

LA PREVENCIÓN ES EL REMEDIO

HANTAVIRUS

INFORMACION TECNICA PARA PROFESIONALES DE SALUD

Noviembre de 1996

Gobierno de la Provincia de Río Negro.

CONSEJO PROVINCIAL DE SALUD PUBLICA

Dr. Pablo Verani
Gobernador

Dr. Roberto De Bariazarra
Ministro de Gobierno, Trabajo y Asuntos Sociales

Dr. Javier Vilosio
Presidente del Consejo Provincial de Salud Pública

Dr. Roberto Mariani
Presidente de la IV^o Zona Sanitaria

Dr. Nestor Beola
Secretario Ejecutivo

Dr. Ruben Pereyra
Director General de Servicios de Salud

Sr. Eduardo Dreossi
Director General de Administración

Cra. Maria Lilia Marban
Directora General de Políticas de Salud

Dr. Edmundo Larrieu
Director de Salud Ambiental

Dra. Odila Arellano
Jefa del Depto. de Epidemiología

Dra. M.E. Lázaro
Coordinadora Zonal de Infectología - IV^o z.s.

1. INTRODUCCIÓN.....	1- 4
2. LA ENFERMEDAD.....	2- 5
2.1 LA ETIOLOGÍA.....	2-5
2.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.....	2-6
2.2.1 Ocurrencia.....	2-7
2.3 LA ENFERMEDAD EN EL HOMBRE.....	2-10
2.4 LA ENFERMEDAD EN LOS ANIMALES.....	2-11
2.4.1 Fuentes de infección y modo de transmisión.....	2-11
2.5 DIAGNÓSTICO.	2-12
2.5.1 Definición de caso clínico.....	2-13
2.5.2 Notificación.....	2-13
2.5.3 Estudios complementarios que deben realizarse.....	2-13
2.5.4 Toma y conservación de muestras para laboratorio.....	2-14
2.5.5 En caso de fallecimiento del paciente.....	2-15
2.5.6 Destino de las muestras.....	2-15
2.6 TRATAMIENTO.....	2-17
2.6.1 Tratamiento de los Síndromes febriles en observación:.....	2-17
2.6.2 Tratamiento de los casos probables de Infección por Hantavirus:L-18	
2.7 PREVENCIÓN Y CONTROL.....	2-18
2.8 NORMAS DE BIOSEGURIDAD.	2-18
2.9 RECOMENDACIONES. ;.....	2-19
2.10 PRECAUCIONES PARA LA HIGIENE Y DESINFECCION.....	2-20
3. HANTAVIRUS EN ARGENTINA.....	3-22
3.1 EL BROTE 1995-1996 EN LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO. ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS.....	3-22
4. BIBLIOGRAFÍA SOBRE HANTAVIRUS.....	4-24

1. INTRODUCCIÓN.

La difusión de información técnica entre profesionales de la Salud, forma parte de la estrategia establecida por el Consejo Provincial de Salud Pública para la lucha contra esta epidemia.

Facilitando el acceso a información actualizada y condensada se espera reforzar las acciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas, desde el ámbito de incumbencia de las distintas profesiones, y multiplicar la difusión entre la comunidad en general de información basada en el conocimiento científico.

Este deberá ser, sin duda, un esfuerzo sostenido en el tiempo.

Se reseñan en estas páginas características biológicas, epidemiológicas y clínicas de la enfermedad producida por Hantavirus, particularmente de la forma habitual en nuestra región: el síndrome pulmonar.

Todas las normativas y recomendaciones emanadas de la autoridad sanitaria Provincial son producto del trabajo conjunto con el Ministerio de Salud de la Nación y con especialistas de los sub sectores público y privado, en base a la experiencia mundial disponible, y a consultas directas con el Centro de Control de Enfermedades (CDC), de los EE.UU.

2. LA ENFERMEDAD.

2.1 LA ETIOLOGÍA.

El primer miembro de este grupo de virus fue aislado en Corea en la década de 1970, y se denominó **virus Hantaan**.

Desde entonces a todos los virus relacionados se les conoce como Hantavirus.

Hasta 1993 todas las enfermedades causadas por estos virus se agrupaban con el nombre de Fiebre Hemorrágica con Síndrome Renal. En ese año se diagnostica en EE.UU. un brote causado por Hantavirus pero con características de enfermedad febril asociado con dificultad respiratoria, el cual es definido con el nombre de Síndrome Pulmonar por Hantavirus (SPH).

Estos virus pertenecen a la familia **Bunyaviridae**, la cual incluye los géneros:

- Bunyavirus (encefalitis de La Crosse)
- Phlebovirus (fiebre del Valle de Rift)
- Nairivirus (fiebre de Crimea)
- Hantavirus (fiebre hemorrágica con síndrome renal).

Son virus de tipo ARN, esféricos, de 90 a 100 nm de diámetro.

El género Hantavirus contiene varios serotipos, que difieren antigénicamente del prototipo Hantaan. La envoltura del virión tiene dos glicoproteínas, específicas para cada serotipo.

Cada uno de los serotipos tiene una especie diferente de roedor como reservorio principal y difieren también en su efecto clínico-patológico en el hombre.

La característica principal de los Hantavirus, por ende, es que requieren de un roedor como reservorio. Artrópodos y vectores no están implicados en la cadena de transmisión.

Los principales virus, antigénicamente diferentes, que se han identificado hasta el presente son:

DIFERENTES VARIEDADES DE HANTAVIRUS, SUS RESERVORIOS, CUADROS CLINICOS PREDOMINANTES Y DISTRIBUCION GEOGRAFICA.

