

DOĞAL AFETLER VE OLAĞANÜSTÜ DURUMLARDA GÖRÜLEN İNFEKSİYON HASTALIKLARI: KONTROL ÖNLEMLERİ

Reyhan UÇKU

GİRİŞ

Doğal afetler ve olağanüstü durum (DAOD)'lar sonrasında en çok üzerinde durulan konulardan birisi de bulaşıcı hastalık salgınlarının ortaya çıkması ve insan sağlığını ciddi düzeyde etkilemesidir. Bu koşullarda bulaşıcı hastalık salgın riski olağanüstü durumun tipine göre değişmektedir.

Akut başlangıçlı deprem, kasırga gibi doğal felaketlerde ilk günlerde en önemli ölüm ve hastalık nedenleri travmalardır. Bu günlerde bulaşıcı hastalık görülmesinde artış beklenmez. Ancak felaketin oluşturduğu, nüfusun yoğun olarak yer değiştirmesi, sağlıklı içme suyu elde edememesi, sağlık hizmetine ulaşamaması gibi ikincil etkiler görülür ise bulaşıcı hastalık salgınları için zemin hazırlanmış olur. Bu nedenle akut başlangıçlı DAOD'larda salgınlar daha nadirdir, ancak salgın bildiren çalışmalar da vardır. Örneğin Bangladeş'te siklon ve seli takiben ishalleri hastalıklar, Brezilya'da seli takiben leptospiroz, Ekvator'da sel sonrası sıtma salgınları görülmüştür.

Kuraklık, açlık, savaş, zorunlu göç gibi daha yavaş başlangıçlı DAOD'da bulaşıcı hastalıklara bağlı ölümlerde ciddi düzeyde artışlar görülebilir. Bu olaylardaki en önemli neden kitlesel yer değiştirme, kalabalık, uygun olmayan yaşam koşulları ve yetersiz beslenmedir. Örneğin Bangladeş (1979), Somali (1980), Sudan (1985), Malavi (1988)'deki pek çok göçmen kampında kızamık salgını yaşanmıştır. Bu koşullarda ortaya çıkan kolera salgını Tayland (1979), Etiyopya (1985), Türkiye'deki (1991) kamplarda ciddi sorunlar oluşturmuştur. Benzer şekilde meningokoksik menenjit (Tayland 1979, Sudan 1988), hepatit E (Somali 1986, Kenya 1991) salgınları da bazı kamplarda görülmüştür.

Doğal afetler ve olağanüstü durumların tipi yanı sıra dönemine göre de bulaşıcı hastalık salgın riski değişebilir. DAOD oluşması ile birlikte ortaya çıkan etkiler üç dönemde değerlendirildiğinde, birinci dönem yani etki fazında (0-3 gün) bulaşıcı hastalık salgınları beklenmez. Etki sonrası, dört gün ile dört hafta arasındaki dönemde özellikle bölgede endemik olarak bulunan patojenlerden kaynaklanan bulaşıcı hastalık salgınları görülebilir. Dört haftadan sonraki iyileşme döneminde ise uzun kuluçka süreli hastalıklar sorun oluşturabilir.

BULAŞICI HASTALIK SALGINLARINA ZEMİN HAZIRLAYAN ETMENLER

Doğal afetler ve olağanüstü durumlar sonrası ortaya çıkabilecek bulaşıcı hastalık salgınlarını kontrol edebilmek için öncelikle salgınlara zemin hazırlayan faktörlerin bilinmesi gerekir. Bu faktörler şu şekilde başlıklandırılabilir:

1. İnfeksiyon ajanının bölgede bulunması
2. Ekolojik değişiklikler
3. Nüfus hareketleri
4. Kalabalık yaşam
5. Alt yapı sorunları
6. Birincil sağlık hizmetlerinde duraklama.

1. İnfeksiyon ajanının bölgede bulunması

Bulaşıcı bir hastalığın bir bölgede görülebilmesi için infeksiyon ajanının daha önceden o bölgede bulunması gerekir. Eğer bir hastalık, etkilenen bölgede endemik değilse o hastalığın DAOD'dan sonra bölgede görülmesi ve salgınlar oluşturmaması beklenmemelidir. Örneğin kolera, meningokoksik menenjit Sahra altı Afrika'da endemik olan, zaman zaman epidemilere (salgınlara) yol açan hastalıklardır. Bu bölgelerde oluşan DAOD sonrası uygun ortam oluştuğunda salgınlar beklenmelidir.

