

Kırım-Kongo hemorajik ateşinden korunma

Dr H. Şener Barut

- Etken KKHA virüsü
 - Zarflı RNA vürüsü
- Bulaşma yolları
 - Kene ısırması
 - Hayvandan insana
 - İnsandan insana
- İnkübasyon:
 - Kene tutunmasından sonra
1-3 (En fazla 9) gün
 - Enfekte kan/doku teması sonrası
3-10 (En fazla 13) gün



Korunma-Alt başlıklar

- Hayvanlarda ve kenelerde KKHA enfeksiyonunun kontrolü
- İnsanlarda enfeksiyon riskinin azaltılması (toplum sağlığı yönünden)
 - Keneden insana bulaşmanın engellenmesi
 - Hayvandan insana bulaşmanın engellenmesi
 - İnsandan insana bulaşmanın önlenmesi
- Sağlık kuruluşlarında enfeksiyon kontrolü

Keneden insana bulaşın engellenmesi

Lyme Disease

Lyme Disease Home

Preventing tick bites -

On people

On pets

In the yard

Lyme disease vaccine

Natural tick repellents & pesticides

Tick removal and testing

[CDC](#) > [Lyme Disease Home](#) > [Preventing tick bites](#)

Preventing Tick Bites on People



While it is a good idea to take preventive measures against ticks year-round, be extra vigilant in warmer months (April-September) when ticks are most active.

Avoid Direct Contact with Ticks

- Avoid wooded and brushy areas with high grass and leaf litter.
- Walk in the center of trails.

Repel Ticks with DEET or Permethrin

Treat your clothing with permethrin



Keneden insana bulaşın engellenmesi

- Nisan-eylül arası daha çok dikkat
- Ormanlık çalılık yüksek otların bulunduğu yerden uzak durun
- Açık renkli elbise, uzun kollu ve bacakları tamamen kapatan uzun pantolon
- DEET, Permetrin gibi repellentlerin kullanımı
 - **%20-30 DEET** içeren repellentler deri veya elbise üzerine uygulanabilir, 8 saat kadar koruma sağlar, çocukların ellerine gözlerine ağızına uygulamayın
 - **%0,5 Permetrin** ile muamele edilmiş elbiseler giyin
 - Permetrin içeren ürünler pantolona botlara çoraplara çadıra vs uygulanır, kuruması beklenir sonra kullanılır
 - En iyisi hem DEET hem permetrin kullanımı

Treat your clothing
with permethrin



Read instructions



Apply in ventilated area



Hang to dry

Repellentler

- Bir diğerk deriye uygulanabilen repellent picaridin'dir, uygun repellentler ve koruma süreleri EPA sayfasından öğrenilebilir

← → ↻ <https://www.epa.gov/insect-repellents/find-insect-repellent-right-you>  

 **EPA** United States Environmental Protection Agency

[Español](#) | [中文: 繁體版](#) | [中文: 简体版](#) | [Tiếng Việt](#) | [한국어](#)

[Learn the Issues](#) | [Science & Technology](#) | [Laws & Regulations](#) | [About EPA](#)



Related Topics: [Insect Repellents](#) [Contact Us](#) [Share](#)

Find the Insect Repellent that is Right for You

[Use the search tool below](#) to help you choose the repellent product that is right for you. You can specify the:

- insect,
- protection time,
- active ingredient, or
- other product-specific information.

Consider these factors when choosing an insect repellent:

- Do you need protection from mosquitoes, ticks or both?
- How long will you be exposed to them? Be sure to use a product with a protection time that fits your activity.

Related Information

- [Using Repellent Products to Protect against Mosquito-Borne Illnesses](#)
- [Using insect repellents safely and effectively](#)
- [Information on active ingredients in EPA-registered repellent products.](#)
- [Learn more about registered and unregistered repellent products.](#)
- [Repellency awareness graphic](#) -- We now allow repellent manufacturers to apply to add a graphic on labels of

Doğal repellentler

- **Natural Compound-based Products that Repel or Kill Ticks**
- **Active ingredient: 2-undecanone**
- **EPA-registered:** Yes
- **Natural source:** Essential oil from leaves and stems of the wild tomato plant, *Lycopersicon hirsutum*
- **Repels:** Ticks (including the blacklegged tick and the lone star tick)
- **For use on:** Skin, clothing, gear
- **Commercially available:** Yes
- **Active ingredient: Garlic Oil (sarımsak yağı)**
- **EPA-registered:** Exempt
- **Natural source:** Essential oil from garlic plants
- **Repels:** Ticks (blacklegged tick)
- **For use on:** Lawns and gardens
- **Commercially available:** Yes
- **Reference:**
- **Active ingredient: Mixed Essential Oils (rosemary, lemongrass, cedar, peppermint, thyme, and geraniol)**
- **EPA-registered:** Exempt
- **Natural source:** Essential oils from rosemary, lemongrass, thyme, and geraniol plants
- **Repels:** Ticks (blacklegged tick)
- **For use on:** For use on skin, lawns, and gardens
- **Commercially available:** Yes
- **Active ingredient: Nootkatone**



Vücutta kenenin aranması ve çıkarılması

- Kırsal alandan veya doğa sporlarından dönüşte 2 saat içinde banyo yapın
- Ayna karşısında vücudunuzda kene kontrolü yapın
 - Saçlı deri, kulak içi-arkası, koltuk altı, bacak araları, göbek deliği dahil
- Yanınızdaki malzemeleri ve evcil hayvanların üzerini de kontrol edin
- Elbiseler yüksek ısıda tutularak tüm kenelerin öldüğünden emin olunabilir

Kenenin ıkarılması

- Vücuda tutunmuş kene hemen çıkarılmalıdır
- İnce uçlu cımbız veya ip kullanılabilir, kene deriye en yakın yerinden tutularak çıkarılır
- Kene ıkarılan yere antiseptik uygulanır

Ticks and Lyme Disease



For more information about Lyme disease, visit <http://www.cdc.gov/Lyme>

How to prevent tick bites when working outdoors

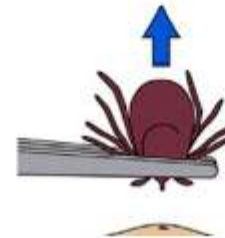
Ticks can spread disease, including Lyme disease. Protect yourself:

- Use insect repellent that contains 20 - 30% DEET.
- Wear clothing that has been treated with permethrin.
- Take a shower as soon as you can after working outdoors.
- Look for ticks on your body. Ticks can hide under the armpits, behind the knees, in the hair, and in the groin.
- Put your clothes in the dryer on high heat for 60 minutes to kill any remaining ticks.

How to remove a tick

1. If a tick is attached to you, use fine-tipped tweezers to grasp the tick at the surface of your skin.
2. Pull the tick straight up and out. Don't twist or jerk the tick—this can cause the mouth parts to break off and stay in the skin. If this happens, remove the mouth parts with tweezers if you can. If not, leave them alone and let your skin heal.
3. Clean the bite and your hands with rubbing alcohol, an iodine scrub, or soap and water.
4. You may get a small bump or redness that goes away in 1-2 days, like a mosquito bite. This is not a sign that you have Lyme disease.

Note: Do not put hot matches, nail polish, or petroleum jelly on the tick to try to make it pull away from your skin.



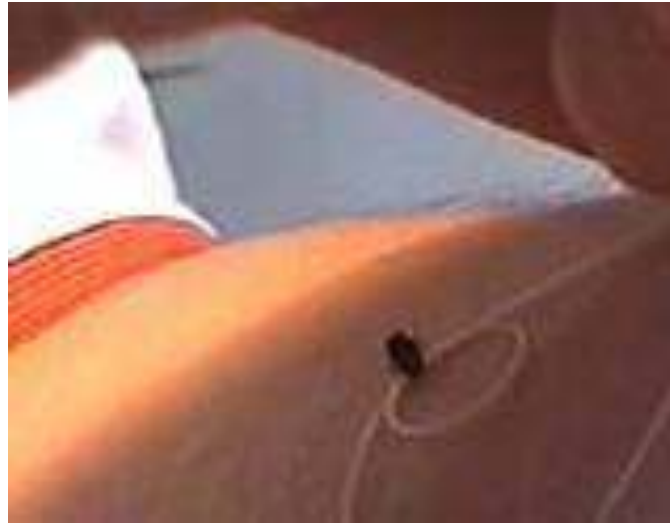
If you remove a tick quickly (within 24 hours) you can greatly reduce your chances of getting Lyme disease.



