

# Afet Sonrası Tıbbi Rehabilitasyon Süreci ve Küresel Gelişmeler

## *Post-disaster Medical Rehabilitation Process and Global Developments*

Cem Zafer YILDIR<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Elbistan Devlet Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Kahramanmaraş, Turkey

### Özet

Afetlerin sıklığının artması ve nüfus artışı, yoğun yaşam alanları vb. sebeplerin katkısı nedeniyle afetlerden etkilenen ve uzun süreli sakatları olan insan sayısı artmaktadır. Afet yönetimi, kurtarma ve saha müdahalesindeki gelişmeler ile afet sonrasında hayatta kalanların, uzun süre sakatlıkla mücadele edecek veya önceden engelliliği olan bireylerin sayısının artması rehabilitasyon üzerine yoğunlaşılmasını gerektirmektedir. Rehabilitasyon bu bireylerin fonksiyonel bağımsızlığına, topluma entegrasyon sürecine ve günlük yaşam kalitelerine önemli katkılar sunmaktadır. Rehabilitasyonun afet müdahale sürecinin bir parçası olması gerektiği uluslararası sağlık, afet yönetimi kuruluşlarınca vurgulanmasına rağmen rehabilitasyona halen daha az önem verilmektedir. Rehabilitasyon profesyonellerinin afet sürecine erken katılımının mortalite ve engelliliklerin azaltılmasında katkılar sunabileceği bildirilmektedir. Ancak afete yakın çoğu ülkede afet yönetiminin bir parçası olarak rehabilitasyon henüz yeterince yer bulamamıştır. Dünya Sağlık Örgütü liderliğinde, rehabilitasyonun afet yönetim sürecinin bir parçası olması ve rehabilitasyon standartlarının oluşturulması için son yıllarda önemli girişimler mevcuttur. Bu çalışmada afet sürecinde rehabilitasyon, rehabilitasyon profesyonellerinin görevleri ve afet yönetiminde rehabilitasyonla alakalı küresel düzeyde hedefler, planlamalar incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Afet, Rehabilitasyon, Tıbbi

### Abstract

The number of people affected and with long-term disabilities is increasing due to the increase in the frequency of disasters and the contribution of factors such as population growth, dense living areas, etc. Developments in disaster management, rescue and field intervention and the increase in the number of post-disaster survivors and individuals who will struggle with long-term disability or have pre-existing disabilities require a focus on rehabilitation. Rehabilitation makes significant contributions to the functional independence of these individuals, their social integration process, and their quality of daily life. Although it is emphasized by international health and disaster management organizations that rehabilitation should be a part of the disaster response process, less importance is still given to rehabilitation. It is reported that the early participation of rehabilitation professionals in the disaster process can contribute to reducing mortality and disability. However, in most disaster-prone countries, rehabilitation has not yet found a sufficient place as a part of disaster management. Under the leadership of the World Health Organization, there have been important initiatives in recent years to make rehabilitation a part of the disaster management process and to establish rehabilitation standards. In this study, rehabilitation during the disaster process, the duties of rehabilitation professionals, and global targets and plans related to rehabilitation in disaster management were examined.

**Key Words:** Disaster, Rehabilitation, Medical

**Yazışma Adresi:** Cem Zafer YILDIR, Elbistan Devlet Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, 46300, Kahramanmaraş, Türkiye

**Telefon:** +9005068406713 **e-mail:** cecenvk@gmail.com

**ORCID No:** 0000-0003-2865-2505

**Geliş tarihi:** 19.11.2023

**Kabul tarihi:** 05.03.2024

**DOI:** 10.17517/ksutfd.1393014

## GİRİŞ

Afet, bir toplumun kendi kaynaklarını kullanarak başa çıkma yeteneğini aşan yaygın insani, çevresel, ekonomik kayıplara neden olan toplum işleyişinin bozulmasıdır (1). Deprem, sel, fırtına, kasırga gibi doğal afetler dünya gelinde artmaktadır (2). Nüfus artışı, kentleşme, yoğun yaşam alanları, kitlesel göçler, kötü altyapı koşulları ve iklim değişikliği gibi faktörler nedeniyle insanların bu tür afetlere maruziyeti ve etkilenimi artış göstermektedir (3). 2000-2015 yılları arasında dünya genelinde meydana gelen afetlerde tahminen 1,2 milyonun üzerinde insan hayatını kaybetmiş olup ekonomik zarar 2 trilyon ABD doları civarındadır (4). Doğal afetlerin yıkıcı etkileri dünyanın düşük kaynaklara sahip bölgelerinde yoğunlaşmaktadır. 1991-2015 yılları arasında doğal afetlerden insan etkileniminin %98'i, ölümlerin ise % 90'ı dünyanın düşük kaynaklara sahip bölgelerinde gerçekleşmiştir (5,6). Şubat 2023'te yaşanan Kahramanmaraş merkezli depremler 50.000'nin üzerinde ölü ve 200.000'e yakın yaralı ile son zamanların en büyük felaketlerinden biri olmuştur (7). Depremin ekonomik zararının ise 100 milyar dolar civarında olduğu bildirilmektedir (8).

Afet müdahalesi ve yönetimindeki gelişmeler sonucu afetzedelerin hayatta kalma oranı artmıştır ve dolaşısıyla yaralanan veya etkilenen insan sayısında artış olmuştur (9,10). Hayatta kalanların sayısında belirgin artış sonucunda kemik kırıkları, uzuv amputasyonları, crush yaralanmaları, spinal kord yaralanmaları (SKY), travmatik beyin hasarı (TBH), periferik sinir hasarı gibi kompleks yaralanma sayılarında da artış olmuştur (11). Kronik hastalıkların alevlenmesi, psikolojik bozukluklar, ilk yaralanmadan kaynaklı komplikasyonlar, bulaşıcı hastalıklar gibi durumlar da afet bölgelerinden rapor edilmiştir (12,13). Önceden engelli olan kişilerin daha yüksek ölüm ve ek hastalık/yaralanma riskleri mevcuttur (11). Travmaya bağlı mortalite- morbiditelerin azaltılması ve hayatta kalanların toplum yaşamına başarılı bir şekilde entegre etme amaçları açısından rehabilitasyonun tamamlayıcı rolü önem kazanmaktadır.