VIRUS	RESERVORIO	SÍNDROME	DISTRIBUCIÓN
Hantaan	Apodemus agrario	renal	Rusia, Balcanes
Dobrava	Apodemus flavicollis	renal	Balcanes
Seúl	Ratus norvegicus	renal	mundial
Puumala	Clethrionomys glareolus	renal	Europa
Thai	Bandicota indicus		
Muerto Cañón	Peromyscus maniculatus	pulmonar	EE.UU.
Florida	Sigmodon hispidus		EE.&.
Louisiana			EE.UU.
Prospect Hill	Microtus pennsylvanicus	no identificado	EE.UU.
Andes	No identificado	pulmonar	Río Negro

2.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.

El virus Hantaan y los relacionados están ampliamente distribuidos por gran parte del mundo.

A) La fiebre hemorrágica con síndrome renal (FHSR), conocida también bajo los nombres de .fiebre coreana y songo (China), está distribuida en gran parte de Asia, incluyendo el Lejano Este de la Federación Rusa.

b) Su variante Seoul origina una enfermedad menos grave y es el único genero que tiene su reservorio en una de las ratas domésticas (Ratus norvegicus).

A raíz del hallazgo de ratas infectadas en el puerto internacional de Inchon en Corea, se pensó que el virus Seoul pudo haber sido diseminado por el mundo por las comunicaciones navieras. Esa posibilidad tiene fundamento; actualmente el virus está bien establecido en muchas partes del mundo y las ratas infectadas no se limitan a los puertos, sino que están presentes en muchos hábitats y en focos

correspondientes a sus colonias.

En muchas partes del mundo se han detectado anticuerpos específicos para el virus Seoul y se ha aislado el virus de estos animales. Anticuerpos al género Hantaan, si bien con poca frecuencia y sin haberse diagnosticado casos humanos de FHSR, fueron detectados en Alaska, Bolivia, India, Irán, Gabón, República Centroafricana, como también en ratas capturadas en algunas ciudades de los Estados Unidos de América y en habitantes y ratas urbanas de la región amazónica del Brasil.

En ratas capturadas en el puerto de la ciudad de Buenos Aires, 10 de 81 Rattus norvegicus y una de 20 R.rattus tenían anticuerpos para el virus Hantaan.

c) La **nefropatía epidémica** por el virus Puumala está distribuida por muchos países europeos.

d) La **fiebre hemorrágica de los Balcanes**, abarca la ex-Yugoslavia y Grecia es debida al virus Dobrava/Belgrado.

e) La **fiebre hemorrágica con síndrome pulmonar** por el virus Muerto Canyon fue descrita por primera vez en 1993 especialmente en Arizona, Colorado y Nuevo México, pero casos de la enfermedad fueron reconocidos luego en 14 estados de EUA.

2.2.1 Ocurrencia.

a) Ex-Unión Soviética y Asia.

Varios cientos a varios miles de casos de la forma 'grave de la fiebre hemorrágica con síndrome renal han ocurrido en el Lejano Oriente ruso.

Un total de 68.612 casos entre casos graves y leves se registraron de 1978 a 1992 en la ex-Unión Soviética, de los cuales 65.906 pertenecían a la parte europea (generalmente leves) y 2.706 a la parte asiática (generalmente graves y parecidos a la forma clínica de las áreas rurales de Corea).

En el Lejano Oriente la letalidad fue de 10 a 15% y en la parte europea 1 a 2%. La mayor parte de los casos europeos ocurrieron en verano y otoño. mientras que en la parte asiática hubo predominio de casos en otoño e invierno.

La EHSR ocurre en 18 provincias de China, con una incidencia que varía de 0,03 a 13 casos por 100.000 habitantes por año en las diferentes divisiones administrativas.

En China se registraron 90.936 casos en 1984 y 103.778 en 1985 con una letalidad de aproximadamente 7%. Varios tipos antigénicos del agente se presentan en diferentes partes del país, determinados por el reservorio animal.

La FHSR fue un problema importante, tanto médico como militar, en las tropas de las Naciones Unidas (principalmente estadounidenses) durante la guerra de Corea, de 1950 a 1953. Durante ese período 3.000 soldados se enfermaron de FHSR. La letalidad general fué de 6-8% y en algunos pequeños brotes alcanzó hasta más de 33%. En las zonas rurales de Corea, los casos hospitalizados de civiles varían de 100 a 800 al año.

En la República 'de Corea, además del virus Hantaan en las áreas rurales está presente también el virus Seoul, que origina una enfermedad más benigna que el tipo Hantaan. Varios cientos de casos se registran anualmente en el campo y áreas urbanas con una letalidad de aproximadamente 5%.

Si bien la FHSR suele ocurrir en áreas rurales y silvestres, en la ciudad de Osaka, Japón, se presentaron 100 casos con 2 muertes, entre 1960 y 1972. Desde 1976, se presentaron brotes entre el personal de laboratorios con más de 100 casos y una muerte; la fuente de infección fueron ratas de laboratorio.

También ocurren casos aislados en los residentes rurales del Japón. El antígeno vírico fue detectado en Apodemus speciosus y en un ratón microtino (Microtus montebelli). En Hokkaido, Japón, de 2.791 Rattus norvegicus capturados, se obtuvo una tasa de infección de 73,4% en ratas de 6 meses o más de edad y de 15,2% en animales más jóvenes. Se encontró asimismo que las ratas estaban infectadas en forma persistente en presencia de anticuerpos neutralizantes.

b) Europa.

En Europa predomina el tipo Puumala, agente de la nefropatía epidémica, encontrándose también en los Balcanes el tipo Dobrava o Belgrado, que es más patógeno para el hombre que el primero.

Varios cientos de casos ocurren en Europa anualmente. De setiembre 1992 a setiembre 1993, se registraron en la región de Ardenas, en la frontera franco-belga 133 casos de nefropatía epidémica en áreas densamente forestadas y por lo menos en 9 focos. Más del 80% de los pacientes tuvieron que ser hospitalizados. Anteriormente hubo un estallido en 1990 en Alemania, con 88 casos.

