

Doğal Afetlerde Bulaşıcı Hastalıklar ve Yönetimi

Nuriye Nesrin İpekçi¹

Özet

Doğal afet, yaşandığı bölgede büyük zararlara can ve mal kaybına neden olabilecek bir olaydır. Yaşanan afetlerden sonra insanlarda bulaşıcı hastalıkların görülmesi ve enfeksiyon oluşma oranı yükselmektedir. Enfeksiyon oluşumu genellikle afet sonrası toplu yaşam alanlarından etkilenerek sosyal mesafenin korunamaması, temiz su ve gıdaya erişimde zorluklar, altyapı sorunları, temel sağlık hizmetlerinde kesintiler gibi durumlara yol açmaktadır. Salgınların nedenleri yaşanan afetin türüne göre değişebilmektedir. Salgın hastalıklar kontamine su ve yiyeceklerden kaynaklanan fekal-oral hastalıkların yanı sıra sosyal konutlardan ve kalabalık ortamlardan kaynaklanan damlacık, solunum ve temas enfeksiyonları nedeniyle artabilir. Tüm bu hastalıkların salgın halinde kontrol edilmesi zor olabileceğinden, etkili bir sürveyans sisteminin olması salgının kontrol altına alınabilmesinde ve yönetiminde önemli olacaktır. Bir afet sonrasında hızlı bir risk değerlendirmesi yapılmalı, birincil önleme tedbirlerinin yeniden tesis edilerek kontrol tedbirlerinin hızlı bir şekilde uygulanmasına öncelik verilmelidir. Bu bölümde afetler, afetlerden sonra görülen bulaşıcı hastalıklar ve bulaşıcı hastalıkların yönetimi, ihbarı ve bildirim, doğal afetlerden sonra oluşabilecek bulaşıcı hastalıklardan korunma önlemlerinden bahsedilecektir.

1. Giriş

Afetler genel olarak “Fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olan, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya bozarak toplumları olumsuz yönde etkileyen, bunların normal gidişatını değiştiren doğal, teknolojik veya insan kaynaklı olaylar” olarak tanımlanmaktadır (Kaya ve Şahinöz, 2021).

Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Dernekleri Federasyonu afeti; “Etkilenen toplumlarda insani, ekonomik ve çevresel zarara neden olan ve toplumun

1 Dr. Öğr. Üyesi, Kilis Aralık Üniversitesi. Yusuf Şerefioğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi. Hemşirelik Bölümü, nesrinepekci@kilis.edu.tr, Orcid: 0000-0001-9945-8115

işleyişini ciddi şekilde bozan ani ve yıkıcı bir olay” şeklinde ifade etmiştir (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, 2017). En sık görülen afetler deprem, salgın hastalık, yangın, tsunami, su baskını ve toprak kaymasıdır. Afetlerden kaynaklanan can kayıpları, yaralanmalar ve ekonomik kayıplar afetin büyüklüğünü göstermektedir (Yel ve Karadakovan, 2023).

Doğal afetler aynı zamanda yerinden edilmiş nüfuslar (ülke içinde yerinden edilmiş kişiler ve mülteciler) gibi “sonraki etkilerle” de sonuçlanır. Sonraki etkiler, hayatta kalanlar arasında bulaşıcı hastalıkların bulaşmasını artırır. Kötü sağlık koşulları, tahliye merkezinde aşırı kalabalık alan ve sınırlı sağlık malzemeleri bulaşıcı hastalık salgını olasılığını artırabilmektedir. Bir hastalığın yayılmasında tahliye edilenlerin sayısının artması bu ihtimali daha da artırır (Pascapurnama vd., 2018).

Sel, yangın, fırtına, iklim değişikliği, kuraklık, deprem ve benzeri afetlerde, konut ve altyapı hasarları veya çökmeleri, tekrarlanan ve uzun süreli elektrik kesintilerinin olması, kullanma ve içme suyunun bulunmaması sonucu ölüm ve yaralanmalar görülebilmektedir. Mevcut sorunlar, insanların evlerinden çıkması, hijyenik gıdanın olmayışı ve güvensizliği ve bu süreçte çeşitli bulaşıcı hastalıkların ve salgın hastalıkların ortaya çıkması doğal afetlerin en büyük sorunlarından. Bu sorunlar genellikle koordinasyon ve afet yönetimi eksikliğinden kaynaklanabileceği gibi, kamu yönetimindeki zayıflıklar, öngörülemezlik ve krizleri önleme konusundaki zayıflıklardan da kaynaklanabilmektedir. (Özyurt vd., 2022).

Bulaşıcı hastalıklar sağlık risklerinin ortaya çıkmasını belirleyen faktörlerden biridir (Pascapurnama vd., 2018) ve bulaşıcı hastalık sıklığı bir ülkenin gelişmişliği hakkında bilgi veren önemli bir parametredir (Akın ve Güler, 2006). Bu ve diğer zorlukların üstesinden gelmek için bulaşıcı hastalıklarda afet sonrası önleyici tedbirlerin alınmasına yönelik işbirliği, afet riskinin azaltılmasına entegre edilmelidir (Pascapurnama vd., 2018).

