

DERLEME REVIEW

DOI: 10.31609/jpmrs.2022-94247

Sık Sorulan Sorularla Gebelikte Egzersiz

Exercise in Pregnancy via Frequently Asked Questions

¹ Ceren ÖRNEK^a, ² Aylin SARIYILDIZ^a, ³ İlke COŞKUN BENLİDAYI^a

^aÇukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon ABD, Adana, Türkiye

ÖZET Gebelik sürecinde kas-iskelet sistemi dâhil olmak üzere birçok sistemde çeşitli değişiklikler ve adaptasyon mekanizmaları gelişir. Bu adaptasyon döneminde birçok kas-iskelet problemi ve ağrı yakınması izlenebilir. Gebelikte uygun süre, şiddet ve türde yapılan egzersizin ise fizyolojik ve psikolojik açıdan çok sayıda olumlu etkisi bilinmektedir. Travmaya, denge problemlerine yol açmayan yürüyüş, sabit bisiklet sürüşü, yüzme gibi aerobik egzersizler önerilen egzersizlerden bazılarıdır. Gebeler egzersize yönlendirilmeden önce klinik, obstetrik risk faktörleri açısından mutlaka değerlendirilmelidir. Ayrıca egzersiz sırasında dikkat etmesi gereken hususlar ve egzersizi sonlandırması gereken durumlar hakkında bilgilendirilmelidir. Önceki gebeliklerde preterm doğum öyküsü veya şimdiki gebeliğinde preterm doğum riskinin bulunması, intrauterin büyüme geriliği, plasenta previa, servikal yetersizlik, erken membran rüptürü, devam eden 2 ve 3. trimester kanamaları, gebeliğin indüklediği hipertansiyon veya preeklampsi, ciddi kardiyovasküler, respiratuar hastalıklar gebelikte egzersizin mutlak kontraendikasyonlarıdır. Egzersiz esnasında baş ağrısı, göğüs ağrısı, nefes darlığı, uterin kontraksiyonun başlaması, amniyon sıvısının gelişi veya vajinal kanama durumlarında egzersiz sonlandırılmalıdır. Bu derlemede, egzersizin gebelik sürecindeki olumlu etkilerinin, gebelik sırasında önerilen egzersiz türlerinin, egzersizin kontraendike olduğu klinik durumların ve egzersiz esnasında dikkat edilecek hususların literatür eşliğinde incelenmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz; gebelik; kas-iskelet sistemi

ABSTRACT Various changes and adaptation mechanisms develop in many systems, including the musculoskeletal system, in pregnancy. During this adaptation process, many musculoskeletal problems and pain complaints can be observed. Appropriate duration, intensity, and type of exercise during pregnancy are known to have several favorable physiological and psychological effects. Aerobic exercises such as walking, stationary bike riding, and swimming that do not cause trauma or balance loss problems are some of the recommended exercises. Before pregnant women are directed to exercise, they should be evaluated in terms of clinical and obstetric risk factors. In addition, they should be informed about the points to be considered during the exercise and the situations in which they should terminate the exercise. History of preterm birth in previous pregnancies or risk of preterm birth in the current pregnancy, intrauterine growth retardation, placenta previa, cervical insufficiency, premature rupture of membranes, ongoing 2nd and 3rd trimester bleeding, pregnancy-induced hypertension or preeclampsia, serious cardiovascular, respiratory diseases are absolute contraindications. Exercise should be terminated in case of headache, chest pain, shortness of breath, initiation of uterine contraction, the arrival of amniotic fluid or vaginal bleeding during exercise. The aim of the current article was to review the positive effects of exercise during pregnancy, the types of exercise recommended during pregnancy, the clinical situations in which exercise is contraindicated, and the points to be considered during exercise.

Keywords: Exercise; pregnancy; musculoskeletal system

Gebelik sırasında insan vücudunda birçok sistemde anatomik, hormonal, biyokimyasal, biyomekanik fizyolojik değişiklikler ve çeşitli adaptasyon mekanizmaları gelişir. Kardiyovasküler sistem, solunum sistemi, metabolik sistem, endokrin sistem ve ayrıca kas-iskelet sistemi etkilenen sistemler arasındadır.¹ Gebelere egzersiz programı düzenlenirken ge-

belik sürecinde gelişen fizyolojik değişikliklerin bilinmesi çok önemlidir. Kardiyovasküler sistemle ilgili olarak plazma hacminde, kalp atım hızında ve kalp debisinde artış görülürken, kan basıncında ise vasküler dirençteki azalmaya bağlı düşme gözlenir. Kan basıncındaki düşme; gebeliğin sonuna doğru plazma volüm artışıyla birlikte gebelik öncesi değer-

Correspondence: Aylin SARIYILDIZ

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon ABD, Adana, Türkiye

E-mail: aylingoksen@hotmail.com



Peer review under responsibility of Journal of Physical Medicine and Rehabilitation Science.

