

## Derleme/Review

## Gebelikte sık görülen kas iskelet sistem problemleri ve rehabilitasyonu

### *Common musculoskeletal system problems during pregnancy and their rehabilitation*

 Özlem Cemeroglu\*

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara Özel Güven Hastanesi, Ankara, Türkiye

#### Öz

Her ne kadar gebelik fizyolojik bir zaman dilimi olarak kabul edilse de, yoğun hormonal ve fiziksel değişimlerin ve bunlara adaptasyonun gerçekleştiği bir dönemdir. Bu dönemde birçok organ ve sistemde olduğu gibi, kas iskelet sisteminde de önemli değişiklikler meydana gelir. Hemen her gebe, bu dönemde kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşamakta ve gebelerin dörtte birinde geçici de olsa ciddi kas iskelet sistemi problemleri olmaktadır. Bu nedenle, hem kadın doğum uzmanlarının hem de kas iskelet sistemi ağrıları ile ilgilenen başta fizik tedavi hekimleri, ortopedist ve nörologların gebelikte görülen bu rahatsızlıkların tanısı, tedavisi ve prognozu hakkında donanımlı olmaları gerekmektedir.

Bu derlemede, gebelik sürecinde görülen kas iskelet sistemindeki fizyolojik değişimler, kas iskelet ve periferik sinir sistemi rahatsızlıkları, ayırıcı tanısı ve tedavileri ile gebelikte egzersiz ve fizik tedavi ele alınacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** gebelik, kas iskelet sistemi, fizyolojik değişimler, periferik sinir sistemi hastalıkları

#### Abstract

Although pregnancy is accepted as a period composed of physiological changes in the body, intense hormonal and physical changes and adaptations to these changes take place. During this period, important changes occur in many organ systems including musculoskeletal system. Nearly all pregnant women experience some kind of musculoskeletal system problem and 25 percent of them suffer from serious disabilities. This is the reason why obstetricians, physiatrists and other physicians dealing with musculoskeletal disorders have to be aware of these pregnancy related musculoskeletal problems, have to diagnose and treat them.

This review provides information for common pregnancy-related musculoskeletal conditions, including a discussion on physiology, diagnosis, prognosis, and treatment of these disorders and the effects of physical therapy and exercise.

**Keywords:** pregnancy, musculoskeletal system, physiological changes, peripheral nervous system disease

Sorumlu Yazar\*: Özlem Cemeroglu. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara Özel Güven Hastanesi, Ankara, Türkiye

E-mail: ozlemcemeroglu@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-7424-0010

Doi: 10.62351/gmhs.2024.0014

Geliş Tarihi: 22.08.2024 Kabul Tarihi: 18.09.2024

## Giriş

Her ne kadar gebelik fizyolojik bir zaman dilimi olarak kabul edilse de, yoğun hormonal ve fiziksel değişimlerin ve bunlara adaptasyonun gerçekleştiği bir dönemdir. Bu dönemde birçok organ ve sistemde olduğu gibi, kas iskelet sisteminde de önemli değişiklikler meydana gelir. Hemen her gebe, bu dönemde kas iskelet sistemi rahatsızlığı yaşamakta ve gebelerin dörtte birinde geçici de olsa ciddi kas iskelet sistemi problemleri olmaktadır. Bu nedenle, hem kadın doğum uzmanlarının hem de kas iskelet sistemi ağrıları ile ilgilenen başta fizik tedavi hekimleri, ortopedist ve nörologların gebelikte görülen bu rahatsızlıkların tanısı, tedavisi ve prognozu hakkında donanımlı olmaları gerekmektedir.

## A. Kas iskelet sisteminde meydana gelen fizyolojik değişiklikler

Gebelerin yaklaşık %80'inde yumuşak doku ödemi meydana gelir. Buna bağlı klinik bulgular en belirgin gebeliğin son 8 haftasında görülür. Sıvı retansiyonu ile tenosinoviyumda sıvı birikebilir ve tuzak nöropatiler ortaya çıkabilir. Gebelikte görülen bir başka fizyolojik değişiklik ise ligamentöz laksitedir. Ligamentöz laksitenin relaksin ve östrojen artışıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Relaksin korpus luteum, desidua ve plasentadan salgılanan protein yapısında bir hormondur. Gebeliğin başında yükselmeye başlayan relaksin 12. haftada zirveye ulaşır ve 17. hafta civarında düşmeye başlar. Sonra maksimum düzeyin %50'si kadar bir oranla sabit seyreder (1). Relaksinin temel görevi, genital yollardaki konnektif dokunun yeniden yapılanmasıyla gebeliğe adaptasyon sağlama ve doğuma hazırlıktır. Gebelikteki ortalama serum relaksin düzeyi ile bel ağrısı ve pubis ağrısı arasında bir korelasyon olduğu düşünülmektedir (2-4). Bir meta analizde gebelikle ilişkili pelvik kuşak ağrısı ile serum relaksin düzeyi arasındaki ilişkinin kanıt düzeyi düşük bulunmuştur (5). Doğal olarak gebelikte meme ve abdomende daha belirgin olmak üzere kilo artışı olur. Kilo artışı ile artmış bağ laksitesi postürüel değişikliklere ve eklem rahatsızlıklarına yol açar (6,7). Postürüel değişiklikler servikal lordozda artış, omuzlarda protraksiyon, lomber lordozda artış, anterior pelvik tilt, dizlerde hiperekstansiyon ve ayaklarda pronasyon şeklindedir (7). Bu değişiklikler her zaman patolojik değildir. Büyüyen uterus abdomeni öne doğru genişleterek abdominal kas tonusunda azalmaya ve ağırlık merkezinin öne doğru yer değiştirmesine yol açar. Bunu ağırlık merkezini geriye çekerek kompanse etmek için anterior pelvik tilt artar ve hiperlordoz oluşur (8). Buna bağlı olarak sakroiliak eklemler gerilir, gebelik ilerledikçe sakroiliak eklem laksitesindeki artış, lomber lordozu ve anterior pelvik tilti daha da arttırarak bel ve sakroiliak ağrıya yol açabilir.

