

DEPREM VE TRIAJ

EARTHQUAKE AND TRIAGE

Dr. Özcan KESKİN Dr. Murat KALEMOĞLU

ÖZET

Amaç: Bu makalede amacımız Marmara depremi sonrası acil serviste yaşanan güçlükleri rapor etmek ve özellikle triaj işleminin önemini belirtmektir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada 17 Ağustos Marmara depremi sonrası GATA HEH Acil servise getirilen hastaların klinik sonuçları acil servis ve karantina kayıtlarından elde edilmiştir.

Bulgular: Acil serviste Deprem sonrası mortalite ilk 24 saat içinde en yüksek orandaydı (%4.5). Bu dönemde karşılaşılan en önemli problem ise hastalara uygulanacak tedavi önceliğinin belirlenmesi işlemi idi.

Sonuç: Afet sonrası mortalite ve morbiditeyi en aza indirmek için ilk yardım ve triaj işlemlerinin afet bölgesi ve yaralı toplanma bölgesinde başlatılması gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Deprem, Acil Servis, Triaj

SUMMARY

Background: In this article we aimed to report the difficulties at the Emergency Services (ES) after the Marmara earthquake and to identify the preventive measures especially the triage procedure.

Methods: In this trial, after August 17, "Marmara Earthquake" the clinic results of the patients brought to the hospital and documented from the ES and the hospital records.

Results: At the ES the mortality rate was highest (%4.5) in 48 hours. During this period, the major difficulty was to determine the priority of the patients needing emergency treatment.

Conclusions: To minimize the mortality and morbidity after the disaster, first aid and triage should be done at the disaster area and the patient collection sites.

Key Words: Earthquake, Emergency Services, Triage.

GİRİŞ

Marmara depremi sonrası yaşanan afetin büyüklüğü nedeniyle tüm sağlık üniteleri ve ulaşım imkanları hasara uğramıştır. Bunun sonucu çevre illerdeki organize sağlık birimlerinin bölgeye ulaşp, enkaz altından çıkarılan yaralılara zamanında ve yeterli müdahale yapması imkansız hale gelmiştir. Bu nedenle afet sonrası enkaz altından çıkarılan yaralıların çevre illere nakline başlamıştır. Özellikle ilk 24-72 saatlik periyotta yaralıları bir kısmı İstanbul, Bursa, Ankara başta olmak üzere diğer çevre illere transport edilmek zorunda kalmıştır. Yaralıların büyük bir kısmı Türk Silahlı Kuvvetlerinin organizasyonu ile kurulan deniz ve hava yolu köprüleriyle nakil edilmiş olup, yaralılardan 632'si hastanemize getirilmiştir. Acil servisimizde, ilk 24 saate 347 yaralı, 24-72 saate 112 yaralı, 72 saat den sonra 73 yaralıya ilk müdahale yapıldıktan sonra ilgili birimlere yatırılmıştır.

Özellikle ilk 48 saatte acil servise getirilen hasta sayısının çok fazla olması, ameliyathanelerin ve kliniklerin tamamen dolması nedeniyle, acil müdahalesi yapılan 100 yaralı da, çevre hastanelere ambulanslarla nakil edilmiştir.

Acil Servisimizde karşılaşılan bu aşırı hasta yükü nedeniyle bir çok problemle karşılaşmıştır. Bu problemlerin en önemlisi de triaj işlemi ve ilk yardım yapılamamış ve tedavi öncelikleri tespit edilememiş yaralılara yapılacak müdahale önceliğinin belirlenmesi idi.

GEREÇ VE YÖNTEM

Yaptığımız çalışmada, 17 Ağustos Marmara depremi sonrası Acil Servise getirilen hastaların klinik sonuçları, Acil Servis ve karantina kayıtlarının retrospektif olarak incelenmesi sonrası elde edilmiştir. Yaşanan sorunların saptanmasında da bireysel tecrübelerimiz yanı sıra deprem sonrası çekilen video kamera görüntülerinden de yararlanılmıştır.

