

## اثر بخشی اقدامات حفاظتی در کنترل یک طغیان بیمارستانی بیماری تب هموراژیک کریمه کنگو

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۰/۲۵ تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۱۲

### خلاصه

#### مقدمه

تب هموراژیک ویروسی کریمه کنگو یک عفونت کشنده ویروسی است که انسان از طریق گزش کنه، تماس با خون یا احشاء یا بافت آلوده انسان یا حیوان به عفونت مبتلا می شود تب کریمه کنگو همچنین می تواند عامل طغیان های نازو کومیال با مرگ و میر بالا باشد پس از پذیرش بیمار مبتلا به تب کریمه کنگو در بخش عفونی بیمارستان امام رضا (ع) مشهد یک طغیان نازو کومیال اتفاق افتاد.

#### روش کار

در این مطالعه مقطعی تمام اقداماتی که در سال ۱۳۹۱ در بیمارستان امام رضا (ع) مشهد برای کنترل طغیان بیمارستانی تب کریمه کنگو انجام شد، از نظر رعایت احتیاطات استاندارد توسط کارکنان مورد بررسی قرار گرفت.

#### نتایج

در این طرح، ۴۴ پرسنل درمانی شرکت کردند، ۱۰۰٪ افراد مورد مطالعه با بیماران اثبات شده در تماس بودند در این مطالعه IgM و IgG هر ۴۴ نفر بررسی شد که ۱۰۰٪ افراد دارای IgM و IgG منفی برای ویروس تب کریمه کنگو بودند.

#### نتیجه گیری

در طغیان نازو کومیال اخیر در بخش عفونی بیمارستان امام رضا (ع) مشهد با توجه به اقدامات انجام شده هیچگونه مستند سرولوژیک برای انتقال تب کریمه کنگو به کارکنان درمانی و ابتلاء علامت دار و یا بدون علامت بیماری یافت نگردید و طغیان با اقدامات انجام شده کنترل گردید.

**کلمات کلیدی:** تب هموراژیک کریمه کنگو، طغیان بیمارستانی، کارکنان درمانی

**پی نوشت:** این مقاله برگرفته از قسمتی از نتایج پایان نامه دکتری تخصصی دکتر مهدی حسنی آزاد می باشد.

<sup>۱</sup> مهدی حسنی آزاد

<sup>۲</sup> فرشید عابدی

<sup>۳</sup> صادق چینی کار

<sup>۴</sup> امین بجدی\*

۱- دستیار تخصصی عفونی بیمارستان امام رضا (ع)، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۲- دانشیار گروه عفونی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۳- دانشیار و رئیس آزمایشگاه آربو ویروسها و تب های خونریزی دهنده انستیتو پاستور ایران، انستیتو پاستور، تهران، ایران

۴- استادیار گروه عفونی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

\* بیمارستان امام رضا (ع) - بخش عفونی

تلفن: ۰۵۱۳۸۵۱۵۰۰۱

email:BojdiA@mums.ac.ir

## Original Article

### Effectiveness of safeguard measures in controlling a nosocomial outbreak of Crimean-Congo hemorrhagic fever

Received: January 15 2014- Accepted: March 3 2014

- 1- Mehdi Hassani Azad
- 2- Farshid Abedi
- 3- Sadegh ChiniKar
- 4- Amin Bojdy\*

1- Infectious Specialist Assistant, Imam Reza Hospital, School of Medicine, Mashad University of Medical sciences, Mashad, Iran

2- Associated Professor of Infectious Department, School of Medicine, Mashad University of Medical sciences, Mashad, Iran

3- Associated Professor & Head of Arbo viruses-Hemorrhagic Fever, Iran Pasteur Institute, Pasteur Institute, Thran, Iran

4- Assistant Professor, Department of Infections Diseases, School of Medicine, Mashad University of Medical sciences, Mashad, Iran

\* Imam Reza Hospital, Infectious ward, Mashhad, Iran.

Tel: +985138515001

Email: BojdiA@mums.ac.ir

#### Abstract

**Introduction:** Crimean-Congo hemorrhagic fever (CCHF) is a fatal viral infection. Humans become infected through tick bites, contact with infected blood or organs or tissues of human or animals. The disease has caused nosocomial outbreaks with high mortality. Following the admission of a CCHF patient to infectious ward of Imam Reza Hospital in Mashhad a nosocomial outbreak occurred.