Yönetim planları yalnızca hükümet tarafından yapılmamalıdır. Afetlerden kaynaklanan sorunlara çözümlerin yerel ve ulusal otoritelerin denetiminde, sivil toplum kuruluşu ve kâr amacı gütmeyen kuruluşlar, insanî yardım profesyonelleri, halk sağlığı uzmanları ve çevre sağlığı çalışanlarının rehberliğinde yapılması gerekmektedir (Dereli ve Yıldırım, 2023; Pascapurnama vd., 2018).

2. Doğal Afetlerde Bulaşıcı Hastalıkların Etkileri ve Yönetimi

Bulaşıcı hastalıklar tarih boyunca insanlık için ciddi sorunlara yol açmıştır. Geçmişten günümüze birçok bulaşıcı hastalık salgını

yaşanmıştır. Veba, kolera, cüzzam, tifüs, çiçek hastalığı, grip, sarıhumma, sıtma ve frengi bu salgın durumlarına örnektir. Bireyi, aileyi ve toplumu etkileyen bulaşıcı hastalıklar toplumsal huzuru bozmakta; ölüm ve sakatlığın ortaya çıkmasına, sağlık maliyetlerinin artmasına, iş kaybı ve iş verimliliğinin azalması gibi doğrudan ve dolaylı mali kayıplara neden olabilmektedir (Yıldırım Öztürk ve Uyar, 2022).

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre bir bulaşıcı hastalık salgını, bir hastalığın normal beklentinin üzerinde ortaya çıkmasıdır. Etiyolojik ajanın yanı sıra önceki ve mevcut maruziyetin büyüklüğü ve tipine göre de vaka sayısı artabilir veya değişiklik gösterebilir (Charnley vd., 2021).

Dünya geneline bakıldığı zaman, birçok ülkede doğal afetler yaşanmaktadır. Doğal olaylarla karşılaşmaya diğer ülkelerden daha yatkın bir ülke olarak Japonya; tayfun, şiddetli yağış, şiddetli kar gibi afetler, seller, depremler, tsunamiler, volkanik patlamalar ve diğer afetlerin yaşandığı afet oranının yüksek olduğu bir ülkedir. Doğal afetler yaşandığında bazı insanlar mülkleriyle olan bağlarını kaybederek tahliye merkezlerinde veya barınaklarda yaşamak zorunda kalabilmektedir. Bu tür doğal afetler yaşandığında afet sonrası salgın riskinin arttığı, tahliye edilenlerin yaşam koşullarında dramatik değişiklikler görüldüğü, çeşitli bulaşıcı hastalıklara yakalandıkları görülmektedir. Bunlara ek olarak su temini, elektrik altyapısı ve gaz kaynağının hasar görmesi durumunda gıda zehirlenmesi riskinde de artış görülebileceği rapor edilmiştir (Izumikawa, 2019).

Birleşmiş Milletler 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi'nde; hepatit, tüberküloz gibi bulaşıcı hastalıkların ve salgın hastalıkların tekrarının önlenmesini amaçlamaktadır. Ayrıca su kaynaklı hastalıklar, HIV/AIDS ve diğer bulaşıcı hastalık salgınlarının da durdurulması gerekiyor. Ölümlerin yanı sıra doğal afetler altyapının tahrip olması, sağlık tehlikeleri ve özellikle bulaşıcı hastalıkların yayılmasıyla da bağlantılıdır. Afetler sonrasında bulaşıcı hastalıklardan bazılarının ortaya çıkması muhtemeldir (Pascapurnama vd., 2018).

Doğal afetler nüfusları yerinden eder, altyapıya zarar verir, ekonomik büyümeyi ve faaliyeti engeller, ölüm ve yaralanmalara neden olur ve bulaşıcı hastalık salgınları riskini artırır (Canbulat, 2023; Suk vd., 2019). Doğal afetler sağlığı etkiler ve ciddi halk sağlığı sorunları yaratabilir. Daha spesifik olarak, doğal afetler, hastalık salgınlarına neden olabilir. Aynı zamanda bulaşıcı hastalık salgınlarının ticaret, turizm ve sağlık dâhil olmak üzere toplum üzerinde yıkıcı etkileri vardır. Doğal afetlerin kademeli etkilerinin nasıl sonuçlanabileceğini anlamak, bulaşıcı hastalık salgınlarının hazırlık stratejilerine bilgi sağlamak açısından kritik öneme sahiptir (Suk vd., 2019).

İnsan hayatını oldukça olumsuz etkileyen doğal afetler, bütün toplumları etkileyebilecek ciddi nüfus hareketlerine neden olmaktadır. Günümüzde yetersiz altyapı ve kanalizasyon sistemleri, kötü beslenme, göç ve ulaşım koşulları, vektörlerin yayılması, altyapı ve kanalizasyon sistemlerinin eksikliği gibi faktörler nedeniyle afetler, bulaşıcı hastalıkların yayılmasına neden olmaktadır. Türkiye'nin ticari faaliyetleri, turizm potansiyeli, kültürel alışverişleri, coğrafi konumu ve iklim koşulları dikkate alındığında enfeksiyon riski her geçen gün artmaktadır (Kaya ve Şahinöz, 2021).

