


SAHRA HASTANELERİ VE HAREKAT ORTAMINDA AMBULANS HELİKOPTER DESTEĞİ

 Nazım ATA¹

ÖZ

Ülkemiz yoğun olarak yurt içi ve sınır ötesi hareketler yürütmektedir. Bu hareketler esnasında ortaya çıkabilecek yaralanmalara sahada yapılacak etkin tıbbi müdahale hayat kurtarıcı olmaktadır. Bu nedenle hareket alanında eğitimli personel bulundurulmakta, hareket sahası yakınında da Sahra Hastaneleri kurulmaktadır. Yaralanma bölgesinde ve Sahra Hastanelerinde uygulanan etkin tıbbi müdahale ve cerrahi operasyonlar sonrasında gerekirse ambulans helikopterler ile güvenli bölgelerdeki hastanelere tahliyeler gerçekleştirilmektedir. Yaralanma bölgesinden başlayıp, sahra hastaneleri ve güvenli bölgelerdeki ileri seviye hastanelerde devam eden tıbbi tedavi ve rehabilitasyon süreçleri ile yaralılarımızın yaşam, doku ve organ kayıpları engellenmektedir. Tüm bu süreçlerin daha etkin yürütülmesi için barış ortamında eğitimler verilmeli, yaralılara müdahale ve tahliye işlemleri ile ilgili algoritmalar oluşturulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Seyyar Cerrahi Hastane, Harp Cerrahisi, Havadan Hasta ve Yaralı Tahliyesi

FIELD HOSPITALS AND AMBULANCE HELICOPTER SUPPORT IN MILITARY OPERATIONS

ABSTRACT

Our country carries out intense domestic and cross-border military operations. Effective medical treatment in the field for injuries that may occur during these operations is life-saving. For this reason, trained personnel are kept in the operation area, and Field Hospitals are established near the operation area. After effective medical treatment and surgical operations in the injury area and Field Hospitals, evacuations are carried out to hospitals in safe areas, if necessary, by ambulance helicopters. Life, tissue and organ losses of our wounded soldiers are prevented through medical treatment and rehabilitation processes that start from the injury site and continue in field hospitals and advanced hospitals in safe areas. In order for all these processes to be carried out more effectively, training should be provided in a peace environment, and algorithms for treatment and evacuation of the injured should be created.

Keywords: Mobile Surgical Hospital, War Surgery, Aeromedical Evacuation

¹Corresponding Author /Sorumlu Yazar, Doç. Dr., Hava ve Uzay Hekimliği Uzmanı, Uçucu Sağlık Araştırma ve Eğitim Merkezi Başkanlığı, Eskişehir, Türkiye doktornazim@yahoo.com

Makale Geliş Tarihi/Submission Date; 09.04.2024

Kabul Tarihi/ Accepted Date; 22.06.2024

GİRİŞ

Harekat sahasındaki her asker, yaralanması durumunda kendisine en etkin tıbbi müdahalenin yapılacağını bilerek operasyonlarda görev yapar. Bu güven görevin daha etkin yapılmasını sağlar. Etkin tıbbi tedavi, harekat alanındaki yaralanma noktasından başlayıp rehabilitasyonun verileceği tesisi de kapsayacak şekilde devam eder. Yapılan çalışmalar harekat ortamındaki yaralanmaların %75'inin penetran nitelikteki ateşli silah yaralanmaları ve patlamalar olduğunu göstermektedir. Bu yaralanmalar ağır nitelikli olup bir kısmı hayatın devamı ile bağdaşmayacak durumdadır. Bu yaralı grubuna müdahale edilemez ya da müdahale edilse bile hayatlarını kaybederler. Ancak diğer kısmın %90'ı etkin tıbbi müdahale ve uygun sevk zincirinin sağlanması ile kurtarılabilir (Eastridge vd., 2012:431-437). Bu yüksek oranın altında yaralanma sahasında görev alan Taktik Muharebe Yaralı Bakımı Eğitimi (TMYBE) almış personelin etkin müdahalesi, harekat alanına kurulmuş olan Sahra Hastanelerinde yapılan ilk cerrahi müdahaleler ve sonrasındaki sevk zinciri önemli yer tutar.

Bu çalışmada harekat sahasında yaralanma bölgesindeki ve ileri seviye tedavilerin yapılacağı merkezler, bu birimler arasında kara ve hava ambulanslarının kullanımı ile ülkemizdeki mevcut durum hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca ülkemizdeki harekat alanı yaralılarına etkin tıbbi müdahale ve genel olarak ulusal travma eğitimleri için önerilerde bulunulacaktır.

1. HAREKAT SAHASINDAKİ YARALANMALAR

TMYBE personeli triyaj, hastane öncesi acil bakım ve temel teşhisleri içeren, gerekli durumlarda hasta takibi ve tedavisi yapılabilen, Rol-1 olarak adlandırılan küçük sağlık birimlerinde görev yapar. TMYBE personeli ateş altında tıbbi müdahale ve hasta transferi konusunda teorik ve pratik eğitim alırlar. Rol-1 sağlık birimleri operasyon sahasında yar alan ilk yardım ve acil tedavi, yaralıları ayırma ve tahliye hazırlama, göreve kısa sürede dönebilecek hasta ve yaralıların ayaktan tedavilerinin yapıldığı noktalardır (Özmen, 2019a:5-8). Rol-2 sağlık birimleri ise, yaralının yaşamını, organ ve dokularını korumak ve daha ileri seviye hastanelere sevk için stabilize etmek amacıyla görev yapan hastanelerdir. Rol-2 hastaneler Rol-1 sağlık birimlerine göre resüsitatif imkanların daha gelişmiş olduğu hastanelerdir. Rol-2 hastanelerin bir kısmı harekat alanında, ülke sınırlarının dışındaki uzak, göreceli olarak askeri riskler barındıran ortamlarda bulunur. Rol-2 hastaneler kanamayı kontrol etmek, dolaşımı sürdürmek, perfüzyonu yeniden sağlamak ve yaşamı, organ ve dokular ile işlevlerini korumak için gerekli cerrahi operasyonların yapıldığı merkezlerdir. Ancak genel olarak bu hastanelerin kaynakları kısıtlıdır.

