

KBRN TRİYAJI ve OLAY YERİ YÖNETİMİ



Öğr. Gör. Osman Furkan ERGÜN

Ankara Üniversitesi SHMYO İlk ve Acil Yardım Programı

Dokuz Eylül Üniversitesi Afet Yönetimi PhDc.

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Kazaların Demografisi ve Epidemiyolojisi MSc.

Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi

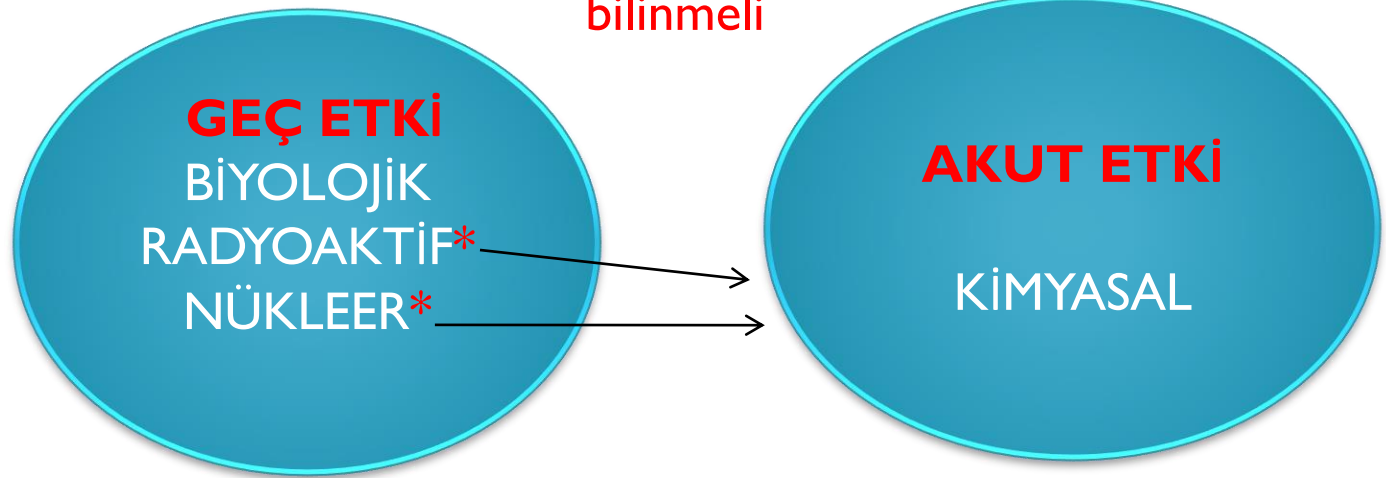
AYAYDER Ankara İl Temsilcisi

KBRN (CBRN) (NBC-R) NEDİR?

- **K**imyasal harp maddeleri ve zehirli endüstriyel kimyasal maddeler
- **B**iyolojik harp maddeleri ve toksinler
- **R**adyasyon yayan cihazlar ve radyasyon kazaları
- **N**ükleer silahlar ve Nükleer tesis kazaları

TRİYAJ ÖNCESİ YAKLAŞIM

Olayın neler olabileceği ve nasıl etki göstereceği
bilinmeli



- Geç belirti-bulgu
 - Biyolojik ajan kuluçka süresi
 - Radyoaktivite maruziyet süresi ve miktarı
- Ani belirti-bulgu
 - Sekonder yaralanma riski
 - Yanık
 - Şok ve MSS kaynaklı travmalar

GEÇ ETKİLİ OLAYLARA YAKLAŞIM

Geç etkili olaylar **triyaj** gerektirir mi?

