

توزیع جغرافیایی مرض تب خون‌دهنده کریمین

(کانگو و عوامل مؤثر بر گسترش آن)

نویسنده: پوهنمل دا کتر عبدالمومن واثق

چکیده

مرض خون‌دهنده کریمین-کانگو (Crimean-Congo hemorrhagic fever [CCHF]) شایعترین مرض تب خون‌دهنده ویروسی است که توسط کنه انتقال میکند. outbreak های این مرض در محدوده جغرافیای وسیعی از مناطق غربی جمهوری خلق چین گرفته تا خاور میانه، کشورهای جنوب شرق اروپا و بیشتر افریقا گزارش شده است. موارد CCHF هر ساله رو به افزایش بوده است. وقایعات آن در محدوده های جدید جغرافیایی و با شدت و سیر شدیدتری ظاهر میگردد. در افغانستان، موارد CCHF از دو دهه قبل به این طرف شناسایی و ولایت هرات به حیث محراق اندیمیک در کشور مان تثبیت شده است. در نیم دهه اخیر، سیر مرض در ولایت هرات بسیار شدید بوده است و تعداد وقایعات و میزان مرگ و میر آن به صورت بی سابقه‌یی افزایش را نشان میدهد. عوامل متعددی روی گسترش و سیر شدید این مرض نقش مؤثری ایفا مینمایند که از جمله می‌توان از تغییر در شیوه زندگی، عوامل اپیدمیولوژیک، عوامل محیطی و عوامل جنیتی نام برد. مهم ترین این عوامل گزیده شدن توسط کنه ملوث، تماس با انساج و افزادات حیوان آلوده و مصروف بودن در شغل زراعت و مالداري میباشد. این مقاله عوامل مختلفی را که بر گسترش مرض CCHF و شدت سیر آن مؤثر است بررسی مینماید.

کلمه های کلیدی: تب خون‌دهنده ویروسی، کنه، توزیع جغرافیایی.

مقدمه

مرض تب خون‌دهنده کریمین-کانگو یا Crimean-Congo hemorrhagic fever (CCHF) یک مرض ویروسی است که توسط کنه انتقال می‌یابد. این مرض توسط ویروسی به نام Crimean-Congo hemorrhagic fever virus (CCHFV) ایجاد می‌شود. انتقال ویروس به صورت عمودی و افقی انجام شده می‌تواند؛ ولی شایعترین راه انتقال ویروس گزش کنه منتن و تماس با انساج و افرازات آلوده حیوان منتن می‌باشد. Outbreak های این مرض در یک گستره وسیع جغرافیایی به وقوع پیوسته و مناطق زیادی از آسیا، آفریقا، و اروپا را در بر گرفته است. عوامل متعددی باعث شده تا CCHF ویروس عامل آن از جمله موضوعات بسیار مهم و جدی در عرصه صحت عامه تلقی شود. مهم‌ترین این عوامل عبارت اند از:

۱. این ویروس قابلیت انتشار سریع و آنی در یک گستره وسیع جغرافیایی دارد؛
 ۲. CCHFV توانایی ایجاد outbreak ها با مرگ و میر زیاد را دارد؛
 ۳. تقریباً هر ساله، محدوده جغرافیایی CCHFV وسعت بیشتری پیدا کرده و ویروس در مناطق جدیدتری شناسایی می‌گردد؛
 ۴. تا حال هیچ گونه واکسین مؤثر و معافیت‌زایی در مقابل این ویروس ساخته نشده است؛
 ۵. هیچ داروی مشخص و وصفی برای تداوی این مرض وجود ندارد؛
 ۶. گزینه‌های تداوی حمایتی CCHF بسیار محدود است؛
 ۷. با در نظر داشت راه‌های متعدد انتقال، لوحه کلینیکی شدید و سریع و ایجاد مرگ و میر بسیار بالا امکان استفاده از آن به حیث سلاح بیولوژیک بسیار زیاد است.
- در افغانستان، از دو دهه قبل به این طرف واقعات CCHF شناسایی شده و ولایت هرات به حیث منطقه اندیمیک این مرض تثبیت شده است. تا حال، مطالعات زیادی روی عواملی که باعث گسترش این مرض در ولایت هرات گردیده، انجام و راه‌های وقایه و جلوگیری از گسترش آن پیشنهاد شده است؛ ولی تا حال، نه تنها این موارد باعث جلوگیری از گسترش انتان نشده؛ بلکه در نیم دهه قبل، تعداد واقعات، شدت مرض و میزان مرگ و میر آن به صورت کم پیشینه‌یی افزایش یافته است.
- با در نظر داشت موارد فوق، مطالعات زیادی روی عواملی که در گسترش این مرض و ظهور آن در مناطق جدید تأثیر گزار است انجام شده است. این مقاله بر توضیح گستره جغرافیایی مرض CCHF و عوامل تأثیر گزار بر گسترش آن متمرکز است. امید است، یافته‌های این مقاله، راهکارها و موارد مشخصی برای کاهش وقوعات CCHF در کشور و به خصوص در شهر هرات پیشنهاد نماید.