**Methods:** In 1391, all steps for standard precaution in Health Personnel in the infectious ward of Imam Reza hospital observed for Crimean-Congo hemorrhagic fever.

**Result:** A total of 44 healthcare workers were in contact with the CCHF patients in this study. IgM and IgG antibodies against CCHF virus were studied on their sera, while Crimean-Congo fever antibody titers were negative in all 44 (100%).

**Conclusion:** There was no serologic evidence of healthcare-related CCHFV transmission in recent outbreak in Imam reza hospital.

**Key words:** CCHF, Nosocomial outbreak, Healthcare Worker

**Acknowledgement:** This article was adapted from part of the Ph.D. thesis of Dr.M. Hasani Azad.

## مقدمه

تب هموراژیک ویروسی کریمه کنگو یک عفونت کشنده ویروسی است که انسان از طریق گزش کنه، تماس با خون یا احشاء یا بافت آلوده انسان یا حیوان به عفونت مبتلا می‌شود (۱). تب کریمه کنگو همچنین می‌تواند عامل طغیان‌های نازوکومپال با مرگ و میر بالا باشد (۲).

طغیان بیماری‌رسانی در سال ۱۳۹۱ در بخش عفونی بیمارستان امام رضا (ع) مشهد اتفاق افتاد. ضمن شرح طغیان اتفاق افتاده در پایان کافی بودن اقدامات انجام شده برای کنترل این طغیان بیمارستانی بررسی می‌شود. با توجه به طغیان‌های بیمارستانی پیش آمده در کشور با مطالعه این طغیان‌ها و روش‌های کنترل آنها می‌توان به رویه‌ای یکپارچه برای جلوگیری از عفونت بیمارستانی تب‌های هموراژیک ویروسی رسید.

در بهار سال ۹۱ بعد از اینکه یک کارگر جوان کشتارگاه صنعتی مشهد که با خونریزی از محل‌های متعدد بدن و تب به اورژانس بیمارستان امام رضا (ع) مشهد در شمال شرق ایران ارجاع شد و با توجه به سابقه شغلی، فصل تماس و اندمیک بودن بیماری در منطقه، با تشخیص احتمالی تب کریمه کنگو در بخش عفونی بستری گردید.

یک دانشجوی پزشکی و دو پرستار که در هنگام بستری و قبل از فوت بیمار با وی در تماس بودند، نیز به بیماری مبتلا شدند به طوری که دانشجوی پزشکی حتی بعد از درمان فوت نمود و دو پرستار بعد از مدت طولانی بستری با بهبود حال عمومی مرخص شدند. تماس این افراد با بیمار به این صورت بود که دانشجوی مذکور مانع سقوط بیمار از تخت شد. خون بیمار با پوست وی تماس برقرار کرده بود و پاشیدن خون بیمار به داخل ملتحمه یکی از پرستاران باعث سرایت بیماری شده و همچنین آسیب نیدل استیک نیز در هنگام رگ‌گیری از بیمار باعث سرایت بیماری به پرستار دوم گردیده بود (۳).

بعد از این اتفاقات و پس از اطلاع به مراکز ذیربط در دانشگاه و وزارت بهداشت و بر اساس دستورالعمل‌های کشوری و سازمان بهداشت جهانی اقداماتی جهت کنترل این طغیان بیمارستانی صورت گرفت یک بخش که شامل ۶ اتاق تک‌تخته و ۴ اتاق

دو تخته بود جهت بستری بیماران مشکوک به CCHF ایزوله شد و سایر بیماران به بخش دیگر انتقال یافتند. تمام بیماران مشکوک به CCHF در اتاق‌های تک‌تخته و دو تخته ایزوله شدند. تمامی اتاق‌ها دارای سرویس بهداشتی و توالت بودند و در جلوی آنها اتاق مخصوص تعویض لباس همراه با دستشویی وجود داشت. تمامی دستشویی‌ها به چشم الکترونیک مجهز شدند و از ظرف صابون مایع در کنار آنها استفاده گردید.