Received: 08 Nov 2022

Received in revised form: 09 Jun 2023

Accepted: 14 Jun 2023

Available online: 16 Jun 2023

1307-7384 / Copyright © 2023 Turkey Association of Physical Medicine and Rehabilitation Specialist Physicians. Production and hosting by Türkiye Klinikleri.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

lere yükselir. Solunum sisteminde ise fonksiyonel rezerv volüm, büyüyen uterusun diyaframı yukarı itmesine bağlı azalır. Oksijen ihtiyacında, tidal volümde, dakikada ventile edilen hava miktarında artış meydana gelir. Metabolik sistemde; bazal metabolizmanın hızlanması sonucunda ısı üretiminde, enerji ve sıvı ihtiyacında artış görülür. Artmış insan plasental laktogen, östrojen, progesteron hormonlarının etkisiyle insülin direnci ve hiperlipidemi gelişebilir.^{2,3} Kas-iskelet sistemindeki adaptasyon sürecinde ise iskelet diziliminde, postürde, yürüme ve dengede birtakım değişiklikler meydana gelir.⁴ Egzersiz, kas-iskelet sistemindeki değişikliklerle ilişkili klinik durumların önlenmesinde, vücut postürünün iyileştirilmesinde son derece değerli bir farmakolojik olmayan tedavi yöntemi olarak görülmektedir. Ancak gebelikte hangi egzersizlerin, hangi şartlarda yapılması gerektiği, hangi durumlarda egzersizin kontraendike olduğu bilinmelidir.

Yukarıdaki bilgiler ışığında bu makalede, egzersizin gebelik sürecindeki olumlu etkileri, gebelik sırasında önerilen egzersiz türleri, egzersizin kontraendike olduğu klinik durumlar ile egzersiz esnasında dikkat edilecek hususların tartışılması amaçlanmaktadır.

GEBELİKTE NEDEN EGZERSİZ YAPILMALI?

Gebelik boyunca egzersizin hem fiziksel hem de psikolojik açıdan birçok faydası olacaktır.² Normal bir insanın omurgası içe (lordoz) ve dışa (kifoz) eğriliklere sahiptir. Servikal ve lomber bölgede lordoz görülürken, torakal ve sakral bölgede ise kifoz görülmektedir.⁴ Yapılan çalışmalar gebelerde lomber lordozun arttığını göstermektedir.⁵ Bu postüral değişikliğin nedenleri arasında ise uterusun gövdenin anterioruna doğru büyümesi, kişinin gebelikte özellikle karın ve meme bölgesinde aldığı kilolar, konnektif dokuda meydana gelen laksite artışı, gebeliğin erken dönemlerinden itibaren abdominal fasyada gevşeme ve bunlara sekonder olarak karın kaslarında uzamazyıfılık, paravertebral kaslarda kısılma yer alır.^{6,7} Kilo artışı ve büyümekte olan uterus; ağırlık merkezinin öne kaymasına, anterior pelvik tilte ve denge problemlerine yol açar. İnsan vücudu, ağırlık merkezinin öne kaymasına karşılık gövdeyi arkaya iterek kompanzasyon mekanizması geliştirir; sonuçta lom-

