

Gebelikte Beslenme, Kilo Alımı ve Egzersiz

Oluş Api¹, Orhan Ünal¹, Cihat Şen²

¹ Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul

² Cerrahpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, İstanbul

Giriş

Fetüs, plasenta ve maternal dokuların büyümesinin sağlanması amacıyla gebelikte duyulan enerji, besin ve sıvı ihtiyacı artar. Gebelikte sağlıklı beslenme, termde gelişimini tamamlamış fetüsü, komplike olmamış bir gebelik süreci ve doğum ile başarılı bir laktasyon döneminin olasılığını arttırırken; postpartum obezite riskini azaltarak uzun dönemde anne sağlığını iyi yönde etkiler.

Gebelikte beslenme genetik, sosyal, kültürel, ekonomik ve kişisel birçok faktörden etkilenir. Bu nedenle, beslenmenin gebelik sağlığı üzerindeki direkt etkilerini belirlemek oldukça güçtür. Ayrıca yetersiz beslenmenin direkt olarak gebelik sonuçları üzerindeki etkisini belirlemek nadiren mümkün olmuştur. Bu nedenle, beslenmenin gebelik sonuçları üzerindeki etkisine ait kanıtlara, gözlemsel çalışmalardan, laboratuvar araştırmalarından ve gıdalar ile ilgili deneysel çalışmalardan çıkan sonuçları birbirlerine ekleyerek ulaşabilmekteyiz. Bir besin maddesinin eksikliği veya fazlalığının gebeliğe etkisi, maruz kalma zamanına veya şiddetine göre değişkenlik gösterebilir. Ayrıca, gebelikte meydana gelen metabolik değişiklikler fetal ihtiyaçlar için gerekli besinlerin korunmasını sağlasa da bazı gebelerde bu tip adaptif değişiklikler meydana gelememektedir. Bu adaptif değişikliklerin altta yatan mekanizması da halen net olarak anlaşılmış değildir.¹

Barker tarafından 1998 yılında ortaya atılan 'fetal orijinler hipotezi'ne göre fetal beslenmenin me-

tabolizma üzerinde hayat boyu sürececek etkileri olduğu ve birçok kronik erişkin çağı hastalığının altta yatan temeli oluşturduğu iddia edilmiştir.² Geçtiğimiz onyılda da doğum kilosunu hipertansiyon, glukoz intoleransı, tip II diabetes, koroner kalp hastalığı ve mortalite ile ilişkilendiren birçok epidemiyolojik veri toplanmıştır.³⁻⁶ Kronik erişkin hastalıkları için en riskli patern, fetal büyüme kısıtlılığını takiben hızlanmış postnatal büyüme ve sonrasında oluşan obezite olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak, genetik ve çevresel faktörlerin rolleri ile gebelikte beslenme, gebelik fizyolojisi, plasental faktörler ve fetal metabolizmanın doğum kilosu üzerindeki etkilerinin belirlenmesi için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Gebelikte Enerji Dengesi ve Kilo Alımı

Gebelikte sağlıklı beslenmenin önemi, maternal kilo alımı ile yenidoğanın kilosu arasındaki gösterilmiş pozitif doğrusal ilişki ve gebelik öncesi vücut kitle indeksinin (VKİ), gebelik süresince alınan kilodan bağımsız olarak, yenidoğanın kilosu üzerindeki etkisinden ileri gelmektedir. Gebeliğe düşük kilolu olarak başlayan ve düşük kilo alımı olan annelerin düşük doğum tartılı (<2500 g) bebek doğurma olasılığı artmakta, ayrıca gebelik öncesi kilolu olan kadınların makrozomik bebek doğurma olasılığı artmaktadır. Yani, gebelikteki total kalori alımı doğum kilosu üzerinde bilinen en önemli beslenme faktörüdür. Gebelikte, gebelik öncesi dönemin ihtiyacının üzerine ekstra 300 kkal/gün

(toplam 80,000 kkal) kadar enerji alımı gerektirmektedir ki bu da ortalama termde 10-12 kg.lık bir maternal ağırlık artışına denk gelir.⁷ Ancak, King ve ark tarafından yazılan bir makalede, gebelik süresince duyulan enerji gereksiniminin 0 ila 120,000 kkal arasında değişebilecek kadar değişkenlik gösterebileceği ortaya konulmuştur.⁸ Genel olarak zayıf veya yetersiz beslenen gebelerin daha çok enerji alımına ihtiyacı olsa da, gerçek enerji gereksinimlerini kestirmek çok kolay gözükmemektedir. Bu nedenle, pratikte en geçerli olan yol, gebelikteki ağırlık artışının enerji alımının bir barometresi olarak kullanılması olmalıdır. Kilo alımının yeterli olması enerji alımının iyi olduğu sonucu doğururken; az veya çok olması ise kişisel beslenmenin değerlendirilmesini ve beraberinde uygun düzeltmelerin yapılması gereğini gündeme getirmelidir.

Institute of Medicine (IOM) tarafından 1990 yılında önerilen uygun kilo artışları ve kilo alım hızları Tablo 1'de gösterilmektedir.⁹

Abrams ve ark tarafından 2000 yılında yapılan bir derlemede, IOM tarafından önerilen sınırlar arasında kilo alan kadınların maternal ve fetal sonuçları (düşük doğum tartısı, makrozomi, spontan preterm doğum oranları, sezaryen doğum, maternal postpartum obezite) açısından en sağlıklı gebelik sonuçlarına sahip oldukları görülmüştür.¹⁰ Ancak, kadınların yalnızca % 30-40'ının önerilen aralıkta kilo alabildiği belirtilmiştir.