محدودیت تردد ملاقات‌کننده‌ها و کارکنان در بخش اجرا گردید بر روی درب اتاق‌ها علامت هشدار نصب شد. از پرستاران و کارکنان مجرب جهت کار در بخش ایزوله استفاده شد و تمامی دانشجویان به مرخصی اجباری فرستاده شدند و فعالیت‌های آموزشی معمول کاهش یافت.

آموزش مهارت‌های مراقبت و ایزولاسیون و احتیاطات استاندارد مجدداً به نیروهای مراقبت‌کننده داده شد و اطلاعات کاملی از خطرات انتقال تب کریمه کنگو در اختیار کارکنان قرار داده شد. در اتاق بیماران یک ترمومتر- یک کاف فشار خون و یک گوشی پزشکی برای هر بیمار در نظر گرفته شد. همچنین یک اتاق امن برای جمع‌آوری نیدل‌ها و وسایل تیز و برنده قرار داده شد و در اتاق‌های دو تخته برای جلوگیری از پاشیدن ترشحات عفونی بدن بین بیماران پرده کشیده شد (۴).

به کارکنان به ازای هر بیمار یک بسته حفاظتی شامل دستکش- گان- ماسک N95- ماسک جراحی- پوشش سر- عینک محافظ- پوشش کفش و پوشش صورت داده شد و به ایشان آموزش داده شد قبل از ورود به اتاق بیمار در اتاق تعویض ابتدا چکمه لاستیکی یا رو کفشی پوشیده بعد دستکش بعد گان و پس از آن ماسک (که ترجیحاً ماسک از نوع N95 در مواردی که بیمار دارای خونریزی آشکار بوده) و بعد از آن پوشش سر و در آخر عینک یا پوشش صورت را استفاده نمایند (۴).

همچنین به ایشان آموزش داده شد بعد از معاینه بیمار در اتاق تعویض دستکش گان- ماسک و دیگر وسایل که یکبار مصرف بودند در سطل‌های مخصوص قرار داده شود (۴).

بین معاینه بیماران، کارکنان بعد از آوردن دستکش دست‌های خود را ضد عفونی می‌کردند. به همه پزشکان، رزیدنت‌ها،

حضور ۳۴ سال و کمترین مدت ۲ سال). از کل افراد شرکت کننده در مطالعه ۷ نفر (۱۵/۹ درصد) پزشک متخصص، ۱۳ نفر (۲۹/۵ درصد) رزیدنت، ۱۳ نفر (۲۹/۵ درصد) پرستار و ۱۱ نفر (۲۵ درصد) را نیز کارکنان و خدمه بخش تشکیل می دهند.

طی این مدت به کارکنان درمانی که در بخش ایزوله تردد داشتند آموزش داده شد در صورت ابتلا به تب یا سایر علائم CCHF اطلاع دهند که ۵ نفر (۱۱/۴ درصد) از پرستاران و کارکنان بخش دچار علائم تب میائزی و سردرد و تهوع و استفراغ شدند و یک نفر نیز در تماس با یک بیمار مبتلا قطعی، دچار آسیب نیدل استیک گردید. همگی ایشان در بخش ایزوله بستری شده و برای همگی ایشان ریاورین تجویز شد و در ضمن نمونه خون ایشان برای بررسی از نظر ویروس CCHF به انستیتو پاستور ارسال شد که همگی منفی بود.

در این مطالعه دو ماه بعد از طغیان، ۴۴ نفر از کارکنان درمانی که شامل پزشک - رزیدنت - پرستار و کارکنان بخش که در ریسک بالای ابتلاء به عفونت نازوکومیال تب کریمه کنگو بوده و در این طغیان در بخش عفونی شاغل بودند، با گرفتن نمونه خون و جدا سازی سرم آن و ارسال به آزمایشگاه مرجع آربو ویروسها و تب های خونریزی دهنده انستیتو پاستور ایران از نظر وجود آنتی بادی ضد CCHF بررسی شدند.

تمام ۱۰۰٪ افراد مورد مطالعه با بیماران اثبات شده در تماس بودند که این تماس ها به صورت معاینه و ویزیت روزانه، ساکشن بیمار، انتوبه کردن بیمار، گرفتن نمونه خون و تزریق دارو، تماس با البسه بیمار و CPR بیمار بوده است. ۲۸ نفر (۶۳/۶٪) از افراد مورد مطالعه در هر ویزیت بیش از ۱۰ دقیقه بر بالین بیمار حضور داشتند.