- Olay yerinden kaçan,fakat etkiye maruz kalan insanlar
- Olay sonrası 12-24-36 saat aralıklarında gelen başvurular
- Mide bulantısı,kusma,baş dönmesi şikayetleri (özellikle radyasyona maruziyet)
- Başvuru ve şikayetlerin benzerliği, salgın düşüncesi



AKUT ETKİLİ OLAYLARA YAKLAŞIM

- Kimyasal ajanların en çok etkilediği sistemler
 - Solunum sistemi
 - Sinir sistemi
 - Deri yüzeyi
- Sekonder yaralanma riski
 - MSS etkilenmesine bağlı olarak ani düşmeler ve neticede çeşitli travmalar
 - Olay terör faaliyeti ise ateşli silah ve patlama kaynaklı yaralanmalar
 - Kimyasal yanıklar

GEÇ ETKİ (BRN)

NAGAZAKİ VE HİROŞİMA ATOM BOMBASI SALDIRILARI

- Nagazaki'de ilk anda 70 000 insan buharlaştı.
- İki ay içerisinde radyasyon sebebiyle 70 000 insan daha hayatını kaybetti.
- 60 000 kişi de beş yıllık süre içerisinde vefat etti.



GEÇ ETKİ (BRN)

ŞARBON

- Kuluçka süresi genelde 1-6 gündür.
- Belirti ve şikayetler ateş, yorgunluk, öksürük, zorlu ve sesli solunum ve ciddi solunum sıkıntısıdır.
- Ölüm hastalığın etkinliğinden 24-36 saat sonra olur.



AKUT ETKİ (K)

TOKYO METROSUNDA SARİN GAZI SALDIRISI

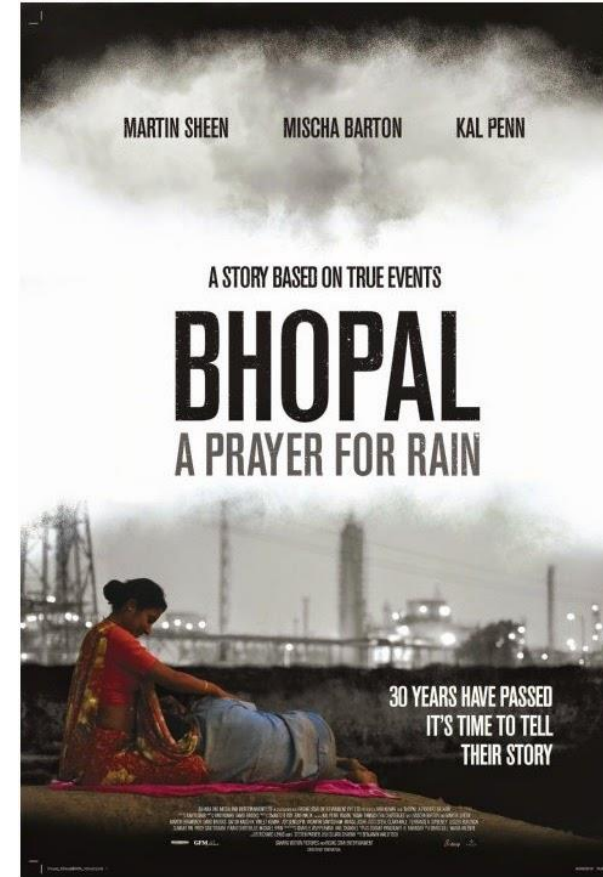
- Yapılan SARİN gazı saldırısında 13 kişi ölmüş, 6 bine yakın kişi **anında** olaydan etkilenmişti. Etkilenenlerin (%87'si) acil servislere kendi imkanlarıyla gelmişlerdir.



AKUT ETKİ (K)

HİNDİSTAN /Bhopal 3 Aralık 1984

- 40 ton Metil İzo Siyanat in sabahın erken saatlerinde bulunduğu tanktan sızması sonucu gerçekleşti.
- İlk 2 günde 5 bine yakın kişi öldü.



AKUT ETKİ (K)

URFA SURUÇ KASABASI

- 2 NİSAN 2007 de belediye klor tankı patladı.
- 350'den fazla kişi yaralandı.
- 143 kişi tedavi altına alındı.
- 112 ve acil servis hizmetleri yetersiz kaldı.

KBRN MÜDAHALE

OLAY ÖNCESİ

KBRN OLAYI

KBRN OLAYI SONRASI

HASTANE ÖNCESİ

HASTANE AŞAMASI

*HAZIRLIK



*ARAMA-KURTARMA
ACİL TIBBİ YARDIM

* TIBBİ YARDIM

TÜRKİYE AFET MÜDAHALE PLANI

T.A.M.P.