Relaksin etkisiyle gebeliğin 10-12. haftalarında simfizis pubis genişlemeye başlar. Bu genişleme eğer 10 milimetrenin altında ise normal kabul edilir. Simfizis pubis genişlemesi kendini egzersizle artan lokal hassasiyet şeklinde gösterir.

## B. Sık karşılaşılan kas iskelet sistemi problemleri

### 1. Pubik ağrı

Gebelikte ve doğumda simfizis pubis etkilenebilir. Ligamentöz laksitedeki artışa bağlı olarak bu bölgede artan hareket ağrıya neden olur. Hafif olgular, genellikle istirahat ve lokal buz uygulamasıyla düzelir.

Osteitis pubiste ise simfiziste kemik rezorpsiyon ve takip eden spontan reosifikasyon olur (9). Gebe veya yeni doğum yapan kadında ağrı önce simfizideyken birkaç gün içinde uyluk iç yüzüne yayılır. Ağrı alt ekstremitenin hareketiyle artar. Birkaç günden birkaç haftaya kadar devam edebilen bu durum hemen her zaman kendiliğinden iyileşir. Ağrının çok yoğun olduğu nadir olgularda istirahat tedavisi sonrası yürüteç gibi asistif cihazlarla progresif ambulasyon sağlanır. Doğum sonrası, nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar (NSAİİ'ler) ve, lokal lidokain ve streoid enjeksiyonları semptomların süresini azaltabilir.

Doğumda fetusun başı pelvik çemberden geçerken veya verilen litotomi pozisyonunda uyluğun aşırı abdüksiyonuyla ligamentöz rüptür sonucu simfizis pubis ayrılabilir. Simfiziste aniden başlayan ve uyluğa yayılan şiddetli ağrı olur. Muayenede yumuşak doku şişliği ve palpasyonla kemikler arasında boşluk saptanabilir. Tedavi çoğunlukla istirahat ve pelvik kemerle mümkündür. Konservatif tedaviye dirençli nadir olgularda açık redüksiyon ve internal fiksasyon gerekebilir (10).

### 2. Bel ağrısı

Gebelikte bel ağrısı insidansı %50'dir (11,12). Literatürde, farklı klinik durumlar olmalarına rağmen, gebelikte görülen bel ağrıları, lomber ağrı (LA) ve posterior pelvik ağrı (PPA) olarak birlikte incelenmiştir. Gebelik sırasında ve postpartum dönemde PPA'ya lomber ağrıdan 4 kat fazla rastlanır. PPA, tek veya çift taraflı, posterior iliak kristalar arasından kalçalara ve uyluğun posterolateraline, bazen dize ve baldıra kadar yayılan derin, batıcı, tekrarlayıcı veya devamlı ağrı olarak tanımlanır. LA ise sakrumun proksimalinde, lomber omurgada hissedilen bel ağrısıdır. LA radiküler yayılım gösterebilir. Paravertebral kaslar sıklıkla hassastır. PPA'ya göre lomber ağrı daha az dizabiliteye neden olur ancak postpartum dönemde devam etme olasılığı daha fazladır (13). Gebelik bel ağrılarının sıklığı annenin yaşı, önceki gebeliklerde bel ağrısının varlığı ve gebelik sayısı artar.

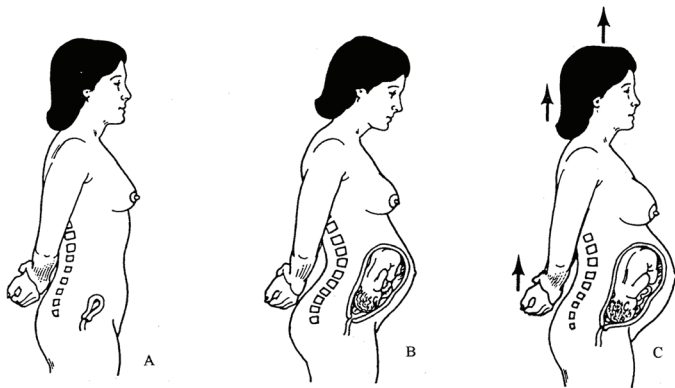
Risk faktörleri: Risk faktörleriyle ilgili çelişkili yayınlar mevcuttur. Geçirilmiş pelvik travma, kronik bel ağrısı ve önceki gebeliklerde bel ağrısı hikayesi kesin risk faktörleri gibi kabul edilmektedir.

Daha önceki gebeliğinde bel ağrısı geçiren kadınların %85'i yeni gebeliğinde tekrar bel ağrısı çekmektedir. Gebelik sayısı da bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Gebelik öncesi bel ağrısı olan kadınların gebelik sırasında ve sonrasında daha ciddi ve uzun süreli bel ağrısı çektikleri bilinmektedir. Bu durumun PPA'dan çok LA için geçerlidir. Gebelik öncesi düzenli olarak yapılan egzersizin, LA'yı azalttığı ancak PPA üzerine etkisiz olduğu öne sürülmüştür. LA'lılarda eklem hiper mobilitesi daha fazla görülürken hiper mobiliteler ile PPA arasında bir ilişki yoktur. Gebelikte aşırı kilo artışı ile bel ağrısı arasında bir ilişki olduğu düşünülmekle birlikte kanıt düzeyi düşüktür (13). Gebenin kilosu, boyu, gebelikte kilo artışı ve fetusun kilosu ile bel ağrısı arasında kesin bir ilişki saptanamamıştır (10). Ancak, eklem hiper mobilitesi ve vücut kitle indeksi gebelikten sonra da devam eden bel ağrısı için güçlü belirleyici faktörlerdir (14). Gebenin sosyoekonomik durumu ile bel ağrısı arasında bir ilişki yoktur. Yaş ve ağır fiziksel aktivitenin risk faktörü olup olmadığı kesin değildir. Doğumda yapılan epidural veya spinal anestezinin puerperal dönemde devam eden bel ağrısı için risk faktörü olmadığı düşünülmektedir (15).

Etiyoloji: Gebelikte belde meydana gelen değişiklikler 3 başlıkta incelenebilir:

- Fonksiyonel değişiklikler
- Disfonksiyonel değişiklikler
- Eşlik eden diğer faktörler

Fonksiyonel değişiklikler: Artan uterus ağırlığına vücudun adaptasyonu ve çevre dokuların esnemesiyle ortaya çıkan olağan postürel değişikliklerdir (16)Thabah, M.; Ravindran, V. Musculoskeletal problems in pregnancy. Rheumatol. Int. 2015, 35, 581–587. Bu değişiklikler çoğu zaman belde rahatsızlık hissi veya hafif bel ağrısına yol açar (Şekil 1).