Yine Abrams tarafından yapılan çalışmada, 2. trimesterdeki kilo alımının 1. ve 3. trimestere göre fetal büyüme ile daha yakından ilişkili olduğu ve 3. trimesterde düşük kilo alımının spontan preterm doğum ile ilgili olabileceği belirtilmiştir. Enerji gereksinimi 10-30. haftalar arasında en fazla olmakla beraber; bu dönemde depolanan maternal yağ deposu 3.trimesterde fetal büyüme ve laktasyonun sağlanması için kullanılmaktadır.¹¹

Gebelikte düşük ağırlık artışı, obez kadınlar için ayda 0.5 kg'dan az ve obez olmayan kadınlar için ise ayda 1 kg'ın altında olan değerler olarak kabul edilmektedir. Ayda 3 kg'ı geçen artışlar ise aşırı olarak kabul edilmektedir.⁹

Tüm bu bilgilere rağmen, gebelikteki ağırlık artışını yorumlamak oldukça zor bir iştir çünkü iyi gebelik sonuçlarına ulaşmış çoğu gebenin ağırlık artışları IOM tarafından önerilen sınırların dışında

kalmaktadır (12). Tek başına maternal ağırlık artışı, olumsuz gebelik sonuçları için tanı koydurucu özgül bir araç olarak görülmemelidir. IOM tarafından önerilen, her anne adayı için ilk prenatal vizitte uygun bir kilo artış hedefinin belirlenmesi ve anne adaylarına beslenme ile fiziksel aktivite hakkında bilgi verilmesinin sağlanmasıdır. Ağırlık artışı hedeflenenin dışında kalan gebeler, diyetleri ve fiziksel aktiviteleri konusunda incelenmeli ve hatta mümkünse bu inceleme bir beslenme uzmanı tarafından yapılarak gerekli iyileştirmeler sağlanmalıdır. Yapılacak iyileştirme hem sağlıklı bir gebelik sürecine katkıda bulunacak hem de postpartum obezitenin önlenmesini sağlayacaktır.

Tablo 1. Gebelik öncesi kiloya göre önerilen kilo artışları ve kilo alma hızları.*

Boya göre kilo	VKİ (kg/m ²)	Önerilen toplam artış	Önerilen kilo alma hızı
		kg	kg/ay
Düşük kilolu	< 19.8	12.5-18	2.3
Normal kilolu	19.8-26.0	11.5-16	1.8
Fazla kilolu	> 26.0-29.0	7-11.5	1.2
Obez	> 29.0	En az 7	0.9

(*) Institute of Medicine. Nutrition During Pregnancy. Part I Weight Gain. Washington DC: Food and Nutrition Board. National Academy of Sciences, 1990.

Gebelikte Dengeli Beslenme

Gebelikte enerji alımı ve maternal kilo alımı beslenme durumunun önemli parametreleri olsa da, dengeli bir beslenme kalori alımından daha önemlidir. Besin dansitesi, her 100 kkal yiyecek başına düşen protein, vitamin ve mineral miktarını yansıtmaktadır. Besin dansitesi düşük, işlenmiş hazır yiyecekler yeterli enerji alımını sağlasa da gerekli protein, vitamin ve mineral alımını sağlamamaktadır. Günlük tavsiye edilen 300 kilokalorilik enerji artışı gebelik öncesi gereksinimin %17'si kadardır; ancak vitamin ve mineraller için gereksinim %20-100 kadar artmaktadır. Bu nedenle seçilecek yiyeceklerde amaç, yalnızca enerji açığını değil ayrıca artmış mineral ve vitamin desteğini de sağlayabilecek yüksek besin dansiteli yiyeceklerin alınması olmalıdır (örn, süt gibi yüksek besin dansiteli bir yiyecek kızarmış patates gibi düşük besin dansiteli yiyeceğe tercih edilmelidir). Ancak bu ifade, gebelikte mineral ve vitamin hapi alınması gerektiği anlamında algılanmamalıdır.

Yüksek oranlarda şeker alımının düşük gelire sahip adolesanlarda düşük doğum tartılı bebek doğumlarına ve artmış preterm doğum oranlarına neden olduğu ortaya konmuştur.¹³

Gebelikte günlük protein ihtiyacı 60 gram olup gebelik öncesine göre 15 gram artmıştır.⁷ Protein içeren yiyecekler aynı zamanda, demir, vitamin B6 ve çinko için mükemmel kaynaklardır. Ancak, hayvan proteinleri (kırmızı et, yağlı mandıra ürünleri) fazla tüketildiklerinde aşırı yağ birikimine neden olurlar. Bunların yerine tavuk ve balık gibi ürünler, yağı azaltılmış/alınmış mandıra ürünleri tercih edilmelidir.

Ayrıca, yüksek protein alımının preeklampsi oluşumu önlediğine dair birtakım görüşler bildirilmiş olmasına karşın, gebelikte yüksek protein alımının faydalı olduğuna dair hiçbir kanıt bulunmamakta hatta fazla miktarlarda tüketiminin zararlı olabileceği bildirilmiştir.¹⁴ Yüksek miktarlarda protein tüketiminin preterm doğum ve düşük doğum tartılı bebekler ile ilişkisi olduğu gösterilmiştir.

Son yıllarda, gebelikte esansiyel yağ asitlerinden linoleik ve α -linoleik asid (omega-3 yağ asitleri) kullanımı ilgi çeken bir konu olmuştur. Omega-3 yağ asitleri fetüsün nöral ve vizüel gelişimine katkıda bulunmaktadır. Omega-3 yağ asitleri için en önemli kaynaklar, soya fasulyesi ve yağlı balıklardır.¹⁵⁻¹⁶ Ancak fazla miktarda denizürünü tüketimi metilciva ve çokklorlu bifeniller gibi nörolojik anormalliklere ve nörogelişimsel gecikmeye yol açma ihtimali olan toksik maddelerin fazla alımına yol açabilir.¹⁷

Margarinlerde ve kek, bisküi gibi hazır yiyeceklerde bulunan trans-yağ asitlerinin de normal yağ asidi metabolizmasını bozduğu, erişkinlerde kalp hastalıklarını arttırıp, fetal doğum kilosunu ve baş çevresi ölçümünü küçültebileceği iddia edilmiştir.¹⁸

Sonuç olarak, gebelikte yağ asitlerinin alınması gereken miktar ve tipinin anlaşılması için daha ileri araştırmalara ihtiyaç vardır. Ayrıca, balık yağı desteğinin güvenli olup olmadığı bilinmemekte, trans-yağlı asitlerin tüketiminin etkileri tam olarak aydınlatılamamıştır. Bu arada, gebelere yağ ihtiyaçlarını hidrojenize edilmemiş bitkisel yağlardan karşılamaları, orta miktarlarda balık ürünleri tüketmeleri ve işlenmemiş doğal yiyeceklerle yönelmeleri vurgulanmalıdır.

