



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قم

مرکز آموزشی درمانی کامکار - عرب نیا

# تب کریمه کنگو

Crimean-Congo Hemorrhagic Fever

تهیه و تنظیم: وفائی - کارشناس کنترل عفونت مرکز کامکار - عرب نیا

۱۳۹۰

## تب خونریزی دهنده ویروسی کریمه کنگو (CCHF)

تب خونریزی دهنده ویروسی کریمه کنگو (CCHF) یک بیماری تب دار حاد است که توسط کنه منتقل می شود و در آفریقا، آسیا و شرق اروپا وجود دارد. گرچه بیماری مخصوص حیوانات است ولی موارد تک گیر و طغیانهای محدود ناگهانی این بیماری در انسان نیز مشاهده می شود. ابتدا این بیماری در سال ۱۹۴۴ در شبه جزیره کریمه توسط دانشمندان روسی شناسایی شد و تب هموراژیک کریمه نام گرفت. در سال ۱۹۶۹ معلوم شد عامل تب خونریزی دهنده کریمه مشابه عامل بیماری است که در جریان اپیدمی ۱۹۵۶ در کنگو پیدا شد و ترکیب نام این دو منطقه وجه تسمیه این بیماری قرار گرفت. CCHF در انسان به صورت یک بیماری شدید با مرگ و میر بالا بروز می کند.

### عامل بیماری

ویروس CCHF از گروه آربو ویروس ها ( ویروس منتقله توسط بند پایان ) و خانواده Bvnyaviridae جنس Nairo virus می باشد. اصطلاح آربو ویروسها برای ویروسهایی که به طریقه بیولوژیک توسط بند پای خود و بعد از طی دوره کمون خارجی ( مدت زمانی که لازم است تا بند پا به مرحله آلوده کنندگی برسد ) قادر به انتقال به میزبانهای مستعد دیگر خواهد بود. ویروس نسبت به حرارت، محیط اسیدی و همچنین کلر حساس می باشد و به راحتی از بین می رود.

### راه انتقال بیماری

الف: توسط کنه مهمترین ناقل و مخزن ویروس CCHF کنه سخت گونه HYALOMMA می باشد که با توجه به انتقال از طریق تخم کنه Transovarial Transmition موجب دوام و بقای ویروس در جامعه می شود یعنی کنه آلوده بدنیا می آورد یکبار آلودگی کنه موجب می شود در تمام مراحل تکامل آلوده بماند و بتواند آلودگی را به مهره داران بزرگ مثل دامها منتقل نماید به دلیل انتقال عمودی و افقی در کنه ها، ویروس می تواند تا دو سال در جمعیت کنه ها باقی بماند بدون آنکه از میزبان آلوده ای خونخواری کند. در مناطق وسیعی از کشور ما در محیطهای دامی عموماً این کنه مشاهده می شود. عفونت در انسان پس از گزش توسط کنه آلوده یا له کردن آن روی پوست ایجاد می شود. ویروس CCHF ممکن است طیف وسیعی از حیوانات اهلی و وحشی را آلوده نماید. آنتی بادی ویروس از سرم گاو، گوسفند، بز، سگ، گورخر، گاو کوهی، بوفالو، کرگدن، زرافه، خرگوش، جوجه تیغی، و حتی شتر مرغ آمده است.

لکن اکثر دیگر پرندگان نسبت به عفونت مقاوم هستند. بیماری در حیوانات اهلی علائم چندان واضحی ندارد و با یک بیماری تب دار چند روزه تمام می شود. در فرم شدید ممکن است موجب سقط در گاو شود. ویروس در حیوانات نشخوار کننده اهلی مثل گاو، گوسفند، و بز به مدت یک هفته پس از آلودگی و عفونت باقی می ماند.

ب: تماس با خون ، ترشحات و بافت آلودگی دامی

اگر در دوره ویرومی دام ذبح شود یا در جریان مواردی مانند وضع حمل دام تماس با خون ، ترشحات یا بافت آلوده پیدا شود ، می تواند موجب انتقال ویروس به انسان شود البته پس از مدت کوتاهی ( چند ساعت ) پس از ذبح به خاطر اسیدوز ویروس از بین می رود و بیشترین خطر هنگام تماس با خون و گوشت تازه دامی مطرح است . در کشور ما شایعترین راه انتقال ذبح دام های آلوده و تماس با لاشه دام ، خون و احشاء پس از ذبح بوده است.