**Şekil 1.** Gebelikte görülen postürel değişiklikler; A. Hamilelik öncesi normal postür, B. Gebede bozulmuş postür, C. Gebede normal postür.

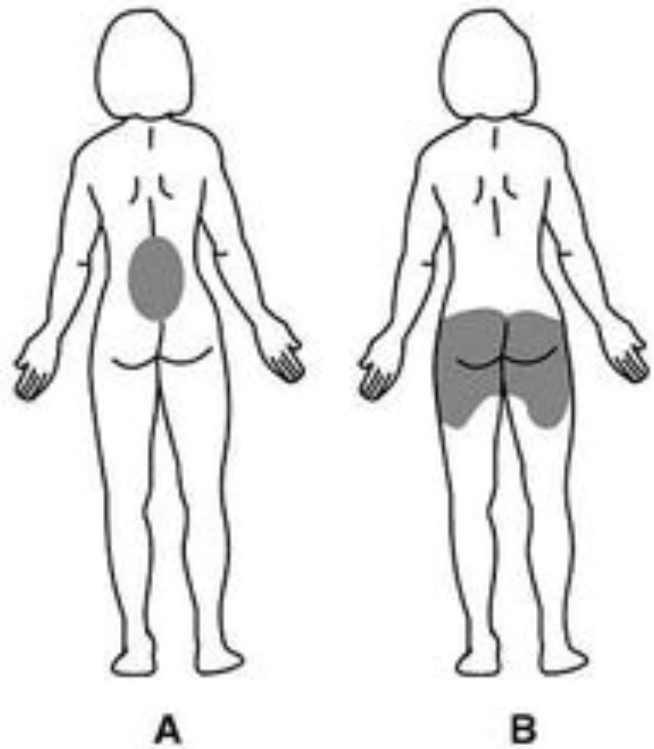
Disfonksiyonel değişiklikler: Beklenenin üzerinde ağrı ve dizabiliteye neden olan fonksiyonel değişikliklerdir. Örneğin, pelvik kemiklerde hormonal değişikliklere bağlı olarak artan hareket fizyolojik bir değişiklikten simfizis pubiste meydana gelen ayrılma

disfonksiyonel bir değişiklik olarak kabul edilir. Ciddi bel ağrısının en sık nedeni sakroiliak eklem straini olarak kabul edilir (17).

Ek faktörler: Fonksiyonel ve disfonksiyonel değişiklikleri arttırarak bel ağrısını şiddetlendiren faktörlerdir. Fiziksel olarak yorucu meslekler, hormon tedavileri, ağrı eşliğinin düşük olması bunlar arasında sayılabilir.

Lomber disk hernileri, gebelikteki lumbosakral ağrıların 10,000'de 12'sini oluşturmaktadır. Tanı için kontrastsız manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yapılabilir, kontrastsız MRG'nin büyüyen fetus üzerine istenmeyen etkisi olmamakla birlikte uzun dönem sonuçları bilinmemektedir (18).

Tanı: Gebe ile gebe olmayanların bel ağrısının değerlendirmesi arasında büyük bir fark yoktur. Bel ağrısını azaltan veya artıran faktörler, ağrının yayılımı, iş yaşamı, ağrının günlük yaşam aktivitelerine etkisi ve psikososyal durum sorgulanmalıdır. PPA ve LA'lı gebelerde ağrı genellikle omurgaya vücut ağırlığı yüklendiği zaman ve hareketle artar, dinlenmekle azalır. Bel ağrısı çoğu kez sakroiliak bölgeye veya uyluğa yayılır ancak gerçek sinir kökü basısı bulgusu yoktur. Bel ağrılı gebelerin birçoğu gebelik öncesi bel ağrısı veya travma öyküsüne sahiptir. Ağrı diyagramı PPA ve LA ayırımında yararlı olabilir; LA'da lomber omurgada, PPA'da kalçalarda ağrı hissedilir (Şekil 2).



**Şekil 2.** Ağrı diyagramı: A. Lomber ağrı, B. Posterior pelvik ağrı

Fizik muayenede, postür ve özellikle lomber lordoz derecesi kaydedilir. Radikülopati olup olmadığını değerlendirmek için ayrıntılı nörolojik muayene yapılmalıdır. Ayrıca, kalça eklemi muayenesi ayırıcı tanı için gereklidir.

LA'da paravertabral kaslarda spazm tespit edilebilir. Fleksiyon ağrılıdır ve hareket açıklığı azalır. PPA posterior pelvik ağrı provokasyon testi, Patrick-FABERE testi, uzun dorsal sakroiliak ligamanın palpasyonu, Gaenslen testi, simfizis pubisin palpasyonu, modifiye Trendelenburg testi ve aktif düz bacak kaldırma testi ile değerlendirilir (19).

Tedavi: Birçok gebe bel ağrısını gebeliğin doğal seyri olarak kabul etmekte ve ancak %50'si tıbbi yardım istemektedir. LA ile PPA'nın ayırıcı tanısından sonra konservatif tedavi planlanır. Çoğu hasta postür ve aktivite modifikasyonuna hemen olumlu cevap verir. Dinlenme periyotlarında bacakların elevasyonu ve kalçanın fleksiyon pozisyonuna getirilmesiyle lordozun azaltılması ağrı kontrolüne yardımcı olur. Gebelik öncesi başlanan egzersiz programları gebelik sırasında bel ağrısı riskini azaltır.

Akut dönemden hemen sonra egzersize başlanabilir. Otururken veya ayakta yapılıp yapılan pelvik tilt ve su içi egzersizlerin ağrıyı azalttığı gösterilmiştir (10). Ayrıca, karın ve bel kaslarını güçlendirme egzersizleri de önerilmektedir. Pelvik bantların PPA'nın tedavisinde yararlı olduğunu söyleyen birçok çalışma vardır Retrospektif bir çalışmada, iki ve üçüncü ayda 167 PPA'lı gebeye uygulanan akupunktur etkinli bulunmuş ve istenmeyen etki görülmemiştir (20). Ancak yakın zamanda yayınlanan bir metaanalize göre akupunkturun gebelik bel ağrısında etkinliğini destekleyen yayınlar çok sınırlıdır (21). Gebelerde prostaglandin inhibitörlerinin (aspirin ve NSAİİ'ler) fetusta duktus arteriosusun erken kapanmasına yol açacağı için kullanılması kontrendikedir. Bu dönemde parasetamol güvenle kullanılabilir ancak PPA'daki ağrı üzerine çoğu zaman etkisizdir.