Gebelikte Artan Vitamin-Mineral Gereksinimleri

Gebelikte beslenme konsepsiyon öncesinden konsepsiyon sonrasına kadar bir bütünü oluşturmakta; konsepsiyon anından itibaren doğacak bebeğin sağlığını etkilemektedir. Gebelikte besin öğelerine duyulan gereksinim %10-100 oranında artış gösterir. Protein, kalsiyum, demir, çinko, folat, vitamin D ve E, askorbik asid ve B vitamin ihtiyacı artmaktadır. Normal beslenen yeni beslenme bozukluğu içinde olmayan bir kişi, günlük beslenme alışkanlığı içinde zaten bunu almaktadır. Biraz özen göstermek daha iyi olacaktır. Gebelikte kullanımı en çok sorgulanan besin öğeleri şunlardır:

Sodyum

Gebelikte tuz alımı kısıtlanmamalıdır ancak aşırı tüketimine de izin verilmemelidir. Düşük sodyum içerikli diyetin gebelere verildiği bir çalışmada, sodyum kısıtlamasının tüm beslenmenin kalitesini anlamlı oranlarda düşürdüğü görülmüştür. Bu etkinin doğum veya plasental ağırlık üzerine olumsuz bir etkisi görülmemesine karşılık maternal kan basıncı üzerinde hiçbir etki tespit edilmemiştir.¹⁹ Ancak, gebelere işlenmiş hazır yiyeceklerden yüksek tuz içeriklerinden dolayı uzak durmaları önerilmelidir.

Demir

Gebelikte oluşan hemodilüsyon hemoglobin konsantrasyonunu azaltır. Demir alımının artırılması bu azalmaya engel olabilir. IOM'un önerisine göre anne adayları gebeliğin son iki trimesterinde maternal eritrosit volümünü ve fetal eritropoezi arttırabilmek amacıyla ortalama 1000 mg demire gereksinim duymaktadır. Demir desteği sağlanmadığı takdirde, gebelerin çoğunluğunda eritrosit volümünü arttırmak amacıyla 12-25. haftalar arasında demir depoları (ferritin) tüketilir.²⁰ Maternal anemi ayrıca fetal demir depolarını da azaltır. Anemi, bebeğin gelişimi üzerinde olumsuz etkilere yol açar ve bu nedenle maternal anemi önlenmeli ve tedavi edilmelidir.

IOM, gebelikte demir-eksikliği anemisinden kaçınmak için tüm gebelere ikinci ve üçüncü trimesterde 30 mg/gün elementer demir verilmesini önermiştir. Anemisi olan gebelere ise önerilen doz 60-120 mg/gün olmaktadır. Anemi riski 1. ve 3. tri-

mesterlerde hemoglobin 11 g, hematokrit %33 altında olmak, 2. trimesterde hemoglobin 10.5 g, hematokrit %32 altında olmak şeklinde tanımlanmıştır. Terapötik dozlarda demir alan kadınların diyetine 15 mg çinko ve 2 mg bakır eklenmelidir, çünkü demir bu minerallerin emilimini bozar. Demir gereksinimi gebeliğin ilk 16 haftasında hafif bir artış gösterdiğinden dolayı ilk dört ayda demir desteği vermeye gerek yoktur. Ayrıca, 1. trimesterde verilen demir tedavisi gebelik bulantı ve kusmalarını şiddetlendirici etkiye sahiptir. Normal gebelerde 22-24 haftalarda bakılan Hb'nin 11 gr altında olması durumunda profilaktik olarak demir preparatı kullanılabilir.

Ayrıca diyetle demirden zengin besinlerin (tavuk, balık, yapraklı sebzeler, tam-tahıllı ekmek, zenginleştirilmiş ekmek ve yulaf) tüketimi önerilmeli, hayvansal proteinin ve askorbik asit ilavesinin demir emilimini arttıracak belirtilmelidir. Çay ve kahve öğünlerden hemen sonra tüketilmemelidir. Kalsiyum ve magnezyum tuzlarının fazla tüketimi de demirin emilimini azaltır.

Kalsiyum

Kalsiyum alımının preeklampsi oluşumunu engellemede veya tedavi etmedeki sonuçları oldukça çelişkili olup yeterli bir kanıt henüz yoktur.

Ondokuz-elli yaşları arasındaki her kadının günlük kalsiyum ihtiyacı 1000 mg/gün, 18 yaş altında ise 1300 mg/gün'dür.²¹ Gebelikte kalsiyum ihtiyacının artmadığı, gebelik öncesi dönemle aynı olduğu ayrıca ortaya konmuştur.²² Günlük kalsiyumdan zengin üç porsiyon yiyecek tüketilmesi günlük ihtiyacı karşılamaya yetmektedir. Düşük kalsiyum alımı 600mg/gün altında alımı anlamına gelmektedir (günde yalnız 1 porsiyon kalsiyumdan zengin gıda alınması ve mandıra ürünlerinin tüketilmemesi).

Folat

Folat nükleik asid sentezinde önemli bir role sahip olup, eritrosit volümünü arttırmada, büyüyen uterus, plasenta ve fetusun ihtiyaçlarını karşılamada önemli bir rol oynamaktadır. Diyetle yetersiz alım ve maternal genetik faktörler düşük folat düzeylerine yol açar. Kötü gebelik sonuçlarına sahip toplumlarda folat gibi mikrobeseinlerin az tüketildiği görülmüştür. Sigara içimi, alkol kullanımı ve

uzun süreli oral kontraseptif kullanımı da maternal folat düzeylerini azaltır. Düşük serum folat düzeyleri, artmış preterm doğum riski ve fetal büyüme kısıtlanması ile ilişkilendirilmiştir.

