







DOI: 10.38136/jgon.694512

Şarbon: Gebelik, Postpartum Dönem ve Laktasyonda Aşılama ve Tedavi İlkeleri
Sharbon: Vaccination and Treatment Principles In Pregnancy, Postpartum Period and LactationMehmet Ferdi KINCI ¹
Özge ŞEHİRLİ KINCI ¹
Gamze AÇAVUT ²
Meltem UĞURLU ²
Ramazan Erda PAY ²
İbrahim ALANBAY ³ Orcid ID:0000-0002-6798-4281
 Orcid ID:0000-0001-6439-0798
 Orcid ID:0000-0001-5493-128X
 Orcid ID:0000-0002-9183-219X
 Orcid ID:0000-0001-7183-4246
 Orcid ID:0000-0002-5511-6938¹ Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Muğla² Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Ankara³ Lokman Hekim Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, Turkey**ÖZ**

Şarbon gebelerde nadir görülen; enfekte hayvanlarla ya da kontamine hayvan ürünleriyle temas ile bulaşan zoonotik bir enfeksiyondur. En sık ciltte olmak üzere, akciğerde ve gastrointestinal sistemde tutulum yapmasına göre 3 farklı formu mevcuttur. Maternal ve fetal ölüm ile ilişkilidir. Uygun ilaç ve doğru doz seçiminin zor olması, uygulanan tedavinin güvenilirliği açısından riskli bir popülasyon olması nedeniyle; 2010 yılında CDC tarafından gebelikte ve doğum sonrası dönemdeki şarbon vakaları için alınacak önlemlerle ilgili bir kılavuz hazırlanmıştır. İlk basamak olarak mümkünse temasın engellenmesi için gereken önlemlerin alınması; maruziyetten sonra da toplum sağlığı merkezleri ile koordine olarak nitelikli sağlık hizmeti sunulmalıdır. Preterm doğumların önlenmesi önem taşımaktadır. Şarbon maruziyeti ihtimali kuvvetli olan gebelerde aşılama önerilmektedir. Maruziyet düşük ise aşılama doğum sonrasına bırakılabilir. Yüksek maruziyette siprofloksasin ve amoksisilin ile antibiyotik profilaksisi önerilir. Şarbon geçiren gebelerde fizyolojik değişikliklerden dolayı belirti ve bulgular yanıltıcı olabilmektedir; tanı yöntemleri yarar/zarar değerlendirilerek kullanılmalıdır. Şiddetli enfeksiyonlarda yoğun bakımda takip gerekmektedir her an doğum için hazırlıklı olunmalıdır; yapılması gereken girişimler ise gebe olmayan popülasyon ile aynı olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Şarbon, aşılama, gebelik, postpartum dönem**ABSTRACT**

Anthrax, is a zoonotic infection which is rarely seen in pregnant and it is transmitted by contact with infected animals or contaminated animal products. There are three different forms, most commonly on the skin, in the lung and in the gastrointestinal tract. It is related with maternal and fetal death. Due to the fact that the appropriate medication and the correct dose selection are difficult and it is a risky population in terms of the reliability of the treatment applied; a guideline was prepared by the CDC in 2010 for preventions to be taken for pregnancy and postpartum episodes of anthrax. Taking the necessary measures to prevent contact, if possible, as a first step; after exposure, qualified health care should be provided in coordination with public health centers. Prevention of preterm births is important. Vaccination is recommended in pregnant women who have a high probability of exposure. If exposure is low, vaccination can be delayed to post-delivery. Antibiotic prophylaxis with ciprofloxacin and amoxicillin is recommended for high exposure. Symptoms and findings may be misleading due to physiological changes in pregnant women with anthrax; diagnostic methods should be used by assessing benefit / loss ratio. Severe infections should be monitored in intensive care units and should be prepared for birth at any time; interventions should be the same as non-pregnant populations.

Keywords: Anthrax, vaccine, pregnancy, postpartum period**GİRİŞ**

Şarbon, Bacillus anthracis ile meydana gelen ve ot yiyen hayvanlarda görülen zoonotik bir enfeksiyondur. Enfekte hayvanlarla ya da kontamine hayvan ürünleri ile temas sonucu direkt veya indirekt yolla bulaşabilmektedir (1,2). Şarbonun dünyada yıllık 20/100 bin kişide görüldüğü belirtilmektedir. Türkiye'deki olguların 1980'li yıllardan bu yana giderek azaldığı, hatta yılda 100 vakanın altına indiği kaydedilirken, 2018 yılında vakalarda artış olduğu

görülmektedir (3). Gebelerin Bacillus anthracis tarafından enfekte olması nadir görülen bir durumdur. Literatüre bakıldığında, gebelikte şarbon tanısı alan olgu sayısının sınırlı olduğu görülmektedir (4,5,6).

Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Mehmet Ferdi KINCI

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Muğla

E-mail: drferdikinci@gmail.com

Başvuru tarihi : 25.02.2020

Kabul tarihi : 02.03.2020

Bu nedenle gebelikte şarbonun klinik seyri ve tedavisinin, gebe olmayanlar ile aynı olup olmadığını netleştirmek üzere Amerikan Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) 2012 yılında bir toplantı düzenlemiştir. Toplantı, gebelik ve postpartum döneme ilişkin değerlendirmeler, kanıtların incelenmesi, uzman görüşü alınması ve obstetrik popülasyonlarda şarbon profilaksisi ve tedavisine yönelik klinik önerilerin tartışılması amacıyla yapılmıştır. Uzman görüşlerine ve kanıtlara dayalı olarak CDC tarafından bir kılavuz oluşturulmuştur. Bu kılavuzda korunma, aşılama, antibiyotik profilaksisi, klinik uygulama ve doğumun planlanmasına ilişkin genel ilkelere yer verilmiştir (7).

Epidemiyoloji

Şarbon, çoğunlukla sığır, koyun, keçi gibi otçullarda görülmektedir. Hayvanlara topraktan, su kaynaklarından sporlar yoluyla geçebilmektedir. Sıklıkla tarımsal kaynaklı olmakta ve kontamine etlerin işlenmesi ve tüketilmesi sonucu büyük popülasyonlara yayılabilmektedir. Özellikle Afrika ve Asya gibi aşılama programlarının yaygınlaşmadığı yerlerde hayvan popülasyonunda çok sık görülmektedir (8,9,10).

İnsanlarda ise cilt, akciğer ve gastrointestinal sistemde olmak üzere bulaşma şekline göre üç farklı formda bulunabilmektedir (10). Endemik vakaların %95'i kutanöz olarak ortaya çıkmakta ve insandan insana nadiren bulaşmaktadır (3,8). Ancak bu üç formdan en tehlikelisinin, biyolojik silah olarak da kullanılabilen akciğer şarbonu olduğu belirtilmektedir. 1980'li yıllarda çok ciddi salgınlar nedeniyle birçok insanın hastalık ile karşılaştığı ve çok fazla ölüm yaşandığı bildirilmektedir (9). Amerika Birleşik Devletleri'nin 2001 yılında posta yoluyla yayılan *Bacillus anthracis* sporları içeren bir biyoterör atağına maruz kaldığı ve önemli bir tehdit unsuru olması sebebiyle şarbona karşı ulusal acil durum hazırlık planlaması yapıldığı ifade edilmektedir. Özellikle hassas bir grup olan gebeleri, lohusaları ve emziren kadınları içeren ve şarbonun fetal risklerinin de değerlendirildiği, korunma ve tedaviye ilişkin genel ilkeleri içeren program oluşturulmuştur (7,10). CDC, yaptığı incelemeler sonucunda şarbon tedavisinin maliyetinin yüksek olduğunu hesaplamıştır. Buradan da yola çıkılarak iki kat risk taşıyan gebe ve lohusaların şarbona karşı korunması, koruyucu önlemlere ilişkin planlamalar yapılması ve tedavi ilkelerinin belirlenmesinin büyük önem taşıdığı düşünülmektedir.

Klinik Bulgular

Cilt Şarbonu

Kutanöz formu ciltteki kesiklerden veya sıyrıklardan subepidermal dokuya ulaşmaktadır. Sıklıkla ağrısız papül, nekrotik ülser ve siyah skar dokusu şeklinde bir görünümündedir. En çok etkilenen alanlar kol, el, yüz ve boyundur. Subepidermal dokuya yerleşmesinden 2-6 gün sonra kaşıntılı papüller ve lezyonlar ortaya çıkmakta ve içinde içi sıvı dolu olan veziküllere dönüşmektedir. Bu veziküller zamanla genişleyerek ve koyulaşarak mavi-siyah bir renk almaktadır (9,10). 1-2 hafta sonra skarlaşan doku kuruyup, dökülmektedir. Bazı hastalarda baş ağrısı, halsizlik ve ateş görülürken, bazılarında asemptomatik seyredebilmektedir. Mortalite nadir olmakla birlikte tedavi edilmeyen olgularda görülebilmektedir (9).