Prognoz: Genel olarak gebelikteki bel ağrısının prognozu iyidir. Gebelikle ilişkili bel ağrısı prevalansı doğumdan sonraki ilk üç ayda hızla azalır. İyileşmenin en az olduğu grup LA ile PPA'nın birlikte olduğu olgulardır. Postpartum bel ağrısının en önemli belirtici daha önceki gebelikte bel ağrısının olmasıdır. Gebelikte görülen PPA, LA'ya göre genellikle daha şiddetliken, postpartum dönemde bu durum tam tersidir. Yani, postpartum dönemde LA, PPA'ya göre hem daha sık görülür hem de daha şiddetli seyredir. Kilo artışı ve doğumdan sonra verilememesi de bel ağrısına yol açar. Bu nedenle hasta kilo vermeye teşvik edilmelidir.

### 3. Tuzak nöropatiler: gebelik ve puerperal nöropatiler

Periferik sinirler gebelikte, doğum sırasında ve postpartum dönemde kompresyon, traksiyon, iskemi ve nadir olarak laserasyonla hasar görebilirler. Doğum biyomekanik bir eylem olarak düşünüldüğünde daha çok lumbosakral pleksusu ve alt ekstremitelerin periferik sinirlerini etkileyebilirken puerperal dönemde çocuk bakımıyla ilgili aktiviteler nedeniyle daha çok üst ekstremitelerin periferik sinirlerini etkilenir. Gebelikte ödeme bağlı median sinir nöropatisi gibi üst ekstremitelerde tuzak nöropatilerine rastlanır.

Periferik sinir hasarına yol açan en sık mekanizma kompresyon ve traksiyondur. Kompresyon nöropatisi basıncın çok fazla

artabileceği anatomik bölgelerde (karpal tünelde median sinir) veya yüzeysel sinirlerde (fibula başında common peroneal sinir) meydana gelir. Gebelikte meydana gelen ödem ve/veya uzun süreli kötü pozisyonlama da sinir kompresyonuna neden olabilir. Doğum sırasında traksiyona bağlı olarak lumbosakral pleksopatiler veya alt ekstremitelerde mononöropatileri gelişebilir. Kompresyon ve gerilme bazen perinöral dokulara kan akımını azaltıp iskemik hasara yol açar. Gebelik nöropatileri genellikle fokal demiyelinizasyon ve geçici iletim bloğuyla karakterize kısa süreli, iyi prognozlu nöropatilerdir.

a. Karpal tünel sendromu (KTS): Gebelikte bel ağrısından sonra en sık görülen kas iskelet sistemi yakınması karpal tünel sendromudur (17). KTS'de tipik olarak her iki elin ilk üç parmağında ağrı ve parestezi vardır. Ağrı ve parestezi geceleri ve el bileğinin tekrarlayan fleksiyon-ekstansiyon hareketiyle artar. Primipar ve yaşlı gebelerde daha sık görülür. Gebelik KTS etiolojisinde periferik ödem suçlanmaktadır. Emzirme dönemindeyse bileğin uzun süre kötü pozisyonda durması, prolaktin ve sıvı retansiyonu sorumlu tutulmaktadır. Doğumdan sonra semptomlar genellikle ilk 2 hafta içinde %95 oranında kaybolur. Uygun pozisyonlama ve statik el-elbilek splintiyile klinik ve elektrofizyolojik iyileşme sağlanır (22). Dirençli olgularda fizik tedavi, mobilizasyon ve lokal enjeksiyon uygulanabilir.

b. Meralgia Parestetika: Bir duyu sinir olan lateral femoral kutanöz sinir inguinal ligaman altından geçerek uygulğun antreolateralini innerve eder. Meralgia parestetika sendromunda bu sinirdeki hasara bağlı olarak uyluğun anterolateralinde yanıcı ağrı ve uyuşukluk meydana gelir. Gebeliğe eşlik eden obesite, diabetes mellitus, travma, sıkı kemer ve anatomik varyasyonlar risk faktörleridir. Ender olarak sezaryende geniş insizyon veya ekartörün basıncına bağlı olarak "meralgia parestetika sendromu" gelişebilir. Bu sinirin elektrofizyolojik incelemesi zor olduğu için tanı klinik olarak konur. Gebeliğe bağlı meralgia parestetika sendromu da doğum sonrası kendiliğinden düzelir. Gebelikte ve postpartum dönemde anne dar giysi ve kemer kullanmamalıdır. Doğum sırasında olabilecek sinir hasarı gebeye ara ara pozisyon değiştirerek ve kalçanın aşırı fleksiyonu engellenerek önlenabilir.

c. Femoral Nöropati: Modern obstetrik uygulamalarının yaygınlaşmasıyla gebelik komplikasyonu olan alt ekstremitelerde mononöropati insidansı azalmıştır. Doğumun ikinci evresinin uzamasıyla femoral sinirin inguinal ligaman altında sıkışması ve daha az vaskülarize olan intrapelvik kısmının gerilmesi ve iskemisi femoral nöropatiye neden olabilir. Kuadriseps güçsüzlüğüne iliopsoas kas güçsüzlüğü de eşlik ediyorsa femoral sinir lezyonu inguinal ligamanın proksimalinde düşünülmelidir. Femoral nöropatili hasta otuduğu yerden kalkmada, merdiven inip çıkma zorluk çekebilir. Femoral sinir lezyonlarının birçoğu haftalar ve aylar içinde düzelir (10).

d. Lumbosakral pleksopatiler: Siyatik sinirin pelviste veya

common peroneal sinirin fibula başında sıkışmasıyla gebelerde düşük ayak görülebilir. Nadir olarak doğum sırasında fetusun başının veya fetusu çıkarmak için kullanılan enstrumanın basısı ile obturator sinir pelvis içinde hasarlanabilir.