Çilek, brokoli ve yapraklı sebzeler folattan zengin gıdalardır.

Çinko

Çinko, önemli biyokimyasal reaksiyonlarda görev alır. Bu nedenle, yeterli gelişme ve büyüme için yeterli çinko düzeylerine gereksinim vardır. Bazı çalışmalarda, düşük maternal çinko düzeylerinin kötü gebelik sonuçlarına yol açabileceği gösterilmiş olsa da, çinko seviyesini gösteren bir biyokimyasal belirtecin bulunmaması etkili çalışmaların yapılmasına engel olmaktadır. Çinko emilimi, yüksek dozlarda demir alan ve gastrointestinal hastalığı olan hastalarda, sigara içenlerde, alkoliklerde azalabilir, bu gebelerde çinko desteğinin yeri olabilir.

Flor

Yapılan randomize kontrollü bir çalışmada, prenatal flor desteğinin 5 yaşına kadar yapılan izlemde çürük oluşumu üzerinde koruyucu bir etkisi ortaya konamamıştır. Bu nedenle, gebelikte flor desteği halen tartışmalı bir konudur.²³

Gebelikte Multi-Vitamin Desteğinin Yeri

Amerika'da National Research Council Food and Nutrition Board tarafından 19-50 yaş arasındaki gebe olmayan kadınlar ile gebeler ve laktasyon dönemindeki kadınların günlük olarak alması gereken enerji, protein, vitamin ve mineral miktarlarının ne olması gerektiği (Recommended Daily Allowances (RDA) 1989 yılında yayımlanan bir bültenle ortaya konulmuştur.⁷ Önerilen miktarlar kişisel kullanım için değil, toplumsal bazda yol göstermek amacıyla kullanılmalıdır; çünkü besin gereksinimleri kişiden kişiye değişim gösterebilir. Prenatal vitamin-mineral preparatlarının kullanımı kişinin bazı besin öğelerini önerilen miktarların (RDA) üzerinde almasına neden olabilir. Özellikle yüksek miktarlarda demir, çinko, selenyum, vitamin A, B6, C ve D alımı bazı toksik etkilere neden olabilir. Rothman ve ark tarafından 20,000 gebe üzerinde yapılan bir araştırmada, günlük 15,000IU'yi aşan

Vitamin A alımının doğumsal defektlerle yakından ilgili olduğu ortaya konmuştur.²⁴ Ayrıca, perikonsepsiyonel dönemde diabetik hastalarda kan glukoz düzeylerinin, fenilketonürisi olan kadınlarda ise kan fenilalanin düzeylerinin ayarlanmaması kötü gebelik sonuçlarına yol açmaktadır.²⁵⁻²⁶

Tablo 2. Recommended Dietary Allowances (RDA).**

Besin	Gebelik dışı	Gebelik	Artış (%)	Emzirme
Enerji	2200 kkal	2500 kkal	+14	2640 kkal
Protein	50 mg	60 mg	+20	65 g
Vit A	800 µg	800 µg	0	1300 µg
Vit D	5 µg	10 µg	+100	10 µg
Vit E	8 µg	10 µg	+25	12 µg
Vit K	-	65 µg	-	65 µg
Vit C	60 mg	70 mg	+17	95 mg
Tiamin	1.1 mg	1.5 mg	+36	1.6 mg
Riboflavin	1.3 mg	1.6 mg	+23	1.8 mg
Niasin	15 mg	17 mg	+13	20 m
Vit B6	1.6 mg	2.2 mg	+37	2.1 mg
Folat	180 µg	1 g		280 µg
Vit B12	2 µg	2 µg	+10	2.6 µg
Kalsiyum	800 mg	1200 mg	+50	1200 mg
Fosfor	800 mg	1200 mg	+50	1200 mg
Mg	280 mg	320 mg	+14	355 mg
Demir	15 mg	30 mg	+100	15 mg
Çinko	12 mg	15 mg	+25	19 mg
lyot	105 µg	175 µg	+17	200 µg

(**) National Research Council (NRC). Recommended Dietary Allowances, 10th ed. Washington DC: National Academy Press, 1989.

Amerikan Pediatristler Akademisi ve ACOG, gebelikte, önerilen RDA dozlarının iki katından daha fazla alınmamasını tavsiye etmekte ve rutin multivitamin desteğini önermemektedir.²⁸ Institute of Medicine, 1990 yılında gebelikte demir dışında tüm vitamin ve mineral gereksinimin dengeli beslenme ile karşılanabileceğini belirtmiş ve demir dışında rutin vitamin desteğinin gereksiz olduğuna dair fikir bildirmiştir. Ardından, perikonsepsiyonel folik asid desteğinin nöral tüp defektlerini yaklaşık olarak yarı yarıya azaltığının ortaya konması ile U.S. Centers for Disease Control and Prevention doğurganlık çağındaki gebelik potansiyeli olan tüm kadınların günde 0.4 mg folik asid almasını önermiştir.²⁹ Ayrıca, daha önce nöral tüp defektli bebek doğuran kadınlarda, bu desteğin 4 mg olması gerektiği önerilmiştir.³⁰ Diğer vitaminlerin de prekonsepsiyonel olarak alımının başka doğumsal defekt-

leri azaltmada etkileri olup olmadığına dair daha çok araştırmaya ihtiyaç vardır.³¹ Gözlemsel çalışmalardan elde edilen kanıtlar, konsepsiyondan önce ve gebelik süresince kullanılan multivitamin-mineral desteğinin doğumsal defektleri ve kötü perinatal sonuçları azalttığı yönündedir. Birinci veya 2. trimesterde başlanılan vitamin-mineral desteğinin preterm doğum riskini ve düşük doğum tartılı bebek olasılığını 2 kat azalttığı bazı gözlemsel çalışmalarda ortaya konmuştur.³²

Her ne kadar rutin vitamin desteğinin gebelik sonuçlarını iyileştirdiğine dair bilimsel kanıt yeterli düzeyde olmasa da ciddi beslenme yetersizliğine sahip adolesan gebeliklerinde multivitamin-mineral desteğinin, preterm doğumu ve düşük doğum tartılı bebekleri anlamlı oranda azalttığı gösterilmiştir.³²

Institute of Medicine ve ACOG gebelikte demir dışında rutin vitamin desteğinin gereksiz olduğuna dair fikir bildirmişlerdir. Ancak, her iki kurum da her gebe kadının günlük beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesini ve yetersiz besin alımı düşünüldüğünde veya yüksek-risk kategorilerine dahil olma durumu varlığında, ikinci trimesterin başında bir multivitamin desteğinin sağlanması gerektiğini belirtmişlerdir⁹ (Tablo 3). Ayrıca komplet vejeteryan olan ve düşük kalsiyum alımı olan gebeler için IOM tarafından Tablo 4'te gösterilen şekilde besin maddeleri desteklenmelidir.