Afetlerden sonraki ilk birkaç günde enfeksiyon sayısında bir artışın beklenmediği bildirilmesine (Kınıklı ve Cesur, 2020) rağmen, bir afet sonrasında bulaşıcı hastalıkların (dizanteri, kızamık, tifo, Hepatit A gibi) ve salgınların ortaya çıkma potansiyeli mutlaka dikkate alınmalıdır. Ayrıca, aşı ve gebelik ile ilgili hastalıkların gözetimi gibi temel sağlık hizmetlerinin sunumundaki aksaklıklar, tuvalete erişim sorunları ve temiz su temini eksikliği afet bölgelerinde salgın hastalık riskinin artmasına neden olmaktadır (Açkın ve Tokem, 2023).

Doğal afetler potansiyel bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkmasını kolaylaştırmaktadır. Altyapının zarar görmesi, doğal afetlerden sonra bulaşıcı hastalıkların yaygın bir nedeni olarak kabul edilebilir. Halk sağlığını korumak için alınan önlemlerin aksatılması durumunda afetler uzun süreli olumsuz etkilere neden olabilir. Afetlerden sonra bulaşıcı hastalık salgınlarının nadir olduğu yönündeki yanlış kaniya rağmen, afetler düşük vakalı endemik hastalıkların üreme alanı olabilir. Bir sel felaketinin ardından ortam, daha önce zorluklarla karşı karşıya kalan mantar ve küf gibi hastalıkların yayılması için uygunlaşmıştır. Konutlarda ve yapılarda sel sonucunda oluşan su baskını yeni bulaşıcı hastalık tehlikesini oluşturabilmektedir. Enfeksiyonların epidemiyolojisi ve doğası hakkında bilgi veremeyen güvenilir verilerin bulunmaması nedeniyle, doğal afetlerden sonra bulaşıcı hastalıkların varlığını ve yayılmasını tahmin etmek zordur (Canbulat, 2023).

Afetlerden sonra; sağlık, beslenme, çevre, sosyo-ekonomik ve barınma sorunları ortaya çıkmakta, bu sorunlar çözülmediği takdirde daha sonra toplumda felakete yol açabilecek bulaşıcı hastalıkların görülme riski artacaktır. Bulaşıcı hastalıklar tüm insan ırkını etkileyerek kıtalara yayılarak felakete neden olabilmektedir. İnsanlık uzun zamandır sel, kuraklık, deprem, heyelan, çığ gibi doğal afetlere maruz kalmış ancak çok azı, kısa sürede geniş alanlara yayılan ve milyonlarca insanı etkileyen bulaşıcı hastalıklar kadar zarara neden olmuştur (Kaya ve Şahinöz, 2021).

Afet sonrasında sanitasyon olanaklarının ve temiz suyun bulunmaması, genital hastalıkların yanı sıra salgın hastalık ve bulaşıcı hastalık riskini de

artırmaktadır. Fiziksel duyarlılıkla ilgili olarak istatistiklere bakıldığında; kadınların bulaşıcı hastalıklara erkeklerden daha duyarlı olduğu görülmektedir (Ünir, 2021).

Bir afet sonrasında ilk olarak olası riskler değerlendirilmeli ve olası bulaşıcı hastalıklar tespit edilmelidir. Acil tıbbi müdahale sisteminin amacı salgın hastalıkları önlemek, kontrol etmek ve afet mağdurlarının sağlık durumlarını iyileştirmektir. Ayrıca önleme ve kontrol tedbirlerinin afet yaşamış bireylerin yanı sıra halk sağlığı ve insani yardım ekipleri tarafından da dikkatle uygulanması gerekmektedir. Halk sağlığı ekipleri, afetin etkilerini ve sağlık ihtiyaçlarını belirlemek için afetin ilk haftasında hızlı hastalık risk değerlendirmeleri yapmalıdır. Bulaşıcı hastalık riskini en aza indirmek için acil durum önleme ve kontrol önlemlerine, uygun vaka yönetimi ve sürveyans sistemlerine ihtiyaç vardır (Kouadio vd., 2012).

Afetlerde bulaşıcı hastalıklara yönelik sürveyans sisteminin planlanması, hastalığa bağlı mortalite ve morbiditenin azaltılması, salgınların öngörülmesi ve önlenmesi için bilgilerin eşit şekilde toplanması ve uygun stratejilerin geliştirilmesi açısından önemlidir (Kaya ve Şahinöz, 2021). Bulaşıcı Hastalıklar Sürveyans ve Kontrol Esasları Yönetmeliği'ne göre; *“Sürveyans: Bulaşıcı hastalıklara dair verilerin, uygun koruyucu ve karşı önlemlerin önerilmesi, alınması ve uygulanması amacıyla; özellikle yer ve zaman ilişkisi temelinde hastalık yayılma eğilimleri, hastalıklara yakalanmadaki risk faktörlerinin analizi ve epidemiyolojik çalışmaların yapılması dâhil, sürekli ve sistematik bir şekilde toplanması, analiz edilmesi, yorumlanması ve ilgili taraflarla paylaşılması”* ifade etmektedir (Bulaşıcı hastalıklar sürveyans ve kontrol esasları yönetmeliği, 2007). Sürveyans sisteminde bir sağlık sorununun halk sağlığı perspektifinden ele alınmasında; sorunun ne olduğu, risk faktörlerinin belirlenmesindeki nedenler, girişim değerlendirilirken yapılması gerekenler, uygulamanın nasıl yapıldığı sorularına yanıt aranır (Çetin Seçkin ve Akalın, 2008). Doğal afet öncesi sürveyans verilerinin bulunmadığı durumlarda birinci basamak sağlık hizmetlerinin yeniden canlandırılıp iyileştirilmesi ve kontrol tedbirlerine öncelik verilmesi gerekmektedir (Kouadio vd., 2012).