HİZMET GRUBU	ANA ÇÖZÜM ORTAĞI	DESTEK ÇÖZÜM ORTAKLARI
KBRN HİZMET GRUBU	AFAD KBRN olayları ile ilgili müdahale çalışmalarını yürütmeye yönelik koordinasyondan, tehlikeli maddelerle ilgili müdahale çalışmalarına destek olmaktan sorumludur	GENELKURMAY BAŞKANLIĞI, BİLİM SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI, ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI, GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI, GÜMRÜK VE TİCARET BAKANLIĞI, İÇİŞLERİ BAKANLIĞI, ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SAĞLIK BAKANLIĞI, ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI (TAEK), ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞI

KBRN OLAYI SONRASI (HASTANE ÖNCESİ)

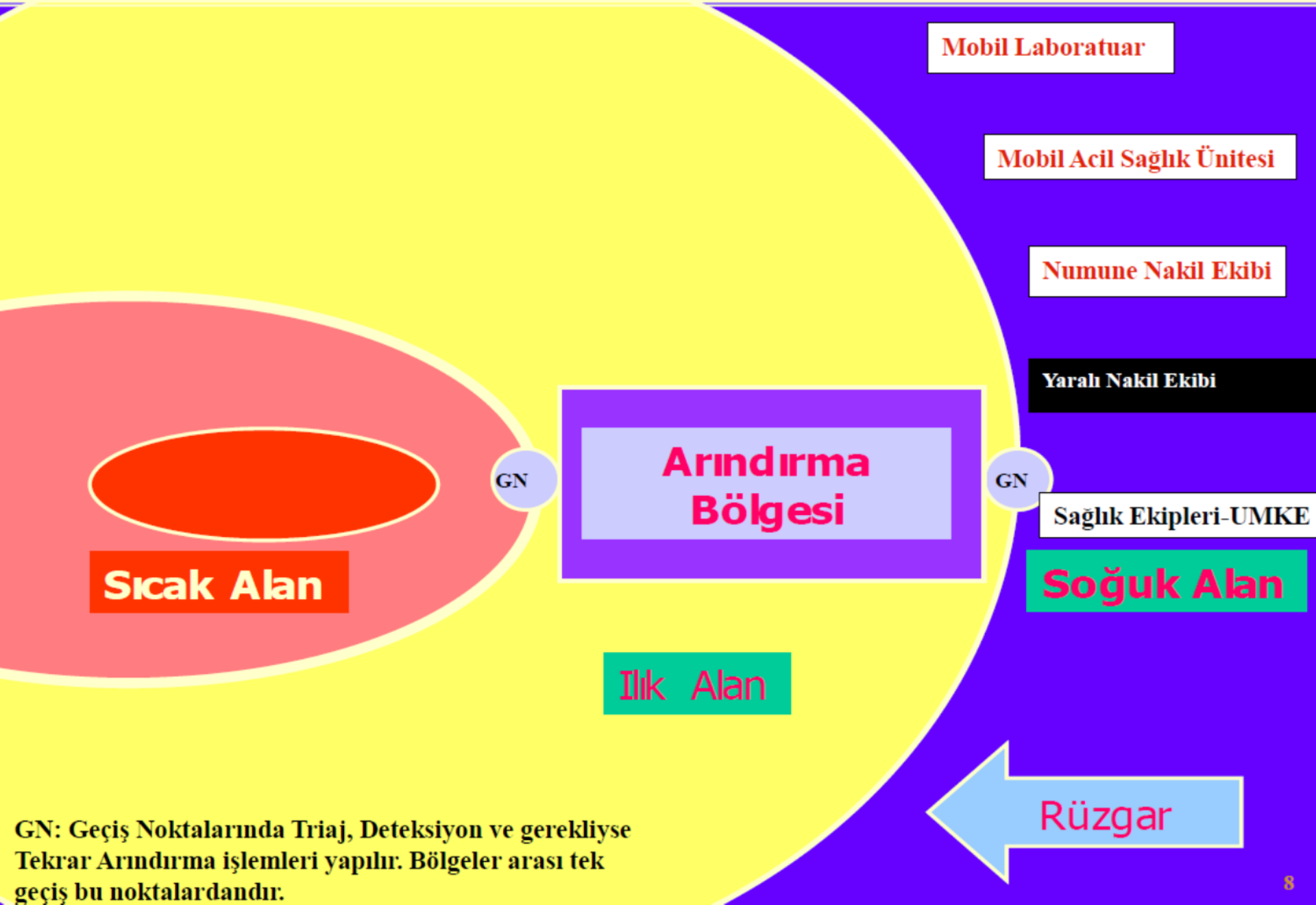
- Olayın tanımlanması
- Olay yerinde komuta kontrol
- Güvenlik ve personelin emniyeti
- Olay yerinin belirlenmesi ve izole edilmesi