El reservorio principal del virus Puumala es el ratón Clethrionomys glareolus, que habita los bancos de los ríos. En Bélgica, de 210 ratones capturados 44 contenían anticuerpos para el virus. Varias seroconversiones fueron observadas durante las capturas y recapturas de los animales.

En una región endémica del norte de Suecia la incidencia más alta fue en la faja de edad de 20 a 39 años. La prevalencia serológica aumentó con la edad y alcanzó en el grupo de 60 años o más, 40% en los hombres y 15% en las mujeres.

En la ex-Yugoslavia en contraste con la enfermedad benigna que causa el virus Puumala, están activos dos otros virus, el virus Hantaan, que es el prototipo del grupo y el

Dobrava/Belgrado que causan una enfermedad hemorrágica severa con síndrome renal. Este último es un tipo nuevo y su reservorio es el ratón de campo, Apodemus flavicollis. Este tipo existe en la República de Eslovenia, en varias regiones de Serbia, Bosnia Herzegovina, Bulgaria y Albania. Alrededor del 20% de A.flavicollis en la parte de noreste de Eslovenia, tenían antígeno de Dobrava/Belgrado en sus pulmones.

c) Estados Unidos.

En los Estados Unidos el único tipo que se conocía hasta hace pocos años como patógeno humano era el tipo Seoul, que tiene por reservorio Rattus norvegicus. En el puerto de Baltimore y en varios otros se han hecho estudios en las ratas para conocer la prevalencia de anticuerpos para el virus.

Clínicamente la enfermedad no fue reconocida. Con el fin de examinar la posible asociación entre la infección por el virus y la enfermedad renal, se examinaron serológicamente en Baltimore 8.080 personas. La prevalencia serológica global fue de 0,25%.

En 1993 se vió emerger una nueva hantaviriosis en los estados del sudoeste de EE.UU., que era desconocida por las autoridades de salud pública y llamada por la prensa la "enfermedad misteriosa".

El agente etiológico fue, identificado como un nuevo virus del género Hantaan, al que se dió el nombre Muerto Canyon.

Hasta julio de 1994 se habían notificado 83 casos, 45 (54%) de los cuales fallecieron.

Sobre 53 casos notificados hasta fines de 1993, las edades varían entre 12 a 69 años, con el 60% entre los 20-39 años; el 57% eran hombres; 49% amerindios y 42% blancos. El 96% de estos casos se identificaron al oeste del Mississipi. La enfermedad fue reconocida en 14 estados al oeste del Mississipi y denominada síndrome pulmonar por hantavirus.

El reservorio resultó ser el ratón campestre Peromyscus maniculatus del cual se aisló el virus.

El área de dispersión de Peromyscus maniculatus abarca todo el país excepto la costa del Atlántico y el sudeste de EUA. Son 4 los casos humanos que se identificaron últimamente en esa área (uno en cada estado): Este de Texas, Luisiana, Florida y más recientemente Rhode Island.

Está también comprobado que otros virus, diferentes del Muerto Canyon ocurren en Estados Unidos.

Actualmente en los EUA prevén la aparición de 50 casos por año, extendiéndose la epidemia ya a 20 estados.

d) África.

Hay poca información sobre la infección en África.-En Gabón, en 1 de 30 sueros humanos se detectó anticuerpos.

En Senegal se encontró una seroprevalencia de 16,5% de

las personas y 31% en ratas. Desde 1985 se estaba haciendo un examen serológico para el virus Hantaan en pacientes con disfunción renal de etiología desconocida.

También en Madagascar se detectaron anticuerpos en las ratas y en algunas personas en contacto con ellos.

2.3 LA ENFERMEDAD EN EL HOMBRE.

a) La Fiebre Hemorrágica con Síndrome Renal (FHSR) se caracteriza por su patología renal.

Luego de una incubación de 2 a 4 semanas se inicia con una etapa febril, seguida de shock; aparece luego oliguria, con hipertensión y coagulación intravascular diseminada y finaliza con una fase de convalecencia prolongada con hipostenuria.

La letalidad fluctúa entre el 1 y el 15%.

b) El Síndrome Pulmonar por Hantavirus (SPH), fue reconocido por primera vez el 14 de mayo de 1993, cuando el Oficial Médico notificó al Departamento de Salud del Estado una serie de tres muertes inexplicables ocurridas en la región de Four Corners (límite entre Utah, Arizona, Nuevo México y Colorado).

A mediados de Enero de 1995 el SPH había sido reconocido en 102 pacientes en 21 Estados de EE.UU., así como en 7 de Canadá y 3 de Brasil.

Luego de una incubación de entre 5 y 45 días el SPH cursa como patología predominantemente pulmonar que se inicia con fiebre de 3 a 6 días de duración que incluye náuseas, vómitos y mialgias, con ausencia de síntomas respiratorios (por lo cual el diagnóstico diferencial precoz con influenza y meningitis es dificultoso); sobreviene luego tos progresiva y dificultad respiratoria seguido de shock y edema pulmonar. La convalecencia, en quienes superan la fase cardiopulmonar se caracteriza por una mejoría notable y completa.

La letalidad es del 62% (aunque debe considerarse que; por ser una patología emergente existe poco conocimiento sobre la historia natural de la enfermedad).

La duración de los síntomas, previa a la hospitalización, ronda alrededor de los 4 días; los pacientes se deterioran rápidamente y, una vez internados, fallecen en un plazo de aproximadamente 3 o 4 días.

En el brote de El Bolsón, entre el comienzo de los síntomas y la muerte transcurrieron en promedio 8 días. Entre la internación y la muerte sólo 2.