Rehabilitasyon, "engellilik yaşayan veya yaşaması muhtemel bireylerin, çevreleriyle etkileşimde en iyi işlevselliği elde etmelerine ve sürdürmelerine yardımcı olan bir dizi önlemdir" (14). Rehabilitasyon bireyin fonksiyon kaybının önlenmesini, fonksiyon restorasyonunu, mevcut fonksiyonun artırılmasını ve çevresini etkileme yeteneğinin geliştirilmesini içerir (14,15). Zamanında sağlanan rehabilitasyon ile daha iyi sağlık sonuçları elde edilebilir; hastane yatış süreleri ve uzun süreli sakatlık olasılığı azalır. Rehabilitasyon insani müdahalenin önemli bir parçası haline gelmiştir (16). Afet ve acil durumlarda yaralananların bir kısmı yetersiz tedavi-rehabilitasyon hizmetleri nedeniyle kısa veya uzun süreli sakatlıklar yaşamaktadır (16).

Deprem gibi doğal afetlerde rehabilitasyon stratejileri ve çok görülen yaralanmalarda başlıca rehabilitasyon prensipleri üzerine, felaketlerin ani gelişimi ve veri toplamanın zorlukları nedeniyle yeterli çalışma ve kaynak eksikliği vardır. Biz bu konu üzerine mevcut literatür verilerini geleneksel yolla inceledik.

## AFET SÜRECİNDE TIBBİ REHABİLİTASYON

Rehabilitasyon hasta bakımına bütünsel bir yaklaşım olup; tıp, fizyoterapi, psikoloji, beslenme, sosyal hizmet, ortez-protez, mesleki terapi gibi çeşitli meslekleri kapsayan multidisipliner bir ekip tarafından sağlanmaktadır (14). Afet ortamında rehabilitasyon amaçları, yaralanma ve travmanın yönetimi, fonksiyonel yeteneklerin geliştirilmesi, kalıcı sakatlığın önlenmesi, komplikasyonların önlenmesi ve yönetimi, hayatta kalanların topluma entegrasyonu gibi geleneksel rehabilitasyon hedefleriyle aynıdır (12). Afet ortamında rehabilitasyon süreci mevcut hizmetlerin kesintiye uğraması, vasıflı insan kaynağının yetersizliği, yerel hizmetlerin gelişmemiş veya az gelişmiş olması, yıkımın büyüklüğü gibi nedenlerle zorlu ve karmaşıktır (12).

Geçmişteki afetlerde en çok dikkat hayat kurtarma ve akut yaralanma üzerine veriliyordu, sakatlık oranı yüksek olmasına karşın rehabilitasyon gereksinimleri sıklıkla ihmal ediliyordu (17). Müdahale planlamasında yetersiz rehabilitasyon kapasitesi ile birlikte çoğu afetin meydana geldiği az-orta gelirli ülkelerde DSÖ (Dünya Sağlık Örgütü) verilerine göre vasıflı rehabilitasyon uygulayıcısı yoğunluğu milyon kişi başına 10'dan azdır (17,18).

Farklı acil durumlar ve zaman içinde bu durumların farklılık gösterebilmesi nedeniyle önleme, zararı azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme aşamalarını içeren afet yönetim sürecinde aşama gözetmeksizin rehabilitasyon gereklidir (11,17). Fiziyatristerin teşhis, klinik yönetim, eğitim ve koruyucu hekimlik becerileri afet süresince hayati öneme sahiptir. Çok sayıda afet mağdurunun komplike ihtiyaçları nedeniyle eğitildikleri rollerin ötesine geçmeleri gerekecektir. Rehabilitasyon personelinin afet yönetimi aşamalarındaki potansiyel rolleri **Tablo 1**'de sunulmaktadır (11,17).

Akut afet müdahalesi sırasında ve tahliye aşamalarındaki rehabilitasyon yükü travmatik ve non-travmatik acil durumlardan kaynaklanmaktadır (13). Post-akut dönemde komplikasyonlar ortaya çıktıkça rehabilitasyon yükü artar ve hayatta kalanların sevk-taburculuk süreci, kalıcı engeli olanların tedavi süreci bu yükün artmasında önemli yer tutar (12,19). Yaralıların evlerinin ve geçim kaynaklarının tahrip olması nedeniyle taburculuk sorunları yaşayabilmeleri, ayaktan tedavi ihtiyacının artması gibi durumlar yine rehabilitasyon yükünü arttırabilir ve ek kaynak-ihyaçlara sebep olabilir (13).