BULGULAR

Deprem sonrası Acil servise 532 yaralı getirildi. Multitравmalı yaralıların 152'sine (%29.6) acil cerrahi müdahale yapılmak zorunda kalındı. 152 olgunun 40'ı üst ekstremitte kırığı, 24 ü alt ekstremitte kırığı, 24 ü ampute ekstremitte, 31 i crush yaralanmalı olgular idi. Multipl

travmalı 31 yaralıda, kranioserebral ve vertebral yaralanma tespit edildi. Bu vakaların 15 inde çeşitli seviyelerde vertebral yaralanmalar, 4'ünde kranial çökme fraktürü, 1 inde travmatik subaraknoid kanama, 1'inde radial sinir kesisi, geri kalanlarda 10 vakada ise kontüzyo serebri tespit edildi. Yine getirilen yaralıların 8 inde intra abdominal organ yaralanması mevcuttu. Bunlardan 1'inde karaciğer rüptürü, 1 inde dalak rüptürü, 2 sinde diafragma rüptürü, 1 inde inen kolon rüptürü, 2 olguda da böbrek ve mesane yaralanmaları tespit edildi. Bununla birlikte multitravmalı 11 yaralıda çeşitli şekillerde toraks yaralanmaları mevcuttu. Bu yaralıların 2 sinde diafragma rüptürü, 5 inde pnömotoraks, 4 ünde hemopnömotoraks mevcuttu. Ayrıca 1 olguda panfasial fraktür, 1 olguda da mesane rüptürü tespit edildi. Acil servisimize getirilen diğer yaralıların 380'inde (% 70.4), çeşitli düzeyde hayati tehlikesi olmayan hafif yaralanmalar tespit edilmiş olup, bu hastalarda gözlem ve takip amacıyla, dahiliye ve cerrahi kliniklerine yatırıldı.

İlk 24-48 saat içinde deprem nedeniyle acil servise getirilen, yaralılarından 27'si (%4,2) kanama, hipovolemi ve hayati organ yaralanmasına bağlı olarak ya ölmüş olarak getirildi, yada müdahalelere rağmen kurtarılamadı. Daha sonraki bir haftalık dönemde ise, interne edilen hastalardan da 15 i (% 2.3), akut böbrek yetersizliği, sepsis ve multi organ yetmezliği, adult respiratuar distress sendromu, myokart enfarktüsü, major organ yetmezliklerine bağlı kaybedildi. 17 Ağustos Marmara Depreminde acil serviste mortalitenin en fazla olduğu dönem ilk 24-48 saat idi. Bu süre içinde kaybedilen vakaların çoğu deprem bölgesinde ilk müdahale yapılması gereken, herhangi bir transportu kaldıramayacak düzeyde hayati organ yaralanmasına sahip, triaj işleminde değerlendirilememiş ve tedavisinde gecikmiş yaralıları. Acil servisimize getirilen yaralıların %70.4 ü ise hayati öneme sahip yaralanması olmayan, minör travmalı olgulardı.

SONUÇ

Marmara depreminde hastanemiz acil servisinde bir çok problemle karşılaşmıştır. Bunların başında, afetin büyüklüğü nedeniyle deprem bölgesinde ilk müdahale ve triaj işleminin yapılamamış olmasından dolayı acil servis kapasitesini aşan, hasta yükü gelmektedir. Bunun sonucu olarak da hastalara yapılması gereken müdahale önceliklerin saptanmasında sorunlar yaşanmıştır. Ayrıca, aşırı hasta müracaatının neden olduğu hasta kayıt sorunları, acil serviste gelen hastalara müdahale edilebilecek geniş alan yetersizliği, depreminde olmayan hastaların artmış miktarda müracaatı da, acil serviste deprem süresince özellikle ilk 24 48 saatte karşılaşılan en önemli problemlerdendi. Marmara depremi sonrası Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi acil servisinde de benzer sorunlar yaşanmış, özellikle aşırı kalabalık nedeniyle yaşanan kayıt sorunu dikkati çeken en önemli sorun olarak tespit edilmiştir(1).