عوامل اپیدمیولوژیک

مرض CCHF اکثر در نزد مردها، خصوصاً آنهایی که به شغل مالداري و زراعت مشغول اند، ایجاد میشود. اغلب مریضان CCHF را اشخاصی که در بین سنین ۱۵-۵۵ قرار دارند تشکیل میدهد.^۳ بیشترین این مریضان، از اثر گزش کنه ملوث به CCHFV و تماس با حیوان یا انساج و افرازات آلوده به اشخاص سالم انتقال میکند.^{۴-۶}

از نقطه نظر توزیع جغرافیایی، واقعات CCHF از غرب چین، تا کشورهای جنوب آسیا، شرق میانه، جنوب شرق اروپا تا بیشتر افریقا به ملاحظه رسیده است (تصویر ۱).^۷ اولین واقعات CCHF در سال ۱۹۴۴ در جزیره کریمیا به وقوع پیوست؛ اما در دهه‌های بعد، در بیشتر جمهوریهای اتحاد جماهیر شوروی (سابق)، بلغاریا و افریقای جنوبی به دیده آمده است.^۸ از سال ۲۰۰۰ به بعد، گستره جغرافیایی CCHF وسعت قابل ملاحظه‌ای پیدا نمود. برای اولین بار مرض در کشورهای مانند افغانستان، ایران، پاکستان، هند، اسپانیا، ترکیه، یونان، گرجستان و چند کشور حوزه بالکان شناسایی گردید.^{۹-۱۳} موارد انسانی CCHF در بیشتر کشورهای مذکور گزارش شده است. در بعضی از کشورها که مرض CCHF انسانی در آنها به ملاحظه نرسیده، موجودیت CCHF با شناسایی ویروس در کنه، حیوانات اهلی و وحشی و نتیجه مثبت تستهای سیرولوژیک شناسایی انتی بادیهای ضد ویروس CCHF تثبیت گردیده است.^{۱۴} در زیر، به صورت نمونه، موارد CCHF در این کشورها و عواملی که باعث تثبیت و گسترش آن گردیده است به صورت خلاصه ارائه میشود.



تصویر ۱. نقشه توزیع جغرافیایی Crimean-Congo hemorrhagic fever

گرفته شده از وب سایت Centre for Disease Control and Prevention (CDC)

■ مناطق اندیمیک CCHF

افریقا

از جمله کشورهای افریقایی، افریقای جنوبی بیشترین واقعات CCHF را نشان داده است. اولین واقعه CCHF در این کشور در سال ۱۹۸۱ در یک پسر بچه کوچک که از مرض تب خون-دهنده جان باخته بود تثبیت گردید. مطالعات اپیدمیولوژیک نشان داد که از سر این پسر بچه کنه *Hyalomma* پیدا شده بود.^۸ بعداً در سال ۱۹۸۵ چندین واقعه CCHF در بین کشاورزان و دیگر کسانی که با گوسفند و گاو سر و کار داشتند و تاریخچه گزش کنه را حکایت مینمودند به وقوع پیوست و بستری نمودن همین واقعات باعث انتقال شفاخانه‌ی مرض در بین کارکنان صحتی نیز شده است.^{۱۵} مثبت شدن تستهای سیرولوژیک ضد CCHFV در دامها و موارد نادر و پراکنده انسانی در سودان نیز دیده شده و^{۱۶} واقعات انسانی CCHF در کشورهای موریتانی و سنگال نیز گزارش گردیده است.^{۱۷-۱۸} در کنیا نیز مطالعات سیرولوژیک نشان دهنده مثبت بودن خون بعضی از ساکنین کشور در مقابل CCHFV است. همچنان تست PCR موجودیت ویروس را در کنه های *Hyalomma* تأیید مینماید.^{۱۹}

اروپا

در اروپا، موارد CCHF در کشورهای مختلف دیده شده است. موارد CCHF در روسیه از سال ۲۰۰۰ به بعد، به صورت آشکاری سیر صعودی داشته است؛ طوری که در بین سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۸، در این کشور، بیشتر از ۱۰۰۰ واقعه تأیید شده CCHF با ۳.۲٪ مرگ و میر گزارش گردیده است.^{۲۰} همچنان تا سال ۲۰۰۸ میلادی، ۱۵۰۰ مورد CCHF در کشور بلغاریا شناسایی شد. مطالعات اپیدمیولوژیک نشان داد که بیشترین واقعات CCHF در این کشور، در فصول بهار و تابستان در بین مردمانی که مصروف زراعت و مالداري اند یا دیگر کارهایی که آنها را معروض به گزش کنه میکند دیده شده است؛ از جمله کشورهای حوزه بالکان، CCHF در کوزوو و آلبانی؛ طوری که در کوزوو حدود ۱۰-۲۰٪ دامها و انسانها دارای آنتی بادی ضد ویروس CCHFV میباشند.^{۲۱، ۲۲}

اولین واقعه CCHF انسانی در یونان در سال ۲۰۰۸ گزارش شد. این مورد که در نزدیک مرز بلغاریا زندگی میکرد، مرض خون‌دهنده را از طریق گزش کنه دریافت نموده بود.^{۲۳} مطالعات سیرولوژیک اخیر در یونان نشان میدهد که بیشترین کسانی که در کشور دارای نتایج مثبت سیرولوژی در مقابل CCHFV میباشند مردان کهنسالی اند که به زراعت مشغول اند.^{۲۴} در شمال بلغاریا، به استثنای تنها یک واقعه که در سال ۲۰۰۴ در کشور هنگری دیده شد، هیچ واقعه انسانی دیگری دیده نشده است؛^{۲۵} اما کنه بالغ *Hyalomma marginatum* بالای دامهای مختلف در کشورهای هنگری و رومانیای دیده شده که نشان میدهد ویروس CCHFV وسیعتر از محدوده