ج : انتقال انسان به انسان ( عفونت بیمارستانی )

تماس با خون و بافت بیماران به ویژه در مرحله خونریزی یا انجام هرگونه اقدامی که منجر به تماس انسان با خون آنها شود ، باعث انتقال بیماری می شود.

### علائم بالینی

چهار مرحله دارد:

۱- دوره کمون : طول مدت نهفتگی بستگی به راه ورود ویروس دارد. به دنبال گزش کنه ۳-۱ روز و حداکثر به ۹ روز می رسد . دوره کمون پس از تماس با بافت یا خون آلوده ۶-۵ روز است که از حداکثر زمان ۱۳ روز تجاوز نمی کند.

۲- دوره مقدماتی : شروع علام ناگهانی است . بیمار دچار سردرد شدید ، تب ، لرز ، درد عضلانی ، خصوصاً در ناحیه پشت و پاها ، گیجی ، درد و سفتی گردنی ، درد و قرمزی چشم ، ترس از نور و علائم مشابه می شود. ممکن است حالت تهوع ، استفراغ یا گلو درد هم باشد و گاه با اسهال و درد منتشر شکمی همراه است . تب معمولاً ۱۶-۳ روز طول می کشد.متوسط زمان علائم اولیه سه روز است. تورم و قرمزی صورت ، گردن و قفسه صدی ، پرخونی خفیف حلق و ناحیه کام نرم و سخت شایع هستند.پس از چند روز بیمار ممکن است عدم تعادل و حالت گیجی یا تهاجمی پیدا کند سپس بی قراری جای خود را به خواب آلودگی ، افسردگی و سستی می دهد. تغییرات قلبی عروقی شامل کاهش جریان خون و کاهش فشار خون دیده می شود . لکوپنی و ترمبوسیتوپنی نیز در این مرحله مشاهده می شود.

۳- مرحله خونریزی دهنده : این مرحله ۵-۳ روز پس از شروع بیماری پیدا می شود چهار روز طول می کشد . خونریزی در مخاطها و پتشی در پوست به خصوص در قسمت بالای بدن و در طول خط زیر بغلی و زیر پستان در خانمها دیده می شود. به دنبال پتشی ممکن است هماتوم و سایر پدیده های خونریزی دهنده مثل ملنا ، هماتولوژی ، اپیستاکسی ، خونریزی از دهان ، ملتحمه ، گوش ها ، رحم و حتی خلط خونی پیدا شود . گاه خونریزی از بینی ، استفراغ خونی ، ملنا و خونریزی از رحم آنقدر شدید است که بیمار نیاز به ترانسفوزیون خون دارد . در بعضی فقط پتشی ظاهر می شود.(حدود ۱۵٪) مشکلات تنفسی به دنبال پنومونی خونریزی دهنده در حدود ۱۰٪ مبتلایان دیده می شود.. سیستم رتیکولو اندوتلیال به دلیل ابتلای ویروس موجب هیپاتیت ایکتریک می شود.بزرگی کبد و طحال ۱/۳ آنها ایجاد می شود. آزمایشات فونکسیون کبدی غیر طبیعی است . بخصوص SGOT و در مرحله پایانی بیماری سطح بیلی روبین سرم افزایش می یابد . در بیمارانی که پیش آگهی خوبی ندارد ، علائم هپاتورنال و نارسایی ریه از روز پنجم دیده می شود. اینگونه بیماران به سرعت حتی در روزهای

اول بیماری بدحال می شوند . در اینها لکوستیوز بیشتر از لکوپنی وجود دارد . وجود ترمبوسیتوپنی در مراحل اولیه نیز دلیل بدی پیش آگهی است PTT.PT اختلال دارند FDP نیز افزایش می یابد که همه اینها دلیل بر DIC می باشد. مرگ به دنبال از دست دادن حجم داخل عروقی خون ، خونریزی مغزی ، کمبود مایعات ناشی از اسهال و یا ادم ریوی رخ می دهد . مرگ و میر CCHF حدود سی درصد است که معمولاً در هفته دوم بیماری واقع می شود. در بیمارانی که بهبود می یابند علائم بهبودی از روزهای نهم تا دهم شروع بیماری اتفاق می افتد.