Bunun yanı sıra infeksiyon ajanı bir bölgede bulunmasa bile yoğun olarak yapılan insan, besin, tıbbi malzeme yardımı yoluyla da bölgeye girebilir. Örneğin Kolombiya depreminde (1983) sıtma olguları diğer bölgelerden gelen kişiler tarafından deprem bölgesine getirilen importe olgulardır. Tabii ki infeksiyon ajanının bölgede bulunması veya yeni girmesi salgınların ortaya çıkması için tek başına yeterli değildir, diğer faktörlerin rolü de göz önünde bulundurulmalıdır.

2. Ekolojik değişiklikler

Özellikle sel, kasırga gibi doğal afetler sonrasında vektör üreme alanlarının artışı vektörlerle bulaşan hastalıklarda artışa yol açabilir. Örneğin sivrisinek üreme alanlarındaki artış ile bölgede endemik olan sıtma insidansında yükselme görülebilir. Ayrıca sel suları bazı hastalıkların yayılmasını da kolaylaştırır. Sele eşlik eden bulaşıcı hastalıklardan birisi de leptospirozistir. İnfekte fare idrarı ile kontamine olan sel suları ile temas sonrası leptospirozis olguları görülebilir. Ancak doğal afetler her zaman vektör üreme yerlerinin artışına yol açmaz, kimi zaman da bunların yok olmasına neden olur ve hastalıklar beklenenden daha az sayıda ortaya çıkabilir.

3. Nüfus hareketleri

Doğal afetler ve olağanüstü durumlar sonrası oluşan nüfus hareketleri hastalıkların başka bölgelere taşınmasına veya yer değiştirenlerin o bölgedeki endemik hastalıklara yakalanmalarına yol açabilir. Çok büyük boyutta olmadıkça akut başlangıçlı DAOD'lar genellikle geniş kitlelerin yer değiştirmesine yol açmazlar. Ancak savaş, iç çatışmalar, zorunlu göç gibi durumlarda geniş insan gruplarının hareketi ciddi sağlık sorunlarına yol açmaktadır. Bu kişiler kendi bölgelerinde görülmeyen bir hastalığın endemik olduğu bir bölgeye gittiklerinde endemik hastalıktan etkilenmektedir. Örneğin Pakistan'a gelen Afganlı mültecilerde *Plasmodium vivax* sıtma olguları çok fazla sayıda görülmüştür. Bu hastalık kendi bölgelerinde seyrek görüldüğü ve geldikleri bölgede ise yaygın olduğu için mülteci kampında önemli bir sağlık sorunu oluşturmuştur.

4. Kalabalık yaşam

Nüfusun normalden daha kalabalık koşullarda yaşaması ile özellikle kişiden kişiye temas ve hava yolu ile bulaşan hastalıklar daha sık görülür. Bu koşullarda hastalıklar daha hızlı yayılabilir. Kızamık, meningokoksik menenjit, akut solunum yolu infeksiyonları gibi hava yolu ile bulaşan hastalıklar sıklıkla salgınlar oluşturabilir. Hava yolu ile bulaşan bir diğer hastalık olan tüberküloz, acil ve en başta gelen sorun olmasa da kalabalık yaşam koşullarında zamanla ortaya çıkabilecek önemli bir sağlık sorunudur. Doğu Sudan'daki iki kampta, kampların kuruluşunun onuncu ayından sonra tüm ölümlerin % 38-50'si tüberküloz nedeniyle olmuştur. Kalabalık yaşam koşullarının zemin hazırladığı diğer bir grup hastalık ise temas ile bulaşan hastalıklardır. Özellikle uyuz, bitlenme gibi hastalıklar yeterli miktarda su olmaması, kişisel hijyenin sağlanamaması ile birlikte bu koşullarda sık karşılaşılan sorunlardır.