جغرافیایی که قبلاً تصور میشد در اروپا وجود دارد.^{۲۵، ۲۶}

در گرجستان در بین سالهای ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۳، مجموعاً ۱۵ واقعه انسانی CCHF دریافت شده است؛ اما یک افزایش چشمگیری در سال ۲۰۱۴ در تعداد واقعات CCHF در این کشور به ملاحظه رسیده تنها در بین ماه‌های جنوری تا سپتامبر این سال، ۲۲ واقعه به ثبت رسید. مطالعات سیرولوژی تعقیبی در قریه‌هایی که واقعات CCHF در آنها به وقوع پیوسته بود، نشان داد که حداقل ۳٪ جمعیت این قریه‌ها دارای آنتی بادیهای ضد CCHFV میباشند، و حدود ۶۶.۷٪ کسانی که دارای این آنتی بادیها بودند، تاریخچه معروض شدن به کنه را حکایه نمودند.^۱

در جنوب غرب اروپا، هیچ مورد بومی CCHF، در کشور های غرب حوزه بالکان دیده نشده است. شواهد موجودیت ویروس CCHFV تنها در مطالعات سیرولوژیک در وجود خفاش در فرانسه، و در دهه هشتاد در پرتگال محدود بوده است.^{۲۷، ۲۸} با این وجود در سال ۲۰۱۲، محققین در اسپانیا گزارش نمودند که RNA ویروس CCHFV در کنه‌های *Hyalomma lusitanicum* بر روی آهوهای وحشی شناسایی شده اند که از نظر جنیتهایی مشابهت زیادی با سوشهای افریقایی این ویروس دارد.^{۲۹} این نشان میدهد که این ویروس احتمالاً توسط پرنده های مهاجر از افریقا به اروپا انتقال نموده است.^۸ در این اواخر در ماه سپتامبر ۲۰۱۶، دو واقعه انسانی CCHF در اسپانیا گزارش گردید. اولین واقعه یک مرد ۶۲ ساله با تاریخچه گزش کنه بود که از اثر شدت مرض وفات نمود. واقعه دوم نرسی بوده که مسؤول مراقبت مرد مریض بوده است. تحقیقات اپیدمیولوژیک تعقیبی نشان داد که بیشتر از ۲۰۰ نفر که در تماس دو واقعه فوق بوده اند نیز از نظر سیرولوژی برای CCHF مثبت دریافت گردیده اند. هیچ یک از این اشخاص اعراض و علائم مرض را تا تحریر این مقاله نشان نداده اند.^{۳۰، ۳۱}

آسیا

در شبه جزیره عرب، یک outbreak مرض در سال ۱۹۷۹ در شفاخانه‌یی در امارت متحده عربی به وقوع پیوسته بود.^{۳۲} پانزده سال بعد در سال ۱۹۹۴، یک outbreak مرض در بین کارکنان مزارع در آن کشور به وقوع پیوست^{۳۳} مطالعات serosurvey یا سروی سیرولوژیک که در منطقه انجام شده نشان داد که بیشتر دامها و مواشی که در منطقه نگهداری میشوند دارای آنتی بادیهای ضد CCHFV بوده اند؛ ولی دامهایی که از مناطق و کشورهای دیگر وارد میشوند دارای این آنتی بادیها نیستند. در عمان نیز، موارد انسانی مرض در سالهای میانی دهه نود دیده شد و مطالعات بعدی نشان داد که ویروس همچنان در منطقه در حال چرخش و گسترش است.^{۸، ۳۴} (Bente, 2013 74).

در ترکیه نیز واقعات CCHF بسیار به وفرت دیده شده است. ترکیه یک نمونه مهم و خاص از

نقطه نظر اپیدمیولوژی CCHF می باشد؛ زیرا در طی یک و نیم دهه اخیر، ترکیه از یک کشور عاری از وقایع انسانی CCHF به epicenter این مرض در منطقه تبدیل شده است. در طی سالهای اخیر، هر ساله حدود ۱۰۰۰ واقعه تأیید شده CCHF در این کشور به وقوع پیوسته است. این احتمال وجود دارد که CCHFV در این منطقه از زمانهای بسیار قبل وجود داشته است؛ ولی در طی یک و نیم دهه اخیر صنعتی سازی و اشتغال بیشتر مردم در امور زراعتی، مالداري و اقتصادی زمینه را برای معروض شدن بیشتر به کنه های آلوده مهیا ساخته باشد.^{۳۸-۴۰} بیشترین وقایع CCHF در مناطق فرات آناتولی (Anatolian plateau region) جایی که از ۲۰٪ کنه های *Hyalomma* نیز ویروس تجرید گردیده اند به وقوع می پیوندد.^{۴۱} یک serosurvey ساکنین منطقه نشان داده که ۱۰٪ جمعیت تست مثبت سیرولوژیک در مقابل CCHFV دارند که نشان دهنده آن است که اتان در این منطقه به صورت تحت کلینیکی (subclinical) در چرخش است.^{۴۲} تحقیقات نشان میدهد که سن بالا، زراعت، مالداري و تاریخچه گزش کنه از جمله عوامل خطر مصابیت به مرض و seropositivity می باشد.^{۳۶، ۴۳، ۴۴}

در آسیای شرقی و مرکزی، اولین بار CCHF در سال ۱۹۶۵ در چین بین انسانها و حیوانات دیده شده بود.^{۴۵} در پاکستان این ویروس برای اولین بار در دهه شصت میلادی شناسایی شد.^{۴۶} از آن به بعد، وقایع پراکنده و outbreak های مرض خصوصاً در بین اشخاصی که به زراعت و مالداري مشغول اند شناسایی شده است.^{۴۶-۴۹} وقوع انتانات شفاخانه یی CCHF نیز مکرراً از پاکستان گزارش شده است.^{۴۹، ۵۰}