Yine Marmara depremi sonrası Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yaşanan en önemli sorunun deprem sahası ile hastane, hastane içi ve hastaneler arası organizasyon eksikliği olduğu gözlenmiştir (2). Alkan ve arkadaşlarının yaptıkları, doğal afetler sırasında karşılaşılan sorunları içeren bir anket çalışmasında da özellikle kayıt ve tedavi önceliklerinin belirlenmesinde yaşanan güçlükler dikkati çekmektedir (3). Yaptığımız literatür araştırmaları sonucunda büyük deprem yaşayan diğer ülkelerde, hastanelerin acil servislerinde de benzer problemlerle karşılaştığı saptanmıştır. Deprem ülkesi olan Japonya da 1995 yılında yaşanan 6.500 kişinin öldüğü, 34.900 kişinin yaralandığı Kobe depremi sonrası, Kobe üniversitesi acil servisinde yaşanan aksaklıkların başında telekomünikasyon eksikliği göze çarpmaktadır (4). Bunun yanında triaj işlemindeki yetersizlik ve bunun neden olduğu aşırı hasta yükü sonucu oluşan kargaşada, diğer önemli bir sorun olarak ortaya çıkmıştır. Yine enerji ve su kaynaklarındaki yetersizliğin yanı sıra soğutma sistemlerinde, sterilizasyonda ve anestezi gaz dağılımında yaşanan aksaklıklar Kobe Üniversitesi Acil Servisinde yaşanan sorunların başında gelmektedir (4,5). 1989 Amerika Birleşik Devletleri Kalifornia eyaletinde yaşanan Loma Prieta depreminde toplam 63 kişi ölmüş, 3.700 kişi yaralanmış olmasına rağmen haberleşme, triaj, hasta transportu ve hastane kayıtlarında önemli eksiklikler meydana geldiği gözlenmiştir(6). 1988 yılında Ermenistan'da yaşanan depremde de benzer sorunlar gözlenmiş olup, en önemli sorunun triaj ve hasta transportunda yaşandığı gözlenmiştir(7). Yine Hansin Avaji (8), Northridge (9) depremlerinde de, karayolu ulaşımındaki aksaklıklar ve triaj deprem sonrası en önemli sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yukarıda belirttiğimiz gibi Marmara depremi sonrası dönemde, acil servisimizde yaşadığımız en önemli sorun, aşırı hasta yükü nedeniyle hastaların tedavi önceliklerinin belirlenmesinde yaşadığımız güçlüktü. Deprem sonrası dönemde yaşadığımız bu sorun, baştabiplikçe görevlendirilen ikişer doktor ve hemşireden oluşan 6 triaj ekibi deprem bölgesine ve yaralı toplanma bölgesine gönderilmesi ile çözüme kavuşturuldu. Ayrıca diğer çevre hastanelerle temasa geçilerek (Haydarpaşa Numune Hastanesi, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sosyal Sigortalar Göztepe Eğitim Hastanesi, Siyami Ersek Göğüs Kalp Damar Cerrahi Merkezi vb.) boş yatak kapasiteleri öğrenilerek triajı yapılan hastaların nakledilmesi sağlanmıştır. Bu şekilde acil servisimizde yaşadığımız aşırı hasta yükü azaltılmış ve hastalara daha iyi müdahale yapma imkanı sağlanmıştır.

ÖNERİLER

Deprem kuşağında olan ülkemizde yaşanacak bu tür büyük afetler sonrası oluşacak aksaklıkların önlenmesi amacıyla mutlaka önceden tüm ilgili birimlerin ve

özellikle hastane Acil Servislerinin gerekli planlamaları önceden yaparak hazırlıklı olması gerekmektedir (10-11). Bu tür planlara , California afet planını örnek gösterebiliriz (6,12). Bu planlamalarda da görülmektedir ki başta afet bölgesi olmak üzere, yaralı toplanma bölgesi en sonda acil serviste triaj işlemi yapılarak tedavi öncelikli hastaların tespit edilmesi gerekmektedir (13,14,15). Ancak bu şekilde hastalara uygulanacak tedavi öncelikleri belirlenerek acil servislerde yaşanan kargaşa önlenmiş olacak ve daha fazla yaralıya uygun müdahale yapılacaktır.