Akciğer Şarbonu

Spor taşıyan moleküllerin solunması ve alveollerde birikmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Sporlar makrofajlar tarafından alınır ve lenfatikler yoluyla mediyastinal lenf düğümlerine taşınmaktadır. İnkübasyondan 1-6 gün sonra ateş, halsizlik, öksürük, kas, karın ve göğüs ağrısı gibi semptomlar görülebilmektedir. 2-3 sonrasında ateş, akut dispne, siyanoz ve şok belirtileri ortaya çıkmaktadır. Olguların büyük kısmı mortalite ile sonuçlanmakta, yoğun antibiyoterapi bile yetersiz kalabilmektedir (9,10).

Gastrointestinal Sistem Şarbonu

Şarbonun GIS formu, az pişmiş sporlar ile kontamine etin alınmasından sonra ortaya çıkmaktadır. Sindirimi izleyen 2-5 gün sonrasında bulantı, kusma, karın

ağrısı ve ateş görülmektedir. Ayrıca hematemez, masif asit, şiddetli diyare, hemorajik mezenterik lenfadenit ve sepsise eşlik edebilmektedir. Erken tanı ile tedavi etmek mümkün olduğunda mortalite düşüktür (9,10).

Tanı

Kan kültürü ve biyokimyasal testler ile tanı konulabilmektedir. Ayrıca deri lezyonundan alınan örnekte gram-pozitif kapsüllü basillerin gösterilmesi ve kültürde *Bacillus anthracis*'in çoğaltılması ile tanı konulabilmektedir. Tanı koymada Anti-PA IgG seviyeleri, PCR taraması ve ek olarak radyolojik testlerin kullanımı önerilmektedir (10).

Gebelikte Şarbon Neden Önemlidir?

Gebeler, postpartum dönemde olanlar ve emziren kadınlar; uygun ilaç ve doğru doz, uygulanan tedavinin güvenliği ve bunların fetal/neonatal etkilerinden dolayı riskli ve özellik arz eden bir popülasyonu oluşturmaktadır. Ayrıca bu popülasyonda ortaya çıkan şarbonun, yüksek oranda maternal ve fetal ölüm ile ilişkili olduğu ortaya konulmuştur. Bunun yanı sıra gebelikte ya da postpartum dönemde şarbonun tedavisine ve şarbona yönelik aşılamaya ilişkin çalışmaların yetersiz olması da bu konuyu üzerinde durulması gereken bir hale getirmiştir (7,11,12).

Yapılan bir sistematik derlemede; gebelik dönemindeki 17, postpartum dönemdeki 2 ve laktasyon dönemindeki 1 olgunun şarbon ile maruziyeti incelenmiş ve 12'sinin cilt, 4'ünün GIS ve 3'ünün akciğer şarbonu olduğu belirtilmiştir. Bu olguların gebelik sonuçları incelendiğinde; sıklıkla preterm eylem öyküsü, maternal ölüm ve fetal ölüm ile sonuçlandığı tespit edilmiştir. 20 olgunun 16'sı maternal ve 12'si fetal/neonatal ölüm ile sonuçlanmıştır. Gebe olan olgular sıklıkla canlı doğum yapmış, ancak ilerleyen günlerde neonatal sepsis sebebiyle yenidoğanların ölümü ile sonuçlanmıştır. Laktasyonda şarbonun etki ve sonucuna ilişkin incelenen bir vaka da ise herhangi bir sağlık problemi ile karşılaşmadığı belirtilmiştir. Bu olgularda uygun antibiyotik ile tedavi edilebilen olgularda sağkalımın yüksek olduğu ve canlı doğum yapabilme oranının yüksek olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca bu olguların tedavi sürecine bağlı olarak 7-21 gün hospitalize edildiği belirlenmiştir (7).