در هند، اولین موارد CCHF در اوایل سال ۲۰۱۱ در ایالت گجرات که هم مرز با پاکستان است دیده شد.^{۵۱} مطالعات سیرولوژی نشان داد که ویروس در کنه های *Hyalomma anatolicum* و دامهای منطقه وجود دارد.^{۵۲} در ماه جنوری سال ۲۰۱۵، پنج مورد جدید CCHF در ایالت راجستان هند به وقوع پیوست. چهار نفر از این موارد از پرسونل شفاخانه بودند که واقعه اول در آن بستری و فوت شد. از جمله چهار مورد اخیر نیز دو نفر از سبب CCHF فوت نمودند.^{۵۳}

در ایران، برای اولین بار موجودیت CCHFV در سیروم انسانها، گاو و گوسفند در سال ۱۹۷۰ شناسایی شد.^{۵۴} همچنان ایتی جن ویروس CCHFV در دامها و مواشی تهران و کنه ixodid شناسایی گردید.^{۲۸} موارد انسانی CCHF در ایران اولین بار در سال ۱۹۹۹ تشخیص شده بود و از آن زمان تا حال در بیشتر ولایات آن کشور گزارش گردیده است. بیشتر وقایع CCHF در ایران از اثر گزش کنه، تماس با حیوانات و انساج ملوث به ویروس، یا سرایت شفاخانه یی به وقوع پیوسته است.^{۵۵، ۵۶} در عراق نیز، به علت جنگ و ناآرامیهای داخلی، سیرویالانس مرض CCHF دچار وقفه ده ساله شد؛ ولی اخیراً وقایع زیاد انسانی مرض در آن کشور گزارش شده که علت آن را گزش کنه،

مصرف بودن در شغل زراعت و مالداري و يا تماس با انساج و افرازا ت ملوث حيوان بوده است.^{۵۷} در افغانستان واقعات CCHF اولين بار در اخير دهه نود قرن بيستم در ولسوالي گلران ولايت هرات شناسايي شد.^{۵۸} واقعات پراکنده اين مرض، در ولايات مختلف کشور ما از سال ۲۰۰۷ به بعد هر سال به ثبت رسيده است (جدول ۱).^{۵۹}

سال	تعداد واقعات تأييد شده	وفات	CFR (%)
۲۰۰۷	۱	۰	۰
۲۰۰۸	۱۲	۹	۳۰
۲۰۰۹	۶	۰	۰
۲۰۱۰	۲	۰	۰
۲۰۱۱	۲	۰	۰
۲۰۱۲	۱۶	۶	۲۰
۲۰۱۳	۱۸	۴	۸٫۹
۲۰۱۴	۲۲	۲	۷٫۱
۲۰۱۵	۳۰	۲۰	۱۵٫۲
مجموع	۱۰۹	۴۱	۱۲٫۹

جدول ۱. Outbreak های Crimean-Congo hemorrhagic fever در افغانستان بين سالهای ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۵.^{۶۰} تحقيقات متعددي که بر روي موارد CCHF افغانستان و خصوصاً ولايت هرات انجام شده، تماس مکرر روزانه با مواشي و پوست و گوشت خام دامها، گزش توسط کنه و انتقال شفاخانه‌يي انتان را سبب اصلي سرايت مرض به اشخاص سالم عنوان کرده است.^{۶۱، ۶۲}

عوامل جنيتيک

عوامل جنيتيک، خصوصاً ميوتيشنها يا جهشهای جنيتيکی تأثير به سزايي در گسترش مرض CCHF و چگونگی سير آن دارد؛ به طور نمونه، در يونان CCHF اولين بار در سال ۱۹۷۵ شناسايي گرديد؛ اما باوجود مثبت بودن تستهای سيرولوژيک در بين مردم منطقه، هيچ واقعه مريضی CCHF انساني تا ۳۳ سال بعد شناسايي و کشف نگريدید. اين باعث شد که دانشمندان فکر کنند که سوش CCHF که در يونان در حال چرخش است، ممکن معروض به جهش جنيتيکی گرديده و پتوجنيسيته خود را از دست داده باشند. اين فرضيه با شناسايي يک طفل در قسمت بالکان ترکيه که مصاب به نوعی از ويروس مشابه ويروس در حال چرخش در يونان بود تا اندازه يی ثابت گرديد. در اين مطالعه، محققين دريافتند که از ۳۸ نفر که تست سيرولوژيک شان برای CCHFV مثبت گزارش

شده، هیچکدام شکل فعال مرض را نشان نداده بودند.^{۶۳}

عوامل محیطی

عوامل محیطی همانند آب و هوا، اقتصاد، افزایش جمعیت، تداخل انسانها با حیوانات در گسترش انتان CCHF نقش مهم و مؤثری دارند؛ به طور نمونه، در ترکیه، سیر رو به پیش اقتصاد در یک و نیم دهه اخیر، صنعتی سازی، و مصروف بودن بیشتر مردم با دامها، و جمعیت کنه‌ها باعث افزایش بیش از پیش واقعات CCHF در آن کشور گردیده است.^{۳۶، ۶۴} همچنان مطالعات در کشورهای بلغاریا، افغانستان و ایران نشان داده که بیشترین واقعات CCHF در فصول گرم سال (بهار و تابستان) به وقوع پیوسته است.^{۲۱، ۲۲}

نتیجه نهایی

بنابرآن چه در بالا گفته آمد، عوامل متعددی روی گسترش جغرافیایی و شدت مرض CCHF در جهان نقش بازی میکند که مهمترین شان عبارت اند از:

۱. عوامل مربوط به شیوه زندگی یا life style:
 - a. خوابیدن در محیط باز خصوصاً در فصول گرم سال (بهار و تابستان)؛
 - b. گزیده شدن توسط کنه آلوده؛
 - c. تماس با بقایای کنه با دست برهنه؛
 - d. تماس با افرازاات و انساج آلوده حیوان ملوث؛
 - e. تماس جنسی با مریض CCHF؛
 - f. استنشاق ذرات منتن.
۲. عوامل مربوط به وظیفه:
 - a. زراعت؛
 - b. قصابی؛
 - c. مالداري؛
 - d. و ترنری؛
 - e. تماس با افرازاات مریضان مصاب در جریان ۷-۱۰ روز اول مرض؛
 - f. کار کردن در سرویس انتانی شفاخانه؛
 - g. کار کردن با نمونه های منتن در لابراتوار های ویروالوژی بدون پوشیدن لباس محافظتی؛
 - h. عدم توجه یا توجه ناکافی به اصول پیشگیری انتان در سطح شفاخانه و یا جامعه.

۳. عوامل محیطی

۴. عوامل جنیتیک

پیشنهادهای

- چون مرض CCHF در کشور در حال رشد است و سالانه جان ده‌ها تن از هموطنان مان را به خطر مواجه می‌سازد، موارد زیر برای جلوگیری از پیشرفت بیشتر مرض در مناطق وسیع‌تر، مدیریت و کنترل outbreak های موجوده و انداز و خیم و اختلاطات مرض پیشنهاد می‌گردد:^{۶۵}
۱. برگزاری کمپاینهای آگاهی دهی و اطلاع رسانی در باره خطرات کهنه، از بین بردن کهنه در دامداریها و محلات مسکونی، دور کردن مصون کهنه از روی جلد حیوان، برخورد مصون و مناسب با جلد بعد از گزیده شدن توسط کهنه؛
 ۲. اطلاع رسانی و آموزش قصابان و پرسونل کشتارگاه ها در باره ذبح مصون حیوانات، پوشیدن دستکش و PPE در هنگام ذبح حیوان، نگهداری حیوان حد اقل برای مدت یک ساعت در دمای ۴C، و پوست کردن مصون حیوان؛
 ۳. دور انداختن و از بین بردن مصون فضله حیوان؛
 ۴. اطلاع رسانی و آموزش مردم در مناطق اندیمیک در باره تظاهرات کلینیکی مرض، خطرات آن و کوشش برای مراجعه به شفاخانه در اسرع وقت؛
 ۵. انجام تحقیقات میدانی برای مطالعه serosurvey و یافتن موارد subclinical مرض در بین جمعیت خصوصاً کسانی که به وظیفه دامداری و دهقانی مشغول اند؛
 ۶. انجام تحقیقات سیرولوژیک برای ارزیابی seropositivity حیوانات و دامها، که نشان دهنده موجودیت و گسترش ویروس در آن منطقه میباشد؛
 ۷. تجهیز شفاخانه ها و بخشهای مخصوص مریضان CCHF با وسایل تشخیصی، تداوی و مراقبت مریضان CCHF؛
 ۸. جلوگیری از داد و ستد و تجارت حیوانات ملوث و انتقال آنها به مناطقی که هنوز CCHF در آن جا به جا نشده است؛
 ۹. ایجاد سیستم surveillance و sentinel در مناطق اندیمیک برای شناسایی به موقع و هشدار شروع outbreak؛
 ۱۰. تخصیص منابع مالی و اداری کافی برای تشخیص، کنترل و تداوی مرض در جامعه؛
 ۱۱. ایجاد سیستم چند سکتوری شامل کارشناسان اداره زراعت، مالدار، و ترنری، صحت عامه، پوهنتون، متخصصین ecology، میکروبیولوژی، اپیدمیولوژی، امراض انتانی، اعضای شورای علما و معارف برای اطلاع رسانی، تحقیق و جستجوی راه های جلوگیری از ایجاد outbreak و کنترل و مدیریت مرض در صورت ایجاد outbreak در منطقه؛

۱۲. تعامل و همکاری با ولایات و کشورهای همجوار برای کنترل داد و ستد حیوانات و راه های مقابله با تجارت غیر قانونی حیوانات و احتمال گسترش مرض از یک منطقه به منطقه دیگر؛
۱۳. مطالعات روی تنوع جنیتیکی مرض و ارتباط سوشهای در حال چرخش در افغانستان با کشور های همسایه؛
۱۴. انجام آزمایشات خون از قبیل (CBC) complete blood count، تستهای سیرولوژیک و PCR به زودترین فرصت برای تشخیص به موقع مرض و تشخیص تفریقی از امراض مشابه و مترافق؛
۱۵. تجرید نمودن سریع و به موقع کسانی که از نظر کلینیکی با case definition مرض CCHF همخوانی دارند تا هنگام تکمیل معاینات و تشخیص قطعی؛
۱۶. تجرید نمودن مریضان CCHF در بخشهای مناسب و مخصوص؛
۱۷. پوشیدن PPE هنگام معاینه مریضان مصاب CCHF؛
۱۸. شروع تطبیق ribavirin و تدابیر حمایتی به زودترین فرصت بعد از بستری شدن مریض به شفاخانه؛
۱۹. برگزاری سیمینارها، کموردانسهها و سمپوزیمها برای آموزش پرسونل صحتی و طبی در مورد CCHF و چگونگی برخورد با مریضان مشکوک، احتمالی و قطعی CCHF؛
۲۰. آموزش و یادگیری شاخصهای تعیین کننده خطر و وخامت مرض و کوشش برای مهار و کنترل این شاخصها؛
۲۱. انجام تحقیقات و مطالعات معیاری برای پیدا نمودن شاخصهای پیش بینی کننده وخامت مرض در ولایت هرات و حوزه غرب افغانستان و کوشش برای کنترل و مدیریت آنها؛
۲۲. جلوگیری از مرگ و میر بالا با تدابیر حمایتی؛ مانند انتقال خون، تدابیر حمایتی سیستم کلیوی و تنفسی و تطبیق مایعات.