En general están más expuestos a riesgo trabajadores y residentes rurales.

c) La enfermedad por el virus Seoul, cuyo reservorio son las ratas urbanas y de laboratorio, es generalmente más

leve, pero algunos casos pueden ser graves. Las características clínicas son fiebre alta, fatiga, anorexia, vómitos, dorsalgia, mialgia, dolor abdominal, petequias en el paladar blando, hepatomegalia, proteinuria, trombocitopenia, linfocitosis. Hay una leve disfunción renal y hepática.

d) En la enfermedad por el virus Puumala, la disfunción renal predomina y las hemorragias son mucho menos frecuentes.

El 90% de los casos son leves. La letalidad en la nefropatía epidémica es alrededor del 0,2%. Los síntomas principales son: inicio súbito, cefalalgia, fiebre, aumento de la creatinina sérica, proteinuria o hematuria. También se observan algunas diferencias clínicas entre distintas áreas geográficas y países.

El virus Dobrava/Belgrado causa en la ex-Yugoslavia una fiebre hemorrágica con síndrome renal grave.

2.4 LA ENFERMEDAD EN LOS ANIMALES.

Los roedores, involucrados como reservorios, presentan infección crónica y, fundamentalmente, asintomática,

En nuestra región, hasta la fecha el virus fué aislado en un grupo de roedores (oligorizomis longicaudatus, o ratón colilargo) capturados en la zona de Lago Puelo.

2.4.1 Fuentes de infección y modo de transmisión.

Los roedores silvestres son los reservorios de la enfermedad.

El ratón casero (*Mus musculus*) no está involucrado en la transmisión del virus.

La transmisión entre ellos es horizontal. El virus deja el cuerpo del roedor a través de sus exudados: orina y saliva principalmente, aunque también puede estar involucrada la materia fecal. Se desconoce el tiempo de duración de la transmisión a partir del momento de la infección.

Los roedores producen, de tal manera, la contaminación del ambiente, especialmente por aerolización de sus exudados. Esta contaminación aumenta en los períodos de celo al existir mayor transmisión horizontal por heridas provocadas por peleas. Por el contrario, la contaminación disminuye en invierno en consonancia con la disminución de las poblaciones de roedores.

Se supone que ingresa al hombre por inhalación, por vía conjuntival o por mordedura de roedor.

No existe evidencia de infección por vía alimentaria, que además sería improbable debido a la inactivación del

virus por los ácidos gástricos y la labilidad del virus en el ambiente.-

Desde el punto de vista de seguridad, la actividad con hantavirus está catalogada como riesgo 3 (se han reportado brotes de E'HSR entre trabajadores de laboratorio expuestos a roedores infectados, aunque no en Argentina).

Por el contrario, no existen evidencias de actividad viral entre trabajadores de salud en contacto con pacientes enfermos.

El hombre contrae la infección al penetrar en el hábitat de los roedores o, a la inversa, cuando los roedores invaden las viviendas y depósitos de alimentos del hombre. En ocasiones, en la ex-URSS, las mayores epidemias se originaron durante los meses de otoño e invierno, como consecuencia de la invasión de viviendas y jardines por los roedores.

La enfermedad predomina entre hombres adultos cuando la infección es contraída en bosques o campos de cultivo, mientras que durante las epidemias urbanas no hay mayor diferencia en la incidencia por sexo o edad.

Los reservorios del mantenimiento del virus en la naturaleza son los roedores. Como hemos señalado, cada tipo de Hantavirus tiene su propio roedor reservorio.

La viremia en los roedores dura de unos 7 a 10 días, pero el agente persiste en los tejidos por lo menos 100 días sin presentar síntomas clínicos.

La larga persistencia del virus en los tejidos parecería indicar que estos animales pueden contaminar el ambiente durante mucho tiempo con sus excreciones y secreciones. La detección del virus en la grasa marrón de ciertos roedores, indicaría que este puede ser un importante mecanismo de la persistencia del virus durante el invierno.

Actualmente no se atribuye a los artrópodos ningún papel en la transmisión de la infección y se considera que los roedores actúan a la vez como reservorios y fuente de infección para el hombre.

2.5 DIAGNÓSTICO.

La confirmación del diagnóstico de las infecciones por Hantavirus se realiza por pruebas serológicas que detectan anticuerpos IgM en suero, o seroconversión para anticuerpos IgG (en fase aguda los sueros son negativos a IgG).

En Argentina esto solo puede ser efectuado en el Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas (INEVH) de Pergamino, que recibe los antígenos necesarios directamente desde el Center of Disease Control and Prevention (CDC) de EE.UU.

La detección de antígenos puede efectuarse en tejidos de autopsia por métodos histoquímicos y mediante amplificación de las secuencias de nucleótidos por técnicas

de PCR. Estas técnicas, mucho mas especificas que las anteriores, son efectuadas en el Instituto Malbran en Argentina.

El diagnóstico diferencial debe ser efectuado con leptospirosis, mycoplasma y psitacosis.

El diagnóstico original es solamente clínico, en base a sintomatología y evolución.

En este sentido debe destacarse la eficiencia diagnóstica del personal medico hospitalario de El Bolsón derivando pacientes con diagnostico presuntivo de Hantavirus, los cuales fueron confirmados en todos los casos. No existen casos, asimismo, que hubieran enfermado o fallecido en El Bolsón por no haber sido derivados por ausencia del diagnóstico correcto.

2.5.1 Definición de caso clínico.

Paciente previamente sano, que presenta síndrome febril (fiebre de más de 38°C axilar), mialgias y/o cefaleas, seguido de:

- * Distress respiratorio de etiología no determinada; y/o
- * Rx. de tórax con infiltrados pulmonares bilaterales.