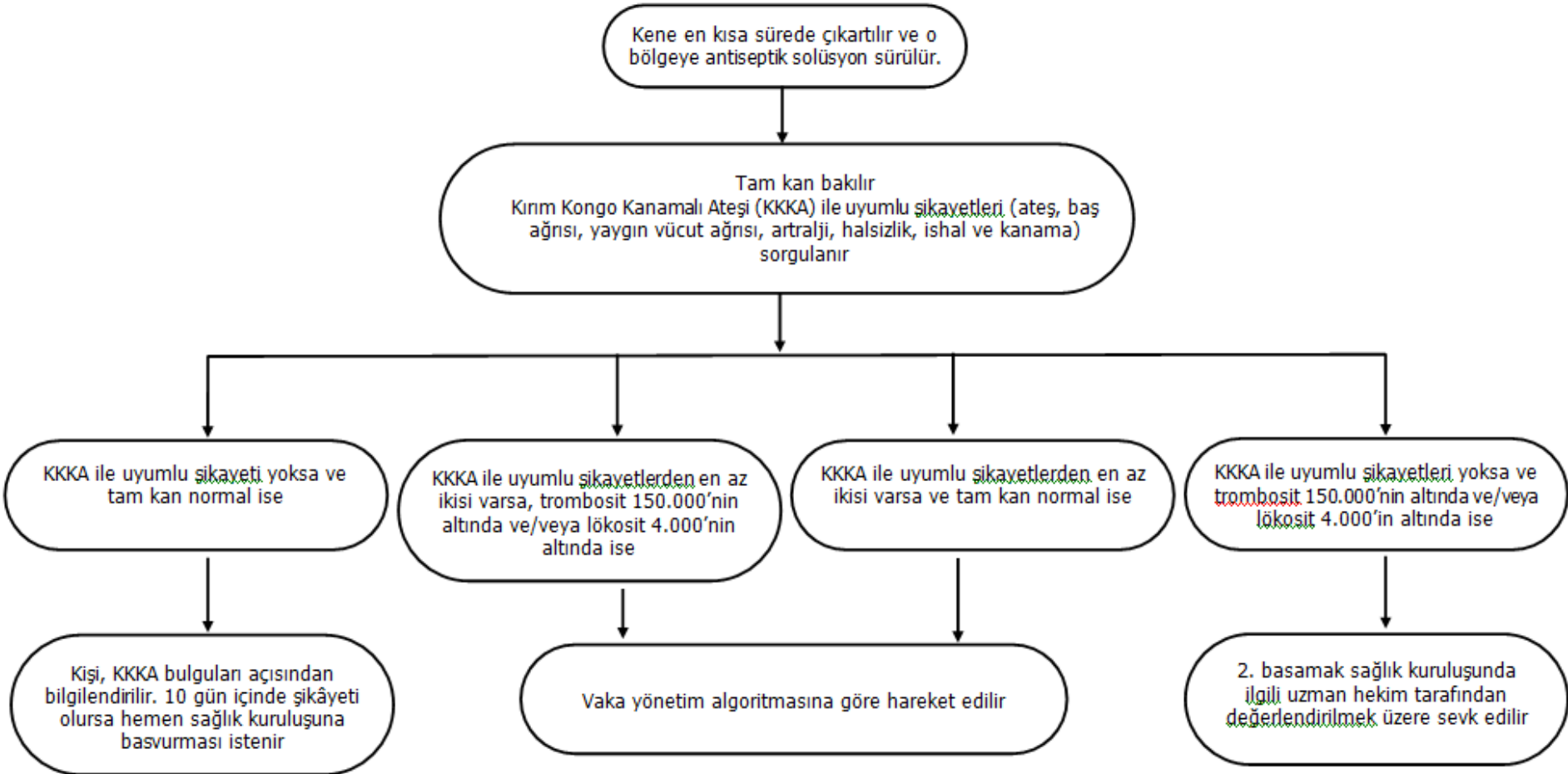
Figure 18. A method for removing a tick from skin. Forceps are used to grasp the tick's mouthparts as close as possible to the skin, and the tick is then pulled upward, perpendicular to the skin, with a continuous and steady action.







KENE TUTUNMASI İLE GELEN KİŞİLERE YAKLAŞIM ALGORİTMASI



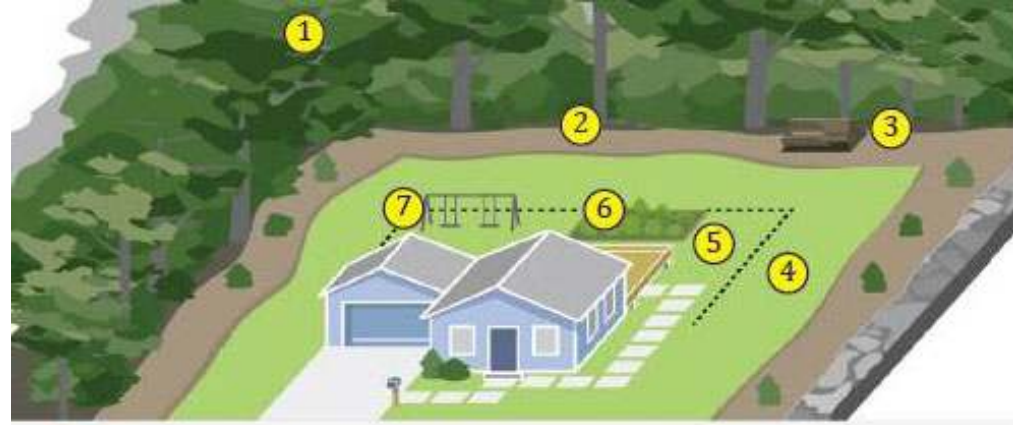
Hayvanlarda ve kenelerde KKHA enfeksiyonunun kontrolü

- Zordur, kene-hayvan-kene siklusu farkedilmeden devam eder, evcil hayvanlardaki enfeksiyon belirtisizdir.
- Hayvan barınaklarının duvarlarındaki yarıklar ve çatlaklar onarılmalı siva ve badanası yapılmalı
- Barınaklarda ve çevresinde kenelere karşı akarisit uygulanması
- Hayvanlara Mart-Eylül ayları arasında et ve sütlerinde kalıntı bırakmayacak uygun akarisitlerin periyodik olarak yılda en az 4 kez uygulanması
 - Riskli bölgelerde meraya çıkmadan önce eş zamanlı uygulama yapılması
- Özellikle kesim sırasındaki bulaşmayı önlemek için hayvanlar kesim öncesi karantinaya alınabilir ya da 14 gün önce akarisitle ilaflanabilir

- Evcil hayvanlara uygulanabilecek akarisitler
 - Fipronil
 - Pyrethroids (permethrin, etc.)
 - Amitraz
- Hayvanlar üzerindeki keneler çıkarılırken veya hayvanların kanlarına ve vücut sıvılarına temas edilecekse eldiven, gözlük, maske, önlük gibi koruyucu malzemeler kullanılmalıdır
- Hayvanlar için aşı yok

Park ve bahçelerde alınabilecek önlemler

- Park, bahçe, mera gibi geniş alanlarda akarısit kullanımı rasyonel değil
 - Çimlerin ve otların düzenli olarak biçilmesi,
 - park ve bahçelerin çevresine kenelerin ve konak hayvanların bu alanlara girmesini engelleyecek malzemeden bariyerler yapılması
 - Zeminde nemli kalmayı sağlayıcı yaprak döküntüsü olmamalı, talaş veya çakıl alan keneyi engelliyor
- Kenelerle biyolojik mücadele?



- | | | |
|---|----------------------------|---|
| 1 | Tick zone | Avoid areas with forest and brush where deer, rodents, and ticks are common. |
| 2 | Wood chip barrier | Use a 3 ft. barrier of wood chips or rock to separate the "tick zone" and rock walls from the lawn. |
| 3 | Wood pile | Keep wood piles on the wood chip barrier, away from the home. |
| 4 | Tick migration zone | Maintain a 9 ft. barrier of lawn between the wood chips and areas such as patios, gardens, and play sets. |
| 5 | Tick safe zone | Enjoy daily living activities such as gardening and outdoor play inside this perimeter. |
| 6 | Gardens | Plant deer resistant crops. If desired, an 8-ft. fence can keep deer out of the yard. |
| 7 | Play sets | Keep play sets in the "tick safe zone" in sunny areas where ticks have difficulty surviving. |

Based on a diagram by K. Stafford, Connecticut Agricultural Experiment Station

Hastanede KKHA kontrolü

Şüpheli ya da kanıtlanmış KKHA hastalarına bakım veren veya klinik örneklere işlem yapan sağlık personeli

- Standart enfeksiyon kontrol önlemlerine uymalıdır (ek olarak temas ve damlacık)
 - El hijyeni ve kişisel koruyucu ekipman kullanımı
 - Güvenli injeksiyon
 - Güvenli defin

- Virüs konsantrasyonu özellikle kanda yüksek
- Vücut sıvıları, çıkartılar ve özellikle kanlı sekresyonlar bulaştırıcı
 - İdrarda PCR pozitifliği 36 gün sürebiliyor
- Ciddi hastalarda virüs yükü daha fazla
- Özellikle hastalığın aktif döneminde ve kanaması olanlara dikkat etmeli,
 - Ek önlemler alınmalı