ber lordozda artış, lumbosakral açıda daralma meydana gelir.⁶ Bu değişiklikler beraberinde dizilim bozukluklarının gelişmesine, boyun ve bel ağrısı gibi kas-iskelet problemlerinin oluşmasına zemin hazırlar. Ayrıca gebede düşme riskini artırır. Gebelik sürecinde egzersiz, postür bozukluğu ve düşme riskini azaltabilir.⁴ Dunning ve ark.nın hamile kadınlar üzerinde yaptıkları çalışmada, çalışmaya dâhil edilen kadınların %27'sinin hamilelikleri sırasında düştüğünü, yaklaşık %56'sının ise hamileliği sırasında bel ağrısı şikâyeti olduğunu saptamışlardır.^{4,8} Çalışmalarda lomber lordozdaki artış ile bel ağrısındaki artış arasında korelasyon olduğu bildirilmiştir.^{5,9,10} Ayrıca lomber lordoz artışı ile disk dejenerasyonu arasında anlamlı ilişki olduğu gösterilmiştir.⁶ Yapılan başka bir çalışmada ise haftada üç defa egzersiz yapan gebe grubunda lordozda hafif azalma sağlandığı gösterilmiştir.¹¹ Lordoz artışının önüne geçebilmek için gebeliğin erken dönemlerinden itibaren karın kaslarının güçlendirilmesi önem arz etmektedir.⁶ Gebelikte egzersiz yapmanın fiziksel olarak diğer önemli bir etkisi ise kilo alımının kontrollü olmasını desteklemektedir.^{3,12} Aşırı kilo alımının ve sedatif yaşamın önlenmesi ise gestasyonel diyabet, gebeliğin indüklediği hipertansiyon, derin ven trombozu, fetal makrozomi ve bunların getireceği kötü sonuçların önüne geçilmesinde büyük önem arz eder.^{3,13,14} Gestasyonel diyabette, diyet ile kan şekeri optimizasyonu sağlanamadığı durumlarda egzersizin yardımcı bir tedavi olarak kullanılabileceği Amerikan Diyabet Cemiyeti tarafından da kabul edilmiştir.¹⁵ Diyet ve egzersizin gestasyonel kilo alımı üzerine olan etkisini inceleyen bir Cochrane derlemesinde, egzersiz yapan kadınların gebelikte daha az kilo aldığı saptanmıştır.¹⁶ Gebelik sürecinde egzersiz; kilo alımının kontrolünün yanında, doğumdaki kas aktivasyonunun düzenlenmesine yardımcı olarak doğum komplikasyonlarında ve sezaryen gereksiniminde azalma sağlar.^{2,17} Ayrıca egzersiz, gebelerde sık görülen sindirim problemlerinin azalmasına katkıda bulunur. Fiziksel kondisyonun artmasını, hâlsizlik, yorgunluk gibi şikâyetlerin ise azalmasını sağlar.³ Ek olarak doğum sonrası süreçte hızlıca doğum öncesi sağlık ve aktivite durumuna dönmeye yardımcı olur.⁶ Psikolojik açıdan ise özgüveni artırdığı, depresif duygudurumu ve stresi azalttığı gösterilmiştir.^{18,19}

GEBELİKTE HANGİ EGZERSİZLER YAPILABİLİR?

Egzersiz ile kasın artmış oksijen ihtiyacına karşılamaya yönelik akut ve kronik süreçte farklı fizyolojik değişiklikler meydana gelmektedir. Akut dönemde egzersiz esnasında kalp hızında, debisinde, ortalama arteriyel basınçta, karbondioksit-laktat üretiminde, diyastol sonu volümde, solunum hızı ve solunum hacminde artış; sistol sonu volümde, vagal aktivitede, kan pH'sinde azalma görülür. Periferik vasküler direnç ise statik egzersizlerle artarken dinamik egzersizlerle azalır.^{20,21} Dolayısıyla egzersiz reçetesi; gebeler de dâhil tüm bireylerin egzersiz ve tıbbi durumuyla ilişkili risk faktörleri belirlenerek kişiye özel düzenlenmelidir. Ayrıca kişinin gebelik öncesi fiziksel aktivite ve kondisyon durumu mutlaka sorgulanmalı ve dikkate alınmalıdır.³

Gebeler postür değişikliklerinin neden olduğu denge problemleri, düşme ve artmış eklem laksitesi nedeniyle travmalara daha açıktır. Bu nedenle denge problemine, düşmeye yol açmayan ve fetal travma riskinin en az olduğu egzersizler önerilmektedir. Aşırı güç-mücadele, yarışma gerektiren, eklemleri zorlayan egzersizlerden, ani hareketlerden uzak durulmalıdır.^{1,3} Kayak, futbol, basketbol, voleybol, ağırlık sporları, boks, hokey, binicilik, jimnastik, paraşüt gibi sporlar önerilmemektedir.^{22,23}