Olay yeri güvenliğinin sağlanması

OLAY YERİ GÜVENLİĞİ SAĞLANDIKTAN SONRA

- **DETEKSİYON VE ANALİZ**
- **SICAK BÖLGENİN OLUŞTURULMASI**
 - Triyaj*
 - İlk Yardım
- **ILIK BÖLGENİN OLUŞTURULMASI**
 - Dekontaminasyon
 - Transport
- **SOĞUK BÖLGENİN OLUŞTURULMASI**
 - Tıbbi Bakım
 - Yeniden Triyaj
 - Tahliye-Transport

KBRN OLAY YERİ YÖNETİMİ



GN: Geçiş Noktalarında Triaaj, Deteksiyon ve gerekliyse Tekrar Arındırma işlemleri yapılır. Bölgeler arası tek geçiş bu noktalardandır.

TEORİKTE GÜZEL PEKİ PRATİKTE?









KBRN OLAYI SONRASI

- Herhangi bir KBRN olayından hemen sonra yaralılar olay yerini hızla terk ederler ve **ilk 6 saat** içinde acil servislere başvururlar.
- Olay yerindeki yaralılar genellikle ya kendi imkanları ya da olaya direkt maruz kalmayan kişiler tarafından hastaneye ulaştırılmaya çalışılır.
- Yardım etmeye çalışanların KBRN olaylarına müdahale hakkında bilgisi yoktur ve onlarda kontamine olurlar.
- Ambulans ile gelenlerin sayısı toplama oranla oldukça azdır.

KBRN OLAYI SONRASI

- Olay yeri güvenliği sağlanıncaya kadar birçok kontamine vaka hastaneye ulaştırılmış olur.
- Bundan dolayı **Triyaj** ve **dekontaminasyon** olay yerinde gerçekleştirilememiştir.
- Olaydan etkilenmeyip psikolojik korku duyan kişiler acil servise hücum eder.
- Acil servise ulaşan hasta sayısı yanıt kapasitesini aşar.

SONUÇ OLARAK

TRİYAJ ve DEKONTAMİNASYONUN SADECE
OLAY YERİNDE DEĞİL
ACİL SERVİS GİRİŞLERİNDE DE
YAPILMASI GEREKİR.

Acil Servis ve hastane öncesi çalışanları;
sekonder kontaminasyon açısından
en büyük risk grubudur.

SORU I

SICAK BÖLGE NERESİDİR?



SICAK BÖLGE

1) OLAYIN GERÇEKLEŞTİĞİ YER

2) HASTANE ACİL SERVİS GİRİŞLERİ

SORU 2

TRİYAJI KİM YAPAR?
KİMİN GÖREVIDİR?



SAĞLIK BAKANLIĞININ GÖREV VE SORUMLULUKLARI

- 03.05.2012 Tarih ve 28281 sayılı resmi gazetede yayınlanan kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer tehlikelere dair yönetmeliğe göre acil müdahale ve ambulans hizmetleri soğuk bölgede verilecektir. Buna göre **sağlık personelinin** görev ve sorumluluk yeri **soğuk alan** olup, her türlü iş ve işlem soğuk bölgede yapılacaktır.

TÜRKİYE AFET MÜDAHALE PLANI

T.A.M.P.