Tablo 1. Afet Aşamalarında Rehabilitasyon Personelinin Potansiyel Rolü

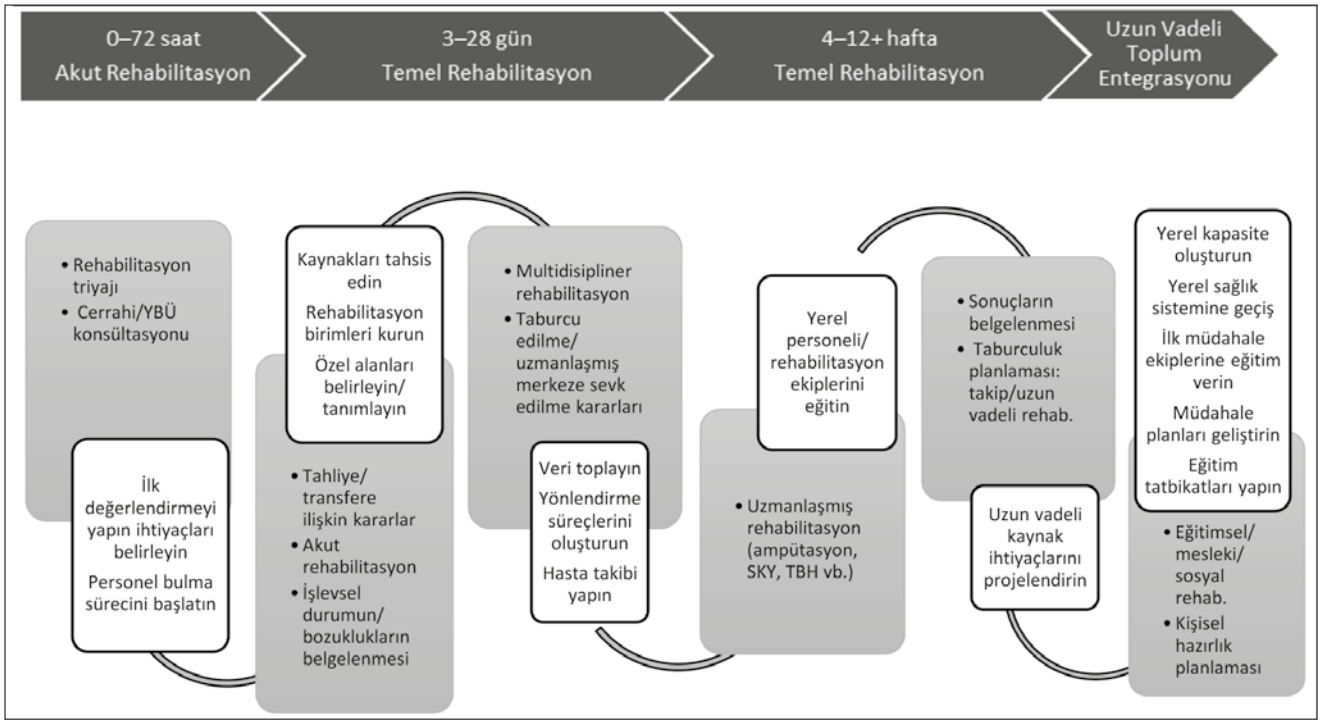
Afet Aşaması	
Azaltma/Önleme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Halkın farkındalığını arttırmak</li> <li>Afet yönetimi planlamasına/hazırlığına katılmak</li> <li>Periyodik tahliye ve güvenlik tatbikatlarına katılmak/düzenlemek</li> <li>Sağlık profesyonellerinin ve nüfusun eğitimi ve öğretimi</li> </ul>
Hazırlık	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tahliye planlarına katılmak</li> <li>İlgili paydaşlarla koordinasyon (hem ulusal hem de uluslararası)</li> <li>Hayatta kalanların yönetimi, triyaj, taburculuk, sevk ve takip sistemlerinin kurulması ve geliştirilmesi</li> <li>Kılavuzların, protokollerin, standartların vb. geliştirilmesi.</li> </ul>
Yanıt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurtarma faaliyetlerine katılmak</li> <li>Tıbbi bakım ve genel sağlık bakımı</li> <li>Komplikasyonların önlenmesi ve yönetimi de dâhil olmak üzere ameliyat sonrası bakım</li> <li>Gelişen ve uzun vadeli yaralanma modellerinin değerlendirilmesi</li> <li>Rehabilitasyon ihtiyaçları ve kaynak gereksinimleri (yardımcı cihazların sağlanması dâhil)</li> <li>Hasta eğitimi ve kişisel bakım eğitimi (bakıcı ve/veya aile dâhil)</li> <li>Gerektiğinde diğer servislere yönlendirme</li> <li>Hasta triyaj, taburcu, sevk ve takip sistemlerinin kurulması ve planlanması</li> <li>Diğer rehabilitasyon ve sağlık hizmeti sağlayıcılarıyla işbirliği ve acil durum sistemleri, yerel sağlık sistemi ve hükümet yöneticileriyle koordinasyon</li> <li>Yerel sağlık işgücünün eğitimi, öğretimi ve kapasitesinin geliştirilmesi</li> </ul>
İyileştirme	<ul style="list-style-type: none"> <li>İhtiyaç değerlendirmesi, uzun vadeli bakım ve hedef belirleme</li> <li>Afetzedelerin sosyal ve mesleki katılım düzeylerinin değerlendirilmesi</li> <li>Yeniden entegrasyonunun önündeki engellerin değerlendirilmesi ve değiştirilmesi</li> <li>Taburculuk planlaması ve gerektiğinde diğer hizmetlere yönlendirme</li> <li>Toplumsal rehabilitasyon, takip hizmetleri ve bakım sürekliliği</li> <li>Mesleki eğitim ve rehabilitasyon</li> <li>Hayatta kalanları güvenli bir ortama döndürmek için eylem ve faaliyetlere katılım</li> <li>Hasta ve bakıcı eğitimi ve öğretimi</li> <li>Mağdurlara mali yardım istemi</li> <li>Veri toplama, yönetim ve analiz</li> </ul>

Afet müdahalesinin doğru planlanması afetin doğası ve etkisini, yaralı türlerini, mevcut kaynakları ve potansiyel yaralanma/hastalık yükünü anlamaktan geçmektedir. Afetin fazları ile rehabilitasyon personelinin rolleri ve sorumlulukları da değişebilir (12). Rehabilitasyon sürekliliğinin esas alan bir yaklaşım **Şekil 1**'de gösterilmiştir (12,17). Bu yaklaşım genel prensiplere dayalı olup test edilmemiştir.

Doğal afet ortamında çeşitli etik, metodolojik ve lojistik sorunlar nedeniyle yapılan rehabilitasyonla ilgili bilimsel çalışmalar oldukça sınırlıdır. Mevcut kanıtlar erken rehabilitasyon programlarının daha iyi sonuçlar verip komplikasyonları ve engelliliği azaltabileceğini vurgulamaktadır (20-22). Fiziyatrist gözetiminde tedavi gören depremzedelerin klinik sonuçlarının daha iyi olduğu, hastanede kalış sürelerinin daha kısa olduğu bildirilmektedir (22,23).

## DÜNYA SAĞLIK ÖRGÜTÜ (DSÖ) ACİL TIP EKİBİ PROJESİ

Uluslararası kolektif yardım çabası olarak belirlen Acil Tıp Ekibi (ATE, Emergency Medical Team; EMT) afetlerde ve insani krizlerde önemli bir role sahiptir. Geçmişteki birçok afette, ülkeler ve kuruluşlar yardıma tek tek karar veriyordu ve ekipler koordine olmadan, ihtiyaca göre dağılmadan çalışıyordu (24,25). Pek çok afette, ev sahibi ülke veya afet yönetimi yetkililerine koordinasyon, yönetim ve değerlendirme konusunda zorluklar yaşatan, yetersiz bakım sunumuna yol açan ve genellikle etkilenen bireyler, aileler ve topluluklar için yıkıcı sonuçlar doğuran büyük bir ATE akışı yaşandı (10,12).



