Institute of medicine and national research council. weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines; national academies press (US): Washington, DC, USA, 2009.

33. Sandra B. Procter, Christina G, Campbell D. Position of the academy of nutrition and dietetics:nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome. J Acad Nutr Diet 2014;114,1099-103.

34. Gandhi M, Lauren M, Roman S, Anne L, Maurice R, William W, Russell L,Nancy F. Estimated energy requirements increase across pregnancy in healthy women with dichorionic twins. Am J Clin Nutr 2018;108:775–83.

35. Luke B. Nutrition and multiple gestation, seminars in perinatology. 2005;29(5):349-54.

36. Goodnight, W, Newman, R. Optimal nutrition for ımproved twin pregnancy outcome. Obstetrics & Gynecology. 2009, 114;5,21-34.

37. Kominiarek M. A, Rajan, P. Nutrition recommendations in pregnancy and lactation. Med Clin N Am 2016,100(6):1199–215.

38. Uzdil Z, Özenoğlu A. Gebelikte çeşitli besin öğeleri tüketiminin bebek sağlığı üzerine etkileri. Balıkesir Sağ Bil Derg 2015;4:(2),15-20.

39. Gandhi M, Gandhi R, Mack LM, Shypailo R, Adolph AL, Puyau MR, et al. Estimated energy requirements increase across pregnancy in healthy women with dichorionic twins. Am J Clin Nutr 2018;108(4):775–83.

40. Hwang JY, Lee JY, Kim KN, Kim H, Eun-Hee H, Park H et al. Maternal iron intake at midpregnancy is associated with reduced fetal growth: results from mothers and children's environmental health study. Nutrition Journal 2013;12(38):1-7.

41. Shinar, S, Skornick-Rapaport, A, & Maslovitz, S, Iron supplementation in twin pregnancy the benefit of doubling the ıron dose in ıron deficient pregnant women: a randomized controlled trial, Twin Res. Hum. Genet 2017;20(05):419–24.

42. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso M, Boyle JA, Black MH, et al, Association of gestational weight gain with maternal and infant outcomes: a systematic review and meta-analysis. JAMA 2017;317(21):2207–25.

43. Hannaford KE, Tuuli MG, Odibo L, Macones GA, Odibo AO. Gestational weight gain: association with adverse pregnancy outcomes. Am J Perinatol 2017;34(2):147–54.

44. Wrotniak BH, Shults J, Butts S, Stettler N. Gestational weight gain and risk of overweight in the offspring at age 7 year in a multicenter, multiethnic cohort study. Am J Clin Nutr. 2008;87(6):1818–24.

45. Edwards LE, Hellerstedt WL, Alton IR, Story M, Himes JH. Pregnancy complications and birth outcomes in obese and normal-weight women: effects of gestational weight change. Obstet Gynecol 1996;87(3):389–94.

46. Kabiru W, Raynor BD. Obstetric outcomes associated with increase in BMI category during pregnancy. Am J Obstet Gynecol 2004;191(3):928–32.

47. Young C, Wylie B. Effects of twin gestation on maternal morbidity seminars in perinatology. 2020 Erişim Tarihi: 10.07.2023.

48. Velasco I, Carreiran M, Santiago P, Muela AJ, García-Fuentes E, Sánchez-Muñoz B, et al. Effect of ıodine prophylaxis during pregnancy on neurocognitive development of children during the first two years of life. J Clin Endocrinol Metab 2009;94(9):3234-41.

49. Berbel P, Mestre JL, Santamarı´a A, Palazo I, Franco A, Graells M, et al. Delayed neurobehavioral development in children born to pregnant women with mild hypothyroxinemia during the first month of gestation:the ımportance of early ıodine supplementation thyroid. J Clin Endocrinol Metab 2009;19:511-9.

50. Gardiner PM, Nelson L, Shellhaas CS, Dunlop AL, Long R, Andrist S, et al. The clinical content of preconception care: nutrition and dietary supplements. AJOG 2008;345-56.