۴-مرحله نقاهت: بهبودی بیماران با کم رنگ شدن ضایعات پوستی آغاز می گردد. اغلب بیماران در هفته سوم به بعد با طبیعی شدن شاخص های خونی و آزمایش ادرار از بیمارستان مرخص می شوند ، دوره نقاهت خصوصاً ضعف طولانی برای یک ماه و حتی بیشتر باقی می ماند . گاهی موها بطور کامل می ریزد . بهبودی معمولاً بدون عارضه ماندگار است گرچه التهاب عصبی ( نوریت ) یک یا چند عصب ممکن است تا چند ماه باقی بماند.

### تشخیص آزمایشگاهی

تشخیص موارد مشکوک به CCHF در آزمایشگاه با درجه ایمنی بالا ( Biosafety Level-4 ) انجام می گیرد. از روز ششم بیماری آنتی بادی IgM و IgG به روش ELISA از سرم بیمار جدا می شود. سطح IgM تا چهار ماه قابل اندازه گیری است و پس از آن IgG رو به کاهش می گذارد اما تا پنج سال قابل شناسایی می باشد. روش تشخیص دیگر جداسازی ویروس از خون یا نمونه های بافتی است که با روشهایی مانند محیط کشت سلولی ، EIA ، ایمنوفلورسانس و PCR در اولین هفته بیماری قابل انجام است ، ممکن است در مبتلایان به فرم کشنده و حاد پاسخ آنتی بادی قابل اندازه گیری نباشد که در این صورت جداسازی ویروس یا آنتی ژن ویروس کمک کننده می باشد.

### درمان

اگر فردی علائم منطبق بر تشخیص محتمل تب خونریزی دهنده کریمه کنگو را دارا باشد بایستی فوراً در شرایط ایزوله در بیمارستان بستری و مورد مداوا قرار گیرد . هنگام بستری معاینه دقیق پوست بیمار از نظر احتمال وجود کنه لازم است.

۱- اقدامات حمایتی : شامل اصلاح آب و الکترولیت ، درمان DIC و جبران حجم داخل عروقی از دست رفته می باشد. در صورت افت شدید هماتوکریت ترانسفوزیون خون لازم است و در موارد ترمبوسیتوپنی شدید و نشانه خونریزی فعال تجویز پلاک کمک کننده است.

استفاده از تب بر و ضد استفراغ در صورت نیاز مانعی ندارد . از تجویز آسپرین به لحاظ احتمال شدید خونریزی خودداری گردد. کنترل مداوم علائم حیاتی تا پایان وضع بحرانی بیمار ضروری است.

۲- درمان ضد ویروس : ریباویرین در درمان مبتلایان تا حدود زیادی موثر است . طول دوره درمان ضد ویروسی ده روز است . ابتدا 30 mg/kg یک جا تجویز می شود.

سپس 15mg/kg هر ۶ ساعت برای ۴ روز 7/5 mg/kg هر ۸ ساعت برای ۶ روز ادامه میابد. تجویز دارو در اسرع وقت و در شش روز اول بیماری با بهبودی بیشتری همراه بوده است. شکل دارویی موجود دارو شامل قرص های ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرمی، تزریقی و استنشاقی است. کمیته فنی کشوری، ریباویرین خوراکی را برای شروع درمان در اکثریت بیماران توصیه می نماید ولی در موارد زیر نوع تزریقی با همان دوز خوراکی ترجیح دارد..

- علائم اختلالات سیستم عصبی مثل تشنج، کما، اختلالات رفتاری و علائم لترالیزه
- علائم اختلالات شدید متابولیک مانند اسیدوز، دهیدراتاسیون شدید، هیپوتاسیون یا استفراغ های شدید
- علائمی که با پیش آگهی بدتری همراه است مانند: ترمبوستیوپنی کمتر از ده هزار در سه روز اول بیماری یا کمتر از ۲۰۰۰۰ در هر زمان دیگر، هموگلوبین کمتر از ۷ گرم در دسی لیتر و علائم DIC
- نارسایی کبدی، نارسایی ریوی و ادم ریه

توجه: به خاطر تراتوژیون بودن دارو مصرف آن در خانمهای باردار فقط در صورت وجود تهدید جان مادر بلا مانع است.