Triaj işleminin önceden belirttiğimiz gibi öncelikle olay yerinde ki sağlık ekipleri ile gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Sonra da hastanelerin acil servislerinde yapılmalıdır. Triaj işlemini yapacak personel mutlaka bu işte deneyimli doktorlardan oluşturulmalıdır. Triaj işleminde, yaralının ciddiyetine göre, yaralıyı ilk gören doktor tarafından özel etiketlerle hastanın kaydı yapılmalı iki kopyadan biri hastanın üzerinde, diğeri ise triaj ekibinde kalmalıdır. İşlem aşağıda belirtilen sınıflandırmaya göre yapılmalıdır (Tablo-1).

Tablo.1 Triaj Sınıflandırılması

Hafif yaralı	Acil yardım gerekmeyen basit küçük yaralanmalardır . Minimal debridman gerektiren yumuşak doku yaralanmaları Perine, el ayak, yüz dışında %15 den küçük yanıklar
Kritik yaralı	Hızlı ve acil yardımla yaşamı kurtarılabilecek yaralılar Şok, ağır kanamalar, pnömotoraks v.b
Ağır yaralı	Ciddi, anında tedavi gerektirmeyen yaralılar. Dispne ve hipotansiyona yol açmayan toraks ve karın yaralanmaları Umutsuz yaralı, çok ağır yaralı. ciddi kafa yaralanmaları, çok sayıda amputasyon

Triaj yapılan hastaların durumlarına göre, değişik aşamalı tedaviler uygulanmalıdır.

Acil bakım: Basit bir ilk ve acil yardımla kurtulacak hayatı tehdit eden yaralılar, kırmızı etiketle işaretlenebilir. Bunların başında solunum yolları obstrüksiyonları, hemopnömotoraks, tansiyon pnömotoraks, perikart tamponatı, hemorajik şoka yol açan kontrol edilebilen kanamalar, ekstremitte amputasyonları, büyük kemik açık kırıkları, %40'ın altın-daki 2. ve 3. derece yanıklar gelmektedir. Bu tür hastalara tedavi geciktirilmeden olay yerinde başlatılmalıdır.

Geciktirilebilen bakım: Beklemeyle sonucu değiştirilemeyen hastaları içermektedir. Bu yaralılar yeşil etiketle belirtilir. Bunlar kapalı kırıklar, göz yaralanmaları,

stabil merkezi sinir sistemi yaralanmaları, maksillo- fasiyal kırıklardır.

Minimal veya ambulatuvar bakım: Nakledilebilen ve sonucu kısa bir tedaviyle iyi olacak yaralılardır. Beyaz etiketle işaretlenebilirler. Bunlar perine, el-ayak, yüz dışında %15'den küçük yanıklar, minimal debridman gerektiren yumuşak doku yaraları ve amputasyona gidecek ekstremitte kırıklardır.

Bekleme tedavisi: iyileşmeleri optimal şartlarda zayıf olan kritik merkezi sinir sistemi yaralanmaları, multipl ağır yaralanmalar, %40' ın üstünde derin yanıklar ve ağır radyasyon hasarlıları, siyah etiketle işaretlenen gurup içinde yer alırlar.