51. Hovdenak N, Haram K. Influence of mineral and vitamin supplements on pregnancy outcome. Eur J Obstet Gynecol 2012;164:127-32.

52. Miyake Y, Tanaka K, Okubo H, Sasaki S, Arakawa M. Maternal consumption of dairy products, calcium, and vitamin d during pregnancy and infantile allergic disorders, annals of allergy. Am J Reprod Immunol 2014;113(1):82-7.

53. Tarhan P, Yılmaz T. Gebelikte sigara kullanımı ve etkileyen faktörler. HSP. 2016;3(3):140–47.

54. Özalper B. Gebelikte beslenme. Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilim Derg. 2014;2(2):270–78.

55. Roem K. Nutritional management of multiple pregnancies, twin research. 2003;6(6):514-19.

56. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. 2018 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı ve TÜBİTAK. Ankara. Türkiye. 2019.

57. Yurtsal Z, Eroğlu V. Gebelerin dünya sağlık örgütü'nün pozitif gebelik deneyimi için tavsiye ettiği rutin doğum öncesi bakımı alma durumlarının değerlendirilmesi. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi 2020;29(3):197–206.

58. Tatar Çiçek GM, Kahramanmaraş il merkezindeki gebe kadınların anne sütü ve bebek beslenmesine ilişkin bilgi, tutum ve davranışları. Sağlık Bilimleri Enstitüsü; Yüksek Lisans Tezi, 2009.

59. Akaç Eİ, Gebe kadınların beslenme bilgileri, beslenme alışkanlıkları ve yeni doğan üzerine etkileri. Bursa Uludağ Üniversitesi; Yüksek Lisans Tezi, 2021.

60. Atalay Z. Konya il merkezinde 1. 2. ve 3. trimesterlerinde olan gebe kadınların beslenme alışkanlıkları, beslenme durumları ile gebe beslenmesi konusundaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi (tez). Konya: T.C. Selçuk Üniversitesi; 2020.

61. Kızılay F, Ünver H. Gebelerde fiziksel aktivite, kinezyofobi ve stres; kilo alımı ve bel ağrısının etkileri. İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bil Derg. 2022;9(3):25-35.

62. De Sousa V, Cury P, Eufrásio A, Sousa L, Coe SE, Viana E. The influence of gestational trimester, physical activity practice and weight gain on the low back and pelvic pain intensity in low risk pregnant women. J Back Musculoskelet Rehabil 2019;32(5):671-6

63. Dibek G, Gebe kadınların, gebe ve çocuk beslenmesi konusundaki bilgileri ve beslenme davranışları (tez). Ankara:Ankara Üniversitesi; 2007.

64. Öz M, Tokat devlet hastanesi 2019-2020 yılları arasında sezaryen oranları analizi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fak Derg 2020;12(3):83-8.

65. Bülbül T, Özen B, Çopur A, Kayacık F. Gebelerin doğum korkusu ve doğum şekline karar verme durumlarının incelenmesi. J Health Sci 2016;25(3),23-8.

66. Göksever H, Kılıç B, Erata Y. Preterm doğumlarda epidemiyolojik faktörler. Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst 2008;18(5);15-23.

67. Kangalgil M, Acar A, Yardımcı H. Gebelikte kazanılan vücut ağırlığı ile yenidoğanın bazı özellikleri arasındaki ilişki. 2018;27(1):20-6.

68. Okulu E, Çullas N, Arsan S. Anne vücut ağırlığının yenidoğan üzerine etkisi var mı? Turkish J Pediatr Dis 2019;4:240-5.

69. Position of the american dietetic association: nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome. Journal of the american dietetic association 2008(108):553-6.

70. Akça R, Akgül H, Tekgöz M. Gebe kadınların beslenme alışkanlıklarının belirlenmesi. J Soc Sci 2016;9(3):332-9.

71. Özçelik D, 15-49 yaş arası gebe kadınların beslenme alışkanlıkları(tez). İstanbul:Marmara Üniversitesi; 2010.

72. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics:Nutrition and Lifestyle for a Healthy Pregnancy Outcome, J Acad Nutr Diet, 2014;114:1099-103.

73. Carlson SE, Colombo J, Gajewski BJ et al, DHA supplementation and pregnancy outcomes, Am J Clin Nutr, 2013;97:808–815.

74. Karabulut A, Şevket O, Acun A. Iron, folate and vitamin B12 levels in first trimester pregnancies in the Southwest region of Turkey. J Turk Ger Gynecol Assoc 2011;12(3):153–6.

75. Önderoğlu L S, Başaran A. Preterm Doğum. Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci 2006;2(24):29-41.

76. Derbent A, Turhan, A, Öztürk N. Erken doğum riski ve tahmini. Yeni Tıp Dergisi 2009;26:139-44.

77. Çağlıyan E. İn vitro fertilizasyon ve spontan dikoryonik diamniotik ikiz gebeliklerinde obstetrik ve perinatal sonuçların karşılaştırılması. TJRMS 2020;4(3):73-6.

78. Sarıyıldız L, Akdağ T. Some haematological and metabolic changes observed in pregnancy. J Clin Anal Med 2016;4(3):245–48.

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Gebelerin demografik özelliklerine göre dağılımları……..23

Tablo 2. Gebelerin fiziksel aktivitelerine göre dağılımı……23

Tablo 3. Gebelerin doğurganlık, gebelik ve doğum özelliklerine göre dağılımı……24

Tablo 4. Gebelerin doğum sonucuna göre dağılımları……...25

Tablo 5. Gebelerin gebelik boyunca vücut ağırlığı artışlarına göre dağılımları…….27

Tablo 6. Gebelerin gebelik öncesi BKİ değerlerine göre dağılımı…….28

Tablo 7. Gebelerin kan parametrelerine göre dağılımı……..29

Tablo 8. Fetüs sayısı ve doğum haftasına göre bebek doğum ağırlığı dağılımı…….36

Tablo 9. Gebelerin günlük enerji alımı ve enerjinin makro besin öğelerinden karşılanma oranlarına göre dağılımları……37

Tablo 10. Gebelerin günlük enerji ve besin öğesi alımlarına göre dağılımları……..39

Tablo 11. Vücut ağırlığı kazanımı ve doğum haftası ile bebek doğum ağırlığı arasındaki korelasyon…….43

Tablo 12. Fiziksel aktivite ile vücut ağırlığı kazanımı arasındaki korelasyon…….43

Tablo 13. Fetüs sayısı ile kan bulguları arasındaki korelasyon…….44

Tablo 14. Vücut ağırlığı kazanımı ve bebek doğum ağırlığı ile enerji ve protein alımı arasındaki korelasyon……..……50