References

1. Greiner AL, Mamuchishvili N, Kautia N, Stauffer K, Geleishvili K, Chitadze N, et al. Crimean-Congo hemorrhagic fever knowledge, attitudes, practices, risk factors, and seroprevalence in rural Georgian villages with known transmission in 2014. PLOS ONE. 2016;1-15. DOI:10.1371.
2. Aslani D, Salehi-Vaziri M, Baniasadi V, Jalali T, Azad-Manjiri S, Mohammadi T, et al. Crimean-Congo hemorrhagic fever among children in Iran. Archives of Virology. 2016; Epub ahead of print
3. Mofleh J, Ahmad AZ. Crimean-Congo haemorrhagic fever outbreak investigation in Western Region of Afghanistan in 2008. Eastern Mediterranean Health Journal. 2012; 18 (5):522-526.

4. Aslam S, Latif MS, Daud M, Rahman Z, Tabassum B, Riaz MS, et al. Crimean-Congo hemorrhagic fever: Risk factors and control measures for the infection abatement (Review). *Biomedical Reports*. 2016; 4:15-20.
5. Papa A, Weber F, Hewson R, Weidmann M, Koksai I, Korukluoglu G, et al. Meeting report: First International Conference on Crimean-Congo hemorrhagic fever. *Antiviral Research*. 2015; 120:57-65.
6. Sharififard M, Alavid SM, Salmanzadeh S, Safdari F, Kamali A. Epidemiological survey of Crimean-Congo hemorrhagic fever (CCHF), a fatal infectious disease in Khuzestan Province, southwest Iran, during 1999 - 2015. *Jundishapur Journal of Microbiology*. 2016; 9 (5):e30883.
7. Prevention CfDCa. U.S. Department of Health & Human Services Crimean-Congo hemorrhagic fever (CDC). Atlanta: CDC Media Centre; 2014.
8. Bente DA, Forrester NL, Watts DM, McAuley AJ, Whitehouse CA, Bray M. Crimean-Congo hemorrhagic fever: History, epidemiology, pathogenesis, clinical syndrome and genetic diversity'. *Antiviral Research*. 2013; 100(1):159-189.
9. Burnett MW. Crimean-Cong hemorrhagic fever. *Journal of special operations medicine*. 2015; 15(4):96-98.
10. Vashakidze E, Mikadze I. Epidemiology, clinical and laboratory features of Crimean-Congo hemorrhagic fever in Georgia. *Georgian Medical News*. 2015; 247:54-58.
11. Khurshid A, Hassan M, Alam MM, Aamir UB, Rehman L, Sharif S, et al. CCHF virus variants in Pakistan and Afghanistan: Emerging diversity and epidemiology. *Journal of Clinical Virology*. 2015; 67:25-30.
12. Alam MM, Khurshid A, Sharif S, Shaukat S, Rana SM, Angez M, et al. Genetic analysis and epidemiology of Crimean-Congo hemorrhagic fever viruses in Baluchestan province of Pakistan. *BMC Infectious Diseases*. 2013; 13:201-208.
13. Nurmakhanov T, Snsyzbaev Y, Atshabar B, Deryabin P, Kazakov S, Zholshorinov A, et al. Crimean-Congo haemorrhagic fever virus in Kazakhstan (1948-2013). *International Journal of Infectious Diseases*. 2015; 38:19-23.
14. Atkinson B, Chamberlain J, Logue CH, Cook N, Bruce C, Dowall SD, et al. Development of a Real-Time RT-PCR Assay for the Detection of Crimean-Congo Hemorrhagic Fever Virus. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*. 2012; 12(9):786-794.
15. Gear JH, Thomson PD, Hopp M, Andronikou S, Cohn RJ, Ledger J, et al. Congo-Crimean haemorrhagic fever in South Africa. Report of a fatal case in the Transvaal. *South African Medical Journal*. 1982; 62:576-580.
16. Aradaib IE, Erickson BR, Karsany MS, Khristova ML, Elageb RM, Mohamed ME, et al. Multiple Crimean-Congo hemorrhagic fever virus strains are associated with disease outbreaks in Sudan, 2008-2009. *PLoS Neglected Tropical Disease*. 2011; 5:e1159.
17. Nabeth P, Cheikh DO, Lo B, Faye O, Vall IO, Niang M, et al. Crimean-Congo hemorrhagic fever, Mauritania. *Emerging Infectious Diseases*. 2004; 10:2143-2149.
18. Nabeth P, Thior M, Faye O, Simon F. Human Crimean-Congo hemorrhagic fever, Senegal. 10. 2004; (1881-1882)
19. Lwande OW, Irura Z, Tigoi C, Chepkorir E, Orindi B, Musila L, et al. Seroprevalence of Crimean Congo hemorrhagic fever virus in Ijara District, Kenya. *Vector Borne and Zoonotic Diseases*. 2012; 12:727-732.