Büyük kas gruplarının ritmik kasıldığı aerobik egzersizler tercih edilmelidir. Bu bağlamda hafif-orta yoğunlukta yürüyüş, yürüme bandı egzersizleri, sabit bisiklet sürüşü, yüzme, yoga ve pilates gebelik sürecinde önerilen egzersizlerdendir.^{3,23-25} Pilates ve yogada hipotansiyona sebebiyet verecek pozisyonlardan kaçınma koşulu mevcuttur.²³ Szymanski ve Satin'in yapmış olduğu bir çalışmada, koşu bandı egzersizi öncesinde ve sonrasında fetal iyilik hâli değerlendirilmiştir. Hafif-orta şiddette (kalp atım rezervinin %40-59'u) yürüme bandı egzersizlerinin fetüs tarafından iyi tolere edildiği görülmüştür.²⁶

Su içi egzersizler suyun kaldırma kuvvetinin kemik ve eklemlere binen yükte azalma sağlaması, minimal yaralanma riski olması ve periferik ödemde azalma sağlaması açısından avantajlıdır.^{27,28} Vücut ısısı su içi egzersizlerde nispeten daha kontrollü olduğu için terleme ile dehidratasyon riski daha azdır.²⁸

Ayrıca gebeliğin erken dönemlerinde, annenin kor ısısındaki yükselmeler fetüste teratojen etkilere neden olabilmektedir.²⁹ Katz'ın yaptığı çalışmada, su içi egzersizlerde annenin rektal ısısının karadaki egzersizlere oranla daha düşük olduğu bulunmuştur.²⁴ Ancak su içi egzersizlerde suyun sıcaklığının 32 C°'yi geçmemesine dikkat edilmelidir.²⁵

Gebelikte yapılan egzersizlerin temelinde öncelikle kısalmış kasların gerilmesi, sonrasında zayıf kasların güçlendirilmesi yer almalıdır. Gebelik sürecinde kısalma, spazm görülen kaslar; omuz protraktörleri, pektoral kaslar, skalen kaslar, kalça fleksörleri, kalça addüktörleri, rektus femoris, hamstringler, torakolomber bileşke ve lomber bölgenin üst paravertebral kaslarıdır. Zayıflayanlar ise omuz retraktörleri, rhomboidler, trapezius, karın kasları, erektör spina kasları, gluteus maksimus, gluteus medius, lomber bölgenin alt paravertebral kaslarıdır.⁶ Gutke ve ark., gebelik ile ilişkili bel ağrısı olan kadınların sırt fleksör-ekstansör grup kaslarının ve kalça ekstansörlerinin zayıf olduğunu göstermişlerdir.³⁰ Noren ve ark. ise gebelik ilişkili bel ağrısında; sırt ekstansörlerinin ve kalça abdüktörlerinin zayıflığına dikkat çekmişlerdir.³¹

Akut bel ağrısı olan gebelerde istirahat önerilirken, bel ağrısı azalmaya başladıkça kişinin tolere edebildiği düzeyde kuvvetlendirme ve postür egzersizlerine başlanmalıdır. Özellikle posterior pelvik tilt egzersizleri, gebelerde karın kaslarını güçlendirmeye yardımcı olan egzersizlerdir.⁶ Genellikle 18. gebelik haftasında başlayıp 24-36. haftalarda pik yapan pelvik kuşak ağrısına yönelik ise karın ve lumbosakral bölgeye yönelik stabilize edici egzersizler önerilmelidir.³² Stuge ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmada, kalça abdüktör-addüktör-ekstansörlerine, transvers ve oblik abdominal kaslara, erektör spina, kuadratus lumborum ve latissimus dorsi kaslarına yönelik özel stabilize edici egzersiz programı uygulanan grupta; doğumdan bir yıl sonrasına kadar yapılan değerlendirmede daha düşük ağrı skorlarına ve daha iyi yaşam kalitesine ulaşılmıştır.³²

Hamileliğin özellikle üçüncü trimesterinde yaygın bir problem olan kas krampları çoğunlukla bacak kaslarında gözlenmekte, fiziksel performansta ve yaşam kalitesinde bozulmaya neden olabilmektedir. Kas kramplarının önlenmesinde ve tedavisinde ise

germe, masaj, gevşeme egzersizleri bir seçenek olarak karşımıza çıkmaktadır.^{33,34}