Herhangi bir coğrafyada ortaya çıkan bulaşıcı hastalıklar, sadece o bölgede sınırlı kalmayacağı için bütün dünya teyakkuz haline geçmektedir. Bu riskler göz önüne alındığında her ülkenin sağlık sisteminin olası bulaşıcı hastalıklara karşı geliştirilmesi zorunlu hale gelmiştir. Türkiye’de bu konuda önemli çabalar sarf edilmektedir (Kaya ve Şahinöz, 2021). Doğal afetler sonrası bulaşıcı hastalıkların daha iyi anlaşılması, doğal afet sonrası bulaşıcı hastalıklara ve salgın hastalıklara karşı daha iyi planlama ve hazırlık yapılmasına olanak tanır. Sonuçta, doğal afetler ve krizler nüfusları

yerinden eder, altyapıya zarar verir, ekonomik büyüme ve faaliyetleri bastırır, ölüm ve yaralanmalara neden olur ve bulaşıcı hastalık riskini artırır (Canbulat, 2023).

Hastalıklar arasında salgınların çeşitli etkenler (gıda, su, sanitasyon, sağlık sistemleri) ve bu faktörler arasındaki karmaşık etkileşimler nedeniyle durum daha da kötüleşebilir. Bulaşıcı hastalık salgınları birer felakettir ve afet sonrası salgınlar kapsamlı bir şekilde rapor edilmelidir (Charnley vd., 2021).

3. Afetlerde Bulaşıcı Hastalıklar ve Bildirimi

Doğal afetlerde ortaya çıkan bulaşıcı hastalıkların bildirimini yapılması zorunludur. Bildirime esas bulaşıcı hastalıklar listesi aşağıdaki gibidir:

-Aşı ile önlenebilir hastalıklar: Boğmaca, Difteri, Kabakulak, Kızamık, Kızamıkçık, Konjenital Rubella,Tetanoz, Neonatal Tetanoz, Çocuk felci, Çiçek, Haemophilusinfluenza Tip b Menenjit,Influenza gibi.

-Cinsel yolla bulaşan hastalıklar: Chlamydiatrachomatis enfeksiyonları, Gonore, Sifiliz, AIDS, HIV enfeksiyonu.

-Viral hepatitler: Hepatit A, Hepatit B, Hepatit C, Hepatit D, Hepatit E gibi.

-Gıda ve su kaynaklı hastalıklar ve zoonozlar: Botulismus, Bruselloz, Kolera, Leptospiroz, Akut kanlı ishal, Şarbon, Tularemi, Veba, Trişinoz, Ekinokokkoz, Giardiaintestinalis enfeksiyonu, Entamoebahistolytica, Kala-azar, Şark Çıbanı, Şistozomiyaz, Sıtma, Toksoplazmoz, Kuduz ve Kuduz Riskli Temas, ViralHemorajik Ateş Sendromu, Sarı humma, Epidemik Tifüs, Q-ateşi gibi.

-Solunum (hava) yolu ile bulaşan hastalıklar: Lejyoner hastalığı, Meningokokkal hastalık, Tüberküloz, Pnömokokenfeksiyonları gibi.

-Diğer hastalıklar: Varyant Creutzfeldt-Jakob's hastalığı, Lepra, Trahom gibi (Bulaşıcı hastalıklar sürveyans ve kontrol esasları yönetmeliği, 2007).

Doğal afetlerden sonra ortaya çıkan, bulaşıcı hastalıklara neden olan bazı enfeksiyon kaynakları ve çeşitli faktörler enfeksiyonların yayılmasına neden olur. Bunlardan bazıları; su, gıda, hava, vektörler, yara ve yaralanmalardan kaynaklı enfeksiyonlardır.

3.1. Su ve gıdalardan kaynaklanan enfeksiyonlar

Afet öncesi su, sanitasyon ve hijyen sistemlerinin yetersiz olması afet sonrasında bulaşıcı hastalık riskini artırmaktadır. Doğal afet sonrasında görülen

salgınlar genellikle taşıma ve depolama sırasında suyun enfekte olması, su ve yiyecek kaplarının paylaşılması, kirlenmiş gıda tüketimi ve yetersiz sabun ve sanitasyon ile bağlantılıdır. İshalli hastalıklar afet bölgelerindeki ölümlerin başlıca nedenlerinden biridir. Gelişmekte olan ülkelerde doğal afetlerden sonra ortaya çıkan ishal salgınları yaygındır. *Vibrio cholerae* ve *Salmonella* gibi etkenin endemik olduğu ve mikrobiyoloji laboratuvarlarının az olduğu yerlerde görülebilmektedir. Gelişmiş bölgelerde bu faktörler nadir olmakla birlikte norovirüs vakaları da görülebilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde leptospirosis, enfekte olmuş hayvanların idrarı, kirlenmiş su, yiyecekler ve kemirgen üreme alanlarındaki toprak ile temas yoluyla yayılabilir. Viral hepatit A ve E, mevcut sanitasyon, hijyen ve bağışıklama sisteminin yeterli olmadığı ülke veya bölgelerde vakalar ve salgınlar halinde ortaya çıkabilir (Kouadio vd., 2012).