همه این افراد از نظر سرولوژی بررسی شدند و IgG و IgM علیه تب هموراژیک ویروسی کریمه کنگو تمامی ۴۴ نفر مورد بررسی از لحاظ ویروس تب کریمه کنگو توسط آزمایشگاه آربو ویروسهای انستیتو پاستور ایران منفی اعلام گردید.

با توجه به نتایج سرولوژی منفی کلیه افراد در تماس در این طغیان و عدم به ثبت رسیدن مورد جدید در میان پزشکان و کارکنان در تماس با بیمار این طغیان بیمارستانی کنترل گردید.

پرستاران و نیروهای خدماتی تاکید شد که هنگام ورود به اتاق بیمار از لباس محافظتی کامل استفاده نمایند (۴).

جلسات متعدد آموزشی برای پزشکان سایر بخشها و دیگر بیمارستان های شهر در خصوص بیماری و علائم آن برگزار گردید و به پرستاران و دیگر کارکنان درمانی بیمارستان روشهای پیشگیری و نحوه به کار بردن احتیاطات استاندارد آموزش داده شد (۴).

با توجه به نگرانی که در جامعه به دنبال فوت مورد اول و دانشجوی پزشکی روی داد آموزش هائی در خصوص راههای انتقال و روش های پیشگیری از طریق رسانه های جمعی داده شد تا از ایجاد وحشت که معمول چنین طغیان هائی است، کاسته شود.

## روش کار

این مطالعه در سال ۱۳۹۱ در بیمارستان امام رضا مشهد انجام شد. ۴۴ نفر از پرسنل درمانی طی یک مطالعه مقطعی بررسی شدند. محقق در طی مدتی که طغیان ایجاد شده بود از ابتدا تا پایان طغیان با استفاده از چک لیست اطلاعات دموگرافیک، شغلی، تعداد بیماران قطعی، داده های مربوط به به کارگیری اقدامات حفاظتی را و نیز امکان تماس با مایعات و ترشحات بدن بیماران را از افراد مورد مطالعه که شامل پزشکان دستیاران تخصصی - پرستاران و کارکنان بخش بودند به دست آورد و در انتها امکان آلودگی ایشان را با بررسی اختصاصی آنتی بادی IgG و IgM سرم علیه ویروس تب کریمه کنگو به روش الیزا در انستیتو پاستور ایران مورد سنجش قرار داد.

## نتایج

پس از طغیان بیمارستانی که اتفاق افتاد، ۱۰۸ مورد محتمل تب کریمه کنگو در این بخش بستری شدند که نهایتا ۱۵ نفر از آنها براساس پاسخ آزمایشگاه آربو ویروسهای انستیتو پاستور ایران که آزمایشگاه مرجع تشخیصی تب های هموراژیک ویروسی است، بیمار قطعی بوده که دو نفر از ایشان فوت شدند.

تعداد ۴۴ پرسنل درمانی در این طرح شرکت کردند که ۲۳ نفر (۵۲/۳ درصد) آقایان و ۲۱ نفر (۴۷/۸ درصد) خانم ها بودند که میانگین سنی ایشان ۳۷/۷ سال می باشد و به صورت میانگین به مدت ۶/۵ سال در بخش عفونی حضور داشتند (بیشترین مدت

در مطالعه دکتر ایزدی و همکاران در زاهدان که ۵۷ نفر از اعضای خانواده، دوستان و همکاران ۱۲ بیمار اثبات شده مبتلا به تب کریمه کنگو از نظر ابتلا اخیر به بیماری از طریق سرایت از بیمار بررسی گردیدند هیچکدام از نمونه‌ها از نظر Igm ضد ویروس کریمه کنگو مثبت نبودند و بر پایه این یافته‌ها نتیجه گرفته بودند که ریسک انتقال بیماری تب کریمه کنگو از طریق تماس‌های عادی بین بیمار و اعضای خانواده اش و منسوبین نزدیک بسیار پائین است (۷).

موفقیت در کنترل طغیان تب کریمه کنگو نیازمند قطع چرخه انتقال انسان به انسان است. تلاش برای کنترل بیماری سخت و نیازمند امکانات است (۸).