Hormonal değişikliklerin neden olduğu bağ doku laksitesi ve uterusun büyümesinin neden olduğu karın içi basınç artışı sonucunda rektus abdominis kasları arasında bulunan linea alba genişler. Bu duruma “diastazis rektus alba” denir. Karın duvarında zayıflığa yol açan bu durum; pelvisin anteversiyonu, lomber lordozun artışı gibi postüral değişikliklere, kas-iskelet ağrılarına neden olur. Ayrıca umbilikal herni ve estetik problemler de görülebilir. Karın kaslarına yönelik güçlendirme egzersizlerinin ise diastazis rektus alba kontrolünü sağladığı gösterilmiştir.³⁵

Pelvik taban kasları; pelvik organları destekleyen, üriner ve gaita inkontinansını engelleyen kaslardır. Bu kasların zayıflığında inkontinans ve pelvik organ prolapsusu durumlarıyla karşılaşılabilir. Gebelik ve doğumun pelvik taban kaslarında gerilmeye ve zayıflamaya neden olduğu bilinmektedir.^{14,36} Bu nedenle pelvik taban kaslarının kasıldığı Kegel egzersizleri; inkontinans ve pelvik organ prolapsusunun önlenmesinde etkili olup, gebelikte yapılması önerilen diğer bir egzersiz grubudur.⁶

HANGİ DURUMLARDA EGZERSİZ YAPILMAMALI?

Gebe bir kadına egzersiz programı hazırlarken anne ve fetüsün iyiliği göz önünde bulundurulacak şekilde kişiye özel düzenlenmelidir. Egzersiz yapılması açısından obstetrik veya diğer klinik risk faktörlerinin varlığı sorgulanmalıdır.^{3,37} Gebelik öncesi dönemde kişinin fiziksel aktivite düzeyi öğrenilmelidir. Uygun egzersiz programı düzenlendiğinde ise gebenin egzersizi sonlandırması gerektiği olası durumlar hakkında bilgilendirilmesi, uyarılması önemlidir.^{2,3}

Gebelikte egzersizin mutlak kontraendikasyonları; önceki gebeliklerde preterm doğum öyküsü veya şimdiki gebeliğinde preterm doğum riskinin bulunması, intrauterin büyüme geriliği, plasenta previa, servikal yetersizlik, erken membran rüptürü, devam eden 2 ve 3. trimester kanamaları, gebeliğin indüklediği hipertansiyon veya preeklampsi, ciddi kardiyovasküler, respiratuar hastalıklardır.^{3,12} Morbid obezite, malnütrisyon, yeme bozuklukları, aşırı kilo kaybı, kontrolsüz hipertansiyon, hafif/orta derece kar-

diyovasküler-respiratuar hastalık, kontrolsüz Tip I diabetes mellitus, kontrolsüz epileptik durumlar, tiroid hastalıkları, ciddi anemi, yoğun sigara tüketimi, önceki spontan abortus öyküsü, ikiz gebelikte 28. hafta sonrası, fetal hareketlerde ve fetal kalp atımında azalma ise rölatif kontraendikasyonlar arasında yer almaktadır.⁶

Bunların dışında eğer bir gebede egzersiz esnasında baş ağrısı, göğüs ağrısı, çarpıntı, nefes almada güçlük hissi, baş dönmesi, kas güçsüzlüğü, bacak ağrısı veya şişliği geliyorsa egzersiz sonlandırılmalıdır. Ayrıca uterin kontraksiyonun başlaması, amniyon sıvısının gelişi ve vajinal kanama da egzersizin sonlandırılması gereken diğer önemli durumlardır.^{3,6,22,25,38}

EGZERSİZ YAPARKEN NELERE DİKKAT EDİLMELİ?

Gebelerde egzersiz süre ve şiddet açısından kişiye özel düzenlenir. Örneğin daha önce sedanter yaşamı olan bir gebede yürüme ve yüzme gibi egzersizlerin 15 dk gibi daha kısa sürelerde başlanıp yavaş yavaş artırılması önerilirken; öncesinde spor yapan gebeye ise gebeliğin gerektirdiği genel önlemlere ve modifikasyonlara uyarak ilgili spora devam etmesi önerilir.^{2,6} Avrupa Kardiyoloji Derneği tarafından da tıbbi ve obstetrik açıdan herhangi bir kontraendikasyonu olmayan kişilere gebelik öncesinde, gebelik sırasında ve sonrasında haftada en az 150 dk olmak üzere orta şiddette aerobik egzersiz önerilmektedir. Kadın sporcuların da gebelikle uyumlu olan egzersiz programlarına devam edebilecekleri belirtilmiştir. Ancak fetal bradikardi riskini azaltmak amacıyla yaş için tahmin edilen kalp hızının %90'ının aşılmasına dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmıştır.³⁹ Gebelik döneminde şiddetli (yüksek yoğunluklu) egzersiz programlarında kaçınılması gerekmektedir.⁶ Çünkü bu tip egzersizlerde artmış oksijen ihtiyacı; solunum sisteminin baskılanmasına, oksijen tüketiminin azalmasına ve fetal hipoksemi riskinin artmasına neden olabilmektedir.³ Diğer yandan egzersiz şiddeti arttıkça kaslara giden kan akımı artarken, uterusu giden kan akımında meydana gelen azalma fetal hipoksemi riskine neden olabilmektedir.