Bu nedenle ameliyat sonrası bazı hastaların acil tıbbi tahliye edilmesi gerekebilir (NATO, 2019). Cerrahi ekipler tarafından desteklenen Rol-2 hastanelerin, her biri ortalama dört ünite kan gerektiren, günde on cerrahi operasyon yapabilecek kapasitelerinin olması beklenir (McWhirter, 2024:1-8). Rol-3 hastaneler Rol-2'nin sahip olduğu tüm yeteneklerin yanı sıra bilgisayarlı tomografi ve oksijen üretim ünitesi ile daha fazla sayıda uzman doktor ile normal ve yoğun bakım yatak sayısına sahip hastanelerdir. Rol-3 hastaneler, daha etkin bir tedavinin yanı sıra heyet işlemleri ile Rol-1 ve Rol-2 tesislere personel ve lojistik desteği verirler. Rol-4 hastaneler ise bir yaralıya rekonstruktif cerrahiden, protez yapımına ve rehabilitasyonuna kadar her türlü tıbbi bakımın sağlanabildiği, heyet ve hakem karar işlemlerinin gerçekleştirilebildiği ileri seviye hastanelerdir (NATO:2019; Özmen, 2019a:5-8). Hastane rol sisteminde her rolün kendi görevini yapması gerekir. Bunun temel nedeni kısıtlı kaynakları yönetmekle birlikte Rol-1 ve Rol-2'deki hasta yığılmasını engellemektir. Her rol kendi görevini en kısa sürede yerine getirmeli, hasta ve yaralıyı gönderebiliyorsa tekrar harekate göndermeli, gönderemiyorsa bir ileri seviye sağlık birimine tahliyesini sağlamalıdır.

Harekat sahasındaki yaralanmalar sonucu hayatını kaybetmiş 4596 kişinin incelendiği bir araştırmada, ölümlerin %87'sinin (4016 kişi) cerrahi bir işlem yapılacak merkeze ulaşmadan gerçekleştiği tespit edilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda 4016 kişiden 3040'ının (%75,7) kurtarılamaz şekilde yaralandığı, ancak 976 kişiden oluşan %24,3'lük kısmının operasyon sahasındaki etkin tıbbi müdahale ile aslında kurtarılabileceği bulunmuştur. Önlenebilecek ölümlerin en sık nedeni olarak %90,9 ile hemoraji tespit edilmiş, %7,9'unu hava yolu tıkanıklığı, %1,2'sini ise tansiyon pnomotoraks oluşturmuştur. Bu yaralıların harekat alanındaki TMYBE personeli tarafından kanamalarının durdurulması ve Sahra Hastanelerinde cerrahi müdahalelerinin yapılması, oksijenlenme ve ventilasyonunu sağlamak için hava yollarının güvence altına alınması gibi kısa sürede uygulanabilecek etkin tıbbi yöntemlerle ölümleri engellenebilir (April vd., 2023:18-27; April vd., 2017:98-104; April vd., 2021:3-8). Bu nedenle Rol-1 seviyesinde görev yapan TMYBE personeli ve Rol-2 seviyesinde görev yapan Sahra Hastaneleri kanamanın ve hava yolunun yönetimi açısından harekat ortamında kritik bir rol oynarlar. Yine yapılan çalışmalar Rol-1 seviyesinde entübe edilen yaralıların hayatta kalma oranının Rol-2 ve Rol-3 seviyesinde entübasyon uygulananlara göre daha düşük olduğunu göstermektedir (Schauer ve April, 2023:92-96; Schauer vd., 2019:87-90). Rol-1 seviyesindeki entübasyonların daha sık ölümle sonuçlanmasının nedenleri arasında alternatif hava yolu yönetim tekniklerine sahip olunmaması, işlemi yapan tıbbi personelin hava yolu yönetimi konusundaki eğitiminin yeterli olmaması sayılabilir (Blackburn vd.,2018:154-160; Schauer vd.,2018:707-713). Bu nedenle her ne kadar TMYBE personeli harekat sahasında etkin olarak görev alsada Sahra Hastanelerinin rolü özellikle büyük çaplı harekatlarda öne çıkmaktadır.

Sivil ortamdaki travma yaralanmalarında 112 ekipleri tarafından müdahalesi yapılan hastalar tedavilerinin yapılabileceği hastanelere kara ambulansları ve ambulans helikopterler ile sevk edilmektedir. Bu yaralıların çok az bir kısmı için daha üst basamakta yer alan bir hastaneye ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak hareket sahasında yaralanan hastalar Rol-1 seviyesi müdahale ve Rol-2 seviyesinde cerrahi müdahalelerine rağmen durumları stabil duruma gelmez hareket sahası dışındaki Rol-2 ve Rol-3 seviyesindeki hastanelere sevk edilmektedir. Bu sevklerde de hareket ortamındaki risklere göre zırhlı ambulanslar ya da ambulans helikopterler kullanılabilir. Hareket ortamında, yaralı tahliye edilene kadar geçen süre dakikalar, saatler hatta günler olabilir. Harekatın yoğunluğu ve Rol-2 Sahra Hastanesinin hareket ortamındaki konumuna göre her zaman hızlı tahliye mümkün olmayabilir.