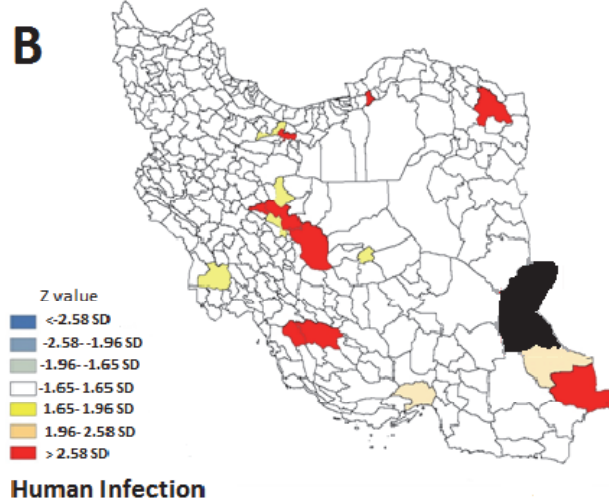
عنصر کلیدی در کنترل طغیان یک تب هموراژیک شامل شناخت موثر بیماران، ایزولاسیون آنها، ردیابی به موقع تماسها با بیماران و نظارت به آنها، در دسترس قرار دادن وسایل و امکانات حفاظتی مطلوب و مناسب برای کارکنان درمانی، تدفین بی خطر اجساد و آموزش به پزشکان و کارکنان درمانی می‌باشد (۹).

### نتیجه گیری

در طغیان نازوکومیال اخیر در بخش عفونی بیمارستان امام رضا (ع) مشهد با توجه به اقدامات انجام شده در خصوص ایزولاسیون بیماران و استفاده از احتیاطات استاندارد آزمایش انجام شده بر کارکنان فعال در بخش عفونی هیچگونه مستند سرولوژیک برای انتقال تب کریمه کنگو به کارکنان درمانی و ابتلاء علامت دار و یا بدون علامت بیماری یافت نگردید.

به نظر می‌رسد اقدامات حفاظتی انجام شده در بخش عفونی بیمارستان امام رضا (ع) مشهد که مطابق با دستورالعمل‌های کشوری و بین‌المللی کنترل تب‌های هموراژیک بوده با توجه به عدم وجود انتقال بیماری جدید باعث کنترل این طغیان بیماری‌رسانی گردیده است.

پیشنهاد می‌شود با توجه به اینکه طبق تحقیقات انجام گرفته مشهد دومین منطقه کشور از لحاظ آلودگی انسانی و همچنین این نکته که خراسان رضوی اولین منطقه کشور از لحاظ آلودگی دام و احشاء می‌باشد و بروز دو طغیان بیماری‌رسانی تب هموراژیک



شکل ۱- نقشه مقاطر تراکم موارد انسانی CCHF در ایران

### بحث

اولین مورد طغیان نازوکومیال تب کریمه کنگو در مشهد در سال ۲۰۰۹ ثبت گردیده است و این دومین مورد طغیان بیماری‌رسانی در این شهر است (۵). در این مطالعه ۴۴ نفر از کارکنان درمانی که در ریسک بالای ابتلاء به عفونت نازوکومیال تب کریمه کنگو بوده و در منطقه اندمیک فعالیت می‌کردند و شامل پزشک، رزیدنت، پرستار و پرسنل بخش بودند از نظر سرولوژی بررسی شدند که با توجه به کارگیری اقدامات حفاظتی انجام شده و تماس قطعی تمامی ۴۴ نفر، همگی از لحاظ ویروس تب کریمه کنگو منفی بودند. اثبات سرولوژی منفی حتی برای پرسنلی (پزشک و رزیدنت و پرستار) که با توجه به اعتقاد به عدم انتقال تنفسی، در هیچیک از تماس‌هایی که احتمال پاشیده شدن ترشحات وجود نداشت از ماسک استفاده نمی‌کردند، در جهت تائید غیرمحمتمل بودن راه استنشاقی به عنوان یکی از راه‌های سرایت بیماری است.