#### 4. Üst ekstremite ağrıları

DeQuervain's tenosinoviti gebelikte veya postpartum dönemde kendini el bileğinin radial tarafında ağrı ile gösterir. Etiyolojide gebelikteki hormonal değişikliklere bağlı sıvı retansiyonu veya puerperal dönemde bebek bakım aktiviteleri suçlanmaktadır. Palpasyonla el bileği laterali hassas ve Finkelstein testi pozitifdir. Genellikle lokal buz uygulaması, atelleme ve aktivite modifikasyonu gibi konservatif tedavilere iyi cevap alınır. Postpartum dönemdeki hastalar oral NSAİİ veya tendon kılıfına yapılan kortikosteroid injeksiyonundan da fayda görür.

#### 5. Alt ekstremite ağrıları

Kalça ve alt ekstremite ağrılarında önce bel ve pelvis kaynaklı ağrının kalçaya ve bacağı yayılabileceği akla gelmeli, ancak kalça ağrısı yapan diğer lokal nedenler de göz önünde tutulmalıdır.

Antaljik yürüyüşle gelen bir gebede femurun geçici osteoporozu ve femur başının aseptik nekrozu düşünülmelidir. Femurun geçici osteoporozu, gebeliğin son trimestrinde, yük bindiğinde kalça ağrıyla kendini gösteren nadir bir klinik tablodur. Tanı MR'da femur başının T2-ağırlıklı görüntülerde kemik iliğinde artmış intensiteyle kesinleşir. Erken tanı önemlidir; tedavide kalçaya yük verilmemelidir. Tanı konamayan olgularda kırık olursa tedavi cerrahidir.

Femur başının avasküler nekrozu, gebede başka bir risk faktörü olmadan da meydana gelebilmektedir (23). Bu durum, tipik olarak gebelerde son trimesterde, kalça, kasık ve dize yayılan ağrı ile kendini gösterir. Tanı MR'la kesinleşir ve tedavi gebelik süresince etkilenen tarafa yük vermeme şeklindedir.

Gebelikte alt ekstremitenin ağrılı durumlarından biri de laksite artışına bağlı alt ekstremite ligamanlarında görülen hasardır. Gebelikte ayrıca sakrum ve tibianın stres kırıkları ile kosta ve vertebraların osteoporotik kırıklarına da rastlanmaktadır. Gebelikte ve postpartum dönemde yetmezlik veya yorgunluk kırığı şeklinde sakrum stres kırığı ortaya çıkabilir. Genellikle radiküler yayılım gösteren kalça ağrısıyla kendini gösterir. İstirahat ile konservatif tedaviye cevap haftalar içinde mümkündür (24).

#### C. Gebelik ve fizik tedavi ajanları

Fizik tedavi ajanlarının fetus üzerine olası etkileri nedeniyle gebelikte kullanımı kısıtlıdır. Bu tedavi ajanlarının gebelerde kullanımıyla ilgili fikir birliği olmamakla beraber literatürdeki çalışmalar kontrendikasyonları ortaya koymaktadır. Bir meta-analizde yayınların %80'inde terapötik ultrasound ve %27'sinde yüzeysel ısıtıcıların gebelikte kontrendike olduğu belirtilmektedir (25).

Diatermi, elektromanyetik alan oluşturması ve derin ısıtıcı modalitesi olması nedeniyle gebelerde kullanılmamalıdır.

Sıcak tedaviler annede hipertermi yapabildiğinden özellikle bele sıcak paket uygularken dikkat edilmelidir. Elektriksel stimülasyon fetusa yakın olan bel, pelvis, abdomen ve kalça gibi bölgelere yapılmamalıdır.

Transkütanöz elektriksel nöral stimülasyonun (TENS) gebelikte kullanımıyla ilgili farklı görüşler vardır. Komplikasyonsuz doğum sırasında ağrıyı kontrol etmek amacıyla TENS güvenli kullanılabilir. Travay sırasında alt lomber bölgeye uygulanan TENS'in doğum süresini kısalttığı, doğum sırasında veya sonrasında analjezik ihtiyacını azalttığı bildirilmiştir (26). Gebelerin bel ağrısında TENS kullanımıyla ilgili görüşler çelişkilidir. Bazı yazarlar TENS'in gebeliğin her evresinde güvenli olduğunu savunurken bazı yazarlara ilk 3 ayda uterus kontraksiyonuna yol açabileceği için kontrendike olduğunu savunurlar. Bel ağrılı gebelerin son 3 aylık döneminde TENS, egzersiz ve parasetamolun etkinliğini karşılaştıran prospektif bir çalışmada, TENS'in güvenli ve etkin olduğu gösterilmiştir (27). Akupunkturun gebelerdeki kas iskelet sistemi ağrılarının tedavisinde güvenli ve etkin olduğu bilinmektedir. Ancak fiziyatrist tarafından ayırıcı tanının yapılması ve kadın doğum hekiminin onayının alınmasından sonra aseptik şartlarda akupunktur uygulanmalıdır (28).

#### D. Gebelik ve ortezler

Bel ağrılı gebelere korse ve kemer önerilebilir. Bir pilot çalışmada bu ortezlerin ağrı skorunu azalttığı gösterilmiştir (29). Gebelere özel tasarlanmış pelvik kuşaklar pubik ayrılma ve sakroiliak eklem disfonksiyonunda kullanılabilir (Şekil 3). Ayrıca gebelerin KTS ve DeQuervain tendinitinde statik el-el bilek ateli önerilir.