Tablo 3. Gebelikte nutrisyonel risk faktörleri.***

Gebelik öncesi kilonun ideal kilonun çok altında olması
Yetersiz kilo alımı
Adolesan gebeliği, özellikle menarşın ilk 2 yılı içinde
Beslenme yetersizliğine yol açabilecek psikolojik, sosyal, kültürel dini ve ekonomik faktörler
Obstetrik problemler, daha önce düşük doğum tartılı bebek doğumu gibi
Diabet, tiroidi, FKÜ ve orak hücreli anemi gibi kronik hastalıklar
Çoğul gebelik
Yeme bozuklukları
Pika
Yemek alerjileri veya intoleransı

(*** Institute of Medicine. Nutrition During Pregnancy. Part I Weight Gain. Washington, DC: Food and Nutrition Board. National Academy of Sciences, 1990

Siege-Riz tarafından 2002 yılında yapılan bir çalışmada, Kuzey Carolina'daki gebe kadınlar incelendiğinde, yalnız diyet yoluyla önerilen demir alımının yalnız %30 gebede, folat alımının ise yalnız

Tablo 4. IOM tarafından önerilen vitamin ve mineral destek önerileri.***

Yetersiz diyet alan veya nutrisyonel risk faktörleri olan gebelerde önerilen multivitamin mineral preparatları:	
Demir	30 mg
Çinko	15 mg
Bakır	2 mg
Kalsiyum	250 mg
Vit B6	2 mg
Folat	300 µg
Vit C	50 mg
Vit D	5 µg
Özel durumlara sahip gebelere önerilen multivitamin-mineral preparatları: Tam vejeteryanlar	
10 µg (400 IU) Vit D	
2 µg Vit B12	
<25 yaş ve günlük kalsiyum alımı <600 mg olan kadınlar	
600 mg kalsiyum	

(***) Institute of Medicine. Nutrition During Pregnancy. Part I Weight Gain. Washington, DC: Food and Nutrition Board. National Academy of Sciences, 1990

%60 gebede karşılanabildiği ortaya konmuştur.³³ Bu da Amerikan kadınlarının yüksek gelir düzeylerine sahip olsalar dahi besin gereksinimlerini yalnız gıda yoluyla alamadıklarını göstermiş olup önemli bir gebe popülasyonuna multivitamin desteği verilmesi gereğini ortaya koymuştur. Ancak, yapılan komplians çalışmalarında gebelerin yaklaşık 1/3'ünün reçete edilen multivitaminleri almadıkları görülmüştür. Düşük eğitim düzeyine sahip ve genç yaşta kadınların daha az multivitamin kullandığı görülmüştür.³⁴

Sonuç olarak gebelere multivitamin desteği verildiğinde dahi multivitamin preparatlarının gerekli besin maddelerinin tamamını değil, yalnızca bir kısmını karşılamakta olduğu ve sağlıklı bir diyetin yerine asla geçmeyeceği açıkça vurgulanmalıdır. Gebeler dengeli ve çeşitli beslenme konusunda bilinçlendirilmeli, beslenme alışkanlıkları değerlendirilmelidir Perikonsepsiyonel/erken gebelik döneminde tüm kadınlara folat desteği verilmelidir. Demir ve folat dışındaki gebelikte ihtiyacın arttığı tüm besin öğeleri, dengeli beslenme konusunda yapılan bilinçlendirme ile, (hastada nutrisyonel risk faktörü bulunmadığı takdirde) diyet yoluyla karşılanabilmektedir.

Gebelikte Egzersiz

Gebelikte aşırı kilo alımı ve fazla kiloları postpartum 6 ayda kaybedememek uzun dönem obeziteye neden olmaktadır.³⁶ Egzersiz ve dengeli bes-

lenme, gebelik süresince istenen kilo artışını sağlamaktadır. Gebelikte yapılan egzersizleri gestasyonel diabetes ve uzun-dönem obezite riskini azaltır, postür, kas tonu, güç ve dayanıklılığı artırarak daha hızlı doğum eylemine ve daha hızlı bir iyileşme sürecine zemin hazırlar.³⁷ Egzersiz ayrıca gebeliğin sık yakınmalarından olan bel ağrısı, gaz ve ayaklardaki şişmelere de iyi gelmektedir.³⁸ Ancak, gebe kadın egzersiz yaptığıda ekstra olarak 300 kkal/gün kalori almalıdır.³⁹ Gebelikte egzersize karşı davranışlar yıllar içinde değişkenlik göstermiştir. 1985 yılında, ACOG aerobik egzersizlerin 15 dakikayı aşmayacak ve kalp hızı 140 atım/dk'yı geçmeyecek şekilde yapılmasını tavsiye etmiştir.⁴⁰ On yıl sonra ise aynı komite, fizyolojik kanıta dayalı olarak, komplike olmamış gebeliğe sahip kadınların gebe olmayan kadınlarla eşit düzeyde egzersiz yapabileceklerini belirtmiştir.⁴¹

Fizyolojik Etkiler ve Adaptasyonlar

Kardiyovasküler Sistem

Kardiyak output %50, kalp hızı istirahat hızından 15 atım daha hızlı olur ve kan volümü %45 artar. Venlerde artan kapasite sayesinde, kan basıncı düşer, deride vazodilatasyon olur ve oluşan ısı kaybıyla hipertermi eğilimi azalır.⁴²