### پیشگیری

اساس پیشگیری مبتنی بر سه رکن عمده شامل بیمار یابی و درمان به موقع مبتلایان، افزایش آگاهی عموم مردم (در زمینه راههای انتشار و پیشگیری بیماری) و همچنین هماهنگی با ارگانهای ذیربط جهت مبارزه با بیماری است. به اختصار می توان روش کنترل و پیشگیری بیماری را تحت عنوان ذیل ذکر نمود.

۱- **حذف ناقل:** کنه ناقل هیالوما که پس از آلودگی به ویروس مادام العمر آلوده باقی می ماند، تقریباً در اکثر نقاط پرورش دام کشور ما وجود دارد لذا کنه زدایی دامها و کاهش جمعیت ناقل به کنترل بیماری می تواند کمک نماید. البته مسلم است چنین اقداماتی در محیطهای دامپروری امروزی با امکانات زیست محیطی مناسب موثر است. در غیر این صورت دامپروری سنتی که از فضای مناسب و استاندارد برخوردار نیستند چندان موثر نخواهد بود.

۲- **محافظت از گزش توسط ناقل:** کسانیکه در محیطهای روستایی و دامپروری خصوصاً در فصول بهار تا پاییز حضور دارند بایستی اقدامات حفاظتی فردی جهت دور ماندن از گزش کنه را دانسته و رعایت نمایند. این اقدامات عبارتند از: استفاده از مواد دور کننده حشرات بر روی بدن و لباس، پوشیدن نواحی در معرض گزش کنه مانند استفاده از دستکش، پاچه شلوار را داخل جوراب کردن، بستن دکمه سراستین، بررسی منظم لباس و پوست از نظر وجود کنه و در صورت وجود برداشتن آنها به طریقی که موجب ماندن قسمت دهانی کنه در پوست نشود. از له کردن کنه بر روی پوست بدن به شدت پرهیز شود.

۳- **پرهیز از تماس با منبع بیماری:** تماس مستقیم پوستی مخاطی با خون و ترشحات آلوده دامی در حین ذبح یا زایمان دام موجب انتقال بیماری می شود. لذا در حین چنین اقداماتی بایستی از دستکش و لوازم حفاظتی استفاده نمود. به عموم مردم نیز توصیه می شود از ذبح دام در محیط خارج از کشتارگاه خودداری نماید. با توجه به اینکه اسیدوزی که پس از چند ساعت از ذبح دام در جسد حیوان پیدا می شود، موجب از بین رفتن ویروس می شود در کشتارگاههای صنعتی لاشه دام به مدت ۲۴ ساعت در فضای ۴ درجه سانتی گراد نگهداری می شود و سپس به بازار عرضه یا منجمد می گردد.

لذا توصیه بر این است که افراد از مصرف گوشت دامی به طور غیر بهداشتی ذبح و عرضه گردیده است، خودداری نمایند. نهایتاً اقدام احتیاطی دیگر پوشیدن دستکش هنگام تماس با گوشت و خون دامی مشکوک می باشد. با توجه به حساسیت ویروس نسبت به حرارت و از بین رفتن ظرف ۱۵ دقیقه در حرارت ۸۵ درجه سانتی گراد در صورتیکه فرآورده های دامی به خوبی با حرارت پخته شود، خطر انتقال بیماری متصور نخواهد بود.

۴- کنترل آلودگی دامی: مهمترین اصل در کنترل بیماری کریمه کنگو دامی ایجاد قرنطینه های مرزی دامی است تا بطور جدی از تردد دام آلوده جلوگیری شود لذا به عموم مردم بایستی توصیه نمود به شدت از خرید و مصرف گوشت دامی که به طریق غیر قانونی و قاچاق وارد کشور می شود، شناسایی دام های آلوده با تست های سرولوژی و معدوم نمودن آنها روش عمومی و موثری در کنترل آلودگی نبوده است.

۵- بیمار یابی و درمان به موقع: با توجه به اینکه تماس با خون و ترشحات فرد مبتلا نیز موجب انتقال می شود شناسایی به موقع بستری و درمان علاوه بر کاهش میزان مرگ و میر اقدامی اساسی در پیشگیری از انتشار بیماری نیز محسوب می گردد لذا در شرایط فعلی که بیماری به صورت بومی در اکثر نقاط کشور ما دیده شده است این رسالت بر دوش کلیه همکاران گروه پزشکی است که هنگام مواجه با افراد مبتلا به تب و خونریزی و به ویژه ترمبوسیتوپنی به فکر تب کریمه کنگو نیز بوده و جهت تشخیص و درمان فوری بیماران را راهنمایی فرمایند.