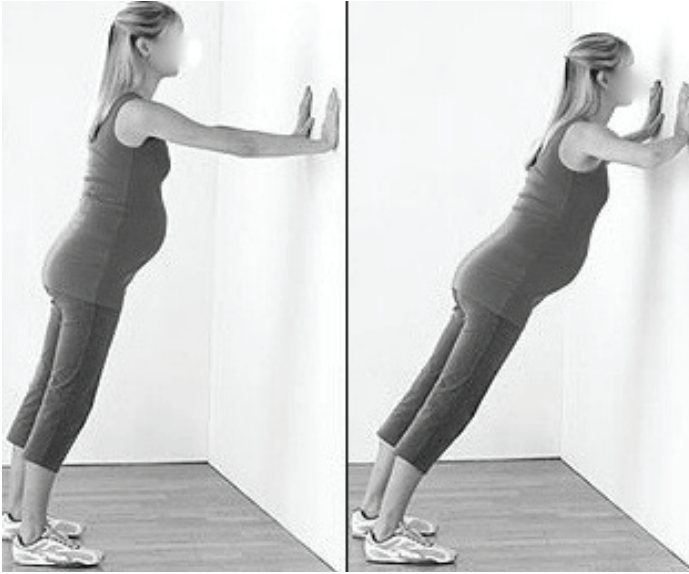


Şekil 3. Gebelere özel tasarlanmış pelvik kemer.

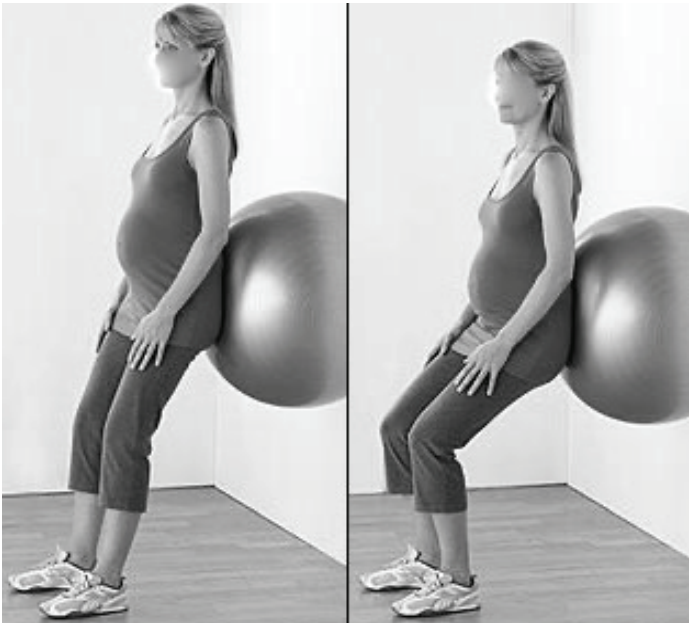
## E. Gebelik ve egzersiz

Su içi egzersizler gebeler için oldukça avantajlıdır. Burada suyun kaldırma kuvvetinden faydalandığı için eklemlerin yükünün azaltılması ve hareketlerin ağrısız yapılması mümkün olmaktadır. Ayrıca akuatik egzersizler gebelerin birçoğunda görülen periferik ödemi azaltmada da faydalıdır. Su içi egzersizler diğer egzersizlerle göre daha az kalp hızı artışına, terlemeye ve su kaybına yol açmaktadır (10).

Pelvik taban egzersizlerinin gebelik sırasında ve postpartum dönemde idrar inkontinansına engel olduğu bildirilmiştir. Bel ağrısı olan gebelere postür ve ergonomi eğitimi ile hastaya özel hazırlanmış egzersizden oluşan tedavi programı önerilmektedir (Şekil 4a, b, c, d, e, f, g).



**Şekil 4a.** Duvarda yapılan push-up egzersizleri pektoral kasları ve trisepsi güçlendirir.



**Şekil 4b.** Doğumda pelvik çıkışı açan ve bebeğin doğum kanalından geçişini kolaylaştıran squat egzersizi.



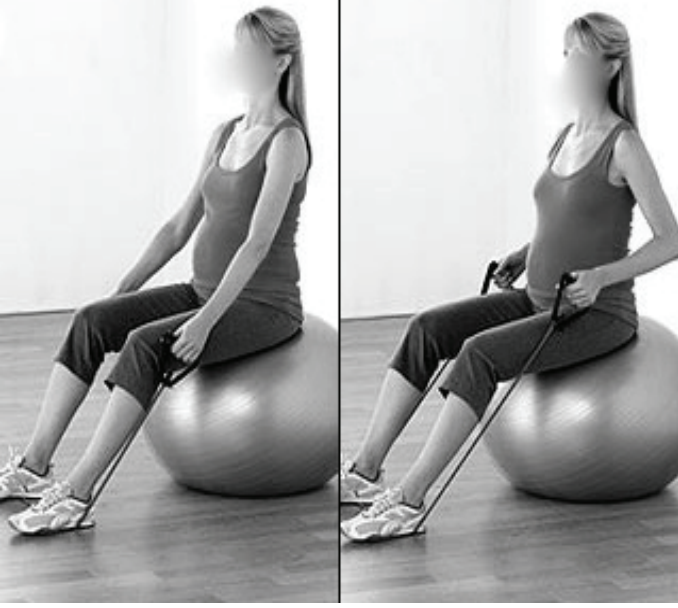
**Şekil 4c.** Sırt, bel ve karın kaslarını güçlendirmek için bacak kaldırma hareketleri.



**Şekil 4d.** Uyluk kaslarını çalıştırmak ve dengeyi arttırmak için step egzersizi.



**Şekil 4f.** Destekli V-oturma; karın kaslarını güçlendirir.



Şekil 4e. Sırt ekstansör kaslarını güçlendirme egzersizleri.



Şekil 4g. Bacak kramplarına engel olmak için yapılan germe egzersizi.

### Gebelik ve egzersiz

Düzenli egzersiz yapma alışkanlığı olan kadınların gebelik süresince egzersizi azaltması buna karşın yapmayanların hemen başlaması geleneksel bir yaklaşım olmakla birlikte egzersiz protokolleri bu kadar basit ve standart değildir. Son yıllarda yapılan birçok araştırma gebelikte egzersizin yararı, riski ve egzersiz protokolleriyle ilgili veriler ortaya koymuştur.

Egzersizin fetal etkileri: Egzersiz esnasında uterin kan akımı %20-60 düşerken fetal kalp hızı dakikada 5-15 artabilir. Bu değişiklikler egzersizden 15-20 dakika sonra normale döner. Ayrıca annenin hematokrit ve kan oksijen taşıma kapasitesindeki artış fetal kan akımını kompanse eder. Bu nedenle, bazı çalışmalarda egzersizin fetal kan akımını çok az etkilediği veya değiştirmedeği gösterilmiştir.