Gebelikte, postpartum dönemde ve laktasyonda şarbona maruz kalmanın sonuçlarının büyük ölçüde olumsuz olması ve tedaviye yanıt açısından uzun süreli bakım ve ekstra maliyet gerektirmesinden dolayı bu gruba öncelikli bakım planlaması yapılması gerekmektedir. Doğru ve erken tanımlama, uygun tedavi ve sonrasında yakın takip edilmesi maternal-fetal sağlık açısından önemli olmakla beraber toplum sağlığı açısından da önem taşımaktadır. Bu nedenle şarbon ile mücadele sırasında obstetrik sağlık bakımı ve planlaması, toplum sağlığı ile doğrudan orantılı olduğundan, mümkünse şarbon ile maruziyet olmadan gerekli önlemler alınmalıdır. Toplum sağlığı ile ilgili tüm yerel ve ulusal kaynakların, sağlık bakımı hizmeti verenlerin eğitilmesi ve koordineli biçimde acil bakım hizmetinin sunulabilmesi önemlidir.

Gebelikte Şarbonun Korunma ve Tedavi

Şarbonun şiddeti göz önüne alındığında gebeler, postpartum dönemde olan ve emziren kadınların özel bir durumu olmadığı sürece, gebe olmayanlara benzer profilaksi ve tedavi rejimleri düzenlenmesi önerilmektedir. Bu tedavi rejimi klinik veya laboratuvar tanısı konmuş kadınlarda antimikrobiyal ilaç tedavisini ve aşığı içermektedir. Gebelikte şarbonun yönetiminde; doğru klinik yaklaşım ve istenmeyen gebelik sonuçlarının özellikle de preterm doğumların önlenmesi önem taşımaktadır (4,7).

-Aşılama: 1970 yılında Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından şarbon aşısının lisansı verilmiştir. Sonrasında şarbonun biyolojik silah olarak kullanımı nedeniyle bazı alanlarda koruyucu olarak aşılama programları başlatılmıştır. Bu programlardan biri olan ve sonuçları 2002'de yayınlanan bir çalışmada ordu görevli 4092 kadından 3136'sına en az bir doz şarbon aşısı yapılmış ve aşının gebelik, doğum ve istenmeyen doğum sonuçları üzerine olumsuz bir

etkisi olmadığı belirlenmiştir (13). Başka bir çalışmada ise 115.169 doğumdan 33.675'inin gebelik öncesi aşılanan, 3465'inin gebeliğin ilk trimester'ında aşılanan kadınlara ait olduğu belirtilmiştir. İlk trimester'da aşılanan kadınların bebeklerinde saptanan doğum defektlerinin, diğer zamanlarda aşılanan kadınlarınkine oranla daha yaygın olduğu ifade edilmiştir. Özellikle Atriyal Septal Defekt ve Ventriküler Septal Defekt açısından oranların çok yüksek olduğu bildirilmiştir (14).

Anthrax Vaccine Adsorbed (AVA) isimli bu aşı, retrospektif bir çalışmanın sonuçları doğrultusunda FDA tarafından D Kategorisine alınmıştır. 2008 yılında mevcut tüm güvenlik verileri gözden geçirilmiş ve AVA'nın hamilelik sırasında şarbona maruz kalan kadınlara uygulanmasının güvenli olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak şarbon ile maruziyeti düşük olan gruplarda aşılama yapılmaması önerilmektedir. Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) bu konuda maruziyetin düşük olduğu durumlarda aşılamanın gebelik sonrasına bırakılmasını önermektedir. Ancak bazı kaynaklarda akciğer şarbonuna ilişkin bir şüphe varsa aşılamanın trimester'a bakılmaksızın yapılması gerektiği ifade edilmektedir. Özetle annenin risk altında olduğu durumlarda aşılama önerilmektedir (7,15,16,17). Emziren kadınlarda duruma bakıldığında bugüne kadar aşılama ile ilişkili herhangi bir kötü olay bildirilmemiş olup anne sütü ile beslenen bebeklerinde aşılanabileceği bildirilmiştir (7).