**Şekil 1.** Afet süreci modeli

Gölgelenmişler temel klinik aktiviteler, gölgelenmemişler klinik olmayan aktiviteler rehab.: rehabilitasyon, SKY: Spinal Kord Yaralanması, TBH: Travmatik Beyin Hasarı

Haiti depremi örneğinde 2010 yılındaki uluslararası insani müdahale felaketle sonuçlanmıştı. Çok sayıda ATE akını yaşanmış ve bu grupların kayıtsız, koordinasyonsuz, dağıtımlarının uygunsuz olması yetersiz sonuçlara ve etkisiz bakıma yol açmıştır (26,27). Bu depremden sonraki günler ve haftalar içinde meydana gelen ölümlerin önemli bir kısmının hasta bakımının iyileştirilmesiyle önlenemez ölümler olduğu öne sürülmüştür (26,27).

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) ATE girişimi tıbbi ekip kaydı, konuşlandırılması ve koordinasyonu konusunda sistematik bir yaklaşım izlemektedir. 2013'te yayınlanan afetlerde yabancı sağlık ekipleri için sınıflandırma ve asgari standartlar; afetlere müdahale etmek isteyen ATE'ler için referans gereklilikleri ve standartları ortaya koymakta ve tüm sağlık ekiplerini yeteneklerine göre sınıflandırmaktadır (Tablo 2) (28).

Hong Kong'daki 2016 ATE küresel toplantısında, afet durumlarındaki rehabilitasyon için minimum teknik standartlar ve öneriler açıklanmıştır (13). İlk görevlendirmede 20 yatak başına bir veya daha fazla rehabilitasyon uzmanı(vaka yüküne ve yerel rehabilitasyon kapasitesine göre daha fazla görevlendirme yapılabilir), tüm tip 3 ATE'ler için 12 m<sup>2</sup> rehabilitasyon alanının tahsis edilmesi, temel rehabilitasyon ekipmanları ve sarf malzemelerinin sağlanması temel minimum standartlar olarak açıklanmıştır; tüm ATE'lerin bu standartlara bağlı kalmalarının ve uymalarının gereklilik olduğu bildirilmiştir (13).

Uzmanlaşmış bakım ekipleri olarak rehabilitasyon profesyonelleri, rehabilitasyon kapasitesini arttırmak için yerel sağlık tesislerine veya ATE'lere entegre edilebilir (13). Uzmanlaşmış ekipler ev sahibi ülkenin koordinasyon biriminin veya sağlık bakanlığının talebi üzerine görevlendirilir, bu ekiplerin ATE'lerle aynı kılavuz ilkelere ve asgari temel standartlara uyması gerekir (Tablo 3) (13).

## AFET İLİŞKİLİ YARALANMALAR VE YÖNETİMİ

Kılavuzlar afetle ilişkili sık karşılaşılan yaralanmalar ve önceden engelli bireyler için rehabilitasyon gereksinimlerini ve taburculuk hususlarına ilişkin genel bir bakış açısı sunmaktadır (Tablo 4) (11,13). Rehabilitasyon uzmanları uzun süreli bakıma ihtiyaç duyanlar veya özel ihtiyaçları olan kişiler için ülkenin uygulamalarına uygun şekilde mümkün olan sevk yolunu hızlıca değerlendirmelidir (Şekil 2) (13).

Afet durumunda bir rehabilitasyon profesyonelinin rolü zorludur; cerrahi destekten, akut rehabilitasyona, toplum içindeki yaralanmalardan, komplikasyonların yönetilmesine kadar farklı roller üstlenmesi gerekir (5,13). Rehabilitasyon profesyonelleri genel sağlık durumlarının tanı ve tedavisinde, ayrıca engelliliğin ve işlevselliğin prognozunun belirlenmesinde yetkindir (5). Bir afet ortamında rehabilitasyon uzmanının geniş yelpazedeki yaralanmaları (SKY, TBH, kırıklar, yanıklar

Tablo 2. ATE'lerin DSÖ sınıflandırması

Tip	Tanım	Kapasite (günlük)	Minimum Konaklama Süresi (hafta)
1 (Mobil)	Mobil ayakta tedavi ekipleri: uzak bölgelerdeki en küçük topluluklara erişim sağlayan ekipler	50'den fazla ayakta tedavi gören hasta	2
1 (Sabit)	Çadırılı veya çadırsız ayakta tedavi tesisleri	100'ün üzerinde ayakta tedavi gören hasta	2
2	Ameliyathaneli yataklı tedavi tesisleri	100'den fazla ayakta hasta ve 20'den fazla yatan hasta; 7 majör veya 15 minör operasyon	3
3	Yataklı tedavi tesisleri, ameliyat ve yüksek bağımlılık	4-6 yoğun bakım yatağı dâhil olmak üzere 100'ün üzerinde ayakta tedavi gören ve 40'ın üzerinde yatan hasta; 15 majör ve 30 minör operasyon	4-6
Uzman bakım ekibi	Rehabilitasyon gibi ek uzman bakımı sağlamak için yerel tesislere veya ATE'lere katılabilecek ekipler	Değişken	Değişken