20. Leblebicioglu H. Crimean–Congo haemorrhagic fever in Eurasia. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2010; 36(1):543-546.
21. Papa A, Bino S, Llagami A, Brahimaj B, Papadimitriou E, Pavlidou V, et al. Crimean–Congo hemorrhagic fever in Albania, 2001. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. 2002; 21:603-606.
22. Fajs L, Jakupi X, Ahmeti S, Humolli I, Dedushaj I, Avšič-Županc T. Molecular Epidemiology of Crimean-Congo Hemorrhagic Fever Virus in Kosovo. *PLoS Neglected Tropical Disease*. 2014; DOI:10.1371/journal.pntd.0002647.
23. Papa A, Dalla V, Papadimitriou E, Kartalis GN, Antoniadis A. Emergence of Crimean–Congo haemorrhagic fever in Greece. *Clinical and Microbiological Infection*. 2009; 16:834-847.
24. Sidira P, Maltezou HC, Haidich AB, Papa A. Seroepidemiological study of Crimean–Congo haemorrhagic fever in Greece, 2009–2010. *Clinical and Microbiological Infection*. 2011; 18:E16–E19.
25. Hornok S, Horvath G. First report of adult *Hyalomma marginatum rufipes* (vector of Crimean–Congo haemorrhagic fever virus) on cattle under a continental climate in Hungary. *Parasites & Vectors*. 2012; 5:170.
26. Cevik MA, Erbay A, Bodur H, Eren SS, Akinci E, Sener K, et al. Viral load as a predictor of outcome in Crimean-Congo hemorrhagic fever. *Clinical Infectious Diseases*. 2007; 45:e96-e100.
27. Filipe AR, Calisher CH, Laznick J. Antibodies to Congo-Crimean haemorrhagic fever, Dhori, Thogoto and Bhanja viruses in southern Portugal. *Acta Virologica*. 1985; 29:324-328.
28. Hoogstraal H. The epidemiology of tick-borne Crimean–Congo hemorrhagic fever in Asia, Europe, and Africa. *Journal of Medical Entomology*. 1979; 15:307-417.
29. Estrada-Pena A, Jameson L, Medlock J, Vatansever Z, Tishkova F. Unraveling the ecological complexities of tick-associated Crimean–Congo hemorrhagic Fever virus transmission: a gap analysis for the Western palearctic. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*. 2012; 12:743-752.
30. Ministry of Health Social Services and Equality Spain. Confirmed two cases of Crimean-Congo hemorrhagic fever in Spain. 1 September 2016. Madrid: Ministry of Health Social Services and Equality Spain.; 2016 [cited 29/01/2017].
31. European Centre for Disease Prevention and Control S. Crimean-Congo haemorrhagic fever Spain 2016. Madrid: ECDC Media Centre; 2016 [cited 29/01/2017].
32. Suleiman MN, Muscat-Baron JM, Harries JR, Satti AG, Platt GS, Bowen ET, et al. Congo/Crimean haemorrhagic fever in Dubai. An outbreak at the Rashid Hospital. *Lancet*. 1980; 2(939-941)
33. Khan AS, Maupin GO, Rollin PE, Noor AM, Shurie HH, Shalabi AG, et al. An outbreak of Crimean–Congo hemorrhagic fever in the United Arab Emirates, 1994–1995. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 1997; 57:519-525.
34. Williams RJ, Al-Busaidy S, Mehta FR, Maupin GO, Wagoner KD, Al-Awaidy S, et al. Crimean-Congo haemorrhagic fever: a seroepidemiological and tick survey in the Sultanate of Oman. *Tropical Medicine and International Health*. 2000; 5:99-106.
35. Mertens M, Schuster I, Sas MAV, Z, Hubalek Z, Guven E, Deniz A, et al. Crimean-