2.5.2 Notificación.

Obligatoria e inmediata a la autoridad sanitaria local o zonal (Director de Hospital o Presidente de Zona Sanitaria), remitiendo la ficha epidemiológica del caso clínico sospechoso debidamente conformada.

2.5.3 Estudios complementarios que deben realizarse.

1. Laboratorio general:

Hemograma con recuento de plaquetas, Eritrosedimentación; Uremia; Orina completa con sedimento; Bilirrubinemia; TGO; TGP; Fosfatasa alcalina; Tiempo de protrombina; Gases en sangre; Ionograma; LDH; CPK.

2. Rx. de tórax seriada.

3. Para diagnóstico etiológico:

3.1. Hemocultivo (tres muestras).

3.2. Urocultivo.

3.3. Cóagulo y/o sangre fresca para PCR Hantavirus.

3.4. Serología para Hantavirus, (considerar los estudios para otras causas de Neumonitis intersticial y/o Distress respiratorio del adulto).

2.5.4 Toma y conservación de muestras para laboratorio.

1. Cotigulo y/o sangre fresca para PCR Hantavirus:

La muestra debe tomarse lo antes posible si se sospecha infección por Hantavirus (dentro de la primer semana de iniciado el período agudo).

Extraer sangre en condiciones asépticas y colocar en tubos de plástico con tapa a rosca estériles (5 ml. en c/u).

Tubo 1: Sangre entera

rotular: nombre y apellido
fecha de extracción
Sangre entera

Tubo 2: Coágulo

rotular: nombre y apellido
fecha de extracción
Coágulo

Tubo 3: Suero

rotular: nombre y apellido
fecha de extracción
Suero (serología para Hantavirus en el INEVH)

Solamente si no fuera posible el envío en el día, agregar una pequeña cantidad de conservante sobre el coágulo.

Colocar los tres tubos tapados en el recipiente de telgopor o en el metálico chico y este dentro del grande (los últimos provistos por el Instituto Malbran según disponibilidad). En lo posible colocar estos envases dentro de un tercero con sachets refrigerantes. Disponer en el freezer hasta su envío.

2. Serología para Hantavirus:

- * La 1er. muestra: al ingreso y/o lo más precoz posible.
- * La 2da. muestra: a los 20 días de evolución.

Para cada muestra debe extraerse 30 cm³ de sangre sin anticoagulante; obtención del suero y repartirlo en 3 (tres) tubos.

- * Rotular con: Nombre, Apellido y fecha de extracción. Guardar en freezer.

Cada una de las tres pares de muestras de suero obtenidas, se destinarán:

- a) Un par al instituto Nacional de Virología Humana (para serología de Hantavirus).
- b) Un par para estudios de otras patologías.
- c) Un par para guardar en el freezer del establecimiento de salud como reserva (estudios posteriores que puedan ser necesarios).

Además, siempre tomar una muestra:

- * En todo paciente que se agrave.
- * Al alta del enfermo.

2.5.5 En caso de fallecimiento del paciente.

1. En lo posible realizar autopsia; en su defecto, tomar biopsia postmortem de PULMON e HIGADO. Colocar la muestra en frasco con Formol bufferado y tomar muestras para PCR según lo indicado en 83.1.
2. En todos los casos de fallecimiento por causa dudosa en pacientes con sintomatología sospechosa, que proviene de zona endémica, realizar estudios para descartar Infección por Hantavirus (suero, tejidos).

2.5.6 Destino de las muestras.

1. Estudios de caracterización genética por PCR para identificación viral de Hantavirus

1.1. Coágulo y/o sangre fresca.

1.2. Necropsias.

-as muestras se remiten al:

Instituto Nacional de Microbiología "Dr. C. Maibran"
Laboratorio de Biología Molecular
Dra. Paula Padula
(1282) Av. Vélez Sársfield N° 553-Capital Federal
Tel. 01-3031806/11 - 3031433 (Fax)

*Adjuntar copia de Ficha Epidemiológica y Resumen de Historia Clínica
Notificar la salida de muestras al Laboratorio de Biología Molecular*

2. Para Diagnóstico de Infección por Hantavirus:

2.1. Serología:

Enviar la primer muestra de sueros (IgM-IgG). Si el paciente sobrevive, remitir la segunda muestra a posteriori. SIEMPRE REFRIGERADA.

2.2. Inmunohistoquímica:

Enviar tejidos en Formol bufferado. A TEMPERATURA AMBIENTE.

Las muestras se remiten al:

Instituto Nacional de Enf. Virales Humanas "Dr. Maiztegui" (INEV)
Laboratorio para Hantavirus
Casilla de Correo 195
(2700) Pergamino-Pcia. de Buenos Aires
Tel.0477-29712/13/14-23587-25700-33044-33045(Fax)

*Adjuntar copia de Ficha epidemiológica y Resumen de Historia Clínica
Notificar la salida de las muestras al INEV*

3. Para diagnóstico diferencial con otras patologías:

Enviar el par de sueros al laboratorio que corresponda.

Para seroología de Psitacosis, Mycoplasma, Leptospirosis, Fiebre Q, etc., sugerimos el Hospital de Infecciosas "Dr. Javier Muñiz" (recepción de muestras de 8 a 12 hs):

Laboratorio Central
Dr. Alfredo Seijo
(1282) Uspallata 2272-Capital Federal
Tel. 01-3050357

*Adjuntar copia de Ficha epidemiológica y Resumen de Historia Clínica
Notificar la salida de las muestras al Laboratorio del Hospital Muñiz*

4. Necropsias:

Tomar muestras de tejido pulmonar, de riñón y de hígado; y si es posible también de otros órganos. La toma de muestra puede ser directa o por punción.

Idealmente, las muestras de órganos debían congelarse a -70 C inmediatamente y transportarse rápidamente al laboratorio sin sufrir descongelamiento, esto es, en recipiente de telgopor conteniendo nieve carbónica en cantidad suficiente según la duración del viaje.

De no contarse con estas condiciones la muestra se transportará lo antes posible al laboratorio en un recipiente de telgopor, en tubos estériles de tapa a rosca, refrigerados a -20 C.

Los establecimientos privados pueden remitir las muestras a través de Salud Pública (coordinando previamente con la autoridad sanitaria), sin que ello implique deslindar responsabilidades en el Hospital público sobre la toma de material y las condiciones de envío que deben cumplirse según las normas explicitadas anteriormente.

El virus puede aislarse en células Vero E6 con sangre y suero tomadas durante la primera fase de la enfermedad. Los virus del género Hantaan son difíciles de aislar. Con frecuencia es necesario hacer varios pasajes ciegos antes de poder detectar el antígeno.

2.6 TRATAMIENTO.

No existe tratamiento antibiótico específico. Considerando que la lesión capilar tendría un rol fundamental, la hidratación parenteral debe realizarse en forma cautelosa siendo preferible una ligera deshidratación a la sobrehidratación.

Pueden utilizarse agentes inotrópicos y vasopresores. El uso de corticoides no debe ser descartado, aunque existen resultados contradictorios en su aplicación.

En la literatura la mortalidad por SPH oscila entre el 40 y el 60 %, de acuerdo a los distintos centros considerados.

En nuestra experiencia, hasta el día 15 de Noviembre de este año, la letalidad era del 60 %.

El tratamiento de pacientes con fiebre hemorrágica con síndrome renal es de apoyo. Durante la fase febril el paciente tiene que guardar cama; están indicadas la sedación, administración de analgésicos y mantenimiento del equilibrio de líquidos. Hay que corregir la hipotensión cuando se presenta. En la fase oligúrica, el líquido debe restringirse solo al volumen para compensar las pérdidas. Tratar la hipocalcemia si se presenta. En la fase diurética cuidar el equilibrio líquido y electrolítico.

Para el síndrome pulmonar por Hantavirus, se recomienda la ventilación pulmonar temprana y un cuidadoso monitoreo del equilibrio líquido electrolítico y presión arterial. La droga antivírica ribavirina por vía endovenosa, fue experimentada en pacientes con aparente éxito, sobre todo si se administra temprano en la enfermedad. Su utilidad es ahora cuestionada.

2.6.1 Tratamiento de los Síndromes febriles en observación:

- * Control de signos vitales, cuatro veces por día.
- * Control de diuresis (si es posible, de ingresos-egresos líquidos).
- * Dieta liviana.
- * Hidratación oral (intravenosa únicamente si no es posible la oral).
- * Sintomático:
 - a) Fiebre y/o dolores: Paracetamol o en su defecto Dipirone (está contraindicado el Ácido Acetil Salicílico)
 - b) Vómitos: Metoclopramida
- * En lo posible evitar la vía intramuscular.
- * En algunos casos seleccionados de alta sospecha (son datos de alarma: plaquetopenia inferior a 120.000/mm³ y/o elevación de Hematocrito, TGO y LDH), solicitar laboratorio para Hantavirus.

2.6.2 Tratamiento de los casos probables de Infección por Hantavirus:

- * Considerar al paciente con potencial requerimiento de Unidad de Terapia Intensiva (debe tener la posibilidad de acceder rápidamente a la misma).
- * Controles frecuentes de signos vitales.
- * Control de ingresos-egresos líquidos.
- * Hidratación parenteral MUY CONTROLADA (en lo posible con Swan.Ganz). Es preferible que el paciente esté levemente deshidratado a que se sobrehidrate (recordar que el Hematocrito elevado no es por deshidratación).
- * Oxígeno por máscara, eventual ARM según necesidad.
- * Agentes inotrópicos o vasopresores (precozmente).
- * No está demostrada la utilidad de los Corticoides.
- * Antibióticos: a criterio clínico y según la etiología sospechada (Cefalosporinas de 3ra. generación + Tetraciclina o Macrólidos)

2.7 PREVENCIÓN Y CONTROL.

En relación a los técnicos y profesionales que trabajan en control de roedores, deben ser considerados como grupo de alto riesgo, en tanto pueden desarrollar sus labores en áreas donde el virus esté activo.

Así, deben utilizarse guantes y ropas de protección. En las áreas potencialmente afectadas deben utilizarse respiradores especiales.

En cuanto al personal de Salud, no se han registrado casos de contagio entre profesionales y trabajadores en contacto directo con pacientes. Pese a ello se deben observar las medidas de bioseguridad universales, recomendándose, además, el aislamiento respiratorio.

2.8 NORMAS DE BIOSEGURIDAD.

1. Precauciones universales:

Deben ser tomadas en forma permanente como se hace con todo tipo de pacientes, conforme a los alcances de la Resolución N° 2.597/93"SP", de plena vigencia, que establece las Normas de Bioseguridad de aplicación obligatoria en todos los establecimientos asistenciales de la Provincia de Río Negro.

2. Aislamiento respiratorio:

- * Lavado de manos antes y después de contacto con el paciente.

- * Habitación individual.
- * Uso de barbijo.
- * Doble bolsa para descartar material sucio.
- * Uso de guantes para los procedimientos.

En caso de ocurrencia de casos humanos compatibles, las primeras actividades deben estar dirigidas a su confirmación diagnóstica. Posteriormente debe encararse la identificación del tipo de roedor involucrado en la transmisión local, esto implicará estudios serológicos y patológicos así como identificación de especies de roedores silvestres presentes en el área. Esta actividad permitirá definir normas de prevención con un sentido racional.

Para la población de las áreas afectadas no existen recomendaciones específicas, siendo de aplicación las medidas de saneamiento básico habitual para roedores.

2.9 RECOMENDACIONES.

La información existente indica la necesidad de extremar las medidas de precaución en áreas de transmisión de hantavirus en relación al ingreso a lugares cerrados, frecuentados por roedores silvestres o en lugares abiertos cercanos a madrigueras.

La labilidad del virus en el ambiente indica que no existen restricciones a la circulación de personas o alimentos en vinculación a las áreas de transmisión. Por ende no se recomiendan barreras sanitarias, centros de desinfección u otras medidas restrictivas.

El reservorio de la enfermedad son roedores silvestres, por ende, el ratón domestico (*Mus musculus*) que es el roedor que habitualmente se encuentra en el domicilio no, esta implicado en la transmisión de la enfermedad.

Las medidas de higiene hogareña son las habituales a cumplir para evitar tener roedores en el domicilio: limpieza, orden y sellado de aberturas, aun las de pequeño tamaño.

Se recomienda cortar el césped de la casa y guitar los yuyos, del jardín. No existen riesgos de transmisión de hantavirus por esta tarea.

El Centro de Control de Enfermedades de EE.UU. (CDC) ha evaluado que la limpieza y desmalezado de los alrededores de la vivienda no actúa como elemento que disminuya la captura intradomiciliaria de roedores. Por el contrario, las medidas tendientes a impedir la entrada de roedores al domicilio (obstrucción de grietas y otras aberturas) tienen marcado efecto en esta captura y por ende actúan disminuyendo las posibilidades de contacto entre el hombre y los roedores.

De hecho, el desmalezado debe ser efectuado con

precaución, pues las modificaciones del hábitat pueden tener efecto contraproducente al generar movimientos de roedores hacia el domicilio.

En zonas endémicas estas actividades deberían ser efectuadas con posterioridad a tareas de desratizado.

Las medidas de control de los roedores en las aldeas y pueblos han permitido reducir la intensidad de los brotes por algunos de los géneros Hantavirus en algunos lugares del mundo. Es importante en tal sentido reducir las fuentes de alimentos y refugios de los roedores en las casas y en sus alrededores usando trampas y rodenticidas.

Se recomiendan tomar las precauciones debidas cuando se hace la limpieza de las áreas infestadas por roedores, recurriendo a los desinfectantes en abundancia, por ejemplo lavandina al 10%. No se debe manejar los ratones muertos con las manos desnudas, sino con guantes plásticos o de goma.

No hay indicación de establecer barreras sanitarias o restricciones a la circulación de alimentos.

En las escuelas urbanas no existen riesgos especiales de transmisión de Hantavirus. Independientemente de ello es razonable expulsar los roedores domésticos existentes mediante medidas generales de higiene general.

La labilidad del virus indica que se pueden mantener todas las actividades sociales, deportivas, turísticas o de recreación con las siguientes precauciones: evite entrar en contacto con madrigueras o roedores, no usar cabañas cerradas u otros establecimientos cerrados que hayan estado infestados por roedores, lo cual se nota por la presencia de heces, hasta que haya sido desinfectado. No coloque su carpa o bolsa de dormir en suelos en las cercanías de madrigueras o posibles alojamiento de roedores.

Los trabajadores rurales constituyen grupos de mayor riesgo y requieren aumento en las medidas de protección: ropas, calzado cerrados, guantes. En cada caso se pueden hacer las consultas a las autoridades de trabajo y de salud.

2.10 PRECAUCIONES PARA LA HIGIENE Y DESINFEXCION.

1. VENTILAR Y SELLAR SITIOS CERRADOS (CASAS, EDIFICIOS, ALMACENES, ETC.)

- 1.1. Reparar las telas de alambre, agujeros, rendijas o cualquier orificio que sea tan pequeño como una moneda.
- 1.2. Usar impermeabilizantes para tapar rendijas.
- 1.3. Usar cemento para orificios grandes.
- 1.4. Usar telas metálicas con malla de 1/4.

2. COLOCAR TRAMPAS HASTA QUE NO QUEDE NINGUN RATON.

- 2.1. Poner queso u otro cebo en las trampas.
- 2.2. Poner las trampas sobre diarios.
- 2.3. Para manipular los ratones atrapados utilizar siempre guantes de goma.

2.4. Rociar los ratones capturados y las trampas con desinfectante (desinfectante: comunes o lavandina al 10% en agua).

2.5. Envolver los ratones capturados con el papel de diario y colocar en una bolsa plástica.

2.6. Incinerar o enterrar a más de 30 cm. los ratones capturados.

3. LIMITAR LOS EXCREMENTOS DE ROEDORES.

3.1. Utilizar guantes de goma.

3.2. Rociar los excrementos con desinfectante.

3.3. Recojer los excrementos con papel.

3.4. Colocar los papeles en bolsas plásticas.

4. ELIMINAR NIDOS DE RATONES.

4.1. Espolvorear el nido con polvo contra pulgas.

4.2. Esperar 24 hs., y luego rociar con desinfectante.

4.3. Recojer con papeles.

4.4. Colocar los papeles en bolsas plásticas.

5. CONTROLAR Y VENTILAR PERIODICAMENTE LOS SITIOS CERRADOS.

5.1. Abrir puertas y ventanas para ventilar.

5.2. Alejarse del area, al menos una hora. Desinfecte usando guantes de goma.

5.3. Rocíe los nidos y excrementos con desinfectante, y envuelvalos en papel.

5.4. Colocar los papeles en bolsas plásticas.

3. HANTAVIRUS EN ARGENTINA.

Los primeros hallazgos serológicos corresponden al año 1982 en roedores capturados en los puertos de Mar del Plata y Buenos Aires.

Actualmente se han informado varias áreas con actividad de Hantavirus en humanos:

A1 Islas Lechiguanas, en donde se han producido dos muertos en 1994.