Sağlık çalışanına bulaşma

Sağlık çalışanına bulaşma

Crimean-Congo Hemorrhagic Fever among Health Care Workers, Turkey

Aysel Kocagul Celikbas, Başak Dokuzoğuz,
Nurcam Baykam, Sebnem Eren Gok,
Mustafa Necati Eroğlu, Kenan Midilli,
Herve Zeller, and Onder Ergonul

We investigated 9 cases of Crimean-Congo hemorrhagic fever (1 fatal, 2 asymptomatic) among health care workers in Turkey. Needlestick injuries were reported for 4 workers. Eight received ribavirin. In addition to standard precautions,

Table 1. Clinical and laboratory findings of HCWs in whom Crimean-Congo hemorrhagic fever developed after occupational exposure, Turkey, 2004–2011*†

HCW, outcome	Body temperature, °C	Bleeding	Leukocytes/ mm ³	Platelets/ mm ³	AST	ALT	APTT	Fibrinogen	SSI
1, survived	38.5	No	800	42,000	425	346	44	225	Moderate
2, survived	37.2	No	1100	53,000	145	81	43	270	Mild
3, died	40.5	Ecchymosis, hematemesis, melena, hematuria	11,100	40,000	251	277	90	171	Severe
4, survived	40.5	No	2,900	78,000	150	110	37.4	250	Mild
5, survived	39	Epistaxis	1,800	58,000	167	129	64	218	Moderate
6, survived	40.5	No	1,800	44,000	123	216	40.5	165	Moderate
7, survived	39.1	No	3,100	13,000	418	132	40.9	170	Moderate

*HCW, health care worker; AST, aspartate aminotransferase; ALT, alanine aminotransferase; APTT, activated partial thromboplastin time; SSI, severity score index.

†Reference values: leukocytes, 4,000–11,000/mm³; platelets, 150,000–450,000/mm³; AST, <50 IU/L; ALT, <50 IU/L; APTT, 24–36 sec; fibrinogen, 200–400 mg/dL.

Table 2. Demographic features of HCWs with occupational exposure to Crimean-Congo hemorrhagic fever virus, Turkey, 2004–2011*

Episode, outcome†	HCW age, y/sex/profession	Procedure	Transmission route	Ribavirin for postexposure prophylaxis	Ribavirin for therapy (d after symptom onset)	Fatal
Episode 1; survived, her baby died	36/M/nurse	Wound care	Contact with surgical wound without protective equipment	No	Yes (0)	No
	31/F/nurse	Intubation, aspiration	Aerosol and droplet and contact without protective equipment	No	No	No
Episode 2; died	28/F/nurse	Phlebotomy	Needlestick	No	Yes (3)	Yes
Episode 3; died	41/M/physician	Resuscitation	Aerosol and droplet	–	Yes (0)	No
	26/M/physician	Nasal tamponade	Indirect contact	–	Yes (0)	No
	29/M/physician	Nasal tamponade	Indirect contact	–	Yes (0)	No
Episode 4; survived	30/M/nurse	Phlebotomy	Needlestick	No	Yes (1)	No
Episode 5; survived	30/F/nurse	Phlebotomy	Needlestick	Yes	–	No
Episode 6; survived	24/F/physician	Phlebotomy	Needlestick	Yes	–	No

*HCW, health care worker; –, ribavirin not necessary.

†Outcome for the index case-patient in each episode.

Epizod/sonlanım	SÇ yaş/cins/ meslek	işlem	Bulaşma yolu
Epizod 1; yaşadı, bebeği öldü	36/E/hemşire	Yara bakımı	Eldivensiz yaraya temas
	31/K/hemşire	Entübasyon, aspirasyon	Aerosol, damlacık ve koruyucu ekipman olmadan temas
Epizod 2, öldü		flebotomi	iğne batması
Epizod 3, öldü	41/E/doktor	resüsitasyon	Aerosol ve damlacık
	26/E/dokor	Nazal tamponad	İndirek temas
	29/E/doktor	Nazal tamponad	İndirek temas
Epizod 4, yaşıyor	30/E/hemşire	flebotomi	iğne batması
Epizod 5, yaşıyor	30/K/hemşire	flebotomi	iğne batması
Epizod 6, yaşıyor	24/K/doktor	flebotomi	iğne batması

Crimean-Congo Hemorrhagic Fever among Health Care Workers, Turkey

Aysel Kocagul Celikbas, Başak Dokuzoğuz,

san
refe
con
tive
HC
(Ly
wer
epi:
lar :

- 9 vakanın 7'sinde
 - ya iğne batması ya da
 - yeterli bariyer önlemi alınmaksızın infekte kana temas var
- 2 vakada entübasyon aspirasyon işlemi var, farkedilen vücut sıvısı teması yok
- Yazarlar kliniklerinde KKHA hastlarına bakım verirken **standart, temas ve damlacık** izolasyon önlemlerine sıkı uyuma geçmişler
- Ve başarı kazanmışlar

Healthcare associated Crimean-Congo haemorrhagic fever in Turkey 2002-2014 - A multi-centre retrospective cross-sectional study

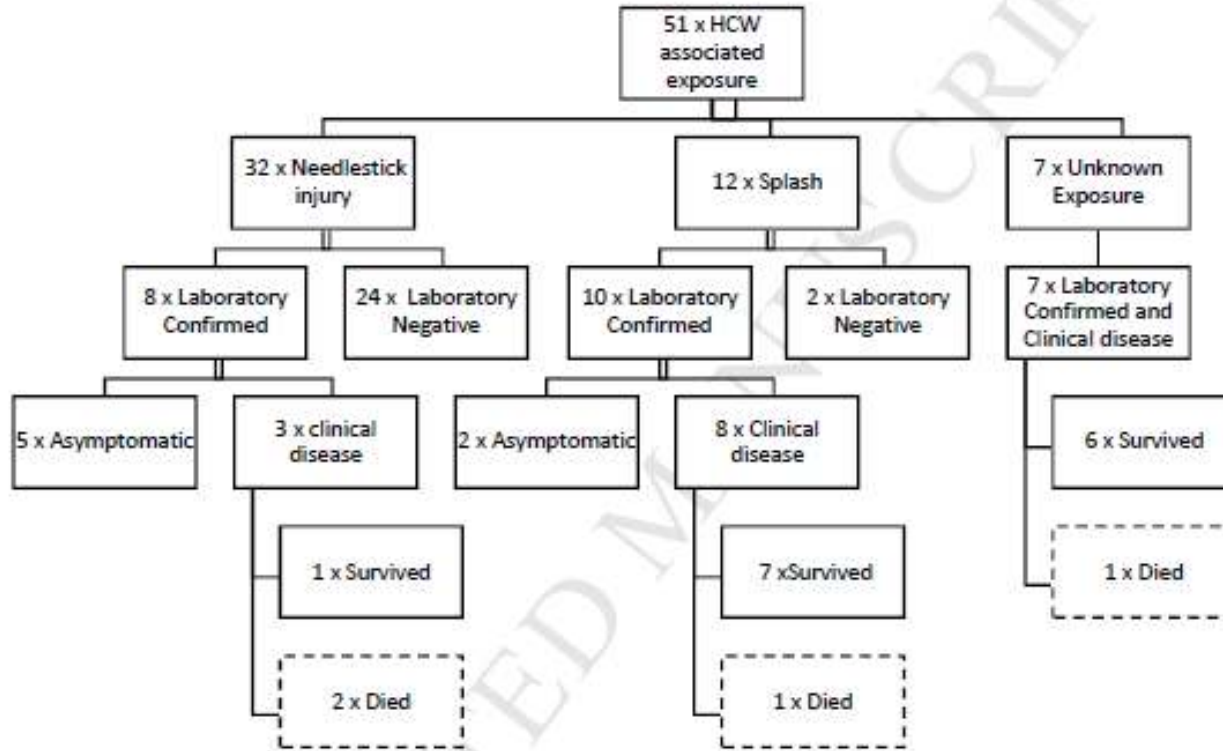
Accepted Manuscript

Healthcare associated Crimean-Congo haemorrhagic fever in Turkey 2002-2014 - A multi-centre retrospective cross-sectional study

Hakan Lelebicioglu, MD, Prof., Mustafa Sunbul, Rahmet Guner, Hurrem Bodur, Cemal Bulut, Fazilet Duygu, Nazif Elaldi, Gonul Cicek Senturk, Zulal Ozkurt, Gurdal Yilmaz, Tom E. Fetcher, Nick J. Beeching



- 2002-2014 arası 9 merkezden veri alınmış
- Rapor edilen 51 yaralanma ya da olaydan sonra sağlık çalışanlarında konfirme KKHA enfeksiyonu gelişme oranı %49 (25 vaka)
 - Semptomatik hast oranı 18/25 (%72)
 - Genel Vaka ölüm oranı %16
- Temas şekilleri
 - 32/51 %62,7: İğne batması
 - 12/51 %23,5: Mukoz membranlara kan ya da vücut sıvısı sıçraması
 - 7/51 %13,7: tanımlanmamış



173

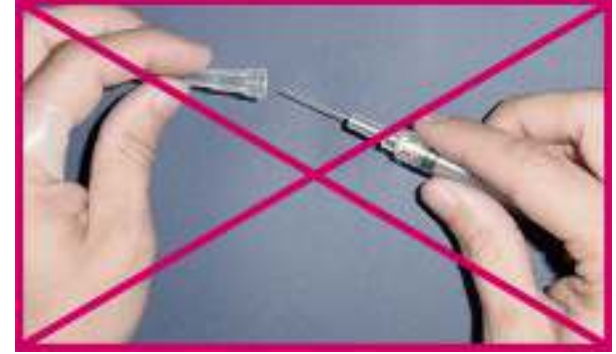
174 Figure 1a: Exposure and outcomes of 51 CCHF healthcare worker exposures,
 175 related to mode of exposure and laboratory confirmation. HCW healthcare worker.