5. Alt yapı sorunları

DAOD sonrası elektrik, su, kanalizasyon gibi alt yapının zarar görmesi özellikle su ve besin kaynaklı hastalıkların ortaya çıkma riskini artırır. Gerek doğal gerekse savaş gibi insan eliyle oluşan felaketlerde alt yapı farklı düzeylerde zarar görebilir. İnsanların sağlıklı ve yeterli miktarda içme ve kullanma suyuna ulaşması güçleşebilir, atıklar uygun koşullarda yok edilemeyebilir. Sonuçta sık görülen ve özellikle risk gruplarında sıklıkla ölümlere yol açabilen ishalli hastalıklar ortaya çıkabilir. Pek çok DAOD sonrası bunların örnekleri yaşanmıştır. Bosna savaşı sırasında enterokolit, hepatit A olgularında artış görülmüştür. Doğu Sudan (1985), Kenya (1991), Somali, Honduras, Türkiye (1991)'deki kamplarda ölümlerin önemli bir bölümünü oluşturan ishalli hastalıklar, yetersiz ve uygun olmayan içme-kullanma suları, atıkların sağlıksız koşullarda yok edilmesi ile ortaya çıkmıştır. Bazı kamplarda (Tayland, Sudan, Etiyopya, Somali, Türkiye) kolera salgınları sağlıklı içme ve kullanma suyu olmaması nedeniyle ciddi sorunlar oluşturmıştır.

6. Birincil sağlık hizmetlerinde duraklama

Bağışıklama, ana-çocuk sağlığı hizmetleri, çevre sağlığı çalışmaları, tüberküloz, sıtma gibi hastalıklara yönelik çalışmaların duraklaması bulaşıcı hastalık riskini artıran önemli bir faktördür. Özellikle çocuklarda rutin bağışıklama programlarındaki aksama ile birlikte aşı ile korunabilen hastalıklar ortaya çıkabilir. Tüberküloz hastalarının düzenli izlemi ve ilaç kullanımının kesilmesi, hastaların sağaltılamaması yani sıra dirençli olgulara yol açacaktır. Vektör kontrol çalışmalarındaki aksamalar sıtmanın endemik olduğu bölgelerde sıtma olgularının artışıyla sonuçlanacaktır. Kalp hastalığı, diyabet, kronik akciğer hastalıkları gibi kronik hastalıkların sağaltımındaki düzensizlik veya aksamalar bu hastalarda enfeksiyon hastalıklarının daha kolay ortaya çıkmasına ve ciddi komplikasyonlar oluşturmaya neden olacaktır.

Ancak bu faktörlerin olmadığı veya önemli düzeyde sorun oluşturmadığı koşullarda bulaşıcı hastalıklar ortaya çıkmayacağı gibi, ciddi sorun oluştursa bile etkin ve zamanında alınan önlemler ile salgınlar engellenebilir. Pek çok DAOD sonrası yapılan çalışmalarda bulaşıcı hastalık salgınlarının görülmediği de bildirilmiştir.

Şimdiye kadarki deneyimler doğal afetler ve olağanüstü durumlar sonrası kalabalık yaşamın sürdürüldüğü geçici yerleşim yerlerinde bulaşıcı hastalık riskinin yüksek olduğunu ve ciddi salgınlara yol açtığını göstermiştir. Bu koşullarda en sık görülen ve sıklıkla ölüme yol açan hastalıklar; ishalli hastalıklar (kolera ve basilli dizanteri dahil), kızamık, akut alt solunum yolu enfeksiyonları ve sıtmadır.

KONTROL ÖNLEMLERİ

Doğal afetler ve olağanüstü durumlarda bulaşıcı hastalıkları önlemek ve kontrol edebilmek için alınması gereken önlemler üç başlıkta toplanabilir:

- Düzenli bilgi toplama sisteminin oluşturulması
- Çevre sağlığı önlemlerinin alınması
- Birincil sağlık hizmetlerinin güçlendirilmesi.

Düzenli bilgi toplama sisteminin oluşturulması

DAOD sonrasında bulaşıcı hastalık kontrolünde, düzenli bir bilgi toplama sisteminin (surveyans) oluşturulması oldukça önemlidir. Bu şekilde ortaya çıkması olası olan hastalıkların erken belirlenmesi ve zamanında müdahale ile salgınların önlenmesi sağlanabilir. Daha önceki bölümde surveyans geniş bir biçimde ele alınmıştır.