2. HAVADAN HASTA VE YARALI TAHLİYESİ

1903 yılındaki ilk uçuşu takiben uçaklarla yolcuların taşınabileceği görülmüştür. Bunun hemen devamında da hasta ve yaralıların taşınabileceği noktaya gelinmiştir. Çeşitli hava araçları hasta ve yaralıları taşımak için kullanılsa da helikopterler ilk defa Kore ve Vietnam Savaşlarında yaygın olarak kullanılmıştır (Moyle, 1988:673-678). Ülkemizdeki veriler kısıtlı olsa da ABD verilerine göre on bir yıllık Vietnam Savaşında 110 helikopter ile 900000 kısa mesafe ambulans helikopter görevi yapılmıştır (Meier ve Samper, 1989:885-891; Reddick, 1979:168-170). Vietnam savaşı sonrasında havadan tıbbi nakilin getirdiği avantajlar sivil travma hastalarında kullanımın başlamasına önayak olmuştur (Neel, 1968:309-313). Her ne kadar sivil havadan hasta ve yaralı tahliyesi operasyonları yaygınlaşsa da günümüzde halen hasta ve yaralıların taşınması işlemi askeri havacılık için önemli bir görev olmaya devam etmektedir. Afganistan ve Irak Savaşlarında ambulans helikopterlerin rolü kısmen değişmiştir. Daha önce sadece kısa mesafe kurtarma ve tahliye operasyonlarında kullanılan helikopterler, hastaların yaralanma bölgesinden cerrahi ekiplerin bulunduğu Sahra Hastanelerine ya da Sahra Hastanelerinden daha kapsamlı tıbbi müdahalelerin yapılabildiği Rol-3 hastanelere tahliye operasyonlarında kullanılmaya başlanmıştır.

Havadan hasta ve yaralı tahliyesi üçe ayrılır. Bunlar; ileri, taktik ve stratejik tahliyedir. İleri tıbbi tahliye, hareket alanı içerisindeki yaralanma noktasından ilk tıbbi tedavi birimine yapılan tahliye işlemidir. Bu seviyede en önemli hedef, yaralının ilk tıbbi müdahale noktasına mümkün olan en kısa sürede ulaştırılmasıdır. Bu tahliyede genellikle ambulans helikopterler kullanılır. Ancak hareket ortamındaki hava sahasının güvenli olmaması gibi nedenlerle zırhlı ambulanslar da kullanılmaktadır. Taktik ve Stratejik tahliyede ise ilk müdahalesi yapılmış olan yaralının ileri seviye tedavi ve rehabilitasyonun yapılacağı kapsamlı bir hastaneye sevk edilmesi

amaçlanır. Ancak ileri seviye bir hastanenin hastaya sağlayacağı fayda, hasta ya da yaralının uçuş ortamının neden olabileceği fizyolojik problemlerden etkilenme durumu ile birlikte değerlendirilmelidir (NATO, 2018).

3. ÜLKEMİZDEKİ MEVCUT DURUM

Ülkemiz tarafından yürütülen hareketlerde TMYBE almış personel en ön safhada görev almaktadır. Sağlık Bakanlığı Acil Sağlık Hizmetleri Başkanlığı tarafından standart ilk ve acil yardımdan farklılık gösteren; taktik ilk yardım ve taktik acil yardım eğitimleri düzenlenmektedir. Bu eğitimlerde hareket alanında yaralıya yapılması gereken hastane öncesi müdahale usulleri anlatılmaktadır (Çelik, 2019).

3.1. Sahra Hastanelerimiz

İlk müdahalesi TMYBE personeli tarafından yapılan yaralılar hareket sahasında/yakınında kurulan Sahra Hastanelerimize en kısa sürede ulaştırılmaktadır. Sahra Hastanelerinde hava yolu kontrolünün sağlanması, kanamanın durdurulması, kırıkların stabilizasyonu ve gerekirse cerrahi operasyonlar yapılmaktadır. İlk cerrahi operasyonu takiben ise ileri seviye bakım ve rehabilitasyon için Rol-3 hastanelere tıbbi tahliyeler yapılmaktadır. Bu yaralıların sevinde zırhlı ambulanslar ve ambulans helikopterler görev almaktadır. Özellikle sınır ötesi hareketler için muazzam bir tıbbi yetenek kazandıran Sahra Hastanelerimiz günümüz hareket ortamında vazgeçilmezdir.

Sahadaki TMYBE personeli için temel amaç ileri seviye tıbbi bakım değil Rol-1 seviyesinde müdahaledir. Sahra Hastanelerimiz genellikle hareket alanlarında ya da yakınında bulunan, sıklıkla Rol-2 seviyesinde görev yapan tıbbi tesislerdir. Bu hastaneler yaşamı tehdit eden savaş yaralanmalarında etkin müdahaleyi yapabilecek personel, ekipman ve ortam ile donatılmıştır. Sahra Hastanelerimizin temel amacı, özellikle travma hastalarında hayat kurtarıcı operasyonları yapmak, organ ve doku kaybını azaltmaktır. Ancak ileri seviye rekonstrüksiyon ve rehabilitasyonlar bu hastanelerin görevi değildir. Hareket bölgesi yaralanmalarının genellikle yaşamı tehdit edecek seviyede olması ve kontaminasyon riski hastaların yönetimini daha da zorlaştırmaktadır. Bu nedenle hastalar Rol-2 seviyesinde ilk müdahalenin yapılması ve gerekiyorsa hayat kurtarıcı operasyonlarının tamamlanması sonrasında ileri seviye hastanelere sevk edilmektedir. Burada ikinci bir risk faktörü daha ortaya çıkmaktadır. Hareket bölgesindeki askeri riskler nedeniyle sıklıkla operasyon bölgesi dışına kadar yapılan sevkler zırhlı ambulanslarla, devamındaki sevkler ise ambulans helikopterlerle gerçekleştirilmektedir. Bu sevk süreçleri de sürenin belirsiz olması nedeniyle başka riskler barındırır.