KBRN HİZMET GRUBU

AFAD

KBRN olayları ile ilgili müdahale çalışmalarını yürütmeye yönelik koordinasyondan, tehlikeli maddelerle ilgili müdahale çalışmalarına destek olmaktan sorumludur

GENELKURMAY BAŞKANLIĞI, BİLİM SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI, ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI, GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI, GÜMRÜK VE TİCARET BAKANLIĞI, İÇİŞLERİ BAKANLIĞI, ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI, SAĞLIK BAKANLIĞI, ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI (TAEK), ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞI

- Dekontaminasyon yapmak.
- Müdahale ekiplerini ve ekipmanlarını hazır tutmak.
- KBRN olaylarında arama ve kurtarma faaliyetlerini yürütmek.
- KBRN olaylarına ilişkin tespit ve teşhis yapmak.
- Afet durumunda ortaya çıkan KBRN kirliliğini izlemek, oluşabilecek riskleri ve çevreye vereceği zararların boyutunu belirlemek ve gereken önlemlerin alınmasını sağlamak.
- Meydana gelebilecek ikincil afet durumlarına yönelik gereken tedbirleri almak.
- Tehlikeli maddeler nedeniyle oluşabilecek riskleri bertaraf etmek üzere ilgililere destek olmak.

HASTANE AFET PLANI

H.A.P.

7.5 TEHLİKELİ MADDE (KBRN) SORUMLUSU

KBRN olaylarına müdahale kapsamında tespit, izleme, dökülme/saçılma yönetimi, maruz kalanların, teknik ve acil dekontaminasyonunun yapılması ile hastane ve ekipman dekontaminasyonu çalışmalarının organize edilmesi ve yönetilmesinden sorumludur.

Tehlikeli Madde (KBRN) Sorumlusuna Bağlı Birimler:

7.5.1 Tespit ve İzleme Birim Sorumlusu

KBRN olayında söz konusu madde ile ilgili yürütülen aktivitelere yönelik tespit ve izleme çalışmalarını koordine eder.

7.5.2 Kimyasal Dökülme/Saçılma Müdahale Birim Sorumlusu

Hastane içi tehlikeli maddelerin dökülme/saçılma müdahale planlarının uygulanmasını koordine eder.

7.5.3 Yaralı/Kazazede Dekontaminasyonu Birim Sorumlusu

KBRN olaylarına müdahalede, hasta dekontaminasyonu ile ilgili eylemlerin koordinasyonunu sağlar.

7.5.4 Tesis ve Cihaz Dekontaminasyon Birim Sorumlusu

KBRN olaylarına müdahalede, hastane ve ekipmanlarının dekontaminasyonu ile ilgili eylemleri koordine eder.

HASTANE AFET PLANI

H.A.P.

8. ACİL SERVİS VE HASTANE İÇİ HASTA TRAFİK AKIŞI

8.1 Hastanenin Acil Servis Birimi

8.1.1 *Kontamine Hastalar*

- Acil Servise girmeden önce; kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer olaylara maruz kalan hastalara dekontaminasyon işlemi uygulanması gerekir. Dekontaminasyon işlemi, olay yerinde, İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilebilir. Hastanın Acil Servise kabulü yapılmadan önce olaya özel plan dikkate alınarak, dekontaminasyon sürecini ayrıntılı olarak anlatan uygun dokümantasyon oluşturulmalıdır.

KİMYASAL OLAYLARDA HASTALARIN YÖNETİMİ **(OYE'nin Sorumluluğunda)**

Temel Faaliyet: Tüm hastaların güvenli bir şekilde tedavi edildiğinden ve personel güvenliğinin daimi olarak sağlandığından emin olmak.

Hedefler

- Acil servise girmeden önce hastaneye gelen kontamine olmuş kişilerin dekontaminasyonunu (gerekliyse triyaj yapılmasını) sağlamak,



HASTANE GİRİŞİNDE KONTAMİNE
HASTALARA TRİYAJI KİMİN YAPACAĞI
KISMEN BELLİ

OLAY YERİNDE SICAK VEYA ILIK
BÖLGEDE KİMİN YAPACAĞI
BELİRSİZDİR.