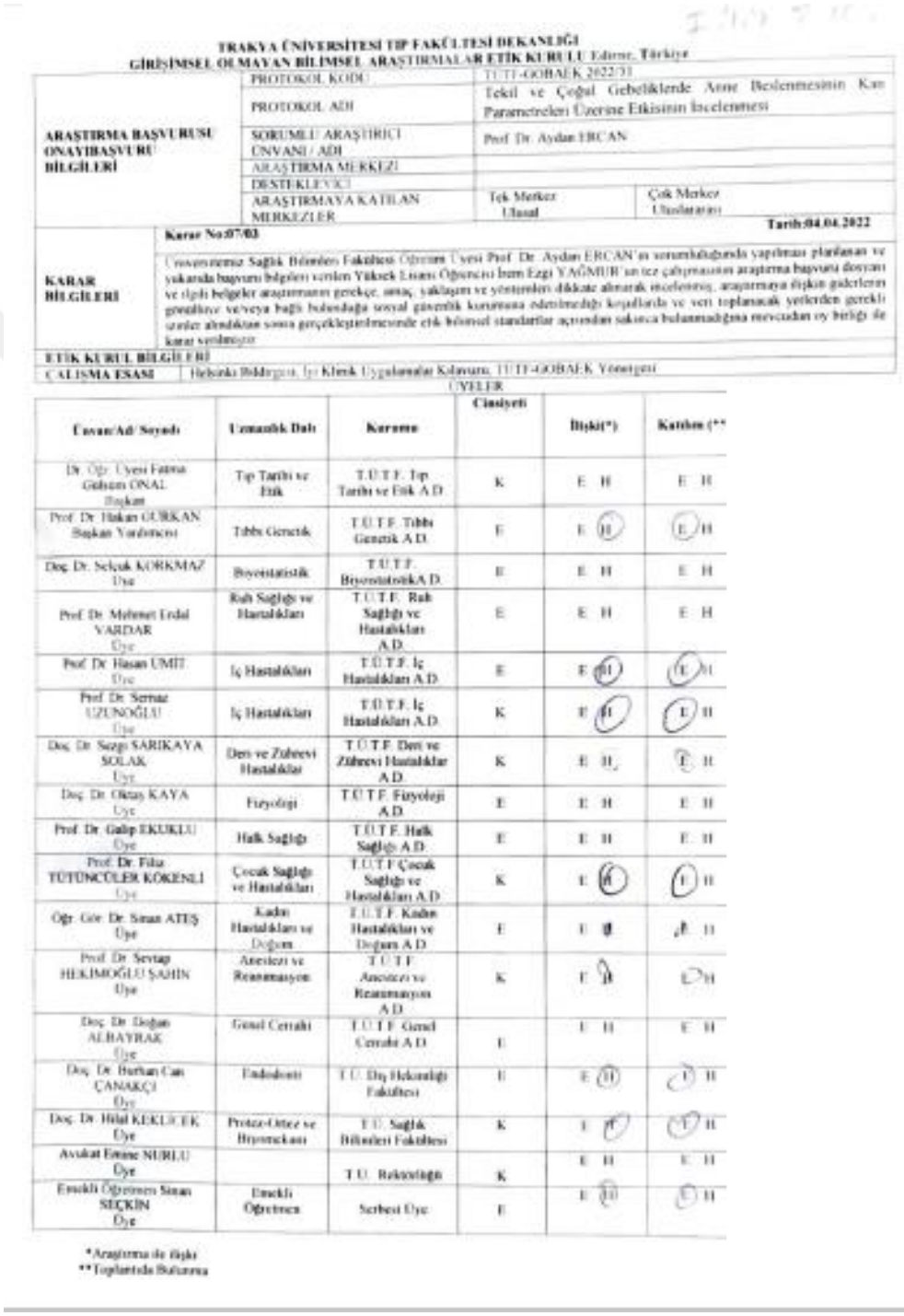
ÖZGEÇMİŞ

Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümünü başarıyla tamamlayarak 2019 yılında mezun oldum. 2020 yılında Yüksek Lisans eğitimime Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı'nda başladım. Mezun olduğumdan beri çeşitli catering firmalarında çalıştım. Şuanda özel bir catering firmasında çalışmaktayım.

EKLER

EK-1

Etik Kurul Onay Belgesi



TRAKYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
GİRİŞİMSEL OLMAYAN BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU Edirne, Türkiye

ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYIBAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU	TÜTF-GOBAEK 2022/31	
	PROTOKOL ADI	Tekil ve Çoğul Gebeliklerde Anne Beslenmesinin Kan Parametreleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi	
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI / ADI	Prof. Dr. Aydan ERCAN	
	ARAŞTIRMA MERKEZİ		
	DESTEKLEYİCİ		
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	Tek Merkez Ulusal	Çok Merkez Uluslararası
KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:07/03**		**Tarih:04.04.2022**
	Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Aydan ERCAN'ın sorumluluğunda yapılması planlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen Yüksek Lisans Öğrencisi İrem Ezgi YAĞMUR'un tez çalışmasının araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, araştırmaya ilişkin giderlerin gönüllüler ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödenilmediği koşullarda ve veri toplanacak yerlerden gerekli izinler alındıktan sonra gerçekleştirilmesinde etik bilimsel standartlar açısından sakınca bulunmadığına mevcudun oy birliği ile karar verilmiştir.		
ETİK KURUL BİLGİLERİ			
ÇALIŞMA ESASI	Helsinki Bildirgesi, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu, TÜTF-GOBAEK Yönergesi		