Çevre sağlığı önlemlerinin alınması

Geçici yerleşim yerlerinde sık görülen ve sık öldüren hastalıkların başında gelen, bu-

laşma yolu su ve besinler olan ishaller hastalıklar içme ve kullanma sularının hem nicelik hem de nitelik açısından yetersizliği, atıkların sağlığa uygun koşullarda yok edilmemesi, bireysel hijyenin sağlanamaması sonucu ortaya çıkmaktadır. 1990 Filipinler depreminden sonra gastrointestinal hastalıklarda önemli düzeyde artış görülmüştür. Bosna savaşı sırasında 1993'de iki yıl önceye göre enterokolit olguları yaklaşık 10-15 kat, hepatit A olguları ise iki-üç kat artmıştır. 1985'te Doğu Sudan'daki kamplarda ölümlerin % 25-50'si, 1991'de Mayıs-Ekim ayları arasında Kenya'daki Somali kampında ölümlerin % 35'i, Honduras'daki Orta Amerikalıların kampında 5 yaş altı ölümlerin % 22.3'ü, 1991'de Türkiye-Irak sınırındaki bir geçiş kampında sağlık birimine yapılan başvuruların % 70'i ishaller hastalıklar nedeniyledir. 1994 yılında Goma, Zaire'de Rwandalı göçmenler için oluşturulan üç kampta günlük kaba ölüm hızının on binde 31.2 gibi çok yüksek olduğu Temmuz-Ağustos aylarında, ölümlerin % 85-90'ı ishaller hastalıklar nedeniyle olmuştur.

Akut alt solunum yolu enfeksiyonları, kızamık, meningokoksik menenjit gibi hastalıklar ise kalabalık yaşam koşullarında hızla yayılmakta, özellikle çocuklarda ölümlerle sonuçlanmaktadır. Örneğin Rwanda'lı göçmenlerin konuşturıldığı Nisan 1994'de Tanzanya'da kurulan kampta Temmuz ayında başlayıp üç ay süren kızamık salgını beş yaş altı çocuklarda günlük ölüm hızının on binde ikiye kadar yükselmesine neden olmuştur. Ayrıca Sudan (1985), Somali (1980), Bangladeş (1978), Etiyopya (1987), Malavi (1988-90), Mozambik (1991) kamplarında da kızamık salgınları ortaya çıkmıştır. Sudan'daki bir kampta olguların % 32'sinin ölümle sonuçlandığı bir salgın dönemi yaşanmıştır. 1991'de Hong Kong'da Vietnamlı göçmenlerin oluşturduğu gemi üzerindeki 7000 kişilik kampta çıkan kızamık salgını özellikle iki yaş altı çocukları etkilemiştir. Bu grubun içinde de en yüksek atak hızı 6-11 aylık çocuklarda görülmüştür. Tayland (1979), Somali (1980), Sudan (1985) kamplarında çocukların en önemli ölüm nedeni akut solunum yolu enfeksiyonları olmuştur. Benzer şekilde 1984-87 yılları arasında Honduras mülteciler kampında beş yaş altı çocuklarda ölümlerin beşte biri bu hastalıklar nedeniyledir. 1993 Iowa, ABD sili sonrasında da akut solunum yolu enfeksiyonlarında önemli düzeyde artış gözlenmiştir.

Olumsuz çevre sağlığı koşulları ve kalabalık yaşam ortamında ortaya çıkan bu hastalıkların kontrolünde alınacak çevre sağlığı önlemleri şu iki başlığı içermelidir:

1. Temel sanitasyon hizmetleri
2. Uygun barınak sağlanması.

Temel sanitasyon hizmetleri içinde temiz su sağlanması, atık yok edilmesi, kişisel temizlik, besin sağlanması, vektör kontrolü, ölümlerin uygun koşullarda gömülmesi ele alınmalıdır.

En temel gereksinim olan suyun günlük gereksinimlere yetecek miktarda sağlanması bile pek çok hastalığın önlenmesinde rol oynayacaktır. Öncelikle sıvı gereksinimi, kişisel hijyen, yemek pişirme ve sanitasyon için yeterli miktarda su sağlanmalıdır. Bu koşullarda günlük su ihtiyacı kişi başına 15-20 litre hesaplanmalıdır. Eğer yeterli miktarda su sağlanamazsa insanlar güvenli olmayan kaynaklardan su elde edeceklerdir. Yeterli miktar yanı sıra dezenfeksiyonu sağlanmış su olması da oldukça önemlidir. Suyun kalitesi normal koşullarda bakteriyolojik ve kimyasal analizlerle değerlendirilmektedir. Ancak acil durumlarda koliform bakteri olup olmadığı veya yalnızca suyun klorlu olup olmadığı belirlenmesi bile yeterlidir. 100 mililitrede onun üzerinde koliform bakteri bulunması kirlilik göstergesi olarak kabul edilmelidir. Sudaki patojenlerin yok edilmesinde kaynatma uygun bir yöntem olmasına karşın büyük miktardaki suların kaynatılma güçlüğü, ısı kaynağı ve yakıt gereksinimi nedeniyle pratik bir yöntem değildir. İyot, permanganat, klor solüsyon ve tabletleri ile kimyasal dezenfeksiyon yapılabilir. Uygulama kolaylığı, ulaşılabilirliği, kısa sürede pek çok patojene etki etmesi ve alanda izlenebilmesi açısından klor sıklıkla kulla-