- İğne batması sonrasında
 - enfeksiyon gelişme oranı 8/32 %25
 - klinik hastalık gelişimi %37.5
 - (iğne batması sonrası daha çok Rib prof kullanılmış)

- En önemli bulaş yolu kanla kontamine iğne batması (atak hızı %25-50 arası)
- Kan vücut sıvıları veya sekresyonların bütünlüğü bozulmuş deriye veya mukozaya teması
- Farkedilmeyen temaslar, olası nedenler
 - Yetersiz el hijyeni (Eldivensiz sağlam deriye bulaşan kan, vücut sıvıları veya sekresyonlarının mukozaya otoinokülasyonu)
 - Damlacıkların solunması veya mukozaya teması (özellikle kanla kontamine ağız sekresyonları)

İğne batmalarını engellemek için

- Standart önlemler
- Eldiven kullanımı
- İğne uçlarının kılıfa takılmadan atılması
- Kesici delici atık kutularının kolay ulaşılabilir yerlerde olması
- Güvenlikli cihazlar ve mekanizmaların kullanımı



Standart önlemlere azami dikkat

Health-care facility recommendations for standard precautions

KEY ELEMENTS AT A GLANCE

1. Hand hygiene¹

Summary indications:

- Hand washing (40–60 sec): wet hands and apply soap; rub all surfaces, then hands and dry thoroughly with a single use towel; use towel to turn off faucet.
- Hand rubbing (20–30 sec): apply enough product to cover all areas of the hands; rub hands until dry.

Summary indications:

- Before and after any direct patient contact and between patients, whether or not gloves are worn.
- Immediately after gloves are removed.
- Before handling an invasive device.
- After touching blood, body fluids, secretions, excretions, non-intact skin, and contaminated items, even if gloves are worn.
- During patient care, when moving from a contaminated to a clean body site of the patient.
- After contact with inanimate objects in the immediate vicinity of the patient.

2. Gloves

- Wear when touching blood, body fluids, secretions, excretions, mucous membranes, non-intact skin.
- Change between tasks and procedures on the same patient after contact with potentially infectious material.
- Remove after use, before touching non-contaminated items and surfaces, and before going to another patient. Perform hand hygiene immediately after removal.

3. Facial protection (eyes, nose, and mouth)

- Wear (1) a surgical or procedure mask and eye protection (eye shield, goggles) or (2) a face shield to protect mucous membranes of the eyes, nose, and mouth during activities that are likely to generate splashes or sprays of blood, body fluids, secretions, and excretions.

4. Gown

- Wear to protect skin and prevent soiling of clothing during activities that are likely to generate splashes or sprays of blood, body fluids, secretions, or excretions.
- Remove soiled gown as soon as possible, and perform hand hygiene.

5. Prevention of needle stick and injuries from other sharp instruments²

Use safe work:

- Handling needles, scalpels, and other sharp instruments or devices.
- Cleaning used instruments.
- Disposing of used needles and other sharp instruments.

6. Respiratory hygiene and cough etiquette

Persons with respiratory symptoms should apply source control measures:

- Cover their nose and mouth when coughing/sneezing with tissue or mask, dispose of used tissues and masks, and perform hand hygiene after contact with respiratory secretions.

Health-care facilities should:

- Place a sign for respiratory symptomatic patients at least 1 metre (3 feet) away from others in common waiting areas, if possible.
- Post visual alerts at the entrance to health-care facilities (including persons with respiratory symptoms) to practice respiratory hygiene/cough etiquette.
- Consider making hand hygiene resources, tissues and masks available in common areas and areas used for the evaluation of patients with respiratory illness.

7. Environmental cleaning

- Use adequate procedures for the routine cleaning and disinfection of environmental and other frequently touched surfaces.

8. Linens

Handle, transport, and process used linen in a manner which:

- Prevents skin and mucous membrane exposures and contamination of clothing.
- Avoids transfer of pathogens to other patients and of the environment.

9. Waste disposal

- Ensure safe waste management.
- Treat waste contaminated with blood, body fluids, secretions and excretions as clinical waste, in accordance with local regulations.
- Human tissue and laboratory waste that is directly associated with specimen processing should also be treated as clinical waste.
- Discard single-use items properly.

10. Patient care equipment

- Handle equipment soiled with blood, body fluids, secretions, and excretions in a manner that prevents skin and mucous membrane exposures, contamination of clothing, and transfer of pathogens to other patients of the environment.
- Clean, disinfect, and reprocess reusable equipment appropriately before use with another patient.

Standart önlemler

1-El hijyeni

- El yıkama: 40-60 sn el ovma:20-30 sn
- Eldiven giyilsin giyilmesin hastaya direkt temas öncesi ve sonrası
- Eldivenler çıkarıldıktan hemen sonra
- İnvaziv bir alete dokunmadan önce
- Eldiven giyilmiş dahi olsa kontamine aletlere veya hastanın vücut sıvılarına/sekresyonlarına temas sonrası
- Hastanın hemen yakınındaki cansız objelere dokunduktan sonra
- Viral hemorajik ateşler için: Eldiven ve kişisel koruyucu ekipman giymeden önce ve çıkardıktan sonra

Standat önlemler

2-Eldiven

- Kan, vücut sıvıları, mukozalara temas edilecekse
- Kontamine eldiven ile yüz koruyucu, maske veya önlüğe dokunulmamalı
- Kullanım sonrası başka hiçbir obje ya da yeri kirletmeden çıkarılmalı ve el hijyeni sağlanmalı

Standart önlemler

3. Yüz koruma (göz, burun, ağız)

- Damlacık sıçrama ya da aerosol püskürme (kan, tükürük vs) riski olan durumlarda maske+gözlük veya yüz siperi kullanılmalı

5. Önlük

- Hastadan üzerinize kan, vücut sıvısı, çıkartı vs bulaşma olasılığı varsa giyin
- Kirlenince çıkarın ve el hijyeni uygulayın

Standart önlemler

5. kesici delici alet yaralanmalarının önlenmesi
6. Solunum hijyeni
7. Çevresel temizlik
8. Kullanılan yatak örtüleri ve kumaş malzemelerin uygun şekilde transporu ve temizliği
9. Atık yönetimi
10. Hasta bakım malzemeleri:
 - Uygun şekilde temas ve taşınması
 - Tekrar kullanılabilir malzemelerin uygun temizlik ve dezenfeksiyonu

Güvenli kan alma nasıl olur (WHO Ebola rehberi)

1. Kullanılacak gereçleri biraraya getir
 - Tüpler, kan alma sistemi (enjektör gibi), turnike, %70 alkol, gazlı bez, tepsi, rak, bant)
2. Enfeksiyonu önleyici ekipmanı biraraya getir
 - Alkollü el dezenfetanı
 - Eldiven, Önlük,
 - Yüz koruyucu veya gözlük +maske
 - Kesici delici atık kutusu
 - Atılacak veya tekrar kullanılacak materyaller için su geçirmez torba

Step 1: Before entering patient room, assemble all equipment (1st part)

Step 1a: Assemble equipment for collecting blood:

- Laboratory sample tubes for blood collection (sterile glass or plastic tubes with rubber caps, vacuum-extraction blood tubes, or glass tubes with screw caps). EDTA tubes are preferred.



- Blood sampling systems (Needle and syringe system, vacuum extraction system with holder, winged butterfly system (vacuum extraction) or winged butterfly system)



- Tourniquet (single-use)



- Skin antiseptic solution: 70% (isopropyl) alcohol



- Gauze pads



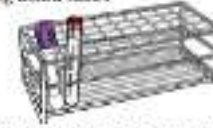
- Adhesive bandage



- Tray for assembling blood collection tools



- Rack for holding blood tubes



- Durable marker for writing on laboratory sample



Step 1b: Assemble equipment for preventing infection:

For **Hand Hygiene**: use Alcohol-based handrub OR

- Clean, running water
- Soap
- Disposable (paper) towel



Personal Protective Equipment (PPE):

- Several pairs of disposable gloves (non-sterile, ambidextrous, single layer)
- ✓ One pair of gloves for blood collection
- ✓ One additional pair as a replacement if they become damaged or contaminate



- Long sleeved, cuffed gowns (if in hospital) or disposable coverall suit (if in rural area)



Note: Gowns when contact with blood or body fluid could happen. Impermeable gown or a plastic apron over the non-impermeable gown are recommended.