ÜYELER

Ünvan/Ad/ Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki(*)	Katılım (**
Dr. Öğr. Üyesi Fatma Gülsem ONAL Başkan	Tıp Tarihi ve Etik	T.Ü.T.F. Tıp Tarihi ve Etik A.D.	K	E H	E H
Prof. Dr. Hakan GÜRKAN Başkan Yardımcısı	Tıbbi Genetik	T.Ü.T.F. Tıbbi Genetik A.D.	E	E H	E H
Doç. Dr. Selçuk KORKMAZ Üye	Biyoistatistik	T.Ü.T.F. BiyoistatistikA.D.	E	E H	E H
Prof. Dr. Mehmet Erdal VARDAR Üye	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F. Ruh Sağlığı ve Hastalıkları A.D.	E	E H	E H
Prof. Dr. Hasan ÜMİT Üye	İç Hastalıkları	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	E	E H	E H
Prof. Dr. Sermaz UZUNOĞLU Üye	İç Hastalıkları	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	K	E H	E H
Doç. Dr. Sezgi SARIKAYA SOLAK Üye	Deri ve Zührevi Hastalıklar	T.Ü.T.F. Deri ve Zührevi Hastalıklar A.D.	K	E H	E H
Doç. Dr. Oktay KAYA Üye	Fizyoloji	T.Ü.T.F. Fizyoloji A.D.	E	E H	E H
Prof. Dr. Galip EKUKLU Üye	Halk Sağlığı	T.Ü.T.F. Halk Sağlığı A.D.	E	E H	E H
Prof. Dr. Filiz TÜTÜNCÜLER KÖKENLİ Üye	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D.	K	E H	E H
Öğr. Gör. Dr. Sinan ATEŞ Üye	Kadın Hastalıkları ve Doğum	T.Ü.T.F. Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D.	E	E H	E H
Prof. Dr. Sevtap HEKİMOĞLU ŞAHİN Üye	Anestezi ve Reanimasyon	T.Ü.T.F. Anestezi ve Reanimasyon A.D.	K	E H	E H
Doç. Dr. Doğan ALBAYRAK Üye	Genel Cerrahi	T.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.D.	E	E H	E H
Doç. Dr. Burhan Can ÇANAKÇI Üye	Endodonti	T.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi	E	E H	E H
Doç. Dr. Hilal KEKLİCEK Üye	Protez-Ortez ve Biyomekanı	T.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi	K	E H	E H
Avukat Emine NURLU Üye		T.Ü. Rektörlüğü	K	E H	E H
Emekli Öğretmen Sinan SEÇKİN Üye	Emekli Öğretmen	Serbest Üye	E	E H	E H

*Araştırma ile ilişki
**Toplantıda Bulunma

EK-2

Anket Formu

TEKİL VE ÇOĞUL GEBELİKLERDE ANNE BESLENMESİNİN KAN PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Ad Soyadı:

Telefon:

DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER

Doğum Tarihi:

Eğitim Durumu:

Meslek:

İş Durumu:

Sosyal Güvence:

GEBELİĞE İLİŞKİN SORULAR

1. İlk adet yaşınız:
   İlk gebelik yaşınız:
2. Eş akrabalığı(Kardeş çocukları? Uzak Akraba?):
3. Beklenen Doğum Tarihi:
4. Ailenizdeki çoğul gebelik öyküsü?(Normal/ İnseminasyon)(Aile de kimlerde var?)