- Congo hemorrhagic fever virus in Bulgaria and Turkey. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*. 2016; 16(9):619-623.
36. Leblebicioglu H, Ozaras R, Irmak H, Sencan I. Crimean-Congo hemorrhagic fever in Turkey: current status and future challenges. *Antiviral Research*. 2016; 126:21-34.
 37. Ertem G, Sönmezer MÇ, Temoçin F, Ataman Hatipoğlu Ç, Tülek N, Oral B. The efficacy of oral ribavirin on clinical and laboratory parameters in Crimean-Congo hemorrhagic fever: an observational study from Turkey. *Turkish Journal of Medical Sciences*. 2016; 46(5):1407-1414.
 38. Hekimoglu HC, Dermirci NA. Evaluation of cases with a preliminary diagnosis of Crimean-Congo hemorrhagic fever and comparison of characteristics in patients admitted to a secondary care hospital in Kastamonu, Turkey. *African Health Sciences*. 2014; 14(4):873-877.
 39. Celikbas AK, Dokuzoğuz B, Baykam N, Gok SE, Eroğlu MN, Midilli K, et al. Crimean-Congo hemorrhagic fever among health care workers, Turkey. *Emerging Infectious Diseases*. 2014; 20(3):477-479.
 40. Mahzounieh M, Dincer E, Faraji A, Akin H, Akkutay AZ, Ozkul A. Relationship between Crimean-Cong hemorrhagic fever virus strains circulating in Iran and Turkey: Possibilities for Transborder transmission. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*. 2012; 12(9):782-785.
 41. Gunes T, Poyraz O, Vatansever Z. Crimean-Congo hemorrhagic fever virus in ticks collected from humans, livestock, and picnic sites in the hyperendemic region of Turkey. *Vector Borne and Zoonotic Diseases*. 2011; 11:1411-1416.
 42. Bodur H, Akinci E, Ascioğlu S, Onguru P, Uyar Y. Subclinical infections with Crimean-Congo hemorrhagic fever virus, Turkey. *Emerging Infectious Diseases*. 2012; 18:40-642.
 43. Ozkaya E, Dincer E, Carhan A, Uyar Y, Ertek M, Whitehouse CA, et al. Molecular epidemiology of Crimean-Congo hemorrhagic fever virus in Turkey: occurrence of local topotype. *Virus Research*. 2010; 149:64-70.
 44. Karti SS, Odabasi Z, Korten V, Yilmaz M, Sonmez M, Caylan R, et al. Crimean-Congo hemorrhagic fever in Turkey. *Emerging Infectious Diseases*. 2004; 10:1379-1384.
 45. Yen YC, Kong LX, Lee L, Zhang YQ, Li F, Cai BJ. Characteristics of Crimean-Congo hemorrhagic fever virus (Xinjiang strain) in China. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 1985; 34:1179-1182.
 46. Begum F, Wisseman Jr CL, Casals J. Tick-borne viruses of West Pakistan. IV. Viruses similar to or identical with, Crimean hemorrhagic fever (Congo- Semunya), Wad Medani and Pak Argas 461 isolated from ticks of the Changa Manga Forest, Lahore District, and of Hunza, Gilgit Agency, W. Pakistan. *American Journal of Epidemiology*. 1970; 92:197-202.
 47. Malhi TH, Khan YH, Sarriif A, Khan AH. Crimean-Congo haemorrhagic fever virus and Eid-UL-Adha festival in Pakistan. *Lancet*. 2016; 16:1332-1333.
 48. Hussain Q, Shaikh BH, Bhutto AR, Sohaib M. An unusual case of Crimean-Congo hemorrhagic fever: prolonged bleeding with successful recovery. *Journal of the College of Physicians and Surgeons--Pakistan*. 2016; 26(2):151-153.
 49. Haider S, Hassali MA, Iqbal Q, Anwer M, Saleem F. Crimean-Congo haemorrhagic fever in Pakistan. *Lancet*. 2016; 16:1333.
 50. Jamil B, Hasan RS, Sarwari AR, Burton J, Hewson R, Clegg C. Crimean-Congo

hemorrhagic fever: experience at a tertiary care hospital in Karachi, Pakistan. Transaction of Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. 2005; 99:577-584.

51. Mishra AC, Mehta M, Mourya DT, Gandhi S. Crimean-Congo haemorrhagic fever in India. Lancet. 2011; 378:372.

52. Mourya DT, Yadav PD, Shete AM, Gurav YK, Raut CG, Jadi RS, et al. Detection, isolation and confirmation of Crimean-Congo hemorrhagic fever virus in human, ticks and animals in Ahmadabad, India, 2010-2011. PLoS Neglected Tropical Disease. 2012; 6:e1653.

53. Yadav PD, Patil DY, Shete AM, Kokate P, Goyal P, Jadhav S, et al. Nosocomial infection of CCHF among health care workers in Rajasthan, India. BMC Infectious Diseases. 2016; 16:624.

54. Saidi S, Casals J, Faghih MA. Crimean hemorrhagic fever-Congo (CHF-C) virus antibodies in man, and in domestic and small mammals, in Iran. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 1975; 24:353-357.

55. Fazlalipour M, Baniasadi V, Mirghiasi SM, Jalali T, Khakifirouz S, Azad-Manjiri S, et al. Crimean-Congo hemorrhagic fever due to consumption of raw meat: case report from east-north of Iran. Japan Journal of Infectious Diseases. 2016; 69:270-271.

56. Al Dabal LM, Shahmirzadi MRR, Baderldin S, Abro A, Zaki A, Dessi Z, et al. Crimean-Congo Hemorrhagic Fever in Dubai, United Arab Emirates, 2010: Case Report. Iran Red Crescent Medicine. 2016; 18(8):e38374.

57. Majeed B, Dicker R, Nawar A, Badri S, Noah A, Muslem H. Morbidity and mortality of Crimean-Congo hemorrhagic fever in Iraq: cases reported to the National Surveillance System, 1990-2010. Transaction of Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. 2012; 106:480-483.

58. Niazi A-u-R. Viral hemorrhagic fevers: special focus on Crimean-Congo hemorrhagic fever in Herat, Afghanistan. Perth, Western Australia: Curtin University; 2008.

59. DEWS DEWS. DEWS, Disease Early Warning System (DEWS) Plus Afghanistan: Annual Report 2014, 2014. Kabul: WHO;

60. DEWS DEWS. DEWS, Disease Early Warning System (DEWS) Plus Afghanistan: Annual Report 2015, 2015. Kabul: WHO;

61. Mustafa ML, Ayazi E, Mohareb E, Yingst S, Zayed A, Rossi CA, et al. Crimean-Congo hemorrhagic fever, Afghanistan, 2009. Emerging Infectious Diseases. 2011; 17(10):1940-1941.

62. Chamberlain J, Atkinson B, Logue CH, Latham J, Newman ENCH, ROger. Genome sequence of ex-Afghanistan Crimean-Congo hemorrhagic fever virus SCT strain, from an imported United Kingdom case in October 2012. Genome Announcement. 2013; 1(3):e00161-13.

63. Midilli K, Gargili A, Ergonul O, Elevli M, Ergin S, Turan N, et al. The first clinical case due to AP92 like strain of Crimean-Congo Hemorrhagic Fever virus and a field survey. BMC Infectious Diseases. 2009; 9:90.

64. Leblebicioglu H, Ozaras R, Erciyas-Yavuz K. Emergence of Crimean-Congo hemorrhagic fever. Transaction of Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. 2015; 109(11):676-678.