Ülkemiz uzun yıllardır hareketlar yürüttüğü için bu hareketlerin sağlık desteği konusunda uzmanlaşmış çok sayıda personeli vardır. Harekat alanlarının genişlemesi ve sınır ötesi hareketlerin artması nedeniyle sabit sağlık birimlerinin uzak olduğu hareket ortamlarında kısa sürede kurulabilen seyyar sağlık tesisleri kullanılmaya başlanmıştır. Ekim 2010'da ülkemizin ilk seyyar cerrahi hastanesi ve mobil ilk yardım istasyonu, askeri hareketlerde ve büyük doğal afetlerde kullanılmak üzere üretilmiştir. Seyyar cerrahi hastane yaklaşık olarak yedi dönümlük bir alana üç saatlik bir süre içerisinde kurulabilmektedir. Bu da özellikle doğal afetlerde acil müdahale gerektiren travma hastalarının kısa süre içerisinde etkin tıbbi müdahaleye erişimini kolaylaştırmıştır. Bu hastane 30 yatak kapasiteli olup gerektiğinde 60 yatak kapasitesine çıkabilmektedir. Bunun dışında altı adet de yoğun bakım yatağı mevcuttur. Bu hastanede aynı anda iki ameliyat yapılabilmektedir. Hastanede, laboratuvar, radyoloji, eczane ve diş hekimliği birimlerinin yanı sıra sterilizasyon, çamaşırhane, su arıtma, tuvalet-duş, morg, medikal oksijen üretim birimi, mutfak, depo, soğuk depo konteyner üniteleri, jeneratör kabinleri bulunmaktadır. Sistem, konteyner ve şişme çadırlardan oluşmaktadır. İlk yardım istasyonu ise hareket alanından gelen yaralıların triajının yapıldığı ve etkin ilk tıbbi müdahalenin uygulandığı, gerekirse hemoraji nedeni hayat kayıplarının önüne geçmek için gerekli cerrahi operasyonların yapıldığı mobil sağlık birimidir. Mobil ilk yardım istasyonu, ileri seyyar cerrahi hastaneye göre daha kompakt bir yapıya sahip olup 14 hasta ve altı yoğun bakım yatak kapasitesine sahiptir. Bu istasyonda aynı anda iki ameliyat yapılabilmekte olup kurulumu en fazla iki saat sürmektedir (Gama, 2010).

Uzun yıllar kullanılan bu ilk seyyar cerrahi hastane ve ilk yardım istasyonuna ek olarak Ocak 2022'de yine yerli imkanlarla NATO Standartlarında seyyar sahra hastaneleri üretilmiştir. Hidrolik sistem yardımıyla her iki yana genişleyerek ameliyathane, yoğun bakım ve acil triyaj bölümüne dönüşen konteynerlerden oluşan bu yeni sistemin kurulumu 30 dakika sürmektedir. Üç adet genişleyebilen ve dokuz adet sabit olmak üzere toplam 12 adet mobil konteyner sisteminden oluşan yeni nesil bu sahra hastanesinde aynı anda iki ameliyat yapılabilirken dört yoğun bakım hastası takip edilebilmektedir. Bu hastanenin de acil, müşahede, ameliyathane ve yoğun bakım birimlerine ek olarak radyoloji, laboratuvar, eczane ve diş ünitesi ile çamaşırhane ve sterilizasyon, su arıtma, banyo ve tuvalet konteynerleri bulunmaktadır. Kesintisiz güç kaynağı için jeneratör kullanılmaktadır (Anadolu Ajansı, 2022; MSB, 2022; MSB, 2023). İlerleyen yıllarda mevcut hastanelerin yenilenmesi ve daha gelişmiş Mobil Modüler Hastane Projelerinin hayata geçirilmesi için projeler başlatılmıştır (MSB,2023;MSB,2018;MSB,2019;MSB,2020).

Şimdiye kadar üretilmiş Seyyar Hastaneler, hareket alanında ve doğal afetlerde kullanılmaktadır. Sınır ötesi hareket alanlarında faaliyet gösteren iki Sahra Hastanemiz bulunmaktadır. Zeytin Dalı Harekâtı kapsamında insani yardım amacıyla Cinderes, Afrin/Suriye'de kurulan Acil Yardım Hastanesi Nisan 2018'den 2023 yılı sonuna kadar ortalama

olarak yıllık 5700 hasta ve yaralıya sağlık hizmeti vermiştir (MSB, 2022; MSB, 2023; MSB, 2018; MSB, 2020; MSB,2021). Bahar Kalkanı Harekat Alanı, İdlip Gerginliği Azaltma Bölgesi, Al-Mastumah, İdlip/SURİYE’de Şubat 2021’de kurulan Birinci Seyyar İleri Cerrahi Hastanesi ise yıllık ortalama 7600 hasta ve yaralıya Rol-2 sağlık hizmet desteği sağlamaktadır (MSB, 2022; MSB, 2023; MSB, 2021).

Pençe Harekâtı kapsamında Mayıs 2019’da Derecik/Hakkari’de Seyyar 30 Yataklı Seyyar Sahra Hastanesi kurularak yıllık ortalama 2000 hasta ve yaralıya tedavi imkanı sunulmuştur (MSB,2022;MSB,2019;MSB,2020). Nisan 2022’de Çukurca, HAKKARİ’ye, Temmuz 2022’de ise Çıldırba, KİLİS bölgesine Rol-2 Seyyar Sahra Hastaneleri kurulmuştur (MSB, 2022; MSB, 2023). Harekatlar dışında tatbikatlarda ve doğal afetlerde de Seyyar Sahra Hastaneleri kurulmuştur. Tatbikatlarda kurulan Sahra Hastanelerinde tatbikat süresince başvuran hasta ve yaralıların tedavi işlemleri yapılmıştır (MSB, 2018). 6 Şubat 2023 tarihinde meydana gelen depremden iki gün sonra Kahramanmaraş’ta 30 Yataklı Seyyar Sahra Hastanesi kurulmuştur. Görev yaptığı dört ay boyunca 4500’den fazla hasta ve yaralıya tıbbi destek sağlanmış, 100’den fazla hastanın ameliyatı gerçekleştirilmiştir (MSB, 2023).

3.2. Hava Ambulans Sistemimiz

Askeri alanda, uzun yıllardır mevcut helikopterler hasta ve yaralı tahliyesi amacıyla kullanılmaktadır. Ülkemizde ilk defa 1996 yılında bir uçagımız ambulans uçak olarak dizayn edilmiş, ikincisi ise 2000 yılında envantere girmiştir. Terör operasyonlarının yoğun olduğu bu yıllarda binlerce yaralı daha ileri seviye tedavi amacıyla tahliye edilmiştir. Yıllık olarak 230 hasta ve yaralının taşındığı ambulans uçaklarda en sık taşınma endikasyonu %30’dan fazla sıklıkla ateşli silah yaralanması olmuştur (Sağlam, 2015). Sivil havacılıkta ise hava ambulans sistemi 2008 yılında 15 ilde 17 adet ambulans helikopter ile başlamıştır. Daha sonra 2009 yılında ise iki ambulans uçak sisteme eklenmiştir. Sağlık Bakanlığı hava ambulans sisteminde ambulans helikopterler ile taşınan hastalar içerisinde travma nedenli taşınanlar %16,5’lik oranla kardiyovasküler hastalıklardan sonra en sık taşınma endikasyonunu oluşturmaktadır (Ünsal, 2015).