Antibiyotik Profilaksisi: Profilakside aşılama ek olarak antimikrobiyal ilaç kullanımının önemli olduğu düşünülmektedir. Ancak antimikrobiyal ilaç kullanımında fetüs ve anne açısından kar zarar oranı göz önünde bulundurulmalıdır. Bu ilaçların kullanımı genellikle gebe olmayan yetişkinler ile aynıdır. Gebelikte önemli bir ayırım da, siprofloksasinin gebelik kategorisi C olmasına rağmen, şarbon profilaksisinde doksisisiline göre tercih edilmesidir. Erken gebelikte doksisisilin ile ilişkili olarak fetüse yönelik bazı riskler belirtilmiştir. Siprofloksasine alternatif yeni fluorokinolonlar (levofloksasin ve moksifloksasin) kabul edilmektedir. Ancak fluorokinolonlarla ilgili veriler sınırlıdır ve retrospektif çalışmalar bu gibi ajanlarla artmış fetal malformasyon oranlarının ilgili olabileceğini düşündürmektedir. Bunun yanında yeni fluorokinolonlara maruz kalan gebe hayvanlarda embriyotoksisite gözlenmiştir. Bir diğer alternatif klindamisin olarak belirlenmiştir. Biyoterör söz konusu olduğunda; B. anthracis suşunun penisiline duyarlı olduğu belirlenirse, gebe olmayan erişkinlere amoksisilin önerilmektedir. Bu öneri hamile ve emziren kadınlar için de geçerli olabilmektedir. Tetrasiklinlerin ise gebelik kategorisi D olarak belirlenmiştir. Ayrıca CDC, zorunlu olmadıkça gebelikte amoksisilin kullanımını önermemektedir (7). Bu konuda American Academy of Obstetrics and Gynecology (ACOG) yüksek risk oluşturacak biçimde maruziyet söz konusu olduğunda siprofloksasin veya amoksisilin kullanımını önermektedir (18).

Gebe ve postpartum kadınlarda fizyolojik değişiklikler nedeniyle, bazı durumlarda daha yüksek antimikrobiyal ilaç dozları gerekebilmektedir. Ancak farmakokinetik verilerin yeterli olmayışı sebebiyle postpartum döneme yönelik alternatif doz önerileri yetersizdir. Bir çalışmada gebelik sırasında maternal serum siprofloksasin düzeyleri emziren kadınlara göre daha düşük bulunmuştur. Bununla birlikte, siprofloksasinin fetal kompartmanda birikebileceği düşünüldüğünde, ilaç dozunun artırılması konusunda dikkatli olunması gerekmektedir. Gebe olmayan yetişkinlerde doz artırılması ve tedavi süresinin uzatılması riskli durumlarda gerekli olabilmektedir. Ancak gebeler, postpartum dönemdekiler ve emzirenler için yeterli veri olmadıkça tedaviyi uzatmaya gerek görülmemektedir (7). Tedavi sürecinin genellikle 60 günlük kür şeklinde olması önerilmektedir (8).

Erkeklerde Şarbon Aşısının Semen Parametreleri, Embriyo Kalitesi ve Gebelik Sonuçlarına Etkisi:

Şarbon aşılama programı, biyoterör saldırısına karşı enfeksiyonu önlemek amacıyla Amerika'da kullanılmıştır. Catherino ve arkadaşlarının (2005) yaptıkları çalışmada erkeklerin şarbon aşısına maruz kaldığı ve kalmadığı çiftler

arasında sperm parametreleri, sperm konsantrasyonu, motilite, morfoloji, intrasitoplazmik sperm enjeksiyonu (ICSI) ihtiyacı, yüksek dereceli embriyo transferi, blastosist transferi) ve klinik gebelik sonuçlarını değerlendirmişlerdir. Çalışmaya 254 şarbon aşısı uygulanan ve 791 aşılınmayan erkek askerler dahil edilmiştir. Çalışma sonuçları incelendiğinde; tubal faktörlere bağlı infertilitenin şarbon aşısı yapılan grupta, aşılınmayan gruba göre daha yaygın olduğu görülmüştür (%48.0-%35.2). Şarbon aşısı yapılan ve yapılmayan grup arasında anovulasyon yüzdesi, endometriozis ya da açıklanmayan infertilite tanıları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca her iki gruptaki erkeklerin sperm konsantrasyonu, motilitesi ve morfolojisi arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur. Aynı zamanda her iki grup arasında ICSI ihtiyacı, üretilen embriyo yüzdesi ve klinik gebelik oranları açısından da anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır. Bu sonuçlara göre şarbon aşısının yardımcı üreme tekniklerine başvuran erkeklerin semen parametreleri, fertilitesi, embriyo kalitesi ve klinik gebelik oranlarını etkilemediği belirtilmiştir (19).