KBRN OLAYI SONRASI (HASTANE AŞAMASI)

- **Ön hazırlık**
 - **Kişisel güvenlik**
 - **Dekontaminasyon ünitesi**
 - **Güvenlik koridorunun sağlanması**
- **Triyaj**
- **ABC değerlendirilmesi ve hava yolu yönetimi**
- **DEKONTAMİNASYON**
- **Sekonder yaralanmalara yönelik tedaviler**
- **İleri tıbbi tanı ve tedavi**
- **Tahliye**

ÖN HAZIRLIK

KİŞİSEL GÜVENLİK

A

B

C

D



ÖN HAZIRLIK DEKONTAMİNASYON



ÖN HAZIRLIK

DEKONTAMİNASYON

- Radyoaktif ve nükleer serpintide moleküler olarak kontaminasyon mevcut olabilir.
- KBRN **tüm gruplarında** dekontaminasyon yapılmalıdır.
- Dekontaminasyon öncesi ve sonrası mutlaka ölçüm yapılmalı ve eğer gerekli ise yeniden dekontaminasyon yapılmalıdır.
- Dekontaminasyonu yapılarak gelmiş kişiler ölçümlerinin ardından gerekli ise yeniden dekontaminasyon yapılmalıdır.

ÖN HAZIRLIK

GÜVENLİK KORİDORU

- Güvenlik görevlisi sayısı ve güvenlik önlemleri arttırılmalı
- Acil servise girişler tek noktadan kontrollü olarak yapılmalı
- Güvenlik birimleri (özel şirket) eğitim ve tatbikatlara dahil edilmeli
- Acil servise başvuran bulaş olmayan hastalar başka hastanelere yönlendirilmeli veya başka bir bölümde muayene edilmeli