Egzersiz sırasında kaslara giden artmış kan akımının uteroplasental üniteye daha az kan pompalanmasına yol açabileceğine dair şüpheler oluşmuştur. Ancak, egzersizin yol açtığı maternal hematokritte artış ve oksijen ekstraksiyonu gibi kompensatuar değişiklikler, fetal oksijenlenmenin bozulmamasını sağlamaktadır.⁴³ Fetal kalp atım hızı ise kısa-süreli olarak 5-15 atım artmakta ve fetüsü herhangi bir risk altına sokmamaktadır. Fetal bradikardi epizodları obstetrik veya medikal bir komplikasyon olmadığı sürece görülmemektedir.⁴⁴ Ancak, birinci trimesterden sonra supin pozisyon maternal kardiyak outputu azaltacağından bu pozisyonundan kaçınılmalıdır. Ayrıca, yüksek yerlerde yaşayan kadınlarda uterin kan akımının azaldığı gösterilmiştir.⁴⁵ İkibinbeşyüz metreyi aşan yüksekliklerde yaşayan kadınların en azından 4-5 günlük süre tamamlanıncaya kadar fazla fiziksel zorlanmadan kaçınmaları önerilmektedir.^{46,47}

Metabolik

39.2 dereceyi geçen maternal kor ısının birinci trimesterde olası teratojenik etkileri olduğu bilinmektedir.⁴⁸ Artmış ventilasyon ve cilt kan akımı,

gebelikte hipertermiden korunmayı sağlayan adaptif değişikliklerdir.⁴⁹ Ancak, yine de hipertermiden korunmak amacıyla yeterli hidrasyonun sağlanması ve aşırı sıcak/nemli ortamlarda egzersiz yapılması önerilmemektedir.⁴¹

Gebelikte diyaframın sınırlı ekspansiyonu ve artmış fetal oksijen ihtiyacı nedeniyle, egzersiz sırasında VO2 max gebe olmayan kişilere göre anlamlı düzeyde azalır.⁴⁴ Sonuç olarak, karbonhidratlar daha çok kullanılır (indirekt kalorimetre tarafından gösterildiği gibi). Böylece, uzamış (>45 dk) ve ya zorlu egzersizlerde, plazma glukoz konsantrasyonları anlamlı düzeyde azalır. Bu nedenle, hipoglisemi riskini azaltmak amacıyla egzersiz sırasında, yeterli kalori alımı ve egzersiz süresini 45 dakikanın altında tutmak önerilmelidir.

Kas-İskelet Sistemi

Gebe kadının kas-iskelet sisteminde meydana gelen değişiklikler, egzersiz sırasında yaralanma riskini arttırmaktadır. Göğüsler, uterus ve fetusta meydana gelen büyüme lomber lordozu arttırarak, ağırlık merkezini öne doğru çeker ve bele doğru ağırlık yüklenmesine yol açar; hormonal değişiklikler eklemlerde artmış gevşeklik ve oynaklığa yol açar.⁵¹ Bu sebeplerle, gebelikte tüm egzersizler fazla zorlamadan ve eklemlere fazla yüklenmeden yapılmaya çalışılmalıdır.

Fetus Üzerindeki Etkiler

Doğum Ağırlığı

Egzersiz yapan kadınların fetuslarına ait doğum ağırlığı bilgileri birbiriyle çelişmektedir. Clapp JF tarafından 1990 yılında yapılan bir çalışmada, gebe kadınların konsepsiyon öncesine göre egzersiz düzeylerini %50'nin üzerinde arttırdıklarında, doğum kilosunun anlamlı oranda azaldığını göstermiştir. Sternfeld tarafından yapılan başka bir çalışmada ise ağır egzersiz yapan gebeler ile sedenter hayat tarzı olan gebeler karşılaştırıldığında doğum kiloları arasında bir fark bulunamamıştır. Hatch ve ark tarafından 800 gebede yapılan prospektif bir çalışmada ise, toplam haftada 2000 kkal harcayacak düzeyde egzersiz yapan kadınların, egzersiz yapmayan kadınlara göre daha fazla doğum tartılı bebekler doğurdıkları görülmüştür.⁵³ 1998 yılında Pivarnik tarafından yapılan bir araştırmada, şu sonuca varılmıştır: " şu an elimizdeki kanıtlar, gebelik süresince

yapılan orta-kuvvetli fiziksel aktivitelerin doğum kilosu üzerinde olumlu etkileri olabileceğini göstermiştir ", ancak ağır egzersiz programlarının düşük doğum ağırlığına yol açabileceği unutulmamalıdır.⁵⁴

Gebelik Süresi

Egzersiz sırasında artmış norepinefrin ve prostaglandin salınımının uterin aktivite ve prematür doğumu stimüle edebileceği düşünülmüştür. Ancak, bu konuda yapılan çok az sayıda araştırma bulunmaktadır. Hatch tarafından 1998 yılında yapılan çalışmada, haftada 1000 kkal'den fazla aerobik aktivite ile enerji harcayan 876 gebe çalışılmış ve hiç egzersiz yapmayan grupla karşılaştırıldığında, erken doğum riskinde azalma tespit edilmiş. Bu yüzden de gebelikte yapılan egzersizlerin güvenli olduğu sonucuna varılmıştır.

Anne Üzerindeki Etkiler

Gebelik Seyri

Egzersiz yapan gebelerde bulantı, yorgunluk, bel ağrısı gibi semptomların azaldığı görülmüştür. Üçyüzdoksansekiz gebede yapılan gözlemsel bir çalışmada, egzersiz ve semptomlar arasında ters bir asosiasyon tespit edilmiştir.