	Gebelikler				
	1.Gebelik	2.Gebelik	3.Gebelik	4. Gebelik	5. Gebelik
Yıl					
Gebelik Biçimi (Normal Gebe Kalma/ İnseminasyon)					
Çoğul/Tekil Gebelik					
Sonuç (Canlı Doğum/ Ölü Doğum/ Düşük/ Küretaj)					
Doğum Biçimi					
Başlangıç (kg)					
Toplam (kg)					
Verilen (kg)					
Eşlik Eden Hastalıklar (Pika vb.)					

Sağlık Öyküsü

Hastalık	Tanı Yılı	Aile Öyküsü	1. Derece Akraba

5. Besin tüketiminizi engelleyecek herhangi bir ağız ve diş sağlığı sorununuz var mı? (Derin çürük, diş kaybı, periodontal hastalıklar, gingivitis gibi) ☐ Evet ☐ Hayır

6. Düzenli ağız ve diş muayenesi yaptırıyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır

7. Gebelikten önceki 3 ay içerisinde aşağıdakilerden birini kullandınız mı?
   Doktor önerisi ile ilaç:
   Vitamin mineral takviyeleri(Kim önerdi):
   Diğer:
   Doz:
   Şuanda halen kullanıyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır

8. Herhangi bir besine karşı bir istek veya tiksinme duyuyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır
   (Cevabınız evetse besin çeşidini belirtiniz.) _____

Yaşam Biçimi

Sigara ve Alkol Tüketimi	Tüketim Durumu		Tüketim Sıklığı		Tüketim Miktarı		Çevrenizde tüketen kişiler var mı?	
	Gebelik Öncesi	Gebelikte	Gebelik Öncesi	Gebelikte	Gebelik Öncesi	Gebelikte	Evet	Hayır
Sigara								
Alkol								

Fiziksel Aktivite Türü	Fiziksel Aktivite Sıklığı (Hafta)	Fiziksel Aktivite Süresi (dk)
Yürüyüş		
Pilates		
Yoga		
Yüzme		
Diğer (.....)		

Sorular	Kaygılıyım	Ne kaygılıyım ne kaygısızım	Kaygısızım
Anne sütü ile besleme			
Anne sütü miktarı			
Anne sütünün pompa ile sağılması			
Anne sütünün saklanması			
Bebek beslenmesi			
Hastalıklar			
Büyüme ve gelişme			
Gebelikte ağırlık kazanımı			

ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Boy Uzunluğu(cm):

Son Gebelik	Başlangıç(kg)	1.Trimester(kg)	2.Trimester(kg)	3.Trimester(kg)

FİZİK VE KLİNİK MUAYENE: Kan Basıncı: Nabız: Ödem(Eller ve göz kapakları):
Uterus Yüksekliği: Fetus Kalp Sesi:
Nefes Alma: Fetus Büyüklüğü:

DİĞER ŞİKAYETLER:

3 GÜNLÜK BESİN TÜKETİM KAYDI TARİH:

ÖĞÜNLER	BESİNLER	MİKTAR	
		ÖLÇÜ	AĞIRLIK (g)
SABAH Saat:			
KUŞLUK Saat:			
ÖĞLE Saat:			
İKİNDİ Saat:			
AKŞAM Saat:			
GECE Saat:			

TARİH:

ÖĞÜNLER	BESİNLER	MİKTAR	
		ÖLÇÜ	AĞIRLIK (g)
SABAH Saat:			
KUŞLUK Saat:			
ÖĞLE Saat:			
İKİNDİ Saat:			
AKŞAM Saat:			
GECE Saat:			

TARİH:

ÖĞÜNLER	BESİNLER	MİKTAR	
		ÖLÇÜ	AĞIRLIK (g)
SABAH Saat:			
KUŞLUK Saat:			
ÖĞLE Saat:			
İKİNDİ Saat:			
AKŞAM Saat:			
GECE Saat:			

EK-3

İzin Yazısı

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığına

İrem Ezgi Yağmur adlı kişinin 'Tekil ve Çoğul Gebeliklerde Anne Beslenmesinin Kan Parametreleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi' isimli araştırmasını kurumumuzda yapmasında herhangi bir sakınca bulunmamaktadır. Bilgimiz dahilinde çalışmasını yürütmektedir. Bilginize arz/rica ederim.