Sonuçta bu tür felaketlerde hastaneler ve özellikle hastaneler ve acil servisleri karşılaştıkları aşırı hasta yükü ve bunlara bağlı ortaya çıkacak sorunlara karşı önlem almadıkları taktirde, yaralılara uygulanacak ilk ve acil yardımda önemli aksaklıklar ortaya çıkacaktır. Bu nedenle bu tür felaketlere hazırlıklı olmak amacıyla afet hekimliği ve triaj işlemi amacıyla personeller yetiştirilerek sürekli tatbikatlarla ve eğitim kursları ile konu güncel tutulmalıdır (10,12,13)

KAYNAKLAR

1. Bulut M, Turanoğlu G, Armağan E, ve ark. Marmara Depremi sonrası Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesine başvuran travmalı olguların analizi. *Ulusal Travma Derg.* 2001; 7: 262-266.
2. Kurt N, Küçük HF, Çelik G, ve ark. Depremde yaralanan hastalara yaklaşım: 17 Ağustos Marmara Depremi deneyimimiz. *Ulusal Travma Derg.* 2001; 7: 49-51.
3. Alkan N, Elmas İ, Karakuş M, ve ark. Doğal afetler sırasında karşılaşılan sorunlar: Bir anket çalışması. *Ulusal Travma Derg.* 2001; 7: 195-200.
4. Ishii N, Nakayama S. Emergency medical care following the great Hanshin Awaji Earthquake. *Practices and proposals. Kobe J Med Sci.* 1996; 42:173-176.
5. Yamauchi K, Mizuno S, Xu Z. Disaster-readiness of medical facilities in Aiche Prefecture. *Department of Medical Information and Records, Nagoya University Hospital. Japan. Nagoya J Med Sci.* 1996; 59: 113-114.
6. Haynes BE, Freeman C, Rubin JL, et al. Medical response to catastrophic events. *Clifonia's planning and the Loma Priate earthquake. Kaiser-permanente Medical Care Program, San Diago. California. Ann Emerg Med.* 1992; 21: 368-74.
7. Bugrov SA, Liovchenko VV, Golovchits VN. The use of aviation transport in providing medical care to the victims in an earthquake focus. *Voen Med Zh.* 1991; 9: 54-57.
8. Tanaka H, Iwai A, Oda J, Kuwagata Y, Shimazu T. Overview of evacuation and transport of patients following the 1995 Hanshin-Awaji Earthquake. *The Department of Travmatology, Osaka University Medical School. J Emerg Med.* 1996; 16: 439-444.
9. Salinas C, Kuruta J. The effects of the Northridge

earthquake on the pattern of emergency department care. Department of Emergency Medicine, San Bernardino Country Medical Center, CA, USA. *Am J Emergency*. 2001; 16: P254-256.

10. Taviloğlu K. Felaketlerde yaralılara yaklaşım ve hekimlik hizmetleri. *İstanbul Tabip Odası (Ed). Depremlerde uzmanlık hizmetleri*. 1'nci baskı. İstanbul: Ekspres Ofset; 2000: 1-36.

11. Yiğitbaş E, Ağalar F, Tünay F, ve ark. Felaket yönetiminde planlamanın ve organizasyonun iyileştirilmesi. "Felaket yönetim sistemi". *Ulusal Travma Derg*. 1999; 5: 63-66.

12. Taviloğlu K. Hastane içi felaket organizasyonu California örneği. Ed: Göksoy E, Şirin F.: *Kitle Yaralanmaları ve Afet Hekimliği (İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Sürekli Tıp*

Eğitimi Komisyonu). 1 inci baskı. İstanbul: Kaya Basımevi; 2000: 45-52.

13. Taviloğlu K. 17 Ağustos 1999 Marmara bölgesi depreminin ardından deprem hakkında bilmediklerimiz. *Hemşirelik Forumu*. 1999; 2: 152-6.

14. Taviloğlu K. 17 Ağustos 1999 Marmara Depreminin ardından: Felaket organizasyonunda neredeyiz? *Ulusal Cerrahi Derg*. 1999; 15: 333-42.

15. Taviloğlu K. Hasta naklindeki önlemler. Ed: Göksoy E, Şirin F.: *Kitle Yaralanmaları ve Afet Hekimliği (İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Komisyonu)*. 1 inci baskı. İstanbul: Kaya Basımevi; 2000: 39-44.