Gebelik sürecinde kişinin enerji ihtiyacında artış söz konusudur. Gebeliğin 13. haftasından sonra gün-

lük ek 300 kaloriye ihtiyaç duyan gebenin enerji ihtiyacının karşılanması fetüs gelişimi açısından büyük önem arz etmektedir. Bu noktada egzersiz sırasında enerji ihtiyacının artacağı göz önünde bulundurulduğunda gebelikte aşırı egzersizden kaçınmak gerekir.³ Gebe bir birey egzersiz yaparken egzersizin şiddeti kişinin normal konuşmasını devam ettirebileceği düzeyde olmalıdır. Egzersizin şiddeti ve süresi kişide bitkinliğe, yorgunluğa ağrıya ve nefes darlığına yol açmamalıdır. Egzersizde yorgunluk oluşuyorsa ara verilmelidir. Egzersiz programı başlangıcına 5-10 dk ısınma, sonuna ise 5-10 dk soğuma periyodu mutlaka dâhil edilmelidir.³

Gebeliğin erken döneminde sıcak maruziyetinin ve gebe vücut ısısının 39,2 C°'nin üstüne çıkmasının, fetüste nöral tüp defekti gibi teratojenik patolojilerin gelişme riskinde artışla ilişkili olduğu bildirilmektedir. Bu nedenle egzersiz yapılan ortamın havalandırmasının iyi olmasına, havanın aşırı sıcak ve nemli olmamasına dikkat edilmelidir. Egzersiz sırasında ince giysiler tercih edilmelidir. Böylece egzersizle beraber vücut ısının artışının kontrolü ve daha az terleme ile sıvı kaybının azalması sağlanır. Dehidratasyonun önlenmesi için egzersiz öncesinde, egzersiz sırasında ve sonrasında bol su ve sıvı tüketilmesine önem verilmelidir.³

Gebeler artan eklem laksitesi ve ağırlık merkezinin değişimi nedeniyle kas-iskelet yaralanmalarına açık hâle gelirler. Bu nedenle egzersiz esnasında, aşırı fleksiyon-ekstansiyon gerektiren hareketlerden, lomber lordozu artıran pozisyonlardan ve dengenin bozulmasına yol açan ani hareketlerden kaçınılmalıdır.^{2,3,6,40} Fetüsün vena kavaya basısına, kalbin atım

hacminin azalmasına neden olabileceği için sırt üstü pozisyonlardan kaçınılmalıdır.⁴¹ Gebenin sağ yan tarafını sırt üstü pozisyonundan yaklaşık 30° veya daha fazla eleve ederek egzersiz yapması, vena kava inferioru fetüsün basısından koruyacaktır.⁶ Uzun süre ayakta kalmak kanın alt ekstremitelerde göllenmesine, kardiyak outputta ve uterin kan akımında azalmaya neden olmaktadır. Uzun süre ağırlık kaldırma hareketi gibi karın içi basıncı artıran hareketler de uterusu gelen kanın azalmasına yol açmaktadır. Bu nedenle gebenin uzun süre ayakta kalmaması ve karın iç basıncını artıran hareketlerden kaçınması önerilmektedir.^{3,6}

SONUÇ

Gebelik; kişinin biyomekaniğinde, anatomisinde belirgin değişikliklere, adaptasyonlara yol açar. Bu durum kas-iskelet sistemi ve diğer sistemlere ait çeşitli problemleri beraberinde getirir. Gebelikte yapılan egzersizlerin ise gerek kas-iskelet sistemi gerekse diğer sistemler üzerine olumlu etkisi olduğu bilinmektedir. Ancak gebelik sürecinde egzersiz açısından kontraendikasyon teşkil eden durumlar da söz konusudur. Bu nedenle gebeler; medikal ve obstetrik açısından ilgili uzmanlar tarafından değerlendirilmeli, dikkat etmeleri gereken hususlar hakkında bilgilendirilmeli, kontraendikasyon yoksa egzersize teşvik edilmelidirler. Egzersiz reçetesi; gebelik ve egzersiz ile ilgili risk faktörleri dikkate alınarak kişiye özgü düzenlenmelidir. Gebelikte uyumlu hazırlanan egzersiz programının, gebe tarafından bilinçli bir şekilde uygulanması ise egzersizden yeterli fayda sağlanması ve oluşabilecek komplikasyonların önüne geçilmesi açısından önemlidir.