Su ve gıdalardan kaynaklı enfeksiyonlarda dikkat edilecek durumlar; ishal salgınları, leptospiroz, Hepatit A ve Hepatit E'dir (Türkiye enfeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji uzmanlık derneği, 2024).

Afet deneyimleri, temiz suya erişim eksikliğinin mağdurlarını hasta edebileceğini, bulaşıcı hastalık riskini artırabileceğini ve bunların hızla yayılmasına yol açabileceğini gösteriyor. İlk 72 saatte su ve gıda hijyeni sorunu nedeniyle hayatını kaybedenler arasında; gastroenterit, dizanteri, kolera, tifo, hepatit, çocuk felci, gıda zehirlenmesi gibi hastalıkların yanı sıra gelecekte uyuz, dermatit, konjonktivit ve trahom gibi durumlar da ortaya çıkabilir. Besinlerin saklanması ve tüketilmesi açısından ilk 3 gün önemlidir. Afet kurtarma sürecinde çevre sağlığı hizmetlerinin koordine edilmemesi ve izlenmemesi gıda bozulmaları, bulaşıcı hastalıklar, zehirlenmeler, atıklar ve çevre kirliliği gibi çeşitli sorunlara yol açabilmektedir (Dereli ve Yıldırım, 2023).

3.2. Akut solunum yolu enfeksiyonları

Solunum yolu ile bulaşan enfeksiyonlar sıklıkla doğal afetlerden sonra ortaya çıkar. Afet nedeniyle tesislerdeki yetersiz hijyen, temiz su bulamama ve sağlık hizmetlerinin tam olarak işleyememesi nedeniyle salgınlarda artış gözlenebilmektedir. Bu durum özellikle etkilenen popülasyonlardaki düşük aşılama oranları nedeniyle daha da kötüleşmektedir. Evlerini kaybeden insanlar barınaklarda, çadırlarda ya da günlük yaşam desteğinin sınırlı olduğu topluluklarda yaşamlarını sürdürmek zorunda kalabilmektedir. Ayrıca mağdurların bağışıklık sistemleri yaşadıkları şok, yorgunluk ve gıda teminindeki eksiklik nedeniyle zayıflayabilir. Afet sonrası ortaya çıkan bu enfeksiyonlar; grip ve pnömokokların neden olduğu akut solunum yolu

enfeksiyonlarını, aspirasyon pnömonisini, tüberkülozu ve tüberküloz dışı mikobakteriyel enfeksiyonları içerir. 2019 yılında başlayan ve halen devam eden yeni koronavirüs hastalığı (COVID-19) salgını, afetler sırasında sorun yaratan solunum yolu enfeksiyonlarından biridir (Ağalar ve Engin Öztürk, 2021).

Solunum yolları sorunlarına neden olabilen ve normal nefes almayı bozabilen akut solunum yolu enfeksiyonları, çeşitli virüsler, bakteri enfeksiyonları, dang humması, sıtma, kızamık ve tetanoza neden olur (Pascapurnama vd., 2018).

Yetersiz olanaklarla kapalı bir yerde yaşayan gruplar, havalandırma yapılmaması sonucunda kolaylıkla grip ve norovirüs salgınlarına maruz kalabilmektedirler. Enfeksiyon, tüberküloz gibi çeşitli bulaşıcı hastalık oranı artar. Legionella pnömonisi, yara enfeksiyonu, travma, tetanoz, gazlı gangren, aspirasyon pnömonisi ve kontamine suyun solunması ve diğer bulaşıcı hastalıklardan kaynaklanabilir. Leptospirosis ve Rickettsia hastalıkları da aynı aşamada rapor edilmiştir. Ayrıca, afet sonrasında tahliye edilenlerin, tahliye merkezlerinde ve barınaklarda grup halinde yaşaması, yeterli donanımına sahip olmayan tesislerde kişiler arasında yakın temas sağlanması, havalandırma ve hijyenik olmayan durumlarda kolaylıkla solunum, mide-bağırsak ve cilt enfeksiyonlarının geliştiği bildirilmektedir (Izumikawa, 2019).

3.3 Vektörlerden kaynaklanan hastalık riski / ortam değişimiyle ilgili hastalıklar

Vektör kaynaklı mikroorganizmaların (sinek, sivrisinek, kene, pire, bit, salyangoz vb.) neden olduğu bulaşıcı hastalıklara vektör kaynaklı enfeksiyonlar denir. (Halk Sağlığı Uzmanları Derneği, 2023; Çelebi, 2021).

Sıtma, dang humması, sarı humma, Zika virüsü, Batı Nil ensefaliti, Japon ensefaliti, Chikungunya, leishmaniasis, schistosomiasis, trypanosomiasis ve Kırım-Kongo kanamalı ateşi, (Çelebi, 2021), kolera, viral hemorajik ateşler (Ebola, Marburg virüsü hastalığı gibi) en yaygın vektör kaynaklı enfeksiyon hastalıklarıdır (Pıçakçıefe, Medeni ve İlhan, 2023).

Dikkat edilecek durumlar; sivrisinek ile bulaşabilecek hastalıklardır (Türkiye enfeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji uzmanlık derneği, 2024). Doğal afetlerden sonra vektörlerden kaynaklanan enfeksiyonlar özellikle kasırga, şiddetli yağış, sel gibi atmosferik olaylardan sonra görülmektedir. Oluşan su birikintileri özellikle sivrisinekler için yeni üreme alanları oluşturmakta, bunun sonucunda da sivrisineklerin yaydığı hastalıklar artmaktadır. Bu bağlamda sıtma iyi bilinen bir olgudur (Çelebi, 2021).