İmza

EK-4

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Bir araştırma projesine davet edilmektesiniz. Bu araştırmanın yürütülmesi, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun 04.04.2022 tarih ve 07/03 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Araştırmaya katılmaya karar vermeden önce araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını anlamanız çok önemlidir.

Araştırmaya katılım tamamen gönüllülük ilkesine bağlı olup katılmayı reddetmeniz herhangi bir cezaya ya da elde edilecek herhangi bir yararın kaybedilmesine kesinlikle yol açmayacaktır.

Aynı şekilde araştırmaya katılmayı kabul ettikten sonra da araştırmanın herhangi bir yerinde hiçbir neden göstermeksizin herhangi bir zarar ya da elde edilmesi beklenen bir yarar kaybına yol açmadan araştırmadan çekilebilirsiniz.

Araştırma kapsamında yapılan işlemlerin mali giderleri araştırmacılar ya da destekleyici tarafından karşılanacak olup size ya da sosyal güvenlik kurumunuza hiçbir mali yük getirmeyecektir.

Aşağıdaki bilgileri dikkatlice okuyun ve araştırmaya katılmak isteyip istemediğinize karar vermek için lütfen biraz düşünün.

- **Araştırmanın bilimsel adı:** 'Tekil ve Çoğul Gebeliklerde Anne Beslenmesinin Kan Parametreleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi'
- **Araştırmanın anlaşılabilir basit adı:**
- **Sorumlu Araştırmacının adı ve görev yeri:** Prof. Dr. Aydan Ercan - Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi - Beslenme ve Diyetetik Bölümü
- **Araştırmanın amacı:** Tekil ve çoğul gebelerde anne beslenmesinin kan parametreleri üzerindeki etkisini belirlemektir.
- **Araştırmanın niteliği (klinik, laboratuvar, epidemiyolojik, tez çalışması vb.):** Yüksek Lisans bitirme tezi
- **Araştırmanın başlama tarihi ve öngörülen süresi:** Başlama tarihi 17.01.2022 ve öngörülen süre 6 aydır.
- **Araştırmaya katılması beklenen gönüllü sayısı:** Momart Kliniğine 17.01.2022-25.07.2022 tarihleri arasında başvuran 29 hafta ve üzerindeki tüm gebeler
- **Araştırma sırasında uygulanacak olan invaziv yöntemler dahil olmak üzere gönüllüye uygulanacak yöntem, girişim ve tedavilerin tümü:** -
- **Araştırmanın deneysel kısımları:** -
- **Farklı uygulama ve girişimler için gönüllülerin araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı:** -
- **Katılımcının araştırmaya dahil edilme nedeni:**

  29 hafta ve üzerinde gebe olmak

- **Araştırmadan doğrudan gönüllü için beklenen yarar:** -
- **Gönüllünün sorumlulukları:** Anket sorularını gönüllü ve doğru bir şekilde yanıtlaması.
- **Gönüllünün (araştırma hamilelerde veya lohusalarda yapılacaksa ise embriyo, fetüs veya süt çocuklarının da) maruz kalabilecekleri riskler veya rahatsızlıklar:** -
- **Risklere karşı alınan önlemler:** -
- **Gönüllüye alternatif olarak uygulanabilecek olan diğer yöntemler ve bunların olası yarar ve zararları:** -
- **Araştırmaya bağlı olarak bir zarar oluştuğunda verilecek tazminat ve sağlanacak tedaviler:** -
- **Gönüllülere yapılacak ulaşım, yemek gibi masraflara ilişkin ödemeler:** -
- **Gönüllünün araştırmaya katılımının sona erdirilmesini gerektirecek durumlar veya nedenler:** -
- **Araştırma sonunda gönüllülere bilgi verilecek mi?** Hayır.
- **Gönüllülerin araştırma hakkında, kendileri hakkında ya da araştırmayla ilgili herhangi bir beklenmedik olay hakkında daha fazla bilgi edinebilmesi için temasa geçebileceği kişi ve kendisine günün 24 saatinde erişebileceği telefon numarası:** Yok.
- **Gönüllülerden elde edilecek olan biyolojik materyallerin hangi amaçlarla kullanılacağı:** Yok.