Doğum ve Travay

Egzersiz doğum üzerindeki etkisi belirsizdir. Birçok kadın egzersize bağlı olarak kendilerini daha zinde hissettiklerini, buna bağlı olarak doğumun kolaylaştığını belirtmişlerdir. İyi kontrol edilmiş ve randomize olmayan bir çalışmada, egzersiz yapan kadınlarda doğum süresinin yapmayanlara göre kısaldığı tespit edilmiştir. Pomerance tarafından 1974 yılında yapılan bir çalışmada ise, egzersiz yapan multiparlarda doğum süresinin kısaldığı; ancak bu etkinin primiparlarda izlenmediği görülmüştür. Ancak, birçok diğer çalışmada, egzersiz düzeyi ile doğum süresi arasında bir korelasyon bulunmamıştır.

Egzersiz ve Gestasyonel

Diabetes Mellitus (GDM)

American Diabetes Association (ADA) tarafından, GDM'de diyet ile ögliseminin sağlanamadığı durumlarda egzersizi faydalı bir yan tedavi olarak önermiştir. Jovanovic tarafından 1989 yılında yapı-

lan bir randomize çalışmada ise, yalnız diyet yapanlarla, aerobik kol egzersizi yapan hastalar karşılaştırmıştır. Altıncı hafta sonunda, hemoglobin A1C, açlık kan şekeri, tokluk kan şekeri düzeyleri egzersiz yapan grupta azalmış, kontrollerde bir gelişme görülmemiştir. Bung et al tarafından 1991 yılında yapılan bir diğer çalışmada ise, daha yüksek randımanlı bir egzersiz programı uygulanmış ve 1 haftada normoglisemiye ulaşılmıştır.

Egzersizle İlgili Genel Öneriler

Daha önceden sedenter hayat tarzı olan gebeler, egzersize başlamaya yöreklendirilmelidir. Günlük 20-30 dakikalık süreyi aşmayacak şekilde yürüme, yüzme gibi yaralanma riski az olan sporlarla başlangıç önerilebilir. Daha önceden egzersiz yapmakta olan gebelerin ise aynı egzersiz programına devam etmeleri önerilmektedir.

Egzersizler sırasında dikkat edilmesi gereken noktalar şöyledir:

1. Egzersiz programı düzenli olmalıdır.
2. Aşırı yorgunluk, baş dönmesi, nefes açlığı gibi oksijen yoksunluğu bulguları geliştiğinde egzersiz durdurulmalıdır.
3. Aşırı ısınmadan kaçınabilmek amacıyla, egzersiz serin ortamda yapılmalı, dehidratasyondan kaçınılmalıdır.
4. İkinci ve üçüncü trimesterde supin pozisyonda uzun sürecek egzersizlerden kaçınılmalıdır.
5. Kontakt sporlar ve dalma sporlarından kaçınılmalıdır.
6. Yapılan egzersizin gerektirdiği kalori ihtiyacı mutlaka alınmalıdır (ortalama 300 kkal/gün)

1994 yılında ACOG tarafından belirtilen kontraendikasyonlar ise şöyledir:

1. İntrauterin gelişme kısıtlılığı
2. Persiste eden vajinal kanama
3. Servikal yetmezlik düşünülen veya serklaj yerleştirilmiş olgular
4. Preterm doğum için risk faktörlerine sahip olma
5. Membran rüptürü olan olgular
6. Gebeliğin tetiklediği hipertansiyon
7. Ağır kronik medikal hastalıklar

Kaynaklar

1. King JC. Physiology of pregnancy and human metabolism. *Am J Clin Nutr* 2000;71 (5 Suppl):1218S-25S.
2. Barker DJP. Mothers, Babies and Disease in Later Life, 2nd ed. London, Harcourt Brace, 1998.
3. Frankel S, Elwood P, Sweetnam P, Yamell J, Smith GD. Birthweight, body-mass index in middle age and incident coronary heart disease. *Lancet* 1996; 348(9040): 1478-80.
4. Rich-Edwards JW, Stampfer MJ, Manson JE, Ranson B, Hankinson SE, Colditz GA, et al. Birthweight and the risk cardiovascular disease in a cohort of women followed up since 1976. *Br Med J* 1997; 315(7105): 396-400.
5. Huxler RR, Shiell AW, Law CM. The role of size at birth and postnatal catch-up growth in determining systolic blood pressure: a systematic review of the literature. *J Hypertens* 2000; 18(7): 815-31.
6. Newsome CA, Shiell AW, Fall CH, Phillips DI, Shier R, Law CM. Is birthweight related to glucose and insulin metabolism? A systematic review. *Diabet Med* 2003; 20(5): 339-48.
7. National Research Council: Recommended dietary allowances. Washington DC, National Academy Press, 1989.
8. King JC, Butte NF, Bronstein MN, Kopp LE, Lindquist SA. Energy metabolism during pregnancy: Influence of maternal energy status. *Am J Clin Nutr* 1994; 59(2):439S-445S.
9. Institute of Medicine: Nutrition during pregnancy, Weight Gain and Nutrient Supplements. Report of the Subcommittee on Nutritional Status and Weight Gain during Pregnancy, Subcommittee on Dietary Intake and Nutrient Supplements during Pregnancy, Committee on Nutritional Status during Pregnancy and Lactation, Food and Nutrition Board. Washington DC, National Academy Press, 1990.
10. Abrams B, Altman SL, Pickett KE: Pregnancy weight gain: still controversial. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(5):1233S-41S.
11. Sohlstrom A, Forsum E. Changes in adipose tissue volume and distribution during reproduction in Swedish women as assessed by magnetic resonance imaging. *Am J Clin Nutr* 1995;61:287-295.
12. Carmichael S, Abrams B, Selvin S. The pattern of maternal weight gain in women with good pregnancy outcomes. *Am J Public Health* 1997;87(12): 1984-8.
13. Lenders CM, Hediger ML, Scholl TO, Khoo CS, Slap GB, Stallings VA. Gestational age and infant size at birth are associated with dietary sugar intake among pregnant adolescents. *J Nutr* 1997; 127(6): 1113-7.
14. Rush D: Effect of changes in protein and calorie intake during pregnancy on the growth of the human fetus. In Enken Mi Chalmers I (eds): Effective Care in Pregnancy and Childbirth. Vol. 1. Oxford, Oxford University Press, 1989, p. 255.
15. Hornstra G. Essential fatty acids in mothers and their neonates. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(5 suppl):1262S-9S.
16. Olsen SF, Secher NJ. Low consumption of seafood in early pregnancy as a risk factor for preterm delivery: Prospective cohort study. *BMJ* 2002; 324(7335): 447.
17. Steuerwald U, Weihe P, Jorgensen PJ, Bjerre K, Brock J, Heinzow B, Budtz-Jorgensen E, Grandjean P. Maternal seafood diet, methylmercury exposure, and neonatal neurologic function. *J Pediatr* 2000;136 (5): 599-605.