Hastane

GÜVENLİK KORİDORU

Acil Servis

Hastane Acil Bariyeri

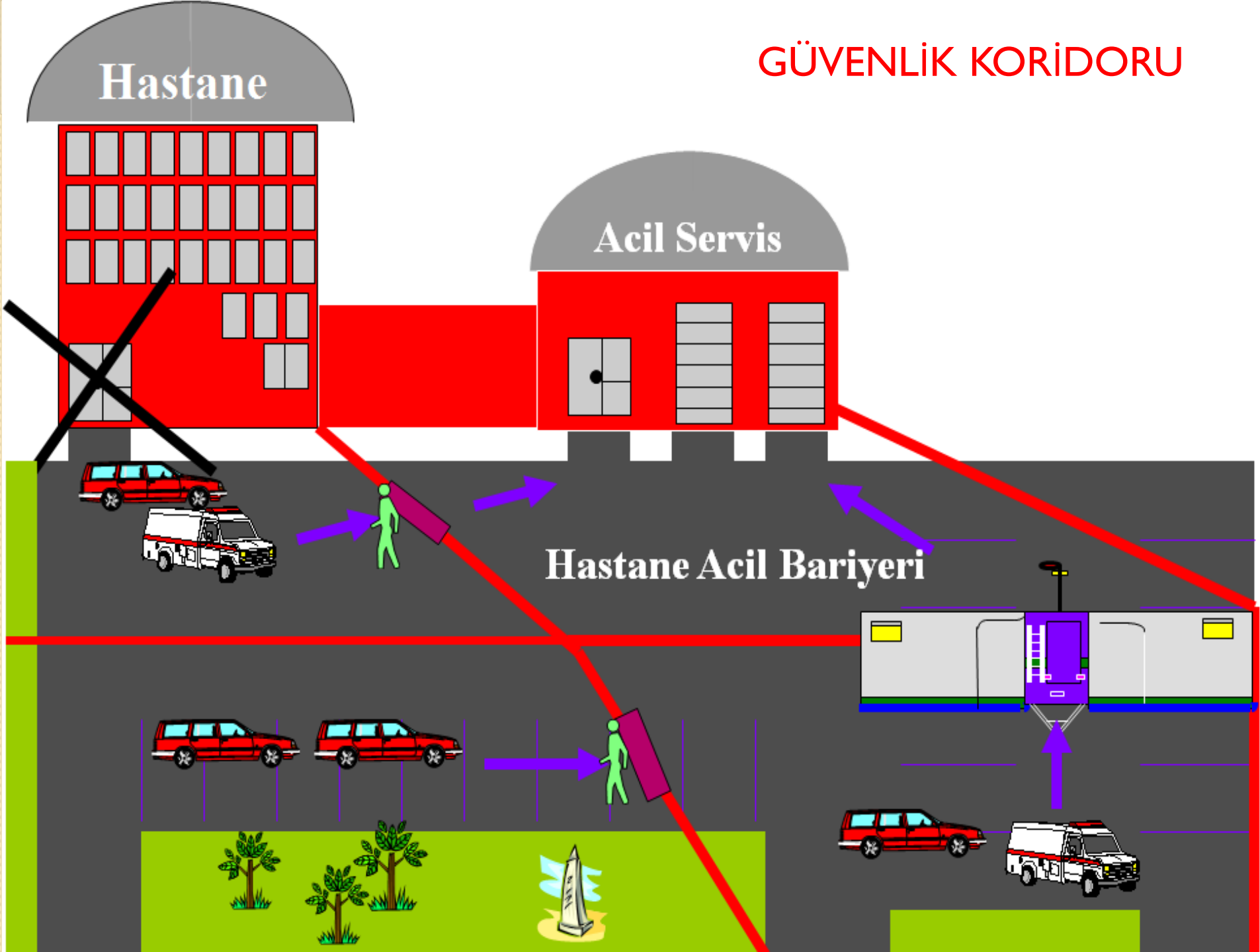
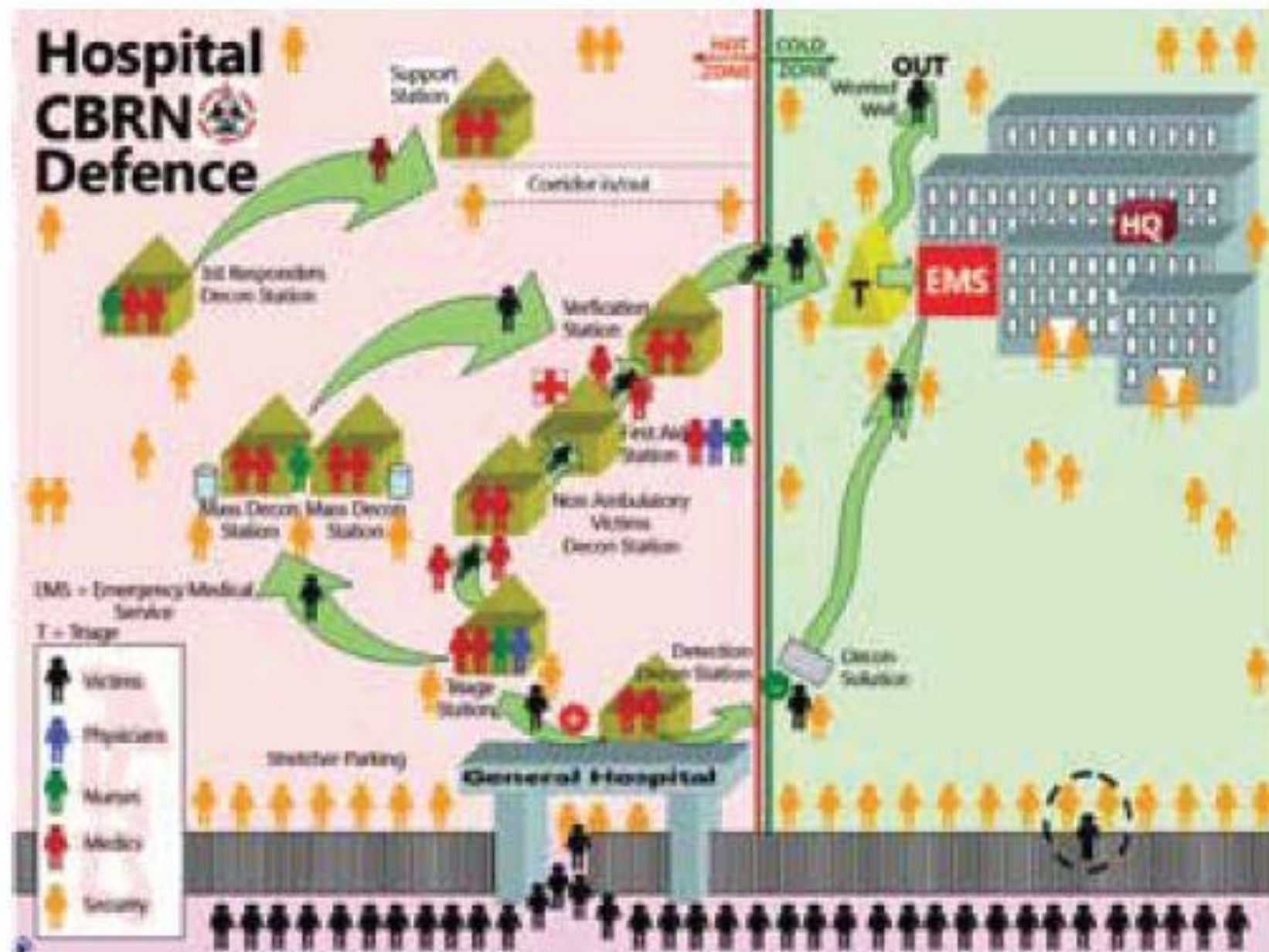