ATE: Acil Tıp Ekibi, DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

Tablo 3. Rehabilitasyon uzman ekibi için teknik standartların özeti

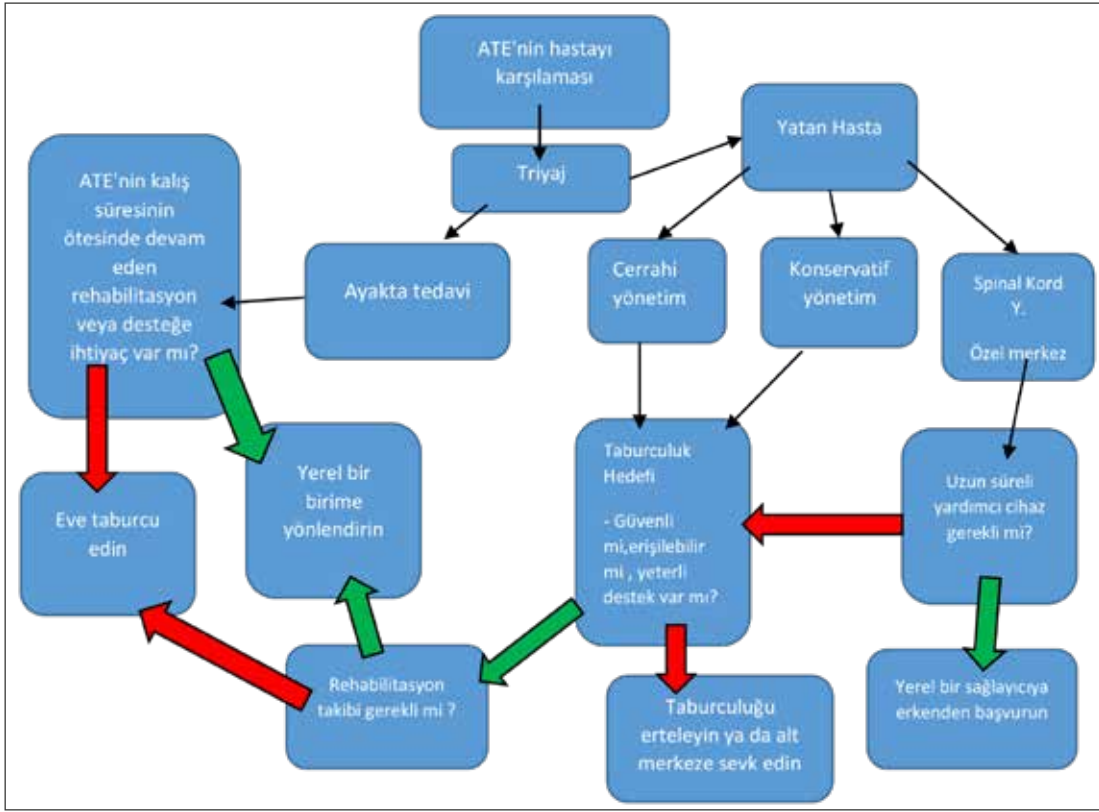
	Asgari Teknik Standartlar	Doğrulama Gereksinimleri
Ekip yapılandırması	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ekip 3 rehabilitasyon profesyonelinden oluşmalıdır.</li> <li>Multidisipliner olmalı ve en az 1 fizyoterapist ve diğer rehabilitasyon disiplin(ler)ini içermelidir: MT, fiziyatrist, hemşire, diğerleri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ekip, hızlı uygulamaya hazır en az 2 rehabilitasyon disiplini (bunlardan biri fizyoterapisttir) temsil eden 3 profesyonelden oluşan bir liste sağlayabilir.</li> </ul>
Yeterlilik ve deneyim	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rehabilitasyon profesyonelleri kendi disiplinlerinde en az lisans derecesine veya eşdeğerine sahip olmalı ve travma yaralanması rehabilitasyonunda 3 yıllık deneyime sahip olmalıdır; 1 ekip üyesi (tercihen ekip lideri) acil durum müdahalesi konusunda deneyime sahip olmalı ve tüm ekip üyeleri zorlu ortamlarda çalışma konusunda eğitim almış olmalıdır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ekip, travma yaralanması rehabilitasyonunda mesleki niteliklerin ve 3 yıllık klinik deneyimin beyanlarının kopyalarını sağlayabilir.</li> </ul>
Rehabilitasyon ekipmanları*	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ekip, dağıtım için gerekli ekipmanı hızlı bir şekilde sağlama yeteneğine sahip olmalıdır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ekip rehabilitasyon stokunu sunabilir.</li> <li>Ekipman veya ekibin görevlendirilmesi durumunda ekipmanın (finansal ve lojistik kapasite dâhil) hızlı bir şekilde sağlanmasına yönelik bir düzenlemenin dokümantasyonu</li> </ul>
Kalma süresi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bir ATE'ye katılan ekip, o ATE'de minimum kalış süresi boyunca kalmalıdır (tip II için 3 hafta; tip III için 4-6 hafta). Yerel bir tesise yerleşen bir ekibin 1 ay burada kalması gerekir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ekip, amaçlanan kalış süresini (3 haftadan az değil) beyan etmelidir.</li> </ul>

ATE: Acil Tıp Ekibi, MT: Mesleki terapist, \*: Rehabilitasyon ekipmanlarının listesi kılavuzlarda ayrıntılı olarak verilmiştir (<https://extra-net.who.int/emt/guidelines-and-publications>).