Askeri helikopterlerin hasta ve yaralı tahliyesinde uzun yıllardır kullanılıyor olmasına, askeri hava ambulans sisteminin resmi olarak 1996 yılından itibaren sivil hava ambulans sisteminin de 2008 yılından itibaren kullanılmasına rağmen bu konuda ülkemizde yapılmış çalışma sayısı oldukça azdır. Hava ambulans sistemi ile ilgili yapılan nadir çalışmaların birinde acil servise hava ambulans sistemi ile getirilen hastaların %77,2’sini travma hastalarının oluşturduğu tespit edilmiştir. Ambulans helikopterlerle acil servise getirilen hastalar, ambulanslarla getirilen hastaların %0,5’ini oluşturmaktadır. Çalışmada dikkat çeken konulardan

biri kış aylarında ambulans helikopter ile getirilen hiç hasta olmaması, diğeri ise ambulans helikopter ile getirilen hastaların %10'unun daha ileri tedaviye gerek duyulmaksızın acil servisten taburcu edilmeleridir (Yurt vd., 2021:17-22). Başka bir acil serviste yapılan araştırmada ise ambulans helikopterler ile getirilen vakaların ilk sırasını %36 ile travma hastalarının oluşturduğu, sahadan alınan bazı hastaların getirildiği acil servisten taburcu edilebilecek kadar iyi durumda olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle hava yolu ile hasta taşınmasında var olan rehberlerin ve Sağlık Bakanlığınca öngörülen kriterlerin uygulanmasında aksaklıklar olduğu belirtilmiştir (Yenice vd., 2013:105-110). Komuta Kontrol Merkezinde yapılan bir ambulans helikopter çalışmasında ise taşınan hastaların %25,9'unu travma hastalarının oluşturduğu bildirilmiştir (Tuna vd., 2017:20-26).

Helikopter ambulansların kullanılması kararı ülkemizde 112 Komuta Kontrol Merkezlerine aittir. Helikopter ambulanslar direk olarak yaralıyı sahadan alabileceği gibi kara ambulansıyla getirilmiş bir hastayı da ilgili bölgeden alarak hastaneye tahliyesini sağlayabilmektedir. Özellikle kara ambulansının olay yerine ulaşma süresinin 30 dakikanın üzerinde olduğu bölgelerden, hareketlerin genelde yürütüldüğü, yaralıya ulaşımın zor olduğu arazilerden ve yaralının karayolu ile taşınmasının hastanın yaşamını tehlikeye atabileceği şartlarda ambulans helikopterler tercih edilmektedir. Yaralının acil müdahalesi bir sağlık merkezinde yapıldıktan sonra da daha ileri tedaviler için üst basamak hastanelere yapılacak tahliyelerde ambulans helikopterler kullanılabilir (Ünsal,2015). Bilincin kapalı olduğu ya da bilinç durumunun giderek bozulduğu, sistolik kan basıncının 90 mmHg'nin altında, göğüs, karın, baş ve boyun bölgesinde açık yaralanmanın, progresif şoka götüren kırıkların, ekstremitelerde travmatik amputasyonlarının, spinal yaralanmanın bulunduğu multitravmalı hastaların tahliyesinde öncelikle hava ambulansları düşünülmelidir (Ünsal,2015). Bu bulgular hareket alanındaki yaralanmalarda sıklıkla görülen klinik durumlar olduğu ve hareket alanının yine ulaşım güçlüğü olan bölgelerde bulunması nedeniyle hareket alanı yaralanmalarında ambulans helikopterlerin kullanımı öne çıkmaktadır. Ancak ambulans helikopterlerin inmesine uygun alan bulunmaması, yeterli güvenlik önlemlerinin her zaman sağlanamaması gibi durumlar da ambulans helikopterlerin kullanımını kısıtlamaktadır. Bu nedenle ambulans helikopterlin kara ambulansları ile entegre şekilde yaralıları tahliye etmeleri zorunluluk haline gelmektedir. Barış ortamlarında hareket ortamı yaralıların tahliyesi için algoritmalar oluşturulmalıdır.

3.3. Sahra Hastanelerinde Görevli Sağlık Personelimiz

Ülkemiz şartlarında yeterli sayıda askeri sağlık personeli yetiştirmek oldukça güçtür. Bu nedenle sivil sağlık personelleri de hareket ortamında gerçekleşen travma yaralıların cerrahi tedavilerini üstlenmektedir. Askeri hastanelerin kapanması ile birlikte hareket ortamı yaralılarına

müdahale eden çok sayıda yeni sivil sağlık personelleri yetişmiştir. Günümüzde Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerde görev yapan sivil sağlık personelleri Sahra Hastanelerinde görev yapmaktadır (Sağlık Bakanlığı,2018). Yaralıların rekonstrüksiyon ve rehabilitasyonu da Sağlık Bakanlığına ve Üniversitelere bağlı hastaneler tarafından yürütülmektedir.