Gebelikte Şarbon ve Transplental Geçiş: Dünya çapında gebelikte görülen şarbon vaka sayısı 17 ile sınırlı olmasına rağmen, antibiyotik öncesi dönemde hamile kadınlarda B. anthracis enfeksiyonu vakaları, bakterinin transplental bulaşmasının meydana gelebileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle, şarbon tedavisi için seçilen antimikrobiyal ilaçların en az biri plasentayı geçmelidir. Klindamisin, rifampin, doksisisiklin, imipenem, meropenem ve kloramfenikolün transplental geçişi de gösterilmiştir, ancak veriler sınırlıdır. Hamilelik sırasında antibiyotiklerin ve antitoksinlerin transplental geçişini belirlemek ve dozlamayı belirlemek için tasarlanmış farmakokinetik çalışmalar en yüksek öncelikli araştırılması gereken konular arasında yer almaktadır. Doksisisiklin ile tedavi edilen riketsiya gibi diğer enfeksiyonlar, gebelikte bu ilacın güvenliğini ve farmakokinetiğini daha iyi anlamak için bir fırsat sağlayabilir (7).

Gebelikte Şarbon ve Fetal Etkileri: Gebelik sırasında şarbon nadir görülen vakalar olduğundan yönetimi, maternal ve perinatal komplikasyonları çok net olarak bilinmemektedir. Kadanali ve arkadaşları (2003) gebelikte şarbon vakalarını inceledikleri derlemede; gebelikte 2 şarbon olgusunu gebe olmayan bir kadında olduğu gibi başarılı bir şekilde yönettiklerini belirtmişlerdir. Her iki olguda da perinatal sonuçlar açısından en önemli komplikasyonun preterm doğum olduğu ifade edilmiştir. Kadın doğum uzmanları bu komplikasyonun gerçekleşebileceğini göz önünde bulundurarak gebelikte şarbon vakalarında erken tokolizi sağlama konusunda değerlendirme yapmak isteyebilirler (4).

Gebelikte Şarbon ve Klinik Uygulama:

Gebelikte şarbonun klinik bulgu ve semptomlarının, gebeliğin meydana getirmiş olduğu fizyolojik değişikliklerin sonuçlarından farklılık gösterip göstermediği bilinmemektedir. Gebelikte diğer nedenlerden dolayı yanlış tanı konulduğu bildirilen şarbon vakaları bulunmaktadır. Bu nedenle gebelikte şarbon vakalarının klinik göstergeleri daha az güvenilir olabilmektedir. Şarbonun klinik göstergelerine ilişkin anormal laboratuvar değerleri gebeliğin diğer hastalıklarına ilişkin laboratuvar değerleri ile karıştırılabileceğinden tanı süreci zorlaşabilmektedir. Örneğin; inhalasyon şarbonu için önerilen radyolojik testler arasında göğüs radyografisi ve göğüs bilgisayarlı tomografi (BT) taraması yer almaktadır. Ancak gebe kadınlarda gebeliğin sonraki evrelerinde görülen göreceli kardiyomegali ve yükselmiş diyafram nedeniyle bir göğüs radyografisinin yorumlanması zor olabilmektedir. Tanısal işlemler sırasında yapılan bir BT taramasında gebe göğüs radyografisine göre daha yüksek düzeyde fetal radyasyona maruz kalmaktadır ancak BT taramasının tanısal yararlarının risklerinden daha ağır basacağı düşünülmektedir. Şarbon vakalarında preterm eylem ve fetal kayıp görülmüştür. Bu nedenle gebelik haftasının belirlendiği şekilde yapılan obstetrik izlem şarbonla enfekte gebe hastaların klinik yönetiminde kritik öneme sahiptir (7).

Gebelikte Şarbon ve Yoğun Bakım Uygulamaları:

Gebelikte şiddetli şarbon enfeksiyonlarında kadınlar yoğun bakımda takip edilmeli ve olası acil doğum durumları için hazırlıklı olunmalıdır. Gebelikte artan kilo ve ödeme bağlı gelişen anatomik değişiklikler nedeniyle entübasyon zorlaşabilmektedir. Yoğun bakımda gebelikte ve postpartum dönemde gerekli durumlarda yapılacak tüm girişimler (torasentez, parasentez, trakeostomi vb.) gebe olmayan erişkinlerle aynı olmalıdır (7).