در مطالعه ای در ترکیه دکتر ارگونل<sup>۱</sup> و همکاران سرولوژی ۶۲ نفر از کارکنان یک بیمارستان ارجاعی در منطقه اندمیک که در خطر ابتلاء به عفونت نازوکومیال بودند را بررسی کردند که ۱۰۰٪ افراد تحت مطالعه وی دارای سرولوژی منفی برای ویروس بودند (۶).

<sup>1</sup> Ergonul

تب های هموراژیک ویروسی در انستیتو پاستور ایران باید برای کاهش زمان پاسخدهی به کمتر از ۲۴ ساعت تمهیداتی اندیشیده شود زیرا تعداد زیاد بستری موارد محتمل در برابر موارد قطعی باعث تکمیل سریع بخش های ایزوله با بیماران دیگر گردیده و این خود باعث افزایش خطر انتقال نازوکومیال می گردد.

### تشکر و قدردانی

ضمن تشکر و قدردانی از کلیه اساتید، رزیدنت ها، پرستاران و پرسنل بخش عفونی، این مقاله برگرفته از بخشی از پایان نامه دکتر مهدی حسنی آزاد جهت اخذ دکترای تخصصی می باشد.

ویروسی کریمه کنگو در طی چهار سال در مشهد و ابتلا سه پزشک و چهار پرستار در طی این طغیان ها که حتی منجر به فوت یکی از ایشان گردید، و همچنین با توجه به موارد متعدد بستری سالیانه بیماران مبتلا به CCHF در بیمارستانهای این منطقه از کشور برای پیشگیری از طغیان های بیمارستانی دیگر و ابتلا کارکنان درمانی، به صورت مداوم و مستمر آموزشهایی مبتنی بر شناخت بیماری، راههای انتقال و روشهای پیشگیری به کلیه کارکنان درمانی شامل پزشکان، رزیدنت ها، انترن ها، پرستاران، تکنسین های آزمایشگاه و سایر پرسنل ارائه گردد (۱۰) (شکل ۱).

در ضمن با توجه به انجام انحصاری آزمایش های تشخیصی

### References

1. Ergonul O. Crimean-Congo haemorrhagic fever. *Lancet Infect Dis* 2006 Apr;6(4):203-214.
2. Ergonul O. Crimean-Congo hemorrhagic fever virus: new outbreaks, new discoveries. *Curr Opin Virol* 2012 Apr;2(2):215-220.
3. Naderi HR, Sheybani F, Bojdi A, Khosravi N, Mostafavi I. Fatal Nosocomial Spread of Crimean-Congo Hemorrhagic Fever with Very Short Incubation Period. *Am J Trop Med Hyg* 2013 Mar;88(3):469-471.
4. Centers for Disease Control (CDC). Management of patients with suspected viral hemorrhagic fever. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1988 Feb 26;37 Suppl 3:1-16.
5. Naderi HR, Sarvghad MR, Bojdy A, Hadizadeh MR, Sadeghi R, Sheybani F. Nosocomial outbreak of Crimean-Congo haemorrhagic fever. *Epidemiol Infect.* 2011; 139(6):862-886.
6. Ergonul o, Herve Zeller, Aysel Celikbas, Basak Dokuzoguz, The lack of Crimean-Congo hemorrhagic fever virus antibodies in healthcare workers in an endemic region . *Int J Infect Dis* (2007) 11(1):48-51.
7. Izadi S, Salehi M, Holakouie-Naieni K, Chinikar S. The risk of transmission of Crimean-Congo hemorrhagic fever virus from human cases to first-degree relatives. *Jpn J Infect Dis* 2008; 61:494-496.
8. Kerstiens B, Matthysg F. Interventions to Control Virus Transmission during an Outbreak of Ebola Hemorrhagic Fever: Experience from Kikwit, Democratic Republic of the Congo, 1995. *J Infect Dis* 1999 Feb;179 Suppl 1:S263-267.
9. Muyembe-Tamfum JJ, Kipasa M, Kiyungu C, Colebunders R. Ebola Outbreak in Kikwit, Democratic Republic of the Congo: Discovery and Control Measures. *J Infect Dis* 1999 Feb;179 Suppl 1:S259-262.
10. Mostafavi E, Haghdoost A, Khakifirouz S, Chinikar S. Spatial Analysis of Crimean Congo Hemorrhagic Fever in Iran. *Am J Trop Med Hyg* 2013 Dec;89(6):1135-1141.