Figure 1 - Hospital CBRN defence



TRİYAJ

Triyaj ajan maruziyet ölçümü ile başlamalıdır.

	EMS	NATO	SEMBOL	TANIMLAMA
Anstabil Acil	Kırmızı	T 1		Unstabil Urgent
Stabil Acil	Sarı	T 2		Urgent
Acil Değil	Yeşil	T 3	Yaya	Non Urgent
Ölü / Ümitsiz	Siyah	T 4	Haç	Expectant

TRİYAJ

DEKONTAMİNASYONDAN ÖNCE
YAPILMASI TEDAVİDE ZAMAN
KAZANDIRIR.

SORU: OLAY YERİNDE KİM YAPACAK?

TRİYAJ SONUCUNA GÖRE HAVA YOLU
YÖNETİMİ DEKONTAMİNASYONDAN
ÖNCE SAĞLANMALIDIR.

TRİYAJ

- Siyah kod alan kişiler kontaminasyona sebep olmayacak şekilde ayrı bir bölüme alınmalı
- Kırmızı kod alan kişiler havayolu yönetiminin ardından dekontamine edilerek acil servise alınmalı

TRİYAJ

- Sarı kod alan kişiler dekontamine edilmeli ve temiz bir alanda güvenli gözetim altında bekletilmeli.
- Yeşil kod alan kişiler dekontamine edilerek temiz bir alanda bekletilmeli yada değerlendirme ve ölçümlerinin ardından bilgilendirilerek hastaneden kontrollü çıkışı sağlanmalı

HASTANE HAZIRLIKLARI

- Kimyasal maruziyet ve yanıklar konusunda personel eğitilmeli, ve uygun antidotlar bulundurulmalıdır.
- Sekonder yaralanma (travma) açısından hazırlıklı olunmalı, plan dahilinde önceden uygun ameliyathane ve tedavi odaları belli ve hazır olmalıdır.
- Tatbikatlar düzenlenmelidir.
- KBRN savunma planı kapsamında ihtiyaç duyulan koruyucu donanım, cihaz ve malzeme tedarik edilmelidir.

SONUÇ OLARAK

- Çalışanların çok dikkatli ve bilgili olması gereklidir.
- Olayın ne ve ne zaman olduğu, maruziyetin süresi ve miktarının **triyajı** etkileyebilir.
- KBRN olaylarında hızlı ve kaliteli tedavi açısından triyaj dekontaminasyondan önce yapılmalıdır.
- KBRN olaylarında triyajı kimin yapacağı net bir şekilde belirlenmelidir.

SONUÇ OLARAK

- Kişisel güvenlik, olay yeri güvenliği ve hastane güvenliği çok önemlidir.
- Olay yerinde ve hastane içerisinde multidisiplin gereklidir.
- Öncesinde tatbikat ve hazırlıklarla desteklenmesi gereklidir.

TESEKKÜRLER...