KAYNAKLAR

- Ezmerli NM. Exercise in pregnancy. *Prim Care Update Ob Gyns*. 2000;7:260-5. PMID: 11077240.
- Gregg VH, Ferguson JE 2nd. Exercise in pregnancy. *Clin Sports Med*. 2017;3:741-52. Erratum in: *Clin Sports Med*. 2018;37:xiii. PMID: 28886825.
- Köken G, Yılmaz M. [Pregnancy and exercise]. *Türkiye Klinikleri Gynecol Obst*. 2007;17:385-92. <https://www.jcoog.com.tr/article/en-gebelik-ve-egzersiz-48534.html>
- Conder R, Zamani R, Akrami M. The biomechanics of pregnancy: a systematic review. *J Funct Morphol Kinesiol*. 2019;4:72. PMID: 33467386; PMCID: PMC7739277.
- Yoo H, Shin D, Song C. Changes in the spinal curvature, degree of pain, balance ability, and gait ability according to pregnancy period in pregnant and nonpregnant women. *J Phys Ther Sci*. 2015;27:279-84. PMID: 25642091; PMCID: PMC4305582.
- Levendoglu F. Gebelik ve rehabilitasyon. Beyazova M, Gökçe Kutsal Y, editörler. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. 3. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri; 2016. p.1425-38.
- Carlson HL, Carlson NL, Pasternak BA, et al. Understanding and managing the back pain of pregnancy. *Curr Womens Health Rep*. 2003;3:65-71. PMID: 12521555.
- Dunning K, LeMasters G, Levin L, et al. Falls in workers during pregnancy: risk factors, job hazards, and high risk occupations. *Am J Ind Med*. 2003;44:664-72. PMID: 14635243.
- Betsch M, Wehrle R, Dor L, et al. Spinal posture and pelvic position during pregnancy: a prospective rasterstereographic pilot study. *Eur Spine J*. 2015;24:1282-8. PMID: 25155835.
- Glinkowski WM, Tomasiak P, Walesiak K, et al. Posture and low back pain during pregnancy - 3D study. *Ginekol Pol*. 2016;87:575-80. PMID: 27629132.
- Dumas GA, Reid JG, Wolfe LA, et al. Exercise, posture, and back pain during pregnancy. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 1995;10:98-103. PMID: 11415538.
- Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG Committee Opinion, Number 804. *Obstet Gynecol*. 2020;135:e178-e88. PMID: 32217980.
- Stotland NE, Caughey AB, Breed EM, et al. Risk factors and obstetric complications associated with macrosomia. *Int J Gynaecol Obstet*. 2004;87:220-6. Erratum in: *Int J Gynaecol Obstet*. 2005;90:88. PMID: 15548393.
- Borowski LE, Barchi EI, Han JS, et al. Musculoskeletal considerations for exercise and sport: before, during, and after pregnancy. *J Am Acad Orthop Surg*. 2021;29:e805-814. PMID: 34043597.
- Bung P, Artal R. Gestational diabetes and exercise: a survey. *Semin Perinatol*. 1996;20:328-33. PMID: 8888458.
- Muktabhart B, Lawrie TA, Lumbiganon P, et al. Diet or exercise, or both, for preventing excessive weight gain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015:CD007145. PMID: 26068707; PMCID: PMC9428894.
- Paisley TS, Joy EA, Price RJ Jr. Exercise during pregnancy: a practical approach. *Curr Sports Med Rep*. 2003;2:325-30. PMID: 14583162.
- Szegda K, Bertone-Johnson ER, Pekow P, et al. Physical activity and depressive symptoms during pregnancy among Latina women: a prospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018;18:252. PMID: 29925325; PMCID: PMC6011358.
- Morris SN, Johnson NR. Exercise during pregnancy: a critical appraisal of the literature. *J Reprod Med*. 2005;50:181-8. PMID: 15841930.
- Uzun M. [Cardiovascular system and exercise]. *J Cardiovascular Nursing*. 2016;7:48-53. doi: 10.5543/khd.2016.77487
- Gökbel H. Acute and chronic adaptations of the respiratory system to physical exercise. *Solunum Dergisi*. 2012;14:9-11. https://jag.journalagent.com/eurasianj pulmonol/pdfs/SOLUNUM_14_SUP_1_9_11.pdf