Tablo 4. Afet ilişkili yaralanmalara rehabilitasyon açısından genel bakış

Yaralanma şekli	Basit fraktür(konservatif)	Kompleks fraktür	Spinal Kord Yaralanması (SKY)	Yanıklar
Yönetim planı	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ağırlık taşıma durumu hakkında net rehberlik sağlayın</li> <li>Yardımcı cihazlar sağlayın</li> <li>ROM ve işlevsel kullanım konusunda tavsiyelerde bulunun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yardımcı cihazlar sağlayın</li> <li>ROM ve önlemler hakkında tavsiyelerde bulunun</li> <li>Fonksiyonel eğitim</li> <li>Eksternal fiksator bakımı</li> <li>Ağrı Yönetimi</li> <li>Hasta ve yakını eğitimi</li> <li>Stabilize edin veya uzman ekibe-tesise danışın/sevk edin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nörolojik değerlendirme</li> <li>Ağrı yönetimi</li> <li>Fonksiyonel eğitim</li> <li>Geçici tekerlekli sandalye sağlayın</li> <li>Bası yaralarının önlenmesi ve bakımı konusunda hasta ve yakını eğitimi</li> <li>Ulusal protokole göre veya uzman bakım ekibine/tesisine göre sevk edin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uygun giyinme konusunda öneride bulunun</li> <li>Pozisyonlama, gereklik halinde splintleme</li> <li>ROM, güç ve fonksiyonel eğitim</li> <li>Hasta ve yakını eğitimi</li> <li>Gereklikte yanık/plastik konusunda uzman bakım ekibine/tesisine danışın/sevk edin</li> </ul>
Sevk ve taburculuk değerlendirmesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rehabilitasyon takibi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eksternal fiksatorün çıkarılması için zamanı netleştirin</li> <li>Ağırlık taşıma durumunun ilerlemesi</li> <li>Olası komplikasyonlar hakkında eğitim</li> <li>Rehabilitasyon takibi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geçici yardımcı cihazlar sağlayın</li> <li>Mesane/bağırsak yönetimi dâhil olmak üzere kişisel bakım konusunda eğitim</li> <li>Uzun vadeli yardımcı cihazlar için yerel sağlayıcıya yönlendirme</li> <li>Rehabilitasyon takibi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yerel yanık/plastik yara bakım sağlayıcılarına veya uzman yanık ekibine ihtiyaç durumunu belirleyin.</li> <li>Skar ve kontraktür riskinin azaltılması için uzun süreli rehabilitasyon takibi gereklidir.</li> </ul>
Yaralanma şekli	Periferik sinir yaralanması	Travmatik beyin hasarı	Yaralanmalar	Amputasyon
Yönetim planı	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pozisyonlama, gereklikte splint kullanımını</li> <li>Hasta ve yakını eğitimi</li> <li>ROM, güç ve fonksiyonel eğitim</li> <li>Ağrı yönetimi</li> <li>Gerektiği takdirde mikrocerrahi konusunda uzman bakım ekibine/tesislerine danışın/sevk edin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nörolojik ve bilişsel değerlendirmeler</li> <li>Pozisyonlama, gereklikinde splintleme</li> <li>ROM, güç ve fonksiyonel eğitim</li> <li>Hasta ve yakını eğitimi</li> <li>Gerekirse nörolojik uzman bakım ekibine/tesislerine danışın/sevk edin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uygun giyinme konusunda öneride bulunun</li> <li>Yardımcı cihazlar sağlayın</li> <li>ROM, güç ve fonksiyonel eğitim</li> <li>Hasta ve yakını eğitimi</li> <li>Gerekirse plastik alanında uzman bakım ekibine/tesisine danışın/sevk edin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protezin kullanılabilirliğine ve fonksiyonel sonuçlara göre ameliyat öncesi tavsiyeler</li> <li>Güdükleme yönetimi</li> <li>Temel yara yönetimi</li> <li>Geçici yardımcı cihazlar sağlayın</li> <li>Ağrı yönetimi</li> <li>ROM, güç ve fonksiyonel eğitim</li> <li>Hasta ve yakını eğitimi</li> <li>Ortopedi uzman ekibine/tesisine danışın/sevk edin</li> </ul>
Sevk ve taburculuk değerlendirmesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mikrocerrahi ihtiyacını erkenden belirleyin</li> <li>Uzun vadeli yardımcı cihazlar için yerel sağlayıcıya yönlendirme (ortez gibi)</li> <li>Kontraktür gibi olası komplikasyonlar hakkında eğitim</li> <li>Rehabilitasyon takibi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yerel nörolojik rehabilitasyon sağlayıcılarını belirleyin</li> <li>Nörolojik iyileşme boyunca uzun süreli takip sağlayın</li> <li>Gerekirse uzun vadeli yardımcı cihazlar için yerel sağlayıcıya yönlendirme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plastik cerrahi konusunda ihtiyacı erken tespit edin</li> <li>Ağırlık taşıma durumunun ilerlemesi</li> <li>Enfeksiyon gibi olası komplikasyonlar hakkında eğitim</li> <li>Gerektiği takdirde rehabilitasyon takibi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerekirse protez ve/veya tekerlekli sandalye gibi uzun vadeli yardımcı cihazlar için yerel sağlayıcıya yönlendirme</li> <li>Rehabilitasyon takibi</li> </ul>

ROM: range of motion



Şekil 2. Acil tıp ekibinin rehabilitasyonu yönlendirme yolu

Kırmızı kalın oklar: Hayır cevabı, Yeşil kalın oklar: Evet cevabı, Spinal Kord Y. : spinal kord yaralanması

vs) ve kronik durumları yönetebilmesi ve bu gruplarla çalışabilmesi-eğitim verebilmesi, yerel sağlık hizmeti sağlayıcılarıyla koordineli olarak toplum temelli rehabilitasyon çabalarını desteklemeleri beklenmektedir (10). Rehabilitasyonun hayatta kalanların yaralanma ve sakatlıklarıyla başa çıkma ve topluma entegrasyonu için eğitiminde çok önemli bir yeri vardır.

## AFET SONRASI REHABİLİTASYONLA İLGİLİ KÜRESEL GİRİŞİMLER

DSÖ 2014-2021 Küresel Engellilik Eylem Planı rehabilitasyonu, rehabilitasyon yardım-destek hizmetlerini ve yardımcı teknolojiyi, toplum temelli rehabilitasyonu güçlendirmek ve genişletmeyi vurgulamaktadır (29). Ayrıca DSÖ üye devletlerin rehabilitasyon hizmetleri politikalarının, düzenleyici mekanizmaların ve standartların geliştirmesinin, uygulamasının ve takibinin yanında bu hizmetlere erişim teşvikini savunmaktadır (13). Uluslararası afet yönetimi otoriteleri rehabilitasyonun afet yönetiminin ayrılmaz bir parçası olduğunu, hayatta kalma oranını iyileştirdiğini, morbiditeyi-komplikasyonları en aza indirdiğini ve hayatta kalanların yetilerini, toplumsal katılımı en üst düzeye ulaştırabileceğini çeşitli kanıtlarla vurgulamaktadırlar (10,12,17,20,30). Geçmiş afetlerde büyük ölçüde

hayat kurtarmaya ve akut yaralanmaların yönetimine odaklanılmış olup rehabilitasyon ihtiyaçlarına çok az önem verilmiştir (31). Afet ortamlarında rehabilitasyon profesyonelleri için çok büyük zorluklar devam etmektedir, çünkü afete eğilimli ülkelerin yönetimleri için rehabilitasyon düşük bir öncelik olmuştur (12,31). DSÖ "Rehabilitasyon 2030: Bir Eylem Çağrısı"nda üye devletlerin toplumların ihtiyaçlarına daha uygun yanıt verebilmeleri amacıyla yüksek kaliteli, uygun maliyetli, rehabilitasyon hizmetlerini güçlendirmek ve geliştirmek için işbirliği geliştirmelerini savunmaktadır (32).

DSÖ'nün ATE birimlerinin amaçları yerel sağlık hizmeti çabalarını desteklemek ve geliştirmek, yerel iş gücünü eğiterek yerel kapasiteyi oluşturmaktır. DSÖ rehabilitasyon kılavuzları henüz uygulanmamıştır, ATE doğrulama ve kayıt süreci karmaşık olup önemli ölçüde zaman ve kaynak gerektirmektedir (24). Bugüne kadar yeterli rehabilitasyon ekibinin ATE veya uzman ekip olarak doğrulandığı meçhuldür (11).

Rehabilitasyon konusunda ülkelerin kapasitelerinin ilerlemesi devam etse de, doğal afetler nedeniyle uluslararası tıbbi yardıma ihtiyaç duyulması muhtemeldir. ATE'lere olan ihtiyaç afet türüne, büyüklüğüne, bölgesine göre farklılık göstermesi sebebiyle; müdahale öncelikleri ve kaynak tahsisi yerel ihtiyaçla ve

afet türüyle uyumlu hale getirilmelidir. Rehabilitasyon profesyonellerinin kritik öneminin politikacılar-yöneticiler ve diğer sağlık profesyonelleri arasında bilinmesi gerekir (11).