Egzersizin gebelik süresi ve doğum ağırlığı üzerine etkisi: Egzersiz sırasında artan norepinefrin ve prostoglandinin uterin aktiviteyi artırarak erken doğumu indükleyeceği düşünülmekle beraber, egzersize bağlı preterm doğum, erken membran rüptürü ve fetal distres riski artmamıştır. Gebelik süresince yapılan orta şiddette fiziksel aktivitenin doğum kilosu üzerinde pozitif etkisi olabileceği ancak ağır egzersiz programlarının düşük doğum ağırlığına yol açabileceği düşünülmektedir (30)

Gebelikte egzersizin yararlı etkileri: Gebelikte egzersiz hem fiziksel hem de psikolojik yarar sağlar (Tablo 1). Egzersizler ayrıca kardiyovasküler kapasiteyi artırır, kas kuvveti, endürans ve esneklikte artış sağlayabilir. Ayrıca egzersizler bel ve sırt ağrısı, bacak krampları gibi kas iskelet sistemi yakınmalarını ve variköz venlerin oluşumunu azaltır (31).

Dengeli beslenmeyle birlikte yapılan egzersiz gebelikte istenen kilo artışını sağlar. Bu sayede gestasyonel diyabet, hipertansiyon ve preeklampsi gibi bazı doğum komplikasyonları da azalmaktadır. Epidemiyolojik çalışmalarda, özellikle morbid obez kadınlarda, egzersizin gestasyonel diyabetten korunmada yararlı olduğu bulunmuştur.

**Tablo 1.** Gebelikte egzersizin yararlı etkileri.

- Fazla kilo artışını engelleyerek sağlıklı kilo almayı sağlar.
- Kardiyovasküler sağlığı destekler, kas kuvvetini, endüransı ve esnekliği artırır.
- Bel ağrısı gibi kas iskelet sistem yakınmalarını engeller.
- Postürü ve vücut mekaniğini düzenleyerek denge ve koordinasyonu artırır.
- Doğru nefes almayı ve gevşemeyi sağlar.
- Gestasyonel diyabet, hipertansiyon ve preeklampsiye engeller.
- Stres ve kaygıyı azaltır ve vücut algısını düzeltir.
- Doğumu daha az komplikasyon ile kolaylaştırır ve hızlı postnatal iyileşme sağlar.

Gebelikte egzersizin genel kuralları: Genel sağlık açısından herkese önerilen orta şiddette egzersiz (haftanın 3 ila 5 günü, en az 30 dakika); gebe anne adaylarına da tavsiye edilmektedir. Ancak, dikkate alınması gereken bazı kesin ve relatif kontrendikasyonlar Amerikan Obstetrik ve Jinekoloji Okulu tarafından tanımlanmıştır

(32) (Tablo 2, 3, 4). Prensipten olarak, gebelik öncesi anne adayının fiziksel aktivite düzeyi ne ise gebelik süresince de aynı düzeyde fiziksel aktiviteyi sürdürmesi önerilmektedir.

**Tablo 2.** Gebelikte aerobik egzersizin kesin kontrendikasyonları.

- Hemodinamik bozukluğa yol açan kalp hastalıkları
- Restriktif akciğer hastalığı
- Serviks yetmezliği
- Prematür eylem riski olan çoğul gebelikler
- Plasenta previa
- Erken membran rüptürü
- Preeklampsi/gebeliğe bağlı hipertansiyon

**Tablo 3.** Gebelikte aerobik egzersizin relatif kontrendikasyonları.

- Ağır anemi
- Annenin kardiyak aritmisi
- Kronik bronşit
- Kontrolsüz Tip I diyabetes mellitus
- Morbid obezite
- Çok zayıf gebeler (Vücut kitle indeksi 12'nin altında)
- İleri derecede sedanter hayat öyküsü
- İntrauterin büyüme geriliği olan gebeler
- Kötü kontrol edilen hipertansiyon
- Ortopedik engeller
- Kötü kontrol edilen epilepsi
- Kötü kontrol edilen hipertiroidizm
- Ağır sigara içme

**Tablo 4.** Gebelikte aerobik egzersizin sonlandırılmasını işaret eden belirti ve bulgular.

- Vajinal kanama
- Egzersiz sonrası dispne
- Baş ağrısı
- Göğüs ağrısı
- Kas güçsüzlüğü
- Baldır ağrısı ve şişliği (tromboflebit ekarte edilmeli)
- Preterm eylem
- Fetal hareket azalması
- Amniyotik sıvı sızıntısı

Gebelikte hangi egzersizler, ne zaman, hangi sıklık ve yoğunlukta verilmeli: Olumlu etki elde etmek için egzersize gebe kalmadan

önce başlamalıdır. Gebelikten önce egzersiz yapan kadınlar bu egzersiz programına modifiye ederek devam edebilir. Daha önce egzersiz yapmayan kadınların egzersize başlamaları için en uygun zaman ikinci üç aydır (33). Sedanter anne adayları haftada 3 kez olmak üzere 15 dakikalık egzersizle başlamalı ve yavaş yavaş arttırarak haftada 3-4 defa 30 dakikalık egzersiz programına çıkmalıdır. Devamlı egzersizden ziyade aralıklı egzersiz programları tercih edilmeli, 15 dakikalık periyodlarla yapılmalıdır. Yorgunluk hissedince egzersize ara verilmeli, bitkinlik seviyesine kadar çıkılmamalıdır. Gebelikte hafif dereceli aerobik, yüzme, su egzersizleri, sabit bisiklet sürme, alette yürüyüş, top ve yoga egzersizleri yapılabilir (34). Mücadele sporları, yarışmalar ile ani hareket, çeviklik, ağır kaldırma isteyen aktiviteler, çarpışma, düşme riski olan aktiviteler hem güvenli değildir hem de önerilmez. Bu nedenle rekabet sporları, ata binme, jimnastik, kayak, su kayağı, futbol, basketbol, voleybol, ağırlık sporları, boks, hokey, su altı sporları ve yüksek rakımda yapılan egzersizler gebelikte önerilmemektedir.

### Araştırmacıların Katkısı

ASN, MA: Fikir/Kavram, Tasarım, Veri Toplama, Analiz ve Yorum, Makale Yazımı, Eleştirel İncelemeye ortak katkıda bulunulmuştur.