nılmaktadır. Suyun nicelik ve niteliği etkilenen nüfusun sağlık durumu ile çok yakın ilişkilidir. Bu nedenle su sağlanma koşulları ile ilgili hızlı bir değerlendirme yapılmalı, mevcut kaynakların kullanılabilirliği değerlendirilmeli, gerekli ise yeni acil su kaynakları araştırılmalıdır. Sağlanan suların saklanma koşullarının uygunluğu da unutulmamalıdır.

Su yanı sıra besin hijyeni, beslenme için gerekli araç-gerecin temizliği de önemlidir. Bi-reylerin kişisel temizliği için yeterli miktarda su beraberinde sabun sağlanması, temasla geçen hastalıkların önlenmesinde temel önlemlerdendir. Vektörlerle bulaşan hastalık riskinin olduğu bölgelerde vektör kontrol önlemleri kısa sürede ele alınmalıdır. İnsan ve hayvan ölüleri çok nadiren bulaşıcı hastalık salgınlarına neden olabilir. Bu nedenle ölülerin yok edilmesine bulaşıcı hastalık riski açısından değil sosyal nedenlerle öncelik verilmelidir.

Temel sanitasyon hizmetleri kadar uygun barınak sağlanması da çevre sağlığı önlemlerinin başında gelmelidir. Kalabalık yaşamdan kaynaklanan bulaşıcı hastalık riskini azaltmak için barınakların taban alanının kişi başına 3.5 m² olması gerekir. Alt yapı sorunları olmayan kalabalık yaşamın en aza indirildiği barınaklarda DAOD sonrası beklenen pek çok hastalık riski ortadan kaldırılmış olur.

Birincil sağlık hizmetlerinin güçlendirilmesi

Doğal afetler ve olağanüstü durumlar sonrası birincil sağlık hizmetlerinin bir an önce normal dönemdeki düzeyine getirilmesi gerekir. Özellikle çocuk, gebe, kadın gibi risk gruplarının düzenli izlemi yanı sıra bağışıklama hizmetlerinin devamı, ishalleri hastalıklar, akut solunum yolu infeksiyonları kontrol programı gibi hizmetlerin sürdürülmesi, sıtma, tüberküloza yönelik olgu saptama ve uygun sağaltım çalışmalarının yürütülmesi, daha önce değinilen çevre sağlığı çalışmalarının aksatılmaması bu başlık altında değerlendirilebilir. Ayrıca sık karşılaşılabilecek sağlık sorunlarına yönelik koruma, erken tanı ve uygun sağaltımın da sağlanması gerekir.

DAOD'da yukarıda bahsedilen risk faktörleri varlığında özellikle de geçici yerleşim yerlerinde ortaya çıkması beklenen hastalıklara yönelik koruyucu önlemler arasında kitle aşılama ve kitle kemoprofilaksisinin yeri yoktur. Özellikle kolera ve tifo aşılarının etkilenen tüm kitleye yapılması veya salgın sırasında uygulanması önerilmez. Bu aşılar etkinliği düşük, iki doz uygulanan, ikinci dozdan yedi-on gün sonra etkisi başlayan, bu koşullarda zaten yetersiz olan sağlık insan gücünün gereksiz kullanılmasına yol açan ve insanların aşılanıp korunduğunu düşünerek gerekli önlemlerin alınmasını engelleyen aşılardır. Bu nedenlerle tifo ve kolera aşılarının kitlesel uygulanması uygun değildir. Benzer şekilde afetten etkilenen tüm toplumun tetanoz bağışıklamasına da gerek yoktur. Tetanoz açısından şüpheli yaralanması olan ve daha önce bağışıklanmış kişilerde tek doz rapel aşı yapılması yeterlidir. Mevcut aşı suşları ile salgın olduğu belirlenmiş ve olanaklar da yeterli ise riskin yüksek olduğu 1-25 yaş grubuna meningokok aşısı yapılabilir. Son üç hafta içinde olgu sayısının her hafta bir önceki haftanın iki katına çıkması meningokoksik menenjit için salgın kriteri olarak değerlendirilebilir.