Yukarıda açıkça tanımlanan çalışmanın ne amaçla, kimler tarafından ve nasıl gerçekleştirileceği anlayabileceğim bir ifade ile bana anlatıldı.

Bu araştırmadan elde edilen bilgilerin bana ve başka insanlara sağlayacağı yararlar bana anlatıldı.

Araştırma sırasında meydana gelebilecek riskler ve rahatsızlıklar bana anlayabileceğim bir dille anlatıldı.

Araştırma sırasında oluşabilecek zarar durumunda gerçekleştirilecek işlemler bana anlatıldı.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında olası yan etkiler, riskler ve zararlar ve haklarım konusunda 24 saat bilgi alabileceğim bir yetkilinin adı ve telefonu bana verildi.

Araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik ve testler ile tıbbi bakım hizmetleri için benden ya da bağlı bulunduğum sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyeceği bana anlatıldı.

Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama altında olmaksızın gönüllü olarak katılıyorum.

Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi.

Sorumlu araştırmacı / hekime haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim.

Bu çalışmaya katılmayı reddetmem ya da sonradan çekilmem halinde hiçbir sorumluluk altına girmediğimi ve bu durumun şimdi ya da gelecekte gereksinim duyduğum tıbbi bakımı hiçbir biçimde etkilemeyeceğini biliyorum.

Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı / hekim ya da destekleyen kuruluş, çalışma programının gereklerini yerine getirmedeki ihmalim nedeniyle, benim onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabileceğini biliyorum.

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun gerekli gördüğünde, gizliliğimin korunması ilkesine uygun olarak, araştırma konusuyla ilişkili orijinal tıbbi kayıtlarıma doğrudan erişimde bulunabileceğini biliyorum

İlgili yasal düzenlemeler gereğince kimliğimi ortaya çıkaracak kayıtların gizli tutulacağı, kamuoyuna açıklanmayacağı; araştırma sonuçlarının bilimsel toplantılarda sunulabileceği ya da yayınlanabileceği, ancak, bu tür durumlarda kimliğimin kesin olarak gizli tutulacağı bana açıklandı.

Araştırma konusuyla ilgili olarak, çalışmaya devam etme isteğimi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde bana ya da yasal temsilcime zamanında bilgilendirme yapılacağı bana açıklandı.

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu adlı metni kendi anadilimde okudum.

Aklıma gelen bütün soruları sorma olanağı tanındı ve sorularıma doyurucu cevaplar aldım.

Yukarıda konusu belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı.

Bu koşullarla, söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu'nun tam imzalı bir kopyasını aldım.

- ***Gönüllünün; (El yazısı ile)***

Adı- Soyadı:

İmzası:

Adresi (varsa telefon ve/veya faks numarası):

.....

.....

Tarih:

- ***Velayet ya da vesayet altında bulunanlar için; (El yazısı ile)***

Veli ya da Vasinin Adı- Soyadı:

İmzası:

Tarih:

Adresi (varsa telefon ve/veya faks numarası):

.....

.....

Tarih:

- ***Açıklamaları yapan araştırmacının***

Unvanı, Adı- Soyadı: (El yazısı ile)

Görev yaptığı bölüm:

İmzası:

Tarih: