



GOBIERNO AUTÓNOMO  
DEPARTAMENTAL DE LA PAZ

# BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO

## UNIDAD DE EPIDEMIOLOGIA



SERVICIO DEPARTAMENTAL  
DE SALUD LA PAZ

### EDITORIAL

Dr. René Barrientos Ayzama

Los cambios sociales, económicos, demográficos y ambientales sumados al potencial cambio y capacidad de adaptación de los microorganismos han determinado la emergencia de ciertas enfermedades.

Así es como la competencia de los cambios climáticos, los predadores, la intervención del hombre en talas y desmontes y la introducción de especies exóticas o cambios en la agricultura y urbanización, podrían alterar la dinámica poblacional de los roedores silvestres que actual como reservorios favoreciendo el aumento del número de los mismos y como consecuencia, la emergencia de las infecciones por hantavirus en humanos.

Puede ser considerada como una enfermedad laboral, porque se invade monte de selva primaria, focos zoonóticos con hospederos primarios como los roedores de alta viremia.

Fue en diciembre de 2012 donde un conglomerado de gente altamente susceptible fue afectada en el municipio de San Buenaventura del Departamento de La Paz. Fue el diagnóstico clínico, epidemiológico y laboratorial que confirmó con evidencia la emergencia del Síndrome Pulmonar por Hanta Virus.

Dr. Henry Flores Zúñiga  
DIRECTOR TÉCNICO  
SEDES LA PAZ

EDICIÓN:  
ANÁLISIS Y REDACCIÓN

Dr. René Barrientos Ayzama  
JEFE UNIDAD DE EPIDEMIOLOGÍA

COLABORADORES:

Dra. Karem Kenta Vásquez  
Dr. Guido Quisbert Ucharico

DIAGRAMACION:

Tec. Est. Bacilio Callisaya G.

Dirección: C/ Cap. Ravelo N° 2180 - Sopocachi  
Teléfono Fax: 22-444048 22- 444044 22-440169  
Email: epidemiologia@hotmmail.com

Año III N° 12

Julio de 2013

## Enfermedad Emergente: Brote por el virus Hanta en la amazonía paceña 2012 - 2013

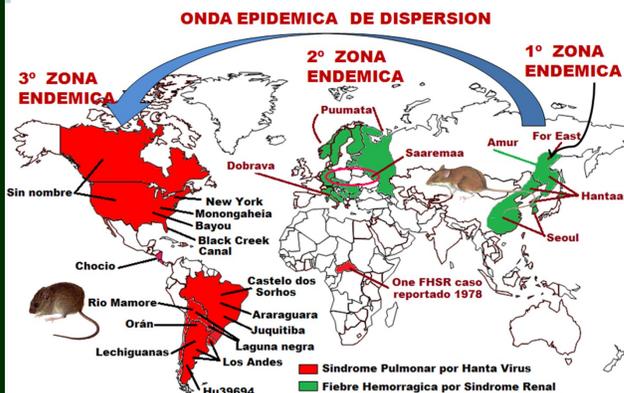
El Hanta virus es una enfermedad infectocontagiosa transmitida por roedores al hombre, causada por el virus Hantan.

Los hanta virus son un amplio grupo de virus que tienen su reservorio natural en los roedores y, es a partir de ellos desde donde puede infectarse el hombre de forma accidental.

Clínicamente se describen dos síndromes causados por hantavirus: aquellos del Viejo Mundo 1.930 (Asia y Europa) que producen la fiebre hemorrágica con síndrome renal (FHSR) y los del Nuevo Mundo que causan el síndrome cardiopulmonar por Hantavirus (SCPH). El SCPH ha sido identificado solamente en el continente americano o en viajeros que han visitado este continente. Los Hantavirus se encuentran ampliamente distribuidos por el mundo. Se pueden distinguir **3 grandes zonas endémicas**:

**La primera** zona endémica es la *asiática*, que incluye Corea, Rusia Oriental y noreste de China y se ha ampliado a todo el sudeste Asiático y a países del pacífico. Las formas clínicas son severas.

### SITUACION MUNDIAL DE HANTAVIRUS TRES ZONAS ENDEMICAS



FUENTE : Propia de la investigación

hasta emerger en el **norte de La Paz** el 2013 en los municipios San Buenaventura y Palos Blancos con alta letalidad.

En un mundo globalizado como el de hoy, se han ampliado los mecanismos de participación ciudadana y fortalecido las organizaciones sociales. Ello ha traído consigo ciudadanos más informados y, por consiguiente, la necesidad de mejores condiciones de vida y trabajo, mayor migración, avance industrial y nuevos asentamientos humanos, que junto a la variabilidad climática son factores de riesgo para enfermedades emergentes.

" Entro como un ladrón, por la noche. Al principio solo enfermaron unas pocas personas, que tuvieron fiebre y fuerte dolor de cabeza. Los médicos consideraban la enfermedad como una fiebre otoñal corriente. Pero las muertes se sucedían una tras otra, primero entre la gente pobre, luego incluso entre la acomodada ..." (Mika Waltari)

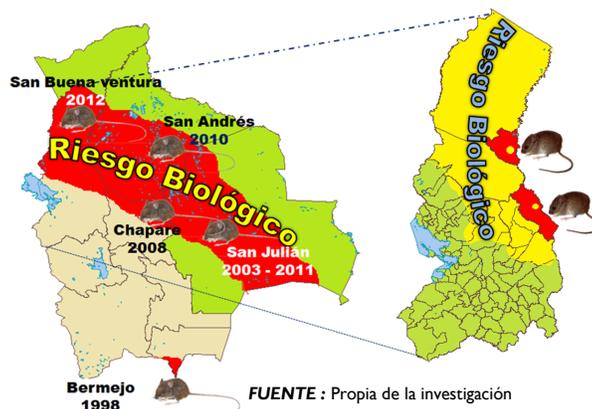


FUENTE : Propia de la investigación

**La segunda** zona endémica es el *Continente Europeo*, fundamentalmente los países escandinavos, Centroeuropa, los Países Bálticos y la región europea de Rusia. Los cuadros clínicos generalmente son más benignos.

**La tercera** zona endémica es más reciente. La región americana pasó a ser un área endémica tras el descubrimiento del Síndrome Pulmonar por hantavirus, que se ha descrito ya en EEUU, Canadá y algunos países sudamericanos, como son Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Panamá, Paraguay y Uruguay. En **Bolivia** emergió por primera vez en Tarija en el 1998, dispersándose periódicamente por un corredor de riesgo biológico evidente,

### GEOESTRATIFICACION DE LA EMERGENCIA DEL VIRUS HANTA BOLIVIA - LA PAZ 2013



FUENTE : Propia de la investigación

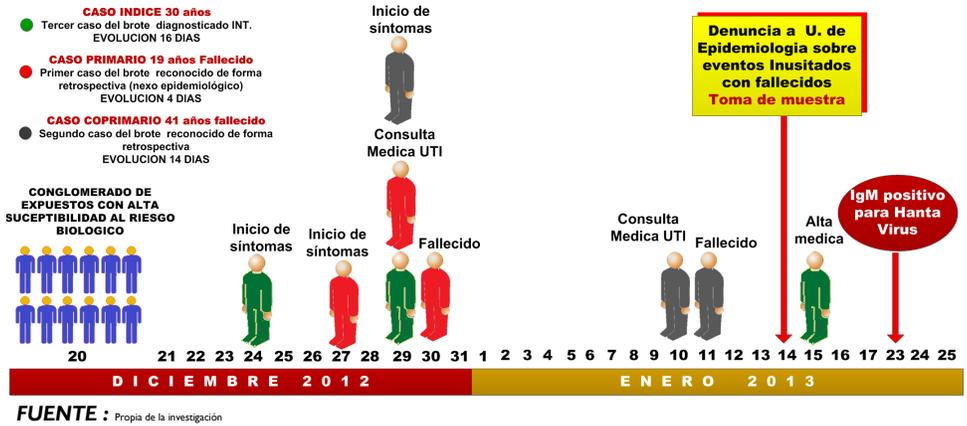
**CARACTERIZACION Y SECUENCIAMIENTO DEL CONGLOMERADO DE EXPUESTOS AFECTADOS POR EL BROTE DEL VIRUS HANTA EN EL MUNICIPIO DE SAN BUENAVENTURA LA PAZ 2013**



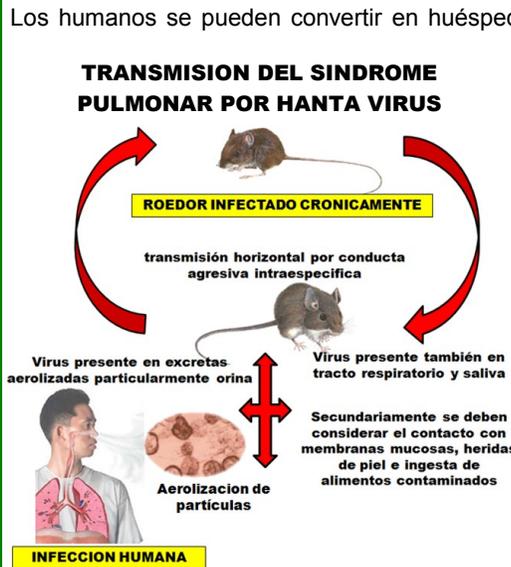
La gravedad de la enfermedad, su alta letalidad y el escaso conocimiento de sus aspectos clínicos y epidemiológicos, causaron preocupación aun principio en la emergencia de la enfermedad por hanta virus, sobre todo en la necesidad de la detección, notificación, verificación del evento y su contención y respuesta.



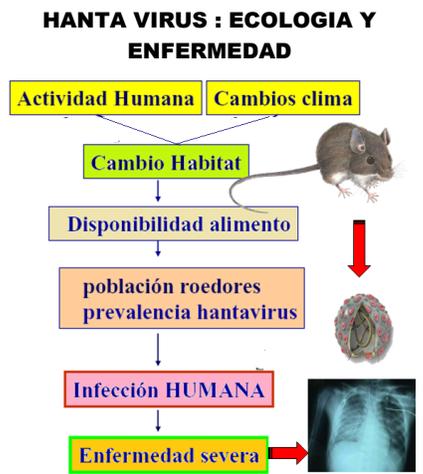
de 20 personas a objeto de realizar trabajos de perforación de pozos, para los cañaverales del ingenio azucarero de San Buenaventura en la comunidad de Porvenir a 20 Km aproximadamente del municipio de San Buenaventura. De este conglomerado blanco susceptible, se quedo de manera permanente en zona 12 personas como población blanco y de riesgo evidente, durante los tres meses hasta su salida de la región el 20 de diciembre. En fecha 14 de enero del 2013 se recibe denuncia en la Unidad de Epidemiología sobre la ocurrencia de un evento que preocupaba a la empresa, porque ya existían dos fallecidos y uno internado en el INT. con sintomatología pulmonar. Durante la investigación el 3º caso era el índice, diagnosticado por definición de caso, como Síndrome Pulmonar por Hanta Virus (SPHV).



Se toma muestra de sangre completa y se envía para su análisis con respuesta IgM(+) para Hantavirus. Pero los casos fallecidos que fueron investigados cumplían la condición de caso Hanta Virus por nexos epidemiológico, porque cumplían la definición de caso y el antecedente epidemiológico y el riesgo de conglomerado; ambos casos fueron considerados como primarios. Este brote que ocurrió en zonas de alto riesgo, origino la creación de una estrategia de información, comunicación y capacitación, en el lugar de origen de la enfermedad, el objetivo de la estrategia fue realizar técnicas de prevención, calmar y proteger a la población rural mas expuesta y a la urbana del municipio, por la vecindad y características biogeográficas de la región cuya densidad era del 75% de infestación de viviendas por roedores sobre todo en zonas periféricas. El primer fallecido caso primario tuvo un corto periodo de evolución (4 días) el segundo caso coprimario fallecido tuvo 14 días de evolución, y el tiempo de resultado de laboratorio fue de 9 días, mas allá del tiempo real; aun así la respuesta fue oportuna coordinada y se desplegó una estrategia comunicacional e informativa y de control y respuesta eficiente.



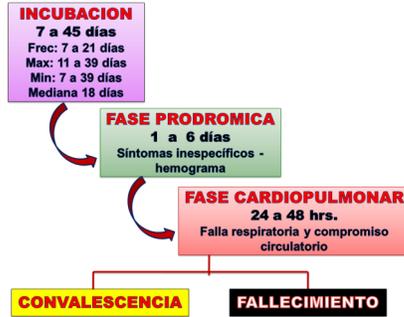
Los humanos se pueden convertir en huéspedes incidentales al entrar en contacto con roedores infectados o sus excretas. Con frecuencia, la orina, excrementos o nidos de los roedores se alteran en lugares cerrados, entonces los virus se inhalan en el polvo aerolizado. La infección a veces se produce después de sólo unos minutos de exposición al virus en aerosol. El hantavirus también se puede transmitir a través de la piel dañada, la conjuntiva y otras membranas mucosas, a través de mordeduras de roedores y posiblemente por ingestión. Las condiciones medioambientales, de la variabilidad climática, actividad humana, disponibilidad de alimentos, densidad de roedores, son factores determinantes para la infección humana que puede llevar a una enfermedad severa y a veces la muerte.



**ESQUEMA PROPORCIONAL DE FORMAS CLÍNICAS**



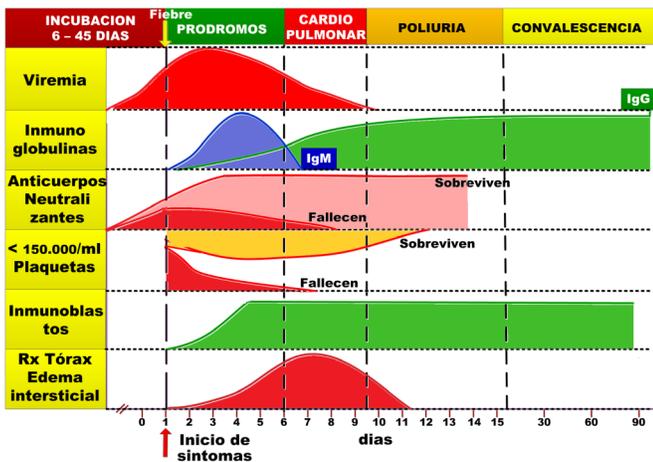
**RUTA CRÍTICA DEL SÍNDROME PULMONAR POR HANTA VIRUS**



**ICEBERG CLÍNICO DEL SÍNDROME CARDIOPULMONAR POR HANTA VIRUS**

CLÍNICA	FASE PRODRÓMICA	FASE CARDIOPULMONAR	FASE DE CONVALESCENCIA
Fiebre	[Graph showing fever curve]		
Edema Pulmonar	[Graph showing pulmonary edema curve]		
Shock	[Graph showing shock curve]		
Diuresis	[Graph showing diuresis curve]		
Imunoblastos	± ± ±	+++	+++
Plaquetas Hto.	± ± ±	+++ ± ±	+++
TGO (AST)	± ± ±	+++++	+++++
LDH	± ± ±	+++++	+++++
KPTT	± ± ±	+++++	+++++
	3 a 6 días	7 a 10 días	

**PROGRESIÓN FISIOPATOLÓGICA DEL SÍNDROME CARDIOPULMONAR POR HANTA VIRUS**



Epidemiológicamente un esquema proporcional caracteriza, la **forma leve del SPHV**, por estado febril inespecífico, cefalea, mialgias, escalofríos, con o sin síntomas gastrointestinales, que evoluciona sin complicaciones pulmonares, sin requerimiento de oxígeno y con Rx de tórax normal. La **forma grave del SPHV** presenta un pródromo febril con mialgias y/o cefalea con síntomas gastrointestinales y que es seguido por un distres respiratorio sin causa que lo explique, con Rx de tórax con edema intersticial difuso radiográficamente, semeja un Síndrome Respiratorio Agudo, con compromiso respiratorio que requiere de oxigenación suplementaria. (50% cada forma clínica).

Es difícil precisar el periodo de incubación, frecuentemente es de 1 a 3 semanas, con un rango de 7 a 45 días, con un periodo máximo de incubación de 11 a 39 días y el mínimo de 7 a 32 días con una mediana de 18 días; sin embargo han ocurrido casos de SPHV a los 4 a 45 días post exposición. La fase prodrómica se indica en 1 a 6 días (a veces hasta 15 días) con sintomatología inespecífica y que luego de 24 a 48 hrs se instala la fase cardiopulmonar, con falla cardiorespiratoria grave. Dependiendo de la atención oportuna evoluciona a convalecencia y fallecimiento.

Los síntomas inespecíficos ponen al clínico ante un desafío diagnóstico, se debe sospechar si visito áreas rurales, si se expuso a roedores o a actividades laborales de riesgo, y esto ocurre en la fase prodrómica que se caracteriza por fiebre persistente y sostenida, cefalea, náuseas y vómitos, con mialgias y dolor abdominal, (incluso en fase cardiopulmonar); Un alto porcentaje de los pacientes luego de 2 a 8 días inician la fase cardiopulmonar con tos y disnea progresiva desarrollando edema pulmonar; (en horas) evoluciona a falla respiratoria que requiere ventilación mecánica, otros desarrollan derrame pleural, falla cardiovascular con hipotensión, resistencia vascular, disminuye el índice cardiaco. Siendo los factores de mal pronóstico el shock, arritmias cardiacas concentraciones de ácido láctico elevadas (superior a 4.0 mmol/L, e índice cardiaco menor de 2.5 L/min/m<sup>2</sup>. los pacientes que superan la fase anterior ingresan en fase poliúrica en 2 a 4 días que coincide con la resolución de la falla cardiopulmonar. La fase de convalecencia (síndrome post SPHV) presenta menor capacidad física, disminuye la atención, fatiga fácil, alteraciones del sueño que pueden durar meses.

Otras determinaciones laboratoriales se encuentran alteradas en fase avanzada del SPHV. Un 90% de los pacientes que ingresan a los servicios en fase aguda presentan hiponatremia (Na<125), el tiempo de protrombinemia y TTPK se encuentran alterados en 75% de los casos y las enzimas hepáticas moderadamente elevadas en 50-70% de los pacientes, la LDH elevado en su mayoría. Y en forma tardía se observa elevación del nitrógeno ureico y creatinina en 80% de los casos.

La prueba estándar para el diagnóstico de la infección es la determinación de serología IgM e IgG anti hantavirus. Los anticuerpos tipo IgM, detectados en la sangre que puede estar positiva desde el segundo día de iniciados los síntomas, permite confirmar un caso de infección por hantavirus. También al momento en que el paciente presenta síntomas generales, respiratorios y cardiovasculares que configuran el síndrome, los anticuerpos IgM son detectables en el 100% de los casos. El diagnóstico serológico confirmatorio se realiza por ELISA.



La prueba estándar para el diagnóstico de la infección es la determinación de serología IgM e IgG anti hantavirus. Los anticuerpos tipo IgM, detectados en la sangre que puede estar positiva desde el segundo día de iniciados los síntomas, permite confirmar un caso de infección por hantavirus. También al momento en que el paciente presenta síntomas generales, respiratorios y cardiovasculares que configuran el síndrome, los anticuerpos IgM son detectables en el 100% de los casos. El diagnóstico serológico confirmatorio se realiza por ELISA.

TIPO DE DIAGNÓSTICO	TIPO DE MUESTRA	CANTIDAD	N° DE MUESTRA	PERIODO DE RECOLECCIÓN	RECIPIENTE	ALMACENAMIENTO	TRANSPORTE
<b>ELISA IgM</b> 95% da Dx. de SPHV recolectada hasta el 7º de inicio de síntomas	Sangre venosa completa	Adultos: 10 ml	Una muestra Si no es concluyente la 1ª muestra tomar otras tres	1ª muestra al momento de la atención médica. 2ª muestra 2 semanas luego del inicio de síntomas	Tubo seco (vacutainer) sin anticoagulante	Refrigerado a 4°C por un tiempo máximo de 72 hrs.	Caja con triple envase y con hielo reciclable
<b>ELISA IgG</b> Muestras pareadas para seroprevalencia	(suero y coagulo)	Niños menores de 10 años: 3ml					

**SENSIBILIDAD DIAGNÓSTICA DEL SÍNDROME CARDIOPULMONAR POR HANTA VIRUS**



El uso del hemograma en los casos sospechosos por hanta virus puede tener un alto valor en la orientación diagnóstica. Los principales hallazgos son a) *Trombocitopenia* (< 150.000 plaquetas por mm<sup>3</sup>) presente en el 100% de los casos durante la fase prodrómica; b) *Mielocitosis* (desviación a izquierda), c) *Aumento del hematocrito* (hemoconcentración), d) *Ausencia de granulación patológica en neutrófilos* y e) *Presencia de más de 10% de Inmunoblastos* (otros laboratorios describen como linfocitos atípicos).

El hallazgo de Trombocitopenia en la fase prodrómica de la enfermedad es de gran utilidad, como elemento discriminador para solicitar la serología específica. La presencia de 4 de los 5 elementos descritos en el hemograma durante la fase aguda de la infección, tiene una sensibilidad del 96% y una

especificidad del 99% en el diagnóstico de SPHV. a esto se suma el hallazgo radiológico de edema intersticial pulmonar y podemos decir un 95% de que es Síndrome Pulmonar de hanta Virus. Pero la detección de la presencia de los cuatro elementos del hemograma debe tener fuerte orientación a la necesidad de trasladar oportunamente al paciente a un centro de cuidados intensivos. Tomando en cuenta que el diagnóstico virológico específico confirmatorio puede demorarse a más de 48 a 72 hrs como tiempo real.

**MEDIDAS SANITARIAS DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN EN EL CONTROL DE LA EMERGENCIA DE SPHV**



**Las mejores medidas de prevención son:** evitar el contacto con los roedores y sus excretas, mantener prácticas higiénicas del medio que impidan a los roedores colonizar la vivienda y los sitios de recreo y trabajo. Y para estas actividades es importante la difusión y educación con la población estimulando que se adopten hábitos y prácticas, para controlar la población de roedores del medio, evitando los factores que posibiliten la nidación, reproducción y alimentación de los mismo, así como para evitar que ingresen a domicilios.

Los Virus son sensibles a los desinfectantes, utilizar hipoclorito de sodio al 1% rociando ambientes abandonados antes de ingresar dejando ventilar por 30 minutos.

**Sospecha HANTA VIRUS**

**Situaciones de riesgo**

1. Vivir o trabajar en zonas rurales con presencia del ratón colliargo
2. Ir de excursión o paseo a las mismas zonas
3. Ser trabajador agrícola, forestal o de aserradero.
4. Ingresar a recintos que han permanecido cerrados
5. Limpiar granero o bodegas
6. Desmalozar, talar árboles, mover leña
7. Estar expuesto o en contacto con roedores silvestres
8. Introducirse en matorrales densos, o chacos alejados

**Sospecha de la infección si:**

Síntomas	MAS	Antecedentes
En personas aparentemente sanas • Fiebre ≥ 38°C • Dolores musculares y articulares • Cefalea • Síntomas gastrointestinales		• Estar expuesto en las últimas seis semanas a cualquiera de las situaciones de riesgo

**Solicitar**

<b>Hemograma</b> • Leucocitosis con desviación a la izquierda • Plaquetas < 150.000 • Hematocrito > 50 • Inmunoblastos > 10%	<b>Rx de tórax</b> • Infiltrado intersticial (uni o bilateral)
--	---

**¿Qué hacer?**

- Hospitalizar en establecimiento con UTI.
- Tomar muestra de sangre para confirmar diagnóstico.
- Avisar al epidemiólogo de la red o servicio de salud.
- Enviar muestra al laboratorio de referencia.

FUENTE : Propia de la investigación

**CONTENCIÓN Y RESPUESTA COMO ESTRATEGIA DE GESTION INTEGRADA DEL SPHV**



FUENTE : Propia de la investigación

**Surge la pregunta que puedo hacer para contribuir al control de las infecciones por hanta virus?**, es crucial la organización de los servicios de salud para los pacientes con Hanta virus, verificando el sistema de referencia y contra referencia, actualizando y difundiendo la información, capacitar a los RR.HH. Informar a la comunidad sobre la enfermedad, el modo de transmisión y los métodos de prevención. Lucha contra el roedor.

**El pronóstico de los casos dependerá de la precocidad con que se haga el diagnóstico y se inicie el tratamiento.** La IgM indicador de fase aguda de la infección, no es detectable hasta después del inicio de los primeros síntomas e incluso puede retrasarse en algunos casos uno o dos días mas: por lo tanto para la detección de nuevos casos entre contactos en conglomerados es fundamental la vigilancia activa clínica y monitoria.