18. Craig-Schmidt MC. Isomeric fatty acids: evaluation status and implications for maternal and child health. *Lipids* 2001;36(9):997-1006.
19. Van der Maten GD, van Raaij JM, Visman L, van der Heijden LJ, Oosterbaan HP, de Boer R, Eskes TK, et al. Low-sodium diet in pregnancy: Effects on blood pressure and maternal nutrition status. *Br J Nutr* 1997; 77(5):703-20.
20. Allen LH. Anemia and iron deficiency: effects on pregnancy outcome. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(5 suppl):1280S-4S.
21. Institute of Medicine: Dietary Reference Intakes: Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. Washington DC, National Academy Press, 1998.
22. Allen LH. Women's dietary calcium requirements are not increased by pregnancy or lactation. *Am J Clin Nutr* 1998;67(4): 591-2.
23. Leverett DH, Adair SM, Vaughan BW, Proskin HM, Moss ME. Randomized clinical trial of the effect of prenatal fluoride supplements in preventing dental caries. *Caries Res* 1997; 31(3): 174-9.
24. Rothman KJ, Moore LL, Singer MR, Nguyen US, Mannino S, Milunsky A. Teratogenicity of high vitamin A intake. *N Engl J Med* 1995; 333 (21):1369-73.
25. Jovanovic L. Medical nutritional therapy in pregnant women with pregestational diabetes mellitus. *J Matern Fetal Med* 2000;9(1):21-8.
26. Hellekson KL. NIH consensus statement on phenylketonuria. *Am Fam Physician* 2001;63 (7):1430-2.
27. American Academy of Pediatrics and American College of Obstetricians and Gynecologists: Guidelines for Perinatal Care, 4th ed. 1997.
28. Centers for Disease Control: Recommendations for the use of folic acid to reduce the number of cases of spina bifida and other neural tube defects. MMWR Morb Mort Wkly Rep 41 (RR14):1, 1992.
29. Wald NJ, Law MR, Morris JK, et al. Quantifying the effect of folic acid. *Lancet* 2001; 358(9298): 2069-73. Erratum in: *Lancet* 2002; 359(9306): 630.
30. Moyers S, Bailey LB. Fetal malformations and folate metabolism: review of recent evidence. *Nutr Rev* 2001; 59(7): 215-24.
31. Scholl TO, Hediger ML, Bendich A, et al. Use of multivitamin/mineral prenatal supplements: Influence on the outcome of pregnancy. *Am J Epidemiol* 1997;146:134-141.
32. Siega-Riz AM, Bodnar LM, Savitz DA. What are pregnant women eating? Nutrient and food group differences by race. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186(3):480-6.
33. Yu SM, Keppel KG, Singh GK, Kessel W. Preconceptional and prenatal multivitamin/mineral supplement use in the 1998 National Maternal and Infant Health Survey. *Am J Public Health* 1996; 86 (2): 240-2.
34. Rooney BL, Schaubberger CW. Excess pregnancy weight gain and long term obesity: one decade later. *Obstet Gynecol* 2002;100(2):245-252.
35. American Diabetes Association. Gestational Diabetes: What to expect, Port City Press, Inc, 2000.
36. American College of Obstetricians and Gynecologists. Exercise during pregnancy, ACOG Patient Education (AP 119), 1998.
37. American College of Sports Medicine. ACSM Guidelines for Exercise testing and prescription. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.
38. American College of Obstetricians and Gynecologists. Exercise during pregnancy, ACOG Patient Education (AP 129), 1994.
39. Sternfeld B, Quesenberry CP Jr, Eskenazi B, Newman LA. Exercise during pregnancy and pregnancy outcome. *Med Sci Sports Exerc* 1995;27(5): 634-40.
40. Artal R, Rutherford S, Romem Y, Kammula RK, Dorey FJ, Wiswell RA. Fetal heart rate responses to maternal exercise. *Am J Obstet Gynecol* 1986 Oct; 155(4): 729-33.
41. Soultanakis HN, Artal R, Wiswell RA. Prolonged exercise in pregnancy: glucose homeostasis, ventilatory and cardiovascular responses. *Semin Perinatol* 1996; 20(4): 315-27.
42. Clapp JF 3rd, Capeless EL. Neonatal morphometrics after endurance exercise during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163(6 Pt 1): 1805-11.
43. Clapp JF 3rd. The course of labor after endurance exercise during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163(6 Pt 1): 1799-805.
44. Pivarnik JM. Maternal exercise during pregnancy. *Sports Med* 1994; 18(4): 215-7.
45. Wolfe LA, Hall P, Webb KA, Goodman L, Monga M, McGrath MJ. Prescription of aerobic exercise during pregnancy. *Sports Med* 1989;8 (5): 273-301.
46. Pomerance JJ, Gluck L, Lynch VA. Physical fitness in pregnancy: its effect on pregnancy outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1974; 119(7): 867-76.
47. Jovanovic L. American Diabetes Association's Fourth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus: summary and discussion. Therapeutic interventions. *Diabetes Care* 1998;21 Suppl 2: B131-7.
48. Jovanovic L. American Diabetes Association's Fourth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus: summary and discussion. Therapeutic interventions. *Diabetes Care* 1998; 21 Suppl 2: B131-7.
49. Bung P, Artal R, Khodiguian N, Kjos S. Exercise in gestational diabetes. An optional therapeutic approach? *Diabetes* 1991;40:182-5.