- Footwear: If in hospital: wear shoes with puncture-resistant soles or rubber boots;

If in rural setting or patient home: wear rubber boots or shoes with puncture-resistant soles with disposable overshoes secured around the shoes to prevent direct contact with ground and infected bodily fluid spills



- Face protection: Face shield or "goggles and mask"



For waste management materials:

- Leak-proof and puncture resistant sharps container
- Two leak-proof infectious waste bags: one for disposable material (destruction) and one for reusable materials (disinfection)



Step 1: Before entering patient room, assemble all equipment (last part)

Step 1c : Fill out patient documentation:

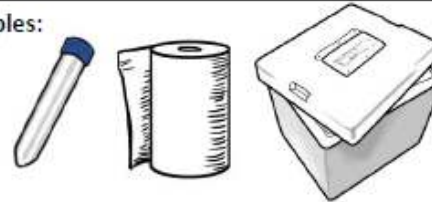
- Label blood collection tubes with date of collection, patient name, and his/her identifier number.
- Do NOT forget to fill out necessary laboratory form and epidemiological questionnaire.



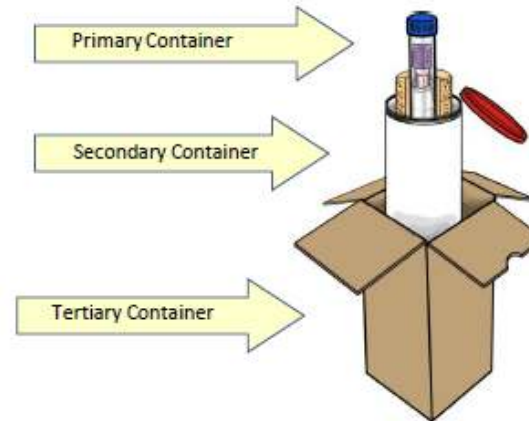
- If several patients have to be sampled in the same place or during the same investigation, create a line list. One patient per line. The list should include: patient name, identifier number, sex, age (birthdate), clinical information: symptoms, date of onset, date specimen was collected, type of sample taken.

Step 1d : Assemble materials for packaging of samples:

- Plastic leak-proof packaging container
- Disposable (paper) towels
- Cooler or cold box, if sample requires refrigeration



For the shipment of samples to the National Central Laboratory follow Sample Shipment packaging requirements (see document "How to safely ship Emerging and Dangerous Pathogen samples")



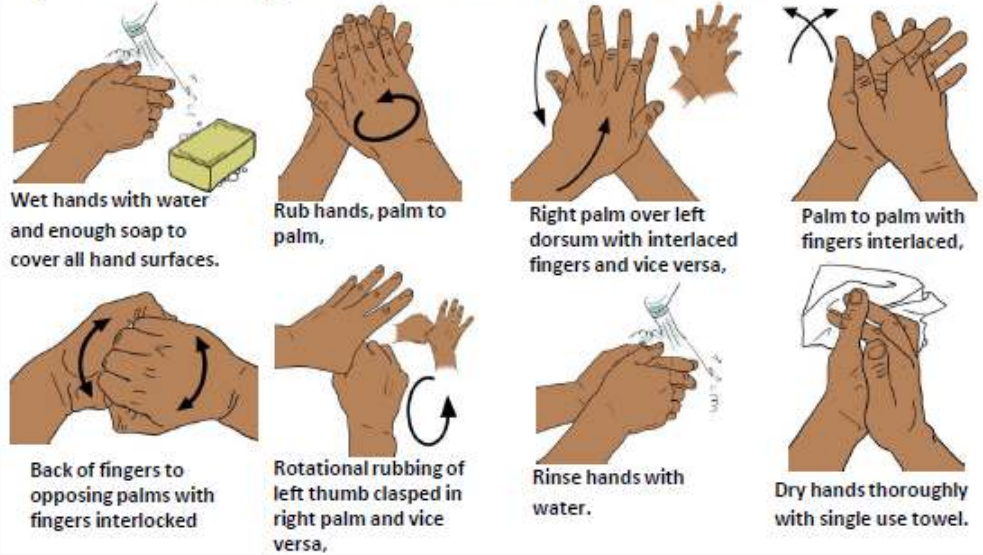
Important: A designated Assistant wearing gloves should be available to help you. This person should stand outside the patient room. He/She will help you prepare the sample for transport, assist you with putting on the personal protective equipment, or provide any additional equipment you may need.

Güvenli kan alma

- El hijyeni yapın
- Önlük giyin
- Yüz siperi veya gözlük+maske takın
- Hasta öksürüyorsa yüz siperinin altına cerrahi maske takın
- Eldiven giyin

DO NOT ENTER THE PATIENT AREA IF YOU DO NOT HAVE ALL PROTECTIVE GEAR ON

Step 2a: Perform hand hygiene. Duration of the entire procedure: 40-60 sec.



Step 2b: Put on a gown.



Step 2c: Put on face protection:

Put on a face shield



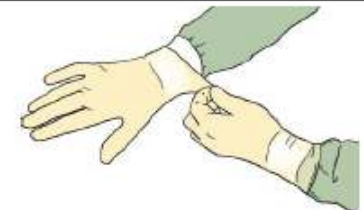
OR

Put on a medical mask and eye protection (e.g. eye visor/goggles)



Quick tips: If the patient has respiratory symptoms, wear a medical mask underneath the face shield.

Step 2d: Put on gloves (over gown cuffs).




Güvenli kan alma

- kan alma ekipmanını, infekte atık torbalarını ve kesici delici atık kutusunu hasta odasında kolay ulaşılabilir yere koyun
- Sonra kan alma işlemini uygulayın

Step 3: Collect blood sample from patient (1st part)


Step 3a: Prepare room.

- ✓ Put infectious waste bags and leak-proof and puncture resistant sharps container into patient room and make sure they are ready for use.
- ✓ Place all blood collection equipment in a place that is easy to access.




Step 3b: Identify and prepare the patient.

- ✓ Introduce yourself to the patient and explain what you will do with the blood sample and why.
- ✓ Make sure that this is the correct patient from whom you wish to take the blood sample.




Step 3c: Select the site, preferably at the bend of the elbow.

- ✓ Palpate the area; locate a vein of good size that is visible, straight and clear.
- ✓ The vein should be visible without applying a tourniquet.




Step 3d: Apply a tourniquet around the arm.

- ✓ Tie approximately 4-5 finger widths above the selected site.




Step 3e: Ask the patient to form a fist so that the veins are more prominent.




Step 3f: Disinfect the area where you will put the needle.

- ✓ Use 70% isopropyl alcohol.
- ✓ Wait 30 seconds for the alcohol to dry.
- ✓ DO NOT touch the site once disinfected.




Step 3g: When using vacuum extraction system with holder, insert the blood collector tube into the holder.

- ✓ Avoid pushing the collector tube past the recessed line on the needle holder or you may release the vacuum.




Step 3h: Anchor the vein by holding the patient's arm and placing a thumb BELOW the place where you want to place the needle.


- ✓ DO NOT touch the disinfected site.
- ✓ DO NOT place a finger over the vein to guide the needle.



Step 3i: Perform the blood draw.

- ✓ Enter the vein swiftly at a 30° angle.



 World Health Organization

Güvenli kan alma

- Kan alma işlemi bitince tüpü raka yerleştirin
- İğneyi elinizle çıkarmaya çalışmayın,
- Kutunun iğne çıkarıcısı yoksa iğneyi ve enjektörü veya holder'ı kesici delici atık kutusuna atın
- İğne çıkarıcı varsa iğneyi çıkarın, holderi dezenfeksiyon için atık torbasına atın
- Tepsi ve rak kullanım sonrası dezenfekte edilmeli

Step 3: Collect blood sample from patient (last part)

Step 3j: When blood starts to flow, ask patient to open his/her hand.



Step 3k: Once sufficient blood has been collected (minimum 5ml), release the tourniquet BEFORE withdrawing the needle



Step 3l: Withdraw the needle gently.

- ✓ Give the patient a clean gauze or dry cotton wool ball to press gently on the site.
- ✓ Ask the patient NOT to bend the arm.



Step 3m: Remove blood collector tube from holder and put into rack.



Step 3n: Put needle into leak-proof and puncture resistant sharps container.

If the sharps container DOES NOT HAVE a needle remover:

- ✓ Put the needle and holder into a sharps container.
- ✓ Do not remove the needle from the holder.
- ✓ Do not reuse the needle.



If the sharps container HAS a needle remover:

- ✓ Remove the needle following instructions on the sharps container.
- ✓ Put the holder into the infectious waste bag for disinfection.