Bağışıklama çalışmaları içinde geçici yerleşim yerlerinde yaşamın sürdürülmesi söz konusu ise düşünülmesi gereken ilk aşı kızamık olmalıdır. Bu koşullarda kızamık çocuklarda sık görülen, çok hızlı bulaşan ve sıklıkla ölümlere yol açan bir hastalıktır. Risk altındaki grubun en azından % 95'i aşılanmadıkça salgınlar önlenemez. Nisan 1994'de 270000 Rwandalı göçmenin yerleştiği Zaire'deki kampta iki ay içinde 6 ay-15 yaş arası çocukların %70'i kızamık ile aşılandığı halde üç ay süren bir kızamık salgını yaşanmıştır. Daha sonra aşılama çalışmaları devam ederek 5 yaş altı çocukların % 90.2'si aşılanmış ve bir daha salgın görülmemiştir. Bu nedenle eğer olanaklar var ise ilk yapılacak aşı kızamık olmalıdır. Aşı yanı sıra yeterli miktarda enjektör, aşılarda taşınması, saklanması ve uygulanması sırasında gerekli olan soğuk zincir koşulları da sağlanmış olmalıdır. Bu koşullarda kızamık

aşısı uygulanırken altı aylık bebeklerden itibaren aşılama yapılmalı ve o bölgedeki risk grupları göz önüne alınarak, hedef grup 15 yaşa kadar genişletilmelidir. Yeterli miktarda aşının olmadığı durumlarda öncelik 6-11 aylık bebeklere, daha sonra 1-4 yaş çocuklara verilmelidir. 6-8 aylıkken aşı yapılan çocuklara dokuzuncu aylarını doldurduktan sonra bir rapel doz daha uygulanmalıdır. Kızamık bağışıklamasından sonra çocuklarda difteri, boğmaca, tetanoz karması ve tüberküloz aşısı, gebelerde de tetanoz aşısı yapılarak rutin bağışıklama şemasına devam edilmelidir.

KAYNAKLAR

- 1- Aghababian RV, Teuscher J: Infectious diseases following major disasters, *Ann Emerg Med* 21:362 (1992).
- 2- Chakraborty AK: Disaster epidemiology and health management, *Indian Publ Health Management* 36:94 (1992).
- 3- Epidemiology and Infection in Famine and Disasters, *Epidemiol Infect* 107:241 (1991).
- 4- Goma Epidemiology Group: Public health impact of Rwandan refugee crisis: What happened in Goma, Zaire, in July 1994, *Lancet* 345:339 (1995).
- 5- Howard MJ, Brillman JC, Burkie FM: Infectious disease emergencies in disasters, *Disaster Medicine* 14:413 (1996).
- 6- International Notes Public Health Consequences of Acute Displacement of Iraqi Citizens, March-May 1991.
<http://www.cdc.gov/epo/mmwr/preview/mmwrhtml/00014776.htm>
- 7- Noji EK: *The Public Health Consequences of Disasters*, New York (1997).
- 8- Simmond S, Vaughan P, Gunn SW: *Refugee Community Health Care*, New York (1983).
- 9- The Sphere Project: *Humanitarian Charter and Minimum Standard in Disaster Response*, 1. baskı, Geneva (2000).
- 10- Toole M J: Communicable disease epidemiology following disasters, *Ann Emerg Med* 21:418 (1992).
- 11- Toole M J, Malkki RM, Blake PA, et al: Famine-affected, refugee, and displaced populations: recommendations for public health issues, *MMWR* 41:13 (1992).
- 12- Weinberg J, Simmond S: Public health, epidemiology and war, *Soc Sci Med* 40:1663 (1995).
- 13- Western KA: *Epidemiologic Surveillance after Natural Disaster*, Washington (1982).
- 14- WHO: *Coping with Natural Disasters: The Role of Local Health Personnel and the Community*, Geneva (1999).
- 15- WHO: *Handbook for Emergency Field Operations*, Geneva (1999).
- 16- WHO: *Rapid Health Assessment Protocols for Emergencies*, Geneva (1999).