3.4 Yaralar ve yaralanmalardan kaynaklanan enfeksiyon riski

Doğal afetler sırasında oluşan yaralar, kirli bir çevreye maruz kalma ve tıbbi bakıma sınırlı erişim nedeniyle enfeksiyon kapabilir. Enfeksiyonun ana kaynakları çevresel patojenler ve yarayı temizlemek için kullanılan kontamine sudur. Ortamdaki mikroorganizmaların kirlenmesi, ölü ve parçalanmış dokuların yabancı cisim varlığında bakteri üremesi ve istilası için uygun bir ortam oluşturur. Enfeksiyon riskini artıran faktörler arasında bağışıklık sisteminin zayıflaması, doku kaybı, yetersiz veya gecikmiş yara debridmanı veya yaranın erken kapatılması yer alır. Yaralanma sonrası yara iyileşme süresinin uzatılması ve yaranın hemen kapatılması enfeksiyon açısından çok önemlidir (Altunsoy ve Güner, 2023).

Deprem yaralarında yara enfeksiyonunun türü ve ciddiyeti, yaranın ortamına ve çevresel mikroorganizmalarla kontaminasyonuna, yaranın büyüklüğüne, insan derisi florasına, yara iyileşmesi sırasında karşılaşılan mikroorganizmalara, sağlık ve bağışıklık sistemine göre belirlenir (Mavrouli vd.,2023).

Doğal afetlerden sonra oluşabilecek yaralanmalardan kaynaklanan enfeksiyon etkenleri; genellikle polimikrobiyal, *Acinetobacter baumannii*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae*, *Aeromonas spp.*, *Clostridium tetani*/ anaerobik etkenler, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Leptospirosis*, *Skabies*, deri şarbonu, Mukormikoz, a tipik mikobakterilerdir (Uzar ve Çakır, 2023).

Afet sonrası yaralanmada dikkat edilecek durumlar: tetanoz, göçük altında kalınan süre, fasiotomi ve renalreplasman tedavisi uygulanmasıdır(Türkiye enfeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji uzmanlık derneği, 2024).

4. Doğal Afetlerden Sonra Oluşabilecek Bulaşıcı Hastalıklardan Korunma Önlemleri

Yakın zamana kadar toplumun afet algısı 19. yüzyıl bakış açısına göreydi. 20. yüzyılın başlarında insanlar hastalıklara öngörülemeyen, istenmeyen, kaçınılmaz, günlük yaşamın bir parçası olarak bakıyordu. Toplumdaki gelişme, bilim alanındaki ilerleme ve insanların yaşamına verilen önemin artmasıyla birlikte toplumun afetlere bakış açısı değişmeye başlamış ve hastalıklar gibi afetlerin de gerekli önlemlerin alınması durumunda önlenilebileceği veya en az hasarla giderilebileceği ortaya çıkmıştır (Yılmaz, 2012).

Afet sonrasında yapılan sörveyans çalışmaları, afet sonrası enfeksiyonlardan kaynaklanan ölümlerin en yaygın nedenlerinin ishal, akut solunum yolu enfeksiyonları (pnömoni), kızamık ve sıtma olduğunu göstermektedir. Ancak doğal afetlerden etkilenen bir bölgede, daha önce bu bölgede karşılaşılmayan bulaşıcı hastalıklara yakalanma riski bulunmaktadır.

Afetlerde alınması gereken enfeksiyon kontrol önlemleri;

- Temiz suya erişim ve temini
- Etkili sanitasyon (dışkı imhası)
- Katı atıkların yönetimi
- Su ve gıda hijyeni
- Beslenme ve besin takviyeleri
- Bağışıklama çalışmalarının yapılması
- Vektörlerin kontrolü
- Kişisel hijyen (el yıkama vb.)
- Hasta izolasyonu
- Önleyici bakım
- Yaralanma/yara bakımı
- Sağlık eğitimi
- Hastalık yönetimi/tedavi / destekleyici bakım (Gündüz Cebeci ve Akın, 2023; Uzar ve Çakır, 2023).

Kamp alanlarında ve toplanılan alanlarda enfeksiyondan korunmak için alınacak önlemler oldukça önemlidir. Yerleşim ve kamp alanları bulaşıcı hastalık riski taşıyan bölgelerden uzak olmalı, temiz suyun kolaylıkla bulunabildiği ve kişisel temizlik için sabunun bulunduğu bir alan seçilmelidir. Vektörlerin kontrolü, ölümlerin uzaklaştırılması ve uygun şekilde gömülmesi sağlanmalıdır. Afet mağdurlarının enfeksiyonun bulaşma yolları ve kontrol önlemleri konusunda bilgilendirilmesi gerekmektedir. Afet bölgesinin koşullarına uygun bir veri toplama sisteminin kurulması ve elde edilen verilerin analiz edilmesi gerekmektedir (Gündüz Cebeci ve Akın, 2023).