Step 3o: Stop the bleeding and clean the skin.

- ✓ Do not leave patient until bleeding has stopped.
- ✓ Put an adhesive bandage on the site, if necessary.



Step 3p: Put items that drip blood or have body fluids on them into the infectious waste bag for destruction.



Quick Tips:

- ✓ The blood holder tray and rack will need to be disinfected after use.
- ✓ A minimum of 5ml of blood should be collected for each patient.

 World Health Organization

Güvenli kan alma

4. Kan örneğini transport için hazırlama

Step 4: Prepare blood sample for transport

Step 4a: Take the blood tube from the tray and wipe the blood tube with a disposable paper towel.



Step 4c: Place all items that came into contact with blood into the infectious waste bag for destruction.



Step 4d: Protect the sample from breaking during transport by wrapping the tube of blood in a paper towel.



Step 4e: Ask the designated assistant to approach the patient room, without entering.

- ✓ This person should have gloves on.
- ✓ This person should come close to you holding the open plastic leak-proof packaging container.
- ✓ This person should not enter the patient room.



Step 4f: The person who has collected the blood sample should put the wrapped tube of blood into the plastic leak-proof packaging container.

- ✓ Be careful not to touch outside of leak-proof plastic tube with gloves.



Step 4g: Have the designated, gloved assistant tightly close the top of the plastic leak-proof packaging container.



Note: The sample is now ready for shipment to the National Central Laboratory. Follow Sample Shipment packaging requirements for infectious substances.

Store samples at room temperature for up to 24 hours. If you need to store the sample for one week before shipping, store between 0-5° Celsius.

If you need to store the sample for more than one week before shipping, store at -20 ° Celsius (or better at -70 ° Celsius if available). Avoid freeze-thaw cycles.

Güvenli kan alma

5. KKE çıkarılması

- Eldivenlerin çıkarılması
- Önlüğün çıkarılması ve infekte atık torbasına konması
- El hijyeni
- Yüz siperini veya gözlük +maske varsa önce gözlük sonra maskeyi çıkarın
- El hijyeni
- Tekrar kullanılacak ekipmanları sonra dezenfekte etmek için ayrı bir atık torbasına koyun

Step 5: Remove Personal Protective Equipment (PPE)

Step 5a: Remove the gloves.

1. Grasp the outer edge of the 1st glove and peel it off.
2. Hold the 1st glove in the gloved hand and drag a bare finger under the 2nd glove.
3. Remove 2nd glove from the inside, creating a "bag" for both gloves and throw it in waste bag for disposal.

Step 5b: Remove the gown

1. Untie the gown
2. Remove the gown from behind starting at the neck and shoulders.
2. Dispose the gown in the infectious waste bag for destruction

Step 5c: Perform Hand Hygiene. Duration of the entire procedure: 40-60 sec.

Step 5d: Take off face protection

When wearing a face shield:

- ✓ Remove face shield from behind.
- ✓ If it is a reusable face shield, place it in an infectious waste bag for disinfection.
- ✓ If it is a disposable face shield, place it in an infectious waste bag for destruction.
- ✓ Optional: if wearing a medical mask, remove the medical mask from behind, starting with the bottom strap, and place it in an infectious waste bag for destruction.

When wearing goggles and a mask:

- ✓ Remove goggles from behind.
- ✓ If reusable goggles, place it in an infectious waste bag for disinfection.
- ✓ If disposable goggles, place it in an infectious waste bag for destruction.
- ✓ Remove the medical mask from behind, starting with the bottom strap, and place it in an infectious waste bag for destruction.

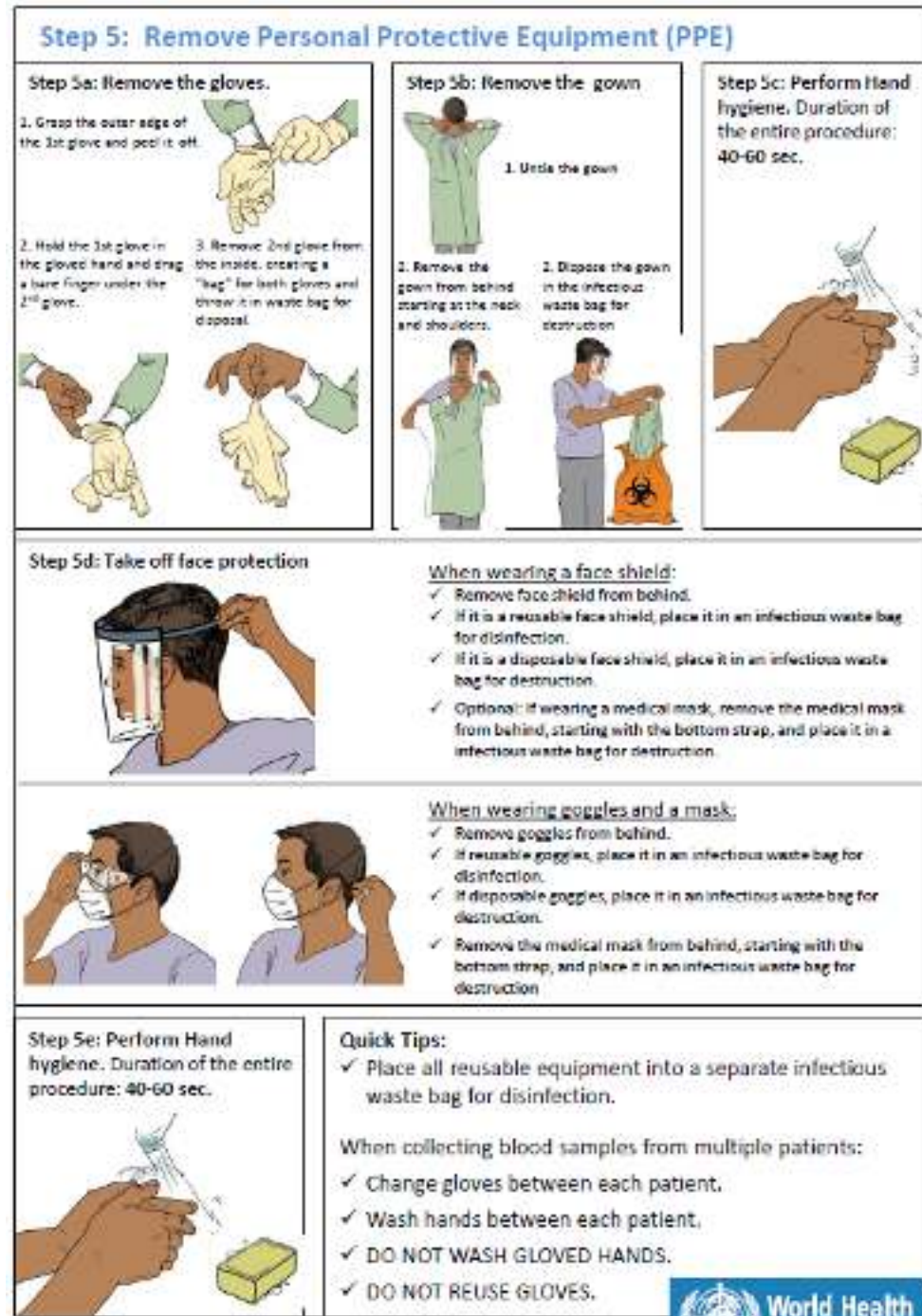
Step 5e: Perform Hand hygiene. Duration of the entire procedure: 40-60 sec.

Quick Tips:

- ✓ Place all reusable equipment into a separate infectious waste bag for disinfection.

When collecting blood samples from multiple patients:

- ✓ Change gloves between each patient.
- ✓ Wash hands between each patient.
- ✓ DO NOT WASH GLOVED HANDS.
- ✓ DO NOT REUSE GLOVES.