۶- ایزولاسیون بیمار: یکی از جلوه های انتشار بیماری عفونت بیمارستانی (نازوکومیال) است. به لحاظ سهولت سرایت بیماری از فرد مبتلا به مراقبت کنندگان تا کنون همه گیریهای ناگهانی و شدیدی از این طریق در سطح دنیا دیده شده است.

لذا بیماران با تشخیص محتمل بیماری که دارای خونریزی فعال می باشند بایستی در اطاق خصوصی ایزوله بستری شوند و ملاقات بیمار تا حد مراقبت های ضروری محدود شود. پرسنل بایستی از لوازم حفاظتی به منظور پیشگیری از تماس پوست و مخاطشان با خون و دیگر مایعات بدن بیمار استفاده نمایند. در برخورد با بیماران که مبتلا به سرفه، استفراغ، اسهال یا خونریزی فعال هستند باید برای پیشگیری از وسایل حفاظتی تماس با این بیماران شامل کلاه، عینک، دو جفت دستکش، روپوش، گان، پیش بند پلاستیکی و چکمه استفاده شود.

رعایت اصول احتیاطات همه جانبه در خصوص سوزنهای یکبار مصرف، تیغ و دیگر لوازم برنده بایستی مد نظر قرار گیرد. بهترین روش ضد عفونی لوازم استفاده از حرارت و یا مواد گندزدای کلردار است. توصیه می شود بیماران که خونریزی دارند تا کنترل خونریزی جا به جا نشوند.

توصیه می شود ظروف نمونه گیری از این بیماران پلاستیکی باشد و روی آن برچسب (خطر سرایت بیماری) نصب گردد.

۷- پیگیری موارد تماس با منبع عفونت: تمام موارد تماس در فضای بسته ظرف سه هفته پس از شروع علائم بیماری بایستی شناسایی شوند همه آنها حداقل دو هفته مراقبت شوند موارد تب بالاتر از ۳/۳۸ سانتی گراد فوراً در مرکز درمانی دارای امکانات ایزولاسیون بستری شوند.

بنابراین محل اسکان بیمار از دوهفته قبل از بیماری بایستی مشخص شده و دنبال موارد گزارش شده یا تشخیص داده نشده بگردید. نهایتاً اینکه نیازی به تهیه نمونه خون اطرافیان بدون علامت و ارسال به انستیتو پاستور نمی باشد در هنگامی که پرسنل مراقب بیمار در معرض تماس پوستی یا پوستی مخاطی با خون، مایعات بدن و یا فضولات بیمار قرار می گیرند بایستی فوراً سطح آلوده را با آب و صابون بشویند. سطوح مخاطی مانند ملتحمه نیز با مقادیر فراوان آب یا محلول شستشوی چشم شسته شود. اینگونه افراد باید حداقل به مدت ۱۴ روز تحت نظر بوده و درجه حرارت بدن آنها روزانه کنترل شود و در صورت ظهور علائم بالینی منطبق بر تعریف مشکوک درمان آغاز گردد

در کارکنان بهداشتی درمانی و آزمایشگاهی چنانچه هنگام مراقبت بیمار مبتلا به CCHF سوزن آلوده یا هر وسیله تیز آلوده به پوست آنها نفوذ کرد لازم است به عنوان شیمیوپروپیلاکسی از ریباویرین به مدت پنج روز به مقدار ۲۰۰ میلی گرم هر ۱۲ ساعت استفاده نمایند.

۸- **واکسیناسیون:** گرچه واکسینی مشتق از مغز موش به صورت کشته شده علیه CCHF تهیه شده است و در مناطق محدودی از اروپای شرقی استفاده شده است، فعلاً واکسن موثر و بی خطر برای مصرف همگانی در انسان فراهم نشده است

### مراقبت از بیماری

نظارت و مراقبت هر بیماری مبتنی بر داشتن تعریف استاندارد از مورد بیماری می باشد. کمیته فنی کشوری به منظور ایجاد هماهنگی لازم در سیستم مراقبت و درمان بیماری سه تعریف ذیل را پیشنهاد نموده است

تعریف مورد مشکوک CCHF ( Suspected ): شروع ناگهانی بیماری باتب + درد عضلات + تظاهرات خونریزی دهنده ( شامل راش، پتشی، اکیموز، خونریزی از بینی و مخاط، دهان، استفراغ خونی یا ملنا، هماتوری + شواهد اپیدمیولوژیک (سابقه گزش کنه یا له کرن کنه با دست، تماس مستقیم با خون یا بافتهای تازه دام و حیوان آلوده، تماس مستقیم با ترشحات دفعی بیمار قطعی یا مشکوک به CCHF اقامت یا مسافرت در یک محیط روستایی که احتمال تماس با دام وجود داشته اما یک تماس خاص تصادفی را نمی توان مشخص کرد).