5. Sonuç ve Öneriler

Ülkemiz jeopolitik konumu nedeniyle doğal afetlerin sıklıkla görüldüğü bir ülkedir. Doğal afetler nedeniyle toplumda ve bireylerde pek çok sorun yaşanabilmektedir. Oluşan bu sorunlar bireylerin ve toplumun can güvenliği, temel gereksinimlerinin karşılanması (temiz içme ve kullanma suyu, beslenme, barınma, temel sağlık hizmetlerine erişim) gibi halk sağlığının önemli konularını kapsamaktadır. Yaşanan afetlerin toplum ve bireyler üzerindeki etkilerinin en aza indirgenmesi için tüm sağlık ekibinin afetler ve afet yönetimi ile ilgili becerilere sahip olması çok önemlidir (Üçel ve Tümer, 2023).

Afetler, bir toplumun yaşamını kısa sürede alt üst eden, insanları zayıflatan, büyük sıkıntıya sokan, çok sayıda ölüm, hastalık ve yaralanmaya neden olan doğal ve insan yapımı olaylardır.

Bu tür istisnai durumlar sıklıkla bulaşıcı hastalık salgınları, yoğun göç veya doğal afetler sırasında ortaya çıkar (Işık ve ark.,2012). Doğal afetlerden sonra ortaya çıkabilecek salgından sonra görülebilecek olası bulaşıcı hastalık riskleri konusunda sağlık personelinin hazırlıklı olması, salgının fazla yayılmadan önlenmesi açısından oldukça önemlidir. Afetlerde tüm sağlık ekibine ve sağlık profesyonellerinden biri olan hemşirelere, afetin her aşamasında büyük sorumluluk düşmektedir (Magnaye vd.,2011).

Sağlık hizmetlerinin iyi planlanması ve işletilmesi enfeksiyon hastalıkları ve salgın görülme riskini azaltacaktır. Afetlerden sonra oluşabilecek salgın durumlarını önlemek için; afet yönetimi ve afetin önlenmesine yönelik güçlü bir afet hazırlık planı, erken vaka tespiti ve tedavisi için sürveyans sistemleri, uluslararası yönergelere uygun yeterli alan planlaması bulunmalıdır. Ayrıca afet öncesi aşılama bulaşıcı hastalıklardan kaynaklanan mortalite ve morbiditeyi ve salgın riskini azaltacaktır. Afet öncesi ve sonrasında bireylere ve çevreye yönelik koruyucu sağlık hizmetlerin sağlanması, düzenli veri toplanması ve analizi, sağlık ekibi ve yerel halk için bilgilendirme eğitimlerinin planlanması, sağlık hizmetlerinin iyi bir şekilde organize edilmesi, bulaşıcı hastalık ve salgın hastalık riskini önemli ölçüde azaltacaktır. Yine afet sonrasında afetin yaşandığı bölgede temiz suyun ve sanitasyon sistemlerinin uygun yönetimi, yeterli miktarda gıda tedariki ve depolama, güçlü bir vektör kontrolü ve bağışıklama programları yapılmalıdır.

Afetlerin olumsuz etkilerinden biri olan bulaşıcı hastalıkların kontrol altına alınması ancak başarılı afet risk yönetimi ve toplumun afet direncinin artırılmasıyla azaltılabilir (Demirbaş vd., 2013; Vecenema, 2007).

Kaynaklar

- Açkın B., & Tokem Y. (2023). Afetlerde Geriatrik Yaklaşım. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi *Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(2): 653-659.
- Ağalar C., & Engin Öztürk D. (2021). Afetlerde solunum yolu enfeksiyonları. Köse Ş, editör. *Afetler ve Enfeksiyonlar*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri, 47-51.
- Akın, L. & Güler, Ç. (2006). Halk Sağlığı Temel Bilgiler. *Hacettepe Üniversitesi Yayınları*. Ankara.
- Altunsoy A., & Güner R. (2023). Deprem yaralanmalarında enfeksiyon yönetimi. *TOTBİD Dergisi*, 22:613-615.
- Bulaşıcı hastalıklar sürveyans ve kontrol esasları yönetmeliği. (2007). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/05/20070530-9.htm>. Erişim: 25.01.2024
- Canbulat Ş. (2023). Doğal afetler ve olağanüstü durumlarda görülen salgın hastalıklar. *Tarsus Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(1), 47-64.
- Charnley GE, Kelman I, Gaythorpe KA, & Murray KA. (2021). Traits and risk factors of post-disaster infectious disease outbreaks: a systematic review. *Scientific Reports*, 11(1):1-14. doi.org/10.1038/s41598-021-85146-0.
- Çetin Seçkin R., & Akalın H. (2008). Bulaşıcı Hastalıklarda Sürveyans: Niçin? Nasıl? Ne Durumdayız? *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 34 (3) 135-142.
- Çelebi G. (2021). Afetlerde vektör kaynaklı bakteriyel ve viral enfeksiyon hastalıkları. Editör: Köse Ş. *Afetler ve Enfeksiyonlar*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri, 95-8.
- Demirbaş H., Sezer A., & Ergun A. (2013). Afet Yönetiminde Halk Sağlığı Hemşiresinin Rol ve Sorumlulukları. *Florance Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 21(2), 122-128.
- Dereli F., & Yıldırım B. (2023). Afetlerde Çevre Sağlığı. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(2): 711-716.
- Gündüz Cebeci K., & Akın L. (2023). Deprem Sonrası Bulaşıcı Hastalık Kontrolü. *HÜTF Halk Sağlığı Anabilim Dalı Deprem Kaynaklı Afetlere Yönelik Toplum İçin Bilgilendirme Dizisi 2023/4*. <http://www.halksagligi.hacettepe.edu.tr/>
- Halk Sağlığı Uzmanları Derneği. Depremde (afetlerde) vektör kontrolü. <https://hasuder.org/Dokumanlar/EkIndir/9a7741b8-ae1-88d2-a5d1-3a-0966a48eb9>. Erişim: 10.12.2023
- International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. (2017). What is a disaster? Retrieved 10.04.2023 from <http://www.ifrc.org/en/what-wedo/disaster-management/about-disasters/what-is-a-disaster/>