SONUÇ

Ülkemizin bulunduğu coğrafi konum, terörist faaliyetlerin açık tehdidi ve doğal afetlerle ilgili deneyimler travma hastalarına etkin tıbbi müdahalenin önemini her geçen gün artırmaktadır. Kaynakların etkin kullanılması için de sivil ve askeri sağlık sisteminin birlikte çalışmasının önemi ortaya çıkmaktadır. Sivil ve askeri sağlık personelinin birlikte çalışması, harp cerrahisi alanında gelişmenin önünü açacaktır. Sahra hastanelerinde çalışan sağlık personelleri hareket ortamından gelen yaralanmalara yönelik cerrahi yöntemler ve rehabilitasyonuna yönelik araştırmalar yapılmalıdır. Harekat sahasına yakın şehirlerde Rol-3 seviyesindeki merkezlerde çalışan sağlık personelleri ve idari personel ise hareket ortamı yaralanmalarının yönetimi için algoritmalar geliştirmelidir. Rol-2 ve Rol-3 seviyesinde görev yapan personel tıbbi becerilerini geliştirirken, etkin tıbbi müdahale ile kurtarılacak yaralılara ilk müdahaleyi Rol-1 seviyesi sağlık biriminde yapacak personel için düzenlenen eğitimler de geliştirilerek yaygınlaştırılmalıdır. Bilgilerin güncellenmesi için de belirli periyotlarda tekrarlanmalıdır.

ABD askeri sağlık personelinin travma hastalarına daha etkin müdahale edebilmeleri için 1998 yılından itibaren sivil travma merkezlerinde eğitim almalarına başlanmıştır. Otuz günlük bu eğitimlerde hareket sahasında bir yıl içerisinde müdahale ettikleri kadar travma hastasına müdahale etme imkanı bulan askeri sağlık personelinin hareket sahasında daha etkin müdahale edebileceği kanaatine varılmıştır. Bunun nedeni olarak da her ne kadar hareket sahası yaralanmaları konusunda uzmanlaşmış olsalar da askeri sağlık personelinin travma hastası ile karşılaşma sıklığının az olmasının deneyim eksikliğine neden olduğu belirtilmiştir (Schreiber vd., 2002:8-14; Knuth, 1996: 137-142; Knuth, 1998:608-614). Askeri sağlık personelinin sivil sağlık sisteminden öğrenecekleri olduğu gibi sivil sağlık personelinin askeri sağlık sisteminden öğreneceği birçok bilgi vardır. 2005 yılında ABD’de yaşanan bir kasırga sonrasında etkilenen bölgedeki hastaneler yoğunluk nedeniyle kullanılamaz hale gelmiştir. Afetlerde en büyük ihtiyaç travma hastalarının yönetimi ve travma hastasına uzman yaklaşımıdır. Kritik hasta ve yaralıların stabilize edilmesini takiben afet bölgesinin dışına tahliyesi de oldukça önemlidir. Bu afet sonrasında, yaşanan eksikliklerin tekrarlanmaması için bir afet uygulama modeli arayışına girilmiştir. Araştırmalar sonucunda böyle bir modelin askeri sağlık sisteminde olduğu tespit edilmiştir. Bu sistemde hareket alanında yaralananlar için etkin tıbbi müdahale usulleri ve ağır

yaralı hastaların tahliye usullerinin mevcut olduğu görülmüş ve askeri sağlık sistemindeki model sivil afet senaryosu olarak uyarlanmıştır (Sariego, 2006:114-117). Tüm bu nedenlerle askeri ve sivil sağlık personelinin birlikte eğitim alabilecekleri ortak eğitim merkezlerinin kurulması da oldukça faydalı olacaktır. Askeri sağlık personeli barış zamanı cerrahi yeteneklerini kaybetmezken, sivil sağlık personeli de askeri sağlık sisteminin savaş zamanındaki deneyimlerinden faydalanmış olacaktır. Bu merkezler tıbbi yeni bilgilerin öğrenilmesinin yanı sıra sivil ve askeri sağlık personeli arasındaki diyalogun gelişmesine katkı sağlayacaktır. Bunu gerçekleştiren ülkelerde hareket ortamındaki yaralılarda ortaya çıkan klinik sonuçların eskiye göre daha iyi olduğuna dair çalışmalar mevcuttur (Moore vd., 2007:2723-2727; Bruce vd., 2003:149-162). Özellikle askerliğini yapmamış ya da askerliğini kısa dönem yapmış sağlık personeli için bu eğitimler, mevcut tıbbi bilgilerini askeri hareket ortamında nasıl uygulayabileceklerine dair önemli bilgiler edinmelerine fırsat sağlayacaktır. Sahra Hastanelerine görevlendirilecek sivil sağlık personelinin öncesinde böyle bir merkezde kısa süreli bir eğitim alması hareket sahasındaki tıbbi müdahale ve sevk kararlarına yönelik etkinliğin artmasını sağlayacaktır. Travma sertifika kursları hareket alanı yaralılarına müdahale ederken yeterli bilgi ve deneyimin olmasına olanak sağlayacaktır (Özmen, 2019b:1-4). Bu merkezlerde eğitim almış ve hareket sahasındaki Sahra Hastanelerinde çalışmış cerrahların sonraki iş yaşamlarında karşılaşılabilecekleri terörist faaliyetler vb. sonucu ortaya çıkan yaralanmalara daha etkin müdahale edebileceği bir gerçekliktir. Yapılan çalışmalar hastane öncesi acil sağlık hizmetlerine yönelik sivil organizasyonların yeterli olmadığını, terör olaylarındaki yaralılara etkin tıbbi müdahale ile ilgili eğitimlerin gerekli olduğunu ortaya koymaktadır (Güler ve Yıldırım, 2022:109-121). Terör olaylarında ortaya çıkan yaralanmalar, hareket sahasında sıklıkla karşılaşılan, Rol-1 seviyesinde tıbbi ilk müdahalenin yapıldığı, Rol-2 Sahra Hastanelerinde sağlık personelleri tarafından stabilize edilen, sonrasında sivil sağlık kuruluşlarına askeri ya da sivil ambulans helikopterlerle tıbbi tahliyesi sağlanan yaralanmalara benzemektedir. Her ne kadar Sahra Hastanelerinde görev yapan sağlık personelleri bu tarz yaralanmalarla karşılaşmış olsalar da ulusal travma müdahale etkinliğinin artırılması için mümkün olduğunca çok sayıda sivil ve askeri sağlık personeli bu merkezlerde eğitim almalıdır. Böylece kitlesel yaralanmaların yanı sıra trafik kazası vb. travma hastalarına da daha etkin müdahaleler yapılmış olacaktır.