### Çıkar Çakışması

Çalışmanın hazırlanırken, veri toplanması ve analizi, sonuçların yorumlanması, makalenin yazılması aşamalarında, herhangi bir çıkar çakışması bulunmamaktadır.

### Maddi Destek

Çalışma ile ilgili, hiçbir şekilde kurum, kuruluş, kişiden maddi destek alınmamıştır.

### Kaynakça

1. Kristiansson P, Svärdsudd K, von Schoultz B. Serum relaxin, symphyseal pain, and back pain during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175: 1342-7.
2. Hashem G, Zhang Q, Hayami T, Chen J, Wang W, Kapila S. Relaxin and beta-estradiol modulate targeted matrix degradation in specific synovial joint fibrocartilages: progesterone prevents matrix loss. *Arthritis Res Ther* 2006; 8: R98.
3. Schauburger CW, Rooney BL, Goldsmith L, Shenton D, Silva PD, Schaper A. Peripheral joint laxity increases in pregnancy but does not correlate with serum relaxin levels. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 174: 667-71.
4. Marnach ML, Ramin KD, Ramsey PS, Song SW, Stensland JJ, An KN. Characterization of the relationship between joint laxity and maternal hormones in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2003; 101: 331-5.
5. Aldabe D, Ribeiro DC, Milosavljevic S, Dawn Bussey M. Pregnancy-related pelvic girdle pain and its relationship with relaxin levels during pregnancy: a systematic review. *Eur Spine J* 2012 [Epub ahead of print].



6. Ritchie JR: Orthopedic considerations during pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 2003; 46: 456–66.
7. Gleeson PB, Pauls JA. Obstetrical Physical Therapy: Review of the literature. *Phys Ther* 1988; 68: 1699-702.
8. Ay S. Gebelikte Görülen Kas İskelet Sistemi Problemleri. *Romatizma* 2008; 23: 56-9.
9. Andrews SK, Carek PJ. Osteitis pubis: a diagnosis for the family physician. *J Am Board Fam Pract* 1998; 11: 291-5.
10. Borg-Stein J, Dugan S, Gruber J: Musculoskeletal aspects of pregnancy. *Am J Phys Med Rehabil* 2005; 84: 180-92.
11. Berg G, Hammar M, Moller-Nielsen J, Linden U, Thorbald J. Low back pain during pregnancy. *Obstetrics and Gynecology* 1988; 71: 71-5.
12. Carlson HL, Carlson NL, Pasternak BA, Balderson KD. Understanding and managing the backpain of pregnancy. *Curr Womens Health Rep* 2003; 3: 65-71.
13. Katonis P, Kampouroglou A, Aggelopoulos A, Kakavelakis K, Lykoudis S, Makrigiannakis A, Alpantaki K. Pregnancy-related low back pain. *Hippokratia* 2011; 15: 205-10.
14. Mogren IM. BMI, pain and hyper-mobility are determinants of long-term outcome for women with lowback pain and pelvic pain during pregnancy. *Eur Spine J* 2006; 15: 1093-102.
15. Mogren IM. Does caesarean section negatively influence the post-partum prognosis of low back pain and pelvic pain during pregnancy? *Eur Spine J* 2007; 16: 115-21.
16. Thabah M, Ravindran V. Musculoskeletal problems in pregnancy. *Rheumatol Int* 2015; 35: 581-7.
17. Borg-Stein J, Dugan SA. Musculoskeletal disorders of pregnancy, delivery and postpartum. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2007; 18: 459–76.
18. Heckman JD, Sassard R. Musculoskeletal considerations in pregnancy, current concepts review. *J Bone J Surg* 1994; 76: 1721-30.
19. Albert H, Godskesen M, Westergaard J. Evaluation of clinical tests used in classification procedures in pregnancy-related pelvic jointpain. *Eur Spine J* 2000; 9: 161–6.
20. Ternov NK, Grennert L, Albert A, Algotsson L, Akesson J. Acupuncture for lower back pain and pelvic pain in late pregnancy: A retrospective report on 167 consecutive cases. *Pain Med* 2001; 2: 204–7.
21. Ee CC, Manheimer E, Pirotta MV, White AR. Acupuncture for pelvic and backpain in pregnancy: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol* 2008; 198: 254-9.
22. Ekman-Ordeberg G, Salgeback S, Ordeberg G. Carpal tunnel syndrome in pregnancy: A prospective study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1987; 66: 233–5.
23. Lausten GS. Osteonecrosis of the femoral head during pregnancy. *Arch Orthop Trauma Surg* 1991; 110: 214–5.
24. Onur O, Atalar H, Çakırbay H, Gök K. Postpartum Sacral Stress Fracture: Case report. *Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst* 2011; 21: 42-6.
25. Batavia M. Contraindications for superficial heat and therapeutic ultrasound: Do sources agree? *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 1006–10.
26. Dowswell T, Bedwell C, Lavender T, Neilson JP. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for pain relief in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009; 2: CD007214
27. Keskin EA, Onur O, Keskin HL, Gumus II, Kafali H, Turhan N. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Improves Low Back Pain during Pregnancy. *Gynecol Obstet Invest* 2012; 74: 76-83.
28. Beyaz EA, Özcan E. Gebelikte Görülen Kas-İskelet Sistemi Kaynaklı Ağrılar ve Tedavi Yaklaşımları. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2005; 51: 65-8.
29. Carr CA. Use of a maternity binder for the relief of pregnancy-related backpain. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2003; 32: 459–502.
30. Hammer RL, Perkins J, Parr R. Exercise during the childbearing year. *J Perinat Educ* 2000; 9: 1-14.
31. Dempsey JC, Sorensen TK, Williams MA, Lee IM, Miller RS, Dashow EE, et al. Prospective study of gestational diabetes mellitus risk in relation to maternal recreational physical activity before and during pregnancy. *Am J Epidemiol* 2004; 159: 663–70.
32. American College of Obstetricians and Gynecologists. Exercise during pregnancy and the postpartum period. *Clin Obstet Gynecol* 2003; 46: 496–9.
33. Harris GD. Exercise and the Pregnant Patient. *Women's Health in Primary Care* 2005; 8: 79-86.
34. Katz VL. Exercise in water during pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 2003; 46: 432-41.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).