- Işık Ö., Aydınlioğlu HM., Koç S., Gündoğdu O., Korkmaz G. & Ay A. (2012). Afet Yönetimi ve Afet Odaklı Sağlık Hizmetleri. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 28(Ek sayı 2):82-123, doi:10.5222/otd.supp2.2012.082.
- Izumikawa K. (2019). Infection control after and during natural disaster. *Acute Medicine & Surgery*,6:5–11. doi: 10.1002/ams2.367.
- Kaya N., & Şahinöz T. (2021). Bulaşıcı Hastalık Bildirimlerinin Afet Yönetimi Açısından İncelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(1): 21-31.
- Kınıklı S., & Cesur S. (2020). Afetlerde enfeksiyon kontrol önlemleri. *Int J ContHealthSci*; 1: 15-23.
- Kouadio IK.,Aljunid S., Kamigaki T., Hammad K. & Oshitani H. (2012). Infectious diseases following natural disasters: prevention and control measures. *Expert Rev. Anti Infect. Ther.* 10(1), 95–104.
- Magnaye, B.,Lindsay, S., Ann, M., Gilbert, R., & Heather, J. (2011). The role, preparedness and management of nurses during disasters, *International Scientific Research Journal*, 3(4): 270-294.
- Mavrouli M, Mavroulis S, Lekkas E, & Tsakris A. (2023). The impact of earthquakes on public health: A narrative review of infectious diseases in the post-disaster period aiming to disaster risk reduction (Review). *Microorganisms*,11:419.
- Özyurt M, Tez M, & Afacan İ. (2022). Afetlerde bulaşıcı hastalık sorunu. Vehid S, editör. Afetlerde Güncel Bilgi ve Yaklaşımlar. 1. Baskı. Ankara: *Türkiye Klinikleri*, p.24-31.
- Pascapurnama DN, Murakami A, Chagan-Yasutan H, Hattorid T, Sasakia H, & Egawa S. (2018). Integrated health education in disaster risk reduction: Lesson learned from disease outbreak following natural disasters in Indonesia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 29 94–10.
- Pıçakçıfe M., Medeni V., & İlhan MN. (2023). Halk sağlığı acillerinde ve doğal afetlerde iş sağlığı ve güvenliği “tehlikeler, riskler, önleme ve kontrol” kılavuzu, Ankara, 1-39.
- Suk JE., Vaughan EC., Cook RG., & Semenza JC. (2019). Natural disasters and infectious disease in Europe: a literature review to identify cascading risk pathways. *The European Journal of Public Health*, Vol. 30, No. 5, 928–935.
- Türkiye enfeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji uzmanlık derneği. Deprem gibi doğal afet sonrası görülebilecek enfeksiyonlar. <https://www.ekmud.org.tr/140-deprem-gibi-dogal-afet-sonrasi-gorulebilecek-enfeksiyonlar>. Erişim. 10.01.2024.
- Uzar H, & Çakır B. (2023). Afetlerde Deri Enfeksiyonları. *HÜTF Halk Sağlığı AD Deprem Kaynaklı Afetlere Yönelik Toplum İçin Bilgilendirme Serisi-2023/10*. <http://www.halksagligi.hacettepe.edu.tr/Erişim:02.02.2024>.

- Üçel S., & Tümer A. (2023). Afet yönetimi ve halk sağlığı hemşiresinin rolü. Sağlık & Bilim 2023 Hemşirelik-IV-, Editör: Hale Uyar Hazar, 27-38.
- Ünür E. (2021). Afet yönetiminde toplumsal cinsiyet eşitsizliği: doğal afetlerde cinsiyete dayalı zarar görülebilirlik farkı. *İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 351-381
- Veenema, G. T. (2007). Disaster preparedness, Disaster Nursing on Emergency Preparedness for Chemical, Biological on Radiological Terrorism Disaster Nursing on Emergency Preparedness for Chemical, Biological on Radiological Terrorism and Other Hazards and Other Hazards. 2nd ed., Springer Publishing Company, New York, 1-18. Yel P., & Karadakovan A. (2023). Afetlerde Diyabet Yönetimi ve Hemşirelik. *Türk Diyabet Hemşireliği Dergisi*, 3(1): 14-17. DOI: <http://dx.doi.org/10.29228/tjdn.69709>.
- Yıldırım Öztürk E.N., & Uyar M. (2022). Bulaşıcı hastalıkların Türkiye’de ve dünyada güncel durumu ve Türkiye’de bulaşıcı hastalık kontrol programları. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 31(4):254-263. doi:10.17827/aktd.1129146.
- Yılmaz A. (2012). Türkiye’de afetlerde karşılaşılan sorunlar. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 1(1), 61-81.