DSÖ-ATE girişimi, rehabilitasyonu içine alan afet yönetiminin geliştirilmesinde paradigma değişikliğidir (28). Rehabilitasyon topluluğunun, DSÖ ve the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM) destekleri, ortak çalışmaları ve liderlikleriyle güçlendirilmesi gerekmektedir (33). ISPRM Afet Rehabilitasyon Komitesi (Disaster Rehabilitation Committee, DRC), afetlerde sakatlığın en aza indirilmesinde ve işlevsellik-sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin iyileştirilmesinde rehabilitasyon tıbbının rolünü savunmaktadır (34). ISPRM, DSÖ-ATE girişimini desteklemekte olup, rehabilitasyon için minimum standart kılavuzlarının geliştirilmesinde katkı sağlamıştır ve bünyesinde bulunan ulusal rehabilitasyon tıbbi derneklerine üye doktorların kaydının yapıldığı bir veri tabanı oluşturma sürecindedir (34). Bu katkılar yaşanabilecek afetlerde rehabilitasyon profesyonellerinin görevlendirilmesini kolaylaştıracaktır.

DRC, rehabilitasyon altyapısının geliştirilmesi de dahil olmak üzere yerel hizmet sağlayıcılarının güçlendirilmesi, yerel sağlık personelinin eğitimi, uzun vadeli bakım için rehabilitasyon programlarının güçlendirilmesine yoğunlaşmaktadır (34). Ayrıca DRC afetlerle ilgili yaralanmalar için kanıta dayalı kılavuzların geliştirilmesi, çevrimiçi eğitim modülü, rehabilitasyon doktorlarının afete hazırlanması ve afet ortamı için standart değerlendirme araçlarının geliştirilmesi üzerine çalışmalarını yürütmektedir (11).

DSÖ'nün ATE 2030 stratejisi, her ülkenin ulusal acil durumlarda hızlı ve etkili bir şekilde müdahale etme kapasitesine sahip olmasını vurgulamaktadır (35). Temel öncelikler afet yönetiminde etkili ortaklığı, operasyonel yönetimi güçlendirmek; kapsamlı ve erişilebilir sağlık hizmeti sunmak; standardizasyon ve kalite güvencesi için stratejileri uygulamak ve ölçeklendirmek; veri sistemini ve araştırmaları güçlendirmektir (35,36).

Dünya Rehabilitasyon İttifakı (World Rehabilitation Alliance, WRA), DSÖ'nün "Rehabilitasyon 2030 Girişimi" ni savunuculuk faaliyetlerine destek amaçlı 2022'de kurulan küresel paydaş ağıdır. Hedefleri bir ağ oluşturmak ve bilgi paylaşımı, rehabilitasyon konusunda ortak bir anlayış ve söylev oluşturmak; rehabilitasyona yönelik farkındalığı ve talebi arttıran kanıta dayalı savunuculuk faaliyetleri yürütmektir (37).

"Sağlık sisteminde rehabilitasyonun güçlendirilmesi" kararı 27. DSÖ toplantısında 2023 yılında kabul edildi. Karar, rehabilitasyonun evrensel sağlık sigortasının bir parçası olarak sağlık sistemlerine entegre edilmesi ve genişletilmesi çağrısında bulunmakta; rehabilitasyonun birinci basamakta ve acil durum hazırlığı-müdahalesinde önemini vurgulamaktadır (38). Üye devletleri sağlık sistemleri içerisinde rehabilitasyona öncelik verme, rehabilitasyon hizmetlerine eşit erişimi teşvik etme ve engelli, yaralı ve kronik sağlık sorunları olan bireylerin yaşamlarını iyileştirme konusunda desteklemeyi amaçlar (38).

## ÇIKARIMLAR

Geçmiş afetlerden edinilen tecrübelerin ve bu bilgilerin uzun vadeli planlamaya dâhil edilmesi, gelecekte görülebilecek zararları azaltmaya hizmet edebilir. İlgili uluslararası ve ulusal kurumların liderliği ile afet riskinin azaltılması, planlanması ve afet yönetimine yatırım yapılması gerekliliktir. Yoksulluk, iklim değişikliği, nüfus artışı, yetersiz altyapı ve planlama gibi afet riskinin altında yatan faktörler dikkate alınmalıdır.

Afet ortamlarında en sık görülen yaralanmalar ve bu durumlarla ilişkili hasta yönetimi, takibi açısından kanıta dayalı standart prosedürler hala eksiktir. Bu tür standart prosedürlerin oluşturulması bakım-tedavi stratejilerinin ve kalitesinin artmasını kolaylaştıracaktır. Afetlerde etkilenmiş nüfus verilerinin yetersizliği, hedef nüfusuna yönelik müdahalelerin planlanmasını ve uygulanmasını güçleştirmektedir. Afet ortamlarında veri ve araştırma bulgularının toplanması ve paylaşılması için bir platformun bulunmaması, bakım planlamasını ve sonuçlarını olumsuz etkilemekte; rehabilitasyon, sürdürülebilir altyapı, destek hizmetler, eğitim ve araştırma girişimlerini sekteye uğratmaktadır (29).

Gelecekte, yenilikçi rehabilitasyon modellerinin (örn. mobil uygulamalar, tele-rehabilitasyon, mobil klinikler vb.) kullanımı, özellikle daha uzak alanlarda zamanında, uygun maliyetli ve hasta odaklı hizmetlerin sunulmasına yönelik tamamlayıcı bir yaklaşım olabilir. Engellilik ve rehabilitasyon konusunda toplumsal farkındalığın ve eğitimin artırılmasına her zaman olduğu gibi ihtiyaç vardır.