SONUÇ

Gebelerde ve emziren kadınlarda şarbon vakaları yüksek oranda maternal ve fetal ölüm ile ilişkili olduğu ortaya konulmuştur. Uygun ilaç seçimi ve ilaç dozu, uygulanan tedavinin riskleri ve bunların fetal/neonatal etkilerinden dolayı özellik arz etmektedir. Fakat gebelikte ya da postpartum dönemde şarbonun tedavisine ve şarbona yönelik aşılama ile ilişkin çalışmaların yetersiz olması konu ile ilgili çalışmaların gerekli olduğunu göstermektedir.

REFERANSLAR

- 1.Ertek M. Şarbonun ülkemizdeki durumu. *Ankem Derg.*2011; 25(Suppl. 2): 88-91.
- 2.Yeşilbağ Z, Kader Ç. Deri Şarbonu: Bir Olgu Sunumu. *Klimik Dergisi* 2014; 27(3): 114-7.
- 3.Elçin Öİ. Potansiyel Tehlike: Şarbon. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi (sted)* 2001;10 (10):366-70.
- 4.Kadanali A, Tasyaran MA, Kadanali S. Anthrax during pregnancy: case reports and review. *Clin Infect Dis.* 2003 May 15;36(10):1343-6.
- 5.Ahfeld F, Marchand F. Ahfelds' Lehrbuch der Geburtshilfe. 1898, vol. 11 pg. 239
- 6.Kohour E, Sehat A, Asharf M. Anthrax: a continuous problem in Southwest Iran. *Am J Med Sci.* 1964 May;247:565-75.
- 7.Delman MD, Zotti ME, Rasmussen SA, Strasser S, Shadomy S, Turcios-Ruiz RM, et al. Anthrax cases in pregnant and postpartum women: a systematic review. *Obstet Gynecol.* 2012 Dec;120(6):1439-49.
- 8.Yıldız D. Gebe Kadınlar ve Çocuklar İçin Biyokimyasal Tehdit Durumu ve Yaklaşımlar. *TAF Prev Med Bull* 2010; 9(6) : 677-88.
- 9.Ghenghesh KS, Rezgalla T, El-Tobgi R. Anthrax: A Review. *Jamahiriya Medical Journal*• January 2002;2 (1):17-23.
- 10.World Health Organization (WHO). Anthrax in humans and animals. 4th ed. 2008. ISBN 978 92 4 154753 6 (NLM classification: WC 305).
- 11.Karaaslan O. Anthrax in pregnancy: Case Report. *East J Med* 2018; 23(3): 222-24.
- 12.Tomasiewicz K, Modrzewska R. Facial Cutaneous Anthrax in a Pregnant Woman: a Case Report. *Braz J Infect Dis.* 1998 Dec;2(6):304-7.
- 13.Wiesen AR, Littell CT. Relationship between prepregnancy anthrax vaccination and pregnancy and birth outcomes among US Army women. *JAMA.* 2002 Mar 27;287(12):1556-60.
- 14.Ryan MA, Smith TC, Sevick CJ, Honner WK, Loach RA, Moore CA, et al. Birth defects among infants born to women who received anthrax vaccine in pregnancy. *Am J Epidemiol.* 2008 Aug 15;168(4):434-42.
- 15.Wright JG, Quinn CP, Shadomy S, Messonnier N. Use of anthrax vaccine in the United States: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2009. *MMWR Recomm Rep* 2010;59:1e30.
- 16.Rotz LD, Dotson DA, Damon IK, Becher JA, Advisory Committee on Immunization P. Vaccinia (smallpox) vaccine: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2001. *MMWR Recomm Rep* 2001;50:1e25. quiz CE1e7.
- 17.Rasmussen SA, Watson AK, Kennedy ED, Broder KR, Jamieson DJ. Vaccines and pregnancy: past, present, and future. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2014 Jun;19(3):161-9.
- 18.ACOG Committee on Obstetric Practice. ACOG Committee Opinion number 268, February 2002. Management of asymptomatic pregnant or lactating women exposed to anthrax. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol* 2002; 99: 366- 368.
- 19.Catherino WH, Levi A, Kao TC, Leondires MP, McKeeby J, Segars JH. Anthrax vaccine does not affect semen parameters, embryo quality, or pregnancy outcome in couples with a vaccinated male military service member. *Fertil Steril.* 2005 Feb;83(2):480-3.