- Davies GA, Wolfe LA, Mottola MF, et al; SOGC Clinical Practice Obstetrics Committee, Canadian Society for Exercise Physiology Board of Directors. Exercise in pregnancy and the postpartum period. *J Obstet Gynaecol Can*. 2003;25:516-29. English, French. PMID: 12806453.
- ACOG Committee Opinion No. 650: physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstet Gynecol*. 2015;126:e135-e42. PMID: 26595585.
- Katz VL. Exercise in water during pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 2003;46:432-41. PMID: 12808393.
- Artal R, O'Toole M. Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. *Br J Sports Med*. 2003;37:6-12; discussion 12. PMID: 12547738; PMCID: PMC1724598.
- Szymanski LM, Satin AJ. Exercise during pregnancy: fetal responses to current public health guidelines. *Obstet Gynecol*. 2012;119:603-10. PMID: 22314872; PMCID: PMC3297473.
- Mota P, Bø K. ACOG Committee Opinion No. 804: physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstet Gynecol*. 2021;137:376. PMID: 33481514.
- McMurray RG, Katz VL, Meyer-Goodwin WE, et al. Thermoregulation of pregnant women during aerobic exercise on land and in the water. *Am J Perinatol*. 1993;10:178-82. PMID: 8476487.
- Milunsky A, Ulcickas M, Rothman KJ, et al. Maternal heat exposure and neural tube defects. *JAMA*. 1992;268:882-5. PMID: 1640616.
- Gutke A, Ostgaard HC, Oberg B. Association between muscle function and low back pain in relation to pregnancy. *J Rehabil Med*. 2008;40:304-11. PMID: 18382827.
- Norén L, Ostgaard S, Johansson G, et al. Lumbar back and posterior pelvic pain during pregnancy: a 3-year follow-up. *Eur Spine J*. 2002;11:267-71. PMID: 12107796; PMCID: PMC3610523.
- Stuge B, Laerum E, Kirkesola G, et al. The efficacy of a treatment program focusing on specific stabilizing exercises for pelvic girdle pain after pregnancy: a randomized controlled trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004;29:351-9. PMID: 15094530.
- Luo L, Zhou K, Zhang J, et al. Interventions for leg cramps in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;12CD010655. PMID: 33275278; PMCID: PMC8094374.
- Bylton F, Chuter V, Walter KE, et al. Non-drug therapies for lower limb muscle cramps. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;1:CD008496. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2021;5:CD008496. PMID: 22258986; PMCID: PMC6481449.
- Gruszczynska D, Truszczynska-Baszak A. Exercises for pregnant and postpartum women with diastasis recti abdominis-Literature review. *Adv Rehabil*. 2018;32:27-35. doi:10.5114/areh.2018.80967
- Van Geelen H, Ostergard D, Sand P. A review of the impact of pregnancy and childbirth on pelvic floor function as assessed by objective measurement techniques. *Int Urogynecol J*. 2018;29:327-38. PMID: 29332252.
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report. Washington DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2008. https://health.gov/sites/default/files/2019-10/CommitteeReport_7.pdf
- ACOG Committee Obstetric Practice. ACOG Committee opinion. Number 267, January 2002: exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstet Gynecol*. 2002;99:171-3. PMID: 11777528.
- Pelliccia A, Sharma S, Gati S, et al; ESC Scientific Document Group. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. *Eur Heart J*. 2021;42:17-96. Erratum in: *Eur Heart J*. 2021;42:548-9. PMID: 32860412.
- Price BB, Amini SB, Kappeler K. Exercise in pregnancy: effect on fitness and obstetric outcomes-a randomized trial. *Med Sci Sports Exerc*. 2012;44:2263-9. PMID: 22843114.
- Jeffreys RM, Stepanchak W, Lopez B, et al. Uterine blood flow during supine rest and exercise after 28 weeks of gestation. *BJOG*. 2006;113:1239-47. PMID: 16978230.