**Yazarlar arası çıkar çatışması:** Yazar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

**Finans Durumu:** Çalışma bir kurum ve kuruluş tarafından finanse edilmemiştir.



## KAYNAKLAR

- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR). 2009 UNISDR terminology on disaster risk reduction. UNISDR;2009.
- Vos F, Rodriguez J, Below R, & Guha-Sapir Annual disaster statistical review 2009: the numbers and trends. Brussels (Belgium): Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED); 2010.
- MICRODIS Health Working Group. PART I: literature review: health impact of natural disasters (earthquakes, windstorms and floods). Brussels (Belgium): MICRODIS; 2008.
- Guha-Sapir D, Vanderveken A. CRED CRUNCH: the EM-DAT higher resolution disaster data Brussels (Belgium): Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED); 2016; (Issue No. 43)
- Gosney J, Reinhardt JD, Haig AJ, Li J. Developing post-disaster physical rehabilitation: Role of the World Health Organization liaison sub-committee on rehabilitation disaster relief of the international society of physical and rehabilitation medicine J Rehabil Med. 2011;43:965–8
- United Nations International Strategy for Disaster Reduction. Natural Disasters and Sustainable Development: understanding the links between development, environment and natural disasters. Background Paper No. 5. Geneva (Switzerland): United Nations Department of Economic and Social Affairs; 2001
- Orak, Y., Orak, F., Göçer, S., & Doganay, M.. Earthquake in Türkiye: Impact on Health Services and Infection Threats. J Clin Pract Res, 2023; 45(6).
- Atmaca, B., Arslan, M., Emiroğlu, M., Altunışık, A., Adanur, S., Demir, A., ... & Akgül, T. On the earthquake-related damages of civil engineering structures within the areas impacted by Kahramanmaraş earthquakes. Journal of Structural Engineering & Applied Mechanics (Online), 2023;6(2).
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). The human cost of natural disasters: a global perspective. Brussels (Belgium): CRED; 2015.
- Reinhardt JD, Li J, Gosney J, et al. Disability and health-related rehabilitation in international disaster relief. Glob Health Action 2011;4:7191
- Khan, F., Amatya, B., Lee, S. Y., & Vasudevan, V. Rehabilitation in disaster relief. Physical Medicine and Rehabilitation Clinics, 2019;30(4), 723-747.
- Rathore FA, Gosney JE, Reinhardt JD, et al. Medical rehabilitation after natural disasters: why, when, and how? Arch Phys Med Rehabil 2012;93(10):1875–81.
- World Health Organization. Emergency medical teams: minimum technical standards and recommendations for rehabilitation. Geneva (Switzerland): WHO; 2016
- World Health Organization. World report on disability. Geneva (Switzerland): WHO; 2011.
- Von Groote P, Bickenbach J, Gutenbrunner C. The world report on disability-Implications, perspectives and opportunities for physical and rehabilitation medicine (PRM). J Rehabil Med, 2011; 43(10):869–75
- Mousavi, G., Ardalan, A., Khankeh, H., Kamali, M., & Ostadtaghizadeh, A. Physical rehabilitation services in disasters and emergencies: A systematic review. Iran J Public Health, 2019; 48(5), 808.
- Khan F, Amatya B, Gosney J, et al. Medical rehabilitation in natural disasters: a review. Arch Phys Med Rehabil 2015;96(9):1709–27
- World Health Organization. The need to scale up rehabilitation: background paper (WHO/NMH/NVI/17.1). Geneva (Switzerland): WHO; 2017.
- Von Schreeb J, Riddez L, Samnegard H, et al. Foreign field hospitals in the recent sudden-onset disasters in Iran, Haiti, Indonesia, and Pakistan. Prehosp Disaster Med 2008;23(2):144–51.
- Khan F, Amatya B, Rathore FA, et al. Medical rehabilitation in natural disasters in the Asia-Pacific region: the way forward. Int J Natural Disaster Health Secur 2015; 2(2):6–12
- Li Y, Reinhardt JD, Gosney JE, et al. Evaluation of functional outcomes of physical rehabilitation and medical complications in spinal cord injury victims of the Sichuan earthquake. J Rehabil Med 2012;44(7):534–40.
- Rathore FA, Farooq F, Muzammil S, et al. Spinal cord injury management and rehabilitation: highlights and shortcomings from the 2005 earthquake in Pakistan. Arch Phys Med Rehabil 2008;89(3):579–85
- Mallick M, Aurakzai JK, Bile KM, et al. Large-scale physical disabilities and their management in the aftermath of the 2005 earthquake in Pakistan. East Mediterr Health J 2010;16(Suppl):S98–105.
- Amatya B, Galea M, Li J, et al. Medical rehabilitation in disaster relief: towards a new perspective. J Rehabil Med 2017;49(8):620–8.
- Global Health Cluster - Foreign Medical Team Working Group. Registration and coordination of Foreign Medical Teams responding to sudden onset disasters: the way forward. Geneva (Switzerland): World Health Organization; 2013.
- World Health Organization. Emergency medical teams: World Health Organization EMT initiative. Geneva (Switzerland): WHO; 2016.
- Gerdin M, Wladis A, von Schreeb J. Foreign field hospitals after the 2010 Haiti earthquake: how good were we? Emerg Med J 2013;30(1):e8.
- Global Health Cluster - Foreign Medical Team Working Group. Classification and minimum standards for foreign medical teams in sudden onset disasters. Geneva (Switzerland): WHO; 2013
- World Health Organization. WHO global disability action plan 2014–2021: better health for all people with disability. Geneva (Switzerland): WHO; 2014.
- Gosney JE Jr. Physical medicine and rehabilitation: critical role in disaster response. Disaster Med Public Health Prep 2010;4(2):110–2.
- Amatya B, Khan F. Overview of medical rehabilitation in natural disasters in the Pacific Island Countries. Phys Med Rehabil Int 2016;3(4):1090.
- World Health Organization. Rehabilitation: key for health in the 21st century (WHO/NMH/NVI/17.3). Geneva (Switzerland): WHO; 2017.
- Stucki G, von Groote PM, DeLisa JA, et al. Chapter 6: the policy agenda of ISPRM. J Rehabil Med 2009;41(10):843–52.
- International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM). Policy statement: response to a sudden-onset natural disaster. Geneva (Switzerland): ISPRM; 2016
- World Health Organization (WHO). Emergency medical team strategy 2030 [Internet]. WHO;2022.
- Amatya, B., & Khan, F. Disaster Response and Management: The Integral Role of Rehabilitation. Annals of Rehabilitation Medicine, 2023;47(4), 237-260.
- World Health Organization (WHO). World Rehabilitation Alliance (WRA) [Internet]. WHO;2023. [cited 2023 Jul 4]. Available from: <https://www.who.int/initiatives/world-rehabilitation-alliance>.
- World Health Organization (WHO). Strengthening rehabilitation in health systems [Internet]. WHO;2023. [cited 2023 Jul 4]. Available from: [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/EB152/B152%2810%29-en.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB152/B152%2810%29-en.pdf).