Sonuç olarak Hipokrat'ın dediği gibi "Cerrah olmak isteyen savaşa gitmelidir" (He who wishes to be a surgeon should go to war). Günümüzde ülkemiz şartlarına göre bu söylemi, "İyi cerrah olmak isteyen Sahra Hastanelerinde görev yapmalıdır" olarak yorumlayabiliriz.

KAYNAKÇA

Anadolu Ajansı. (2022). TSK'dan 30 dakikada kurulabilen seyyar sahra hastanesi. TRT Haber. <https://www.trthaber.com/haber/gundem/tskdan-30-dakikada-kurulabilen-seyyar-sahra-hastanesi-643582.html>. 09.04.2024.

April, M. D., Schauer, S. G., Brown Rd, C. A., Ng, P. C., Fernandez, J., Fantegrossi, ve ark. (2017). A 12-month descriptive analysis of emergency intubations at Brooke Army Medical Center: a National Emergency Airway Registry study. U.S. Army Medical Department journal, (3-17), 98–104.

April, M. D., Schauer, S. G., Long, B., Hood, L., & De Lorenzo, R. A. (2023). Airway Management during Large-Scale Combat Operations: A Narrative Review of Capability Requirements. Medical journal, 23(1), 18–27.

April, M. D., Stednick, P. J., & Christian, N. B. (2021). A Descriptive Analysis of Notional Casualties Sustained at the Joint Readiness Training Center: Implications for Health Service Support during Large-Scale Combat Operations. Medical journal, 21 (2), 3–8.

Blackburn, M. B., April, M. D., Brown, D. J., DeLorenzo, R. A., Ryan, K. L., Blackburn, A. N., ve ark. (2018). Prehospital airway procedures performed in trauma patients by ground forces in Afghanistan. The journal of trauma and acute care surgery, 85(1S Suppl 2), S154–S160. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001866>

Bruce, S., Bridges, E. J., Holcomb, J. B. (2003). Preparing to respond: Joint Trauma Training Center and USAF Nursing Warskills Simulation Laboratory. Critical care nursing clinics of North America, 15(2), 149–162. [https://doi.org/10.1016/s0899-5885\(02\)00080-1](https://doi.org/10.1016/s0899-5885(02)00080-1).

Çelik, O. (2019). Ankara'da çalışan acil tıp hekimlerinin taktik tıp uygulamaları hakkında bilgi düzeylerinin belirlenmesi. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi. Ankara.

Eastridge, B. J., Mabry, R. L., Seguin, P., Cantrell, J., Tops, T., Uribe, P., ve ark. (2012). Death on the battlefield (2001-2011): implications for the future of combat casualty care. The journal of trauma and acute care surgery, 73(6 Suppl 5), S431–S437. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3182755dcc>

Gama Ticaret. (2010). Mobil Hastane. Gama Holding. <https://ticaret.gama.com.tr/tr/tasarim-ve-proje/mobil-hastane/>. 09.04.2024.

Güler, L. M., & Yıldırım, G. Ö. (2022). afet tıbbi açısından terör saldırılarında hastane öncesi acil sağlık hizmetleri organizasyonu ve hastane öncesi acil sağlık çalışanlarının sorumlulukları. Hastane Öncesi Dergisi, 7(1), 109-121. <https://doi.org/10.54409/hod.1060671>.

Knuth T. E. (1996). The peacetime trauma experience of U.S. Army surgeons: another call for collaborative training in civilian trauma centers. *Military medicine*, 161(3), 137–142.

Knuth, T. E., Wilson, A., Oswald, S. G. (1998). Military training at civilian trauma centers: the first year's experience with the Regional Trauma Network. *Military medicine*, 163(9), 608–614.

McWhirter, K. K., April, M. D., Fisher, A. D., Wright, F. L., Rizzo, J. A., Corley, J., ve ark. (2024). Blood consumption in the Role 2 setting: A Department of Defense Trauma Registry analysis. *Transfusion*, 64, 1-8. 10.1111/trf.17741.

Meier, D. R., & Samper, E. R. (1989). Evolution of civil aeromedical helicopter aviation. *Southern medical journal*, 82(7), 885–891. <https://doi.org/10.1097/00007611-198907000-00022>

Milli Savunma Bakanlığı. (2018) Faaliyet Raporu. Ankara. <https://www.msb.gov.tr/Content/Upload/Docs/maliye/MSB%202018%20Y%C4%B1%C4%B1%20Faaliyet%20Raporu.pdf>. 22.05.2024

Milli Savunma Bakanlığı. (2019) Beklentiler Raporu. Ankara. [https://www.msb.gov.tr/Content/Upload/Docs/Kurumsal%20Mali%20Durum%20ve%20Beklentiler%20Raporu\(1\).pdf](https://www.msb.gov.tr/Content/Upload/Docs/Kurumsal%20Mali%20Durum%20ve%20Beklentiler%20Raporu(1).pdf). 22.05.2024

Milli Savunma Bakanlığı. (2020) Faaliyet Raporu. Ankara. [https://www.msb.gov.tr/Content/Upload/Docs/Milli%20Savunma%20Bakanl%C4%B1%C4%9F%C4%B1%202020%20Y%C4%B1%C4%B1%20Faaliyet%20Raporu%20\(2\).pdf](https://www.msb.gov.tr/Content/Upload/Docs/Milli%20Savunma%20Bakanl%C4%B1%C4%9F%C4%B1%202020%20Y%C4%B1%C4%B1%20Faaliyet%20Raporu%20(2).pdf). 22.05.2024

Milli Savunma Bakanlığı. (2021) Faaliyet Raporu. Ankara. <https://www.msb.gov.tr/Content/Upload/Docs/2021.pdf>. 22.05.2024

Milli Savunma Bakanlığı. (2022) Faaliyet Raporu. Ankara. [https://www.msb.gov.tr/Content/Upload/Docs/2022%20Y%C4%B1%C4%B1%20Faaliyet%20Raporu\(2\).pdf](https://www.msb.gov.tr/Content/Upload/Docs/2022%20Y%C4%B1%C4%B1%20Faaliyet%20Raporu(2).pdf). 22.05.2024

Milli Savunma Bakanlığı. (2023) Faaliyet Raporu. Ankara. <https://www.msb.gov.tr/Content/Upload/Docs/2023%20Y%C4%B1%C4%B1%20Faaliyet%20Raporu.pdf>. 22.05.2024

Moore, E. E., Knudson, M. M., Schwab, C. W., Trunkey, D. D., Johannigman, J. A., & Holcomb, J. B. (2007). Military-civilian collaboration in trauma care and the senior visiting surgeon program. *The New England journal of medicine*, 357(26), 2723–2727. <https://doi.org/10.1056/NEJMSr073207>.