تعریف مورد محتمل CCHF ( Probable ): موارد مظنون + ترمبوسیتوپنی ( پلاکت کمتر از ۱۵۰/۰۰۰ در میلی متر مکعب ) که می تواند با لکوپنی ( گلبول سفید کمتر از ۳۰۰۰ در میلی متر مکعب ) یا لکوسیتوز ( گلبول سفید بیش از ۹۰۰۰ در میلی متر مکعب ) همراه باشد..

تعریف قطعی: موارد محتمل + تست سرولوژیک مثبت یا جداکردن ویروس

**توجه:** موارد محتمل بیماری طبق دستورالعمل نحوه درمان باریباویرین تحت درمان قرار می گیرد.

- در صورت طبیعی بودن فاکتورهای خونی در روز اول بستری بیمار به مدت سه روز تحت نظر بوده و چنانچه در این مدت ۵۰٪ کاهش گلبولهای سفید و پلاکت ها ایجاد شود باید به عنوان مورد محتمل تحت درمان قرار گیرد.

- موارد مشکوک به بیمارستان ارجاع و از طریق بیمارستان در صورت قرار گرفتن در چار چوب تعریف محتمل ضمن درمان و گزارش تلفنی بهداشت شهرستان نمونه سرم خون طبق دستورالعمل تهیه و با هماهنگی مرکز بهداشت استان به انستیتو پاستور ایران بخش آربوویروس ها و تب های هموراژیک ارسال گردد . اضافه Triton x-100 با غلظت یک درصد به نمونه خون پس از ۶۰ دقیقه موجب غیر فعال شدن ویروس می شود ولی بر آنتی بادی موجود در سرم تأثیری نمی گذارد لذا جهت پیشگیری از انتقال بیماری توصیه می گردد.

نحوه نمونه گیری : از هر بیمار سه نوبت نمونه سرم گرفته می شود.

- نمونه اول : بلافاصله پس از تشخیص بالینی

- نمونه دوم : پنج روز پس از نمونه اول

- نمونه سوم : ده روز پس از نمونه اول

- در هر نوبت ۱۰ سی سی خون با احتیاط کامل گرفته شود و بلافاصله پس از لخته شدن به دقت سانتریفوژ و سرم آن را جدا کنید . در سه لوله پلاستیکی درب پیچ دار هر کدام ۱/۵ سی سی سرم ریخته و درب آن را محکم بسته و سپس به وسیله پارافیلیم پوشانیده و هر سه لوله را در یک لوله بزرگتر ( ۵۰ سی سی ) قرار دهید . لوله بزرگ را در داخل واکسن کاریر مجاور کیسه یخ گذاشته و در اسرع وقت ( حداکثر ظرف ۵ روز پس از نمونه گیری ) به آزمایشگاه انستیتو پاستور ارسال نمائید در آنجا نمونه ها از نظر وجود آنتی بادهای ضد ویروس به روش الایزا مورد امتحان قرار می گیرند . ضمناً نمونه ای نیز به انستیتو پاستور سنگال فرستاده می شود تا ضمن بررسی تأییدی از نظر CCHF به لحاظ بیماریهای تب دانگ دره ریفت و ست نیل و چیکو نگونیا نیز آزمایش شوند لذا بذکر است تا پایان سال ۱۳۸۰ هیچ نمونه ای از نظر بیماریهای مذکور مثبت نشده اند . بدیهی است مرکز بهداشت شهرستان به محض دریافت خبر بروز موارد مشکوک به بیماری از طریق عوامل فنی ، محیطی بررسی صحت و سقم موضوع و تنظیم بررسی اپیدمیولوژیک می پردازد . این اقدام با مراجعه به محل بستری و سکونت بیمار و همچنین بررسی اطرافیان در تماس صورت می پذیرد.