İzolasyon önlemleri

- Temas ve damlacık önlemleri
- Tek kişilik oda veya kohort
 - Hastalar arasında 1 metrelik mesafe olmalıdır
- Derece, tansiyon aleti gibi malzemeler hastaya özgü olmalı
- Hastaya dokunmadan önce el hijyeni ve eldiven giyilmeli, odadan çıkmadan çıkarılıp yine el hijyeni yapılmalı
- KKE'lerin uygun kullanımı

Kişisel koruyucu ekipman

- Bulundurulması gereken malzemeler
 1. Eldiven,
 2. Önlük,
 3. Cerrahi maske veya gerektiğinde N95 maske (solunum izolatörü),
 4. Yüz siperi, veya gözlük
 5. Bone
 6. Alkol bazlı el dezenfektanı

Kişisel koruyucu ekipman

- Giyme sırası
 - Önlük
 - Maske
 - Gözlük/ yüz koruyucu
 - Bone
 - Eldiven

Önlük giyerken

- Tek kullanımlık sıvı geçirmez önlük tercih edilir
- Önlük arkadan bağlanmalı



Maske takılırken

9 Put on face mask.

- Burnu ağız ve çeneyi tamamen içine almalıdır
- Yüze uygunluk tam olmalı
- N95-FF3 için uyum testi* yapılmalıdır
- Maske takıldıktan sonra
 - Tükrük veya sekresyonlarla ıslandığı zaman değiştirilmeli
 - Tekrar kullanılmamalı
 - Ortak kullanılmamalı

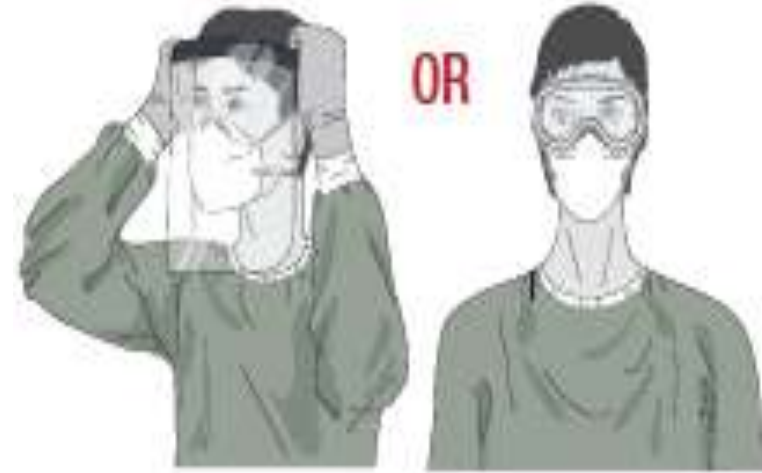


*Uyum testi: Maske ilk takıldığında yüze tam olarak oturduğundan emin olmak için eller maskenin üzerindeyken derin nefes alınıp verilerek maske kenarlarından hava kaçağı olup olmadığı kontrol edilmelidir

Gözlük-yüz siperi giyilmesi

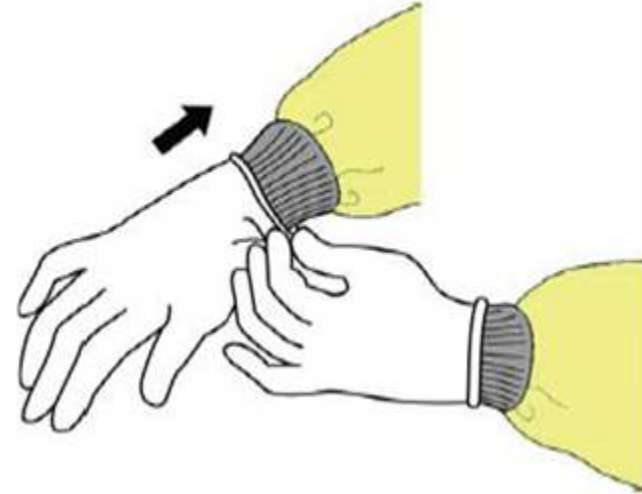
- Gözleri ve yüzü tam olarak kapatmalı
- Yüze uygunluk tam olmalı
- Viral hemorajik ateşlerde yüz siperi + maske tercih edilir (maske üzerine sıvı gelmemesi için)

10 Put on face shield OR goggles.



Eldiven giyme

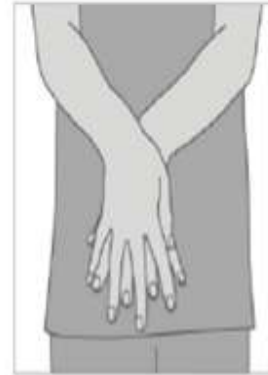
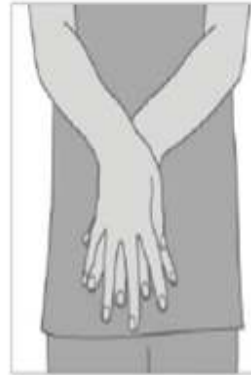
- Eldivenler en son giyilmeli
- Doğru tip ve boyutta eldiven seçilmeli (vinil daha iyi)
- Eldiven giymeden önce eller yıkanmalı veya el dezenfektanı ile ovalanmalı
- Önlüğün kol manşetleri üzerine çekilmelidir
- Giydikten sonra
 - temizden kirliye doğru çalışılmalı



Çıkarma sırası

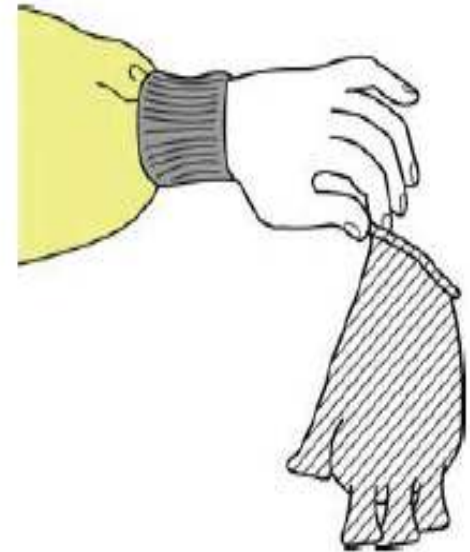
- Eldiven
- Önlük ya da tulum
- El hijyeni
- Gözlük-yüz koruyucu
- Maske
- Bone
- El hijyeni

- Önce eldiven en son maske



Eldiven çıkarılırken

- Elin üzerinden sıyrılarak içi dışına çevrilir,
- Diğer eldivenli el ile tutulur,
- Eldivensiz parmakla bilekten diğer eldiven sıyrılır,
- İçi dışına çevrilerek her iki eldivenden oluşan küçük bir torba şeklinde atılır.



Önlük çıkarılırken



- Bağ çözülür ve bel bölgesinden her iki yandan öne çekilerek çıkarılır
- Kontamine dış yüz içe doğru çevrilir
- Yuvarlayarak katlanır
- Çıkarıldığında sadece temiz taraf görünmelidir

Gözlük-yüz koruyucusu çıkarılırken

- Eldivensiz ve el hijyeni sağlanmış ellerle çıkarılır



Maske çıkarılırken



- Maske baęları (önce alttaki) çözülür
- Maskenin ön yüzü kontamine olduğu için elle temas etmemelidir
- Öne eğilerek, bağlardan tutularak atılır

Ebola için KKE giyme ve çıkarma videoları

- http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/ppe-training/n95Respirator_Gown/doffing_01.html



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

International Journal of Infectious Diseases

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijid



Perspective

Probable Crimean-Congo hemorrhagic fever virus transmission occurred after aerosol-generating medical procedures in Russia: nosocomial cluster



Natalia Yurievna Pshenichnaya*, Svetlana Alexeevna Nenadskaya

Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

ARTICLE INFO

Article history:

Received 6 October 2014

Received in revised form 21 December 2014

Accepted 23 December 2014

Corresponding Editor: Eskild Petersen,
Aarhus, Denmark

SUMMARY

We report here a fatal case of laboratory confirmed Crimean-Congo hemorrhagic fever (CCHF), which caused nosocomial infection in eight health care workers (HCWs), who had provided medical care for the patient. All the HCWs survived.

The report demonstrates that airborne transmission of CCHF is a real risk, at least when the CCHF patient is in a ventilator. During performance of any aerosol-generating medical procedures for any CCHF patient airborne precautions should always be added to standard precautions, in particular, airway protective N95 mask or equivalent standard, eye protection, single airborne precaution room, or a well-

Pshenichnaya NY et al, Aerosol üreten işlem sırasında olası KKHA bulaşması, Int J Infect Dis,2015

- 7 günlük süre içinde kanama ve ölümlle sonuçlanan bir KKHA vakasına bakım veren 8 SÇ'na bulaşma oluyor
- İnhalasyon tedavisi sonrasında entübasyon ve ventilasyon uygulanan bir hasta
- Negatif basınçlı odada değil.
- SÇ rutin olarak eldiven, cerrahi maske ve önlük kullanmış
- 2 kişi herhangi bir vücut sıvısına vs hiç teması olmadığı halde KKHA'ya yakalanmış.
- Kanlı ağız sekresyonlarından yayılan aerosollere bağlanıyor

Aerosol oluşturan işlemler

- Although there are limited data available to definitively define a list of AGPs, procedures that are usually included are Bilevel Positive Airway Pressure (BiPAP), bronchoscopy, sputum induction, intubation and extubation, and open suctioning of airways. **(CDC Ebola prevention guideline)**
- BiPAP, bronkoskopi, balgam indüksiyonu, entübasyon, ekstübasyon, solunum yollarının açık aspirasyonu

Aerosol üreten işlemler sırasında

- Negatif basınçlı oda
 - Sağlanmazsa iyi havalandırılan bir oda veya
 - Havayı dışarı atan ek bir aspirasyon sistemi konabilir
 - Hava temizleyici cihazlar
- N 95 (FFP2 veya FFP3)
 - Yüze iyice oturmalı (uyum testi)
 - Vafli olanlar exhalasyon havasını dışarı verir