Moylan J. A. (1988). Impact of helicopters on trauma care and clinical results. *Annals of surgery*, 208(6), 673–678. <https://doi.org/10.1097/00000658-198812000-00001>

Neel S. (1968). Army aeromedical evacuation procedures in Vietnam: implications for rural America. *JAMA*, 204(4), 309–313.

North Atlantic Treaty Organization (NATO). (2018). Allied Aeromedical Publication AAMedP-1.5: Forward Aeromedical Evacuation. NATO Standardization Office (NSO).

North Atlantic Treaty Organization (NATO). (2019). NATO Standard Allied Joint Publication (AJP)-4.10: Allied Joint Doctrine for Medical Support. NATO Standardization Office(NSO).

Özmen, P. (2019). Harp Yaralanmalarında Tıbbi Bakım Rollerini. Editör Aytekin Ünlü, Sami Eksert, Mehmet Burak Aşık. Harp Cerrahisi Perspektifleri. Akademisyen Kitabevi. Ankara. 2019. ss: 5-8.

Özmen, P. (2019). Harp Travma Sistemleri. Editör Aytekin Ünlü, Sami Eksert, Mehmet Burak Aşık. Harp Cerrahisi Perspektifleri. Akademisyen Kitabevi. Ankara. 2019. ss: 1-4.

Reddick E. J. (1979). Evaluation of the helicopter in aeromedical transfers. *Aviation, space, and environmental medicine*, 50(2), 168–170.

Sağlam, C.E. (2015). Askeri Uçuşlarda Hasta Tahliyesi ve Ambulans Uçak Tecrübelerimiz. 2. Ulusal Havacılık Tıbbi Kongresi. 28-30 Mart 2015. İstanbul.

Sağlık Bakanlığı. (2018). Sağlık Bakanlığı Tarafından MSB'ye Bağlı Birimlere Sunulacak Sağlık Hizmetleri Hakkında Usul ve Esasların Yürürlüğe Konulmasına Dair Protokol. Kamu Hastaneler Genel Müdürlüğü. [https%3A%2F%2Fkhgmhukukvemevzuatdb.saglik.gov.tr%2FEklenti%2F30213%2F0%2Fsaglik-bakanligi-ile-msb-protokoldocx.docx&psig=AOvVaw1Vy8cBxphHXIybUm94r66u&ust=1712746340298000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAcQrpoMahcKEwiQiPm6-7SFaxUAAAAAHQAAAAAQBA](https://3A%2F%2Fkhgmhukukvemevzuatdb.saglik.gov.tr%2FEklenti%2F30213%2F0%2Fsaglik-bakanligi-ile-msb-protokoldocx.docx&psig=AOvVaw1Vy8cBxphHXIybUm94r66u&ust=1712746340298000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAcQrpoMahcKEwiQiPm6-7SFaxUAAAAAHQAAAAAQBA). 09.04.2024.

Sariego J. (2006). CCATT: a military model for civilian disaster management. *Disaster management & response : DMR : an official publication of the Emergency Nurses Association*, 4(4), 114–117. <https://doi.org/10.1016/j.dmr.2006.09.001>.

Schauer, S. G., & April, M. D. (2023). A Comparison of Combat Casualty Outcomes after Prehospital Versus Military Treatment Facility Airway Management. *Medical journal (Fort Sam Houston, Tex.)*, (Per 23-1/2/3), 92–96.

Schauer, S. G., April, M. D., Tannenbaum, L. I., Maddry, J. K., Cunningham, C. W., Blackburn, M. B., ve ark. (2019). A Comparison of Prehospital Versus Emergency Department Intubations

in Iraq and Afghanistan. Journal of special operations medicine : a peer reviewed journal for SOF medical professionals, 19(2), 87–90. <https://doi.org/10.55460/NRMI-FF0K>

Schauer, S. G., Naylor, J. F., Maddry, J. K., Beaumont, D. M., Cunningham, C. W., Blackburn, M. B., ve ark. (2018). Prehospital Airway Management in Iraq and Afghanistan: A Descriptive Analysis. Southern medical journal, 111(12), 707–713. <https://doi.org/10.14423/SMJ.0000000000000906>

Schreiber, M. A., Holcomb, J. B., Conaway, C. W., Campbell, K. D., Wall, M., Mattox, K. L. (2002). Military trauma training performed in a civilian trauma center. The Journal of surgical research, 104(1), 8–14. <https://doi.org/10.1006/jsre.2002.6391>.

Tuna Akgöl Gür, S., Bayramoğlu, A., & Şahin, H. (2017). The Characteristics of Patients Transferred by Helicopter Ambulance in Erzurum. Meandros Medical And Dental Journal, 18(1), 20-26.

Ünsal, İ. (2015). Havadan Hasta Tahliyesinin İdari Yönleri ve Sağlık Bakanlığı Hava Ambulans Operasyonları. 2. Ulusal Havacılık Tıbbi Kongresi. 28-30 Mart 2015. İstanbul.

Yenice, H., Köksal, Ö., Armağan, E., Köse, A., Çetinkaya, H.B., Sığırlı, D. (2013). Bir Üniversite Hastanesi Acil Servisine Hava Ambulansı ile Nakledilen Olguların Değerlendirilmesi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 39(2), 105-110.

Yurt, Y.C., Katı, C., Ocak, M. Evaluation of The Patients Brought to The Emergency Service by Helicopter Ambulance by REMS and NACA Score. Anatolian J Emerg Med. Mart 2021;4(1):17-22.