Hava yolu izolasyonunda kullanılan solunum maskeleri

N95 (USA)

Filter out $\geq 95\%$ of particles (0,3 mikron)

FFP2, FFP3 (Europe)

Filter out $> 94-98\%$ of particles (0,3 mikron)



Laboratuvarlarda enfeksiyon kontrolü

- Hematoloji ve biyokimya laboratuvarlarında yarı kapalı ya da kapalı sistemler kullanıldığı için standart önlemleri almak yeterli
- Laboratuvarın koşullarına göre kişisel koruyucu ekipman kullanılmalı
- Santrifüj, pipetleme gibi işlemler Biyogüvenlik sınıf 2 kabin içinde yapılmalıdır
- Aerosol oluşabilecek işlemler sırasında N95 maske takılmalı
- Otomatik analizörlerin dilüe çamaşır suyu ile dekontaminasyonu

Ortam ve çevre temizliği

- KKHA virüsü Őu dezenfektanlarla inaktive edilebilir
 - %1 sodyum hipoklorid (çamaşır suyu)
 - %70 alkol
 - %2 glutraldehit
 - Hidrojen peroksid
 - Perasetik asit
 - 56 Cde 30 dk tutma
 - 60 Cde 15 dk tutma
- Temizlik yapan kişi uygun KKE giymeli, özellikle kan vücut sıvıları veya çarşafı teması olacaksa maske ve gözlük de kullanmalıdır
- Sis üreten sistem kullanılmamalı

Ortam ve çevre temizliği

- Kontamine çevresel yüzeyler ve objeler temizlenmeli ve hemen %0,5 klor solusyonu gibi bir dezenfektanla dezenfekte edilmelidir
- Tabanlar ve yatay çalışma yüzeyleri günde en az bir kez su ve deterjanla silinmelidir
- Kirli çarşaf lar sıvı sızdırmaz torbalara konup ağzı iyiçe kapatılarak çamaşırhaneye taşınmalıdır. Düşük derecede yıkama için (DSÖ Ebola için öneri)
 - Hemen su ve deterjanla yıkama
 - Durulama
 - Sonrasında %0,05 klor içeren suda 30 dk bekletme ve uygun kurutma
- Hastanemizde hem 60 Cde yıkanmakta hem de deterjan ve çamaşır suyu birlikte kullanılmaktadır

Cenazelerin hazırlanması ve gömülmesi-1

- Hasta öldüğünde temas en aza indirilmeli
- Cenazeyi hazırlayacak olan kişi koruyucu önlemler (plastik önlük, kalın eldiven, maske, gözlük vb.) almalı
- Ceset yıkandıktan sonra 1/10'luk çamaşır suyu çözeltisi ile spreylenecek, ceset torbasına konarak kapatılmalı ve 1/10'luk çamaşır suyu çözeltisi ile tekrar spreylenecek
- Cenaze daha sonra tabutlanmalı ve mühürlenmeli
- Tabutun açılmasına müsaade edilmemeli
- Yapılanların gerekçesi vefat eden kişinin yakınlarına anlatılmalı

SÇ Temas sonrası yapılacaklar

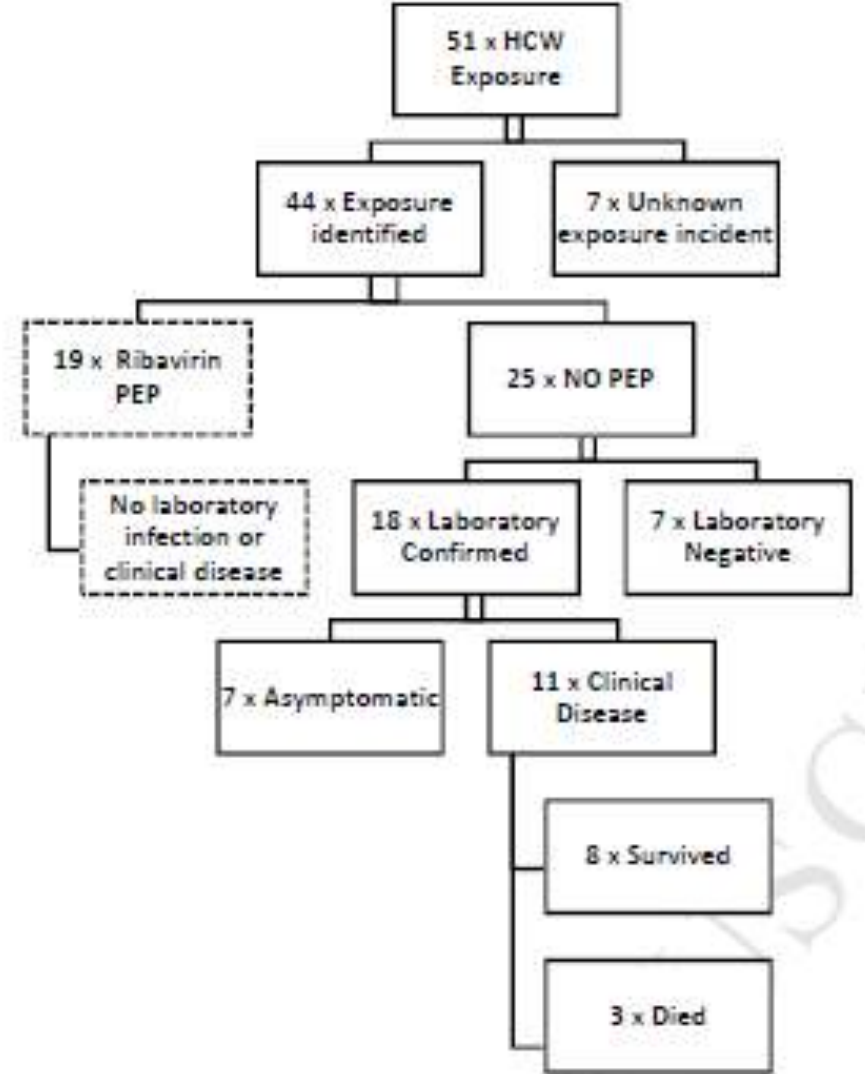
- Yüksek Riskli temas
 - İğne batması
 - Kan veya vücut sıvılarının mukozaya (veya yaralanmış deriye) sıçraması
 - Önceden KKHA olduğu bilinmeyen bir hastaya KKE olmadan temas
- Temas eden kişi hastalığın semptom ve bulguları yönünden 2 hafta izlenir
 - Günde 2 kez ateş ölçümü
- Ateş ölçümü yapamayacak olanlar en azından 2-3 günde bir ateş ve hemogram için takiplere çağrılır
- Ateş 38 C ve üzerindeyse yatırılmalı

SÇ Temas sonrası profilaksi

- Ribavirin profilaksisi kanıt düzeyi yüksek olmamakla birlikte destekleyen yayınlar çok
- Şüpheli veya doğrulanmış olgu ile belirli bir temas sonrasında ribavirin profilaksisi (4 x 0.5 gr/ 7gün oral) uygulanabilir (TC. Sağlık Bakanlığı)

Ribavirin profilaksisi

- Ülkemizden Leblebiciođlu ve arkının yeni bir çalışması
- 9 merkezden S'larının maruziyetleri derlenmiş,
- Ribavirin prof verilen 19 maruziyetin hiçbirinde enfeksiyon (laboratuvar tarafından kanıtlanmış veya semptomatik) gelişmemiştir



Aşılar

- Hayvanlarda ve insanlarda kullanılan bir aşısı henüz yok
- İnaktive aşı:
 - Bulgaristanda kullanılan aşı (DSÖ normlarına uygun değil)
 - Fare beyinde üretilen virüsün inaktivasyonu
 - Virüs nötralizan aktivitesi düşük
 - Yeterli nötralizan antikor seviyelerine ulaşmak için tekrarlayan dozlar gerekiyor
 - Ülkemizde:
 - Virüs hücre kültüründe üretilip inaktive ediliyor
 - IFN- α/β reseptöründen yoksun farelerde önemli düzeyde koruyuculuk oluşturdu
- Vektör aracılı rekombinant aşı (Vaccinia virüs)
 - İngilterede:
 - Vektör (modified vaccinia virus Ankara) aracılı rekombinat aşı
 - Glikopretin (M segment ürünü) üretimi sağlayan aşı ümit verici

Sonuç

- Kene ve hayvanlardan bulaşmayı önleme bilgisi
- SÇ'na viral hemorajik ateşlerin hava yoluyla bulaştığına dair kanıt yok
- Standart temas ve damlacık önlemleri alınmalı
- Yoğun bakım hizmeti havalandırması iyi olan bir odada yapılmalıdır
- Ağzında kan olan hastaya yaklaşırken veya aerosol üreten işlemler sırasında N95 maske ve gözlük kullanılmalı

Teşekkürler....

- ABD dezenfektan olarak Ebola için (zarflı bir virüs olmasına karşın) polio gibi zarfsız virüslere etkili olanların kullanılmasını öneriyor