B Orán (Salta), en áreas de cultivo de caña de azúcar. En esta región se habían presentado 31 casos hasta 1995.

C Area endémica de Fiebre Hemorrágica Argentina (FHA) (norte de Buenos Aires, sur de Santa Fe y sudeste de Córdoba), donde predominan formas clínicas correspondientes a fiebre hemorrágica con síndrome renal leve, y al SPH.

D) Comarca Andina (Río Negro y Chubut), en donde se han presentado 27 casos desde 1992, correspondiendo 9 a pacientes de Chubut (El Hoyo: 4, El Maiten: 2, Esquel: 2 y Epuyen:1), 15 del El Bolsón, 1 de Chile y 2 de Bariloche (este ultimo con sintomatología distinta a la de los casos ocurridos en Bolsón).

La letalidad alcanzaba el 57% en 1995, elevándose al 77% en 1996.

3.1 EL BROTE 1995-1996 EN LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS.

Desde Noviembre de 1993 hasta Abril de 1995, ocurrieron seis casos de patologías con características clínicas y radiológicas similares en la localidad de El Bolsón, y con alta tasa de letalidad: 66 %.

Se trataba de personas jóvenes (14 a 40 años) sin antecedentes patológicos importantes.

El cuadro clínico estaba caracterizado por fiebre, mialgias, cefaleas, instalándose a los 4 a 7 días insuficiencia respiratoria grave (distress respiratorio del adulto), que requirió asistencia respiratoria mecánica.

La edad promedio de nuestros pacientes, hasta la fecha, es de 32 años (el 70 % tienen entre 14 y 42 años, con edades extremas en 9 y 71 años), afectando en un 72 % a varones, y con un 60 % de letalidad.

El 66.6 % de los casos fueron atendidos en el sub sector público hasta su alta o su fallecimiento.

4. BIBLIOGRAFÍA SOBRE HANTAVIRUS.

1. Corrigan, R. Hantavirus: Updates for Pest Management Professionals. PCO Magazine, 4:1995
2. Enria D., Levis S. y Briggiler A. Hantavirus: Información para profesionales. INEVH, mimeo, 1995
3. Cortes J, Supaga M, Cacace M, Seijo A, Enría D. Síndrome Pulmonar por Hantavirus y Leptospirosis. in Resúmenes del I- Congreso Latinoamericano de Zoonosis, Buenos Aires, 1995
4. Lázaro M., Resa A., Levis S., Riva Posse C., Zamengo L., Mereb J., Enria D. Distres Respiratorio del Adulto en El Bolsón. in Resúmenes del I+II Congreso Latinoamericano de Zoonosis, Buenos Aires, 1995
5. Levis S., Calderón G., Briggiler A., Enría D. Infección por un Hantavirus en pobladores y roedores de las Islas Lechiguanas del delta del río Paraná. in Resúmenes del I+II Congreso Latinoamericano de Zoonosis, Buenos Aires, 1995
6. Palmer D. The 10 most Common Questions About Hantavirus. Infections Disease in Clinical Practice. 5:378-340, 1995
7. Shefer A., Tappero J., Bresse J., Peter C. Hantavirus Pulmonary Syndrome in California: Report of Two Cases and Investigation. Clinical Infections Disease 19:1105-9, 1994
8. Butler J. y Peters C., Hantavirus and Hantavirus Pulmonary Syndrome. Clinical Infections Disease 19:387-395, 1994
9. Weissenbacher M., Merani M., Hodara V., Villafañe G., Hantavirus infection in Laboratory personnel and wild rodents in Argentina. Medicina 50:43, 1990.
10. Larrieu E., Hantavirus en Argentina. Informe para Servicios de Salud Publica Veterinaria. Veterinaria Argentina, 1996
11. Arikawa J., M. Ito, J.S.Yao et al., Epizootiological studies of hantavirus infection from the sero-epizootiological surveys and antigenic characterizations of hantavirus isolates. J Vet Med Sci 56:27-32, 1994.
12. Asic-Zupanc T., S.Y. Xiao, Stojanovic R. et al., Characterization of Dobrava virus: a hantavirus from Slovenia, Yugoslavia. J Med Virol 38:132-137, 1992.
13. Asociación Americana de Salud Pública. El Control de las enfermedades transmisibles en-el hombre, 13= ed. 1980. Traducción al español por la Organización Panamericana de la Salud, Washington,D.C., OPS, 1983. (Publicación Científica 442).

14. Brummer-Korvenkontio M., A. Vaheri, T.Hovi, C.H. Von Bendorff, J. Vourimies, T. Manni, Ronttinen, N. Oker-Blom y J. Lahdevirta. Nephropathia epidemica: detection of antigen in bank voles and serologic diagnosis of human infection. J Infect Dis 141:131-134, 1980.
15. Casals J., H. Hoogstraal, K-M. Johnson, A. Shelokov, N.H. Wiebenga y T.H. Work. A current appraisal of hemorrhagic fevers in USSR. Am J Trop Med Hyg 15:751-764, 1966.
16. Casals J., B.E. Henderson, H. Hoogstraal, K.M. Johnson y A. Shelokov. A review of soviet viral hemorrhagic fevers, 1969. J Infect Dis 122:437-453, 1970.
17. Centro para el Control de Enfermedades, EUA. Update: hantavirus disease 1993. Morb Mort Wkly Rep 42:612-614, 1993.
18. CDC, EUA. Hantavirus pulmonary syndrome- United States, 1993. Morb Mort Wkly Rep 43:45-48, 1994.
19. CDC, EUA. Newly identified Hantavirus- Florida, 1994. Morb Mort Wkly Rep 43:99 y 105, 1994a.
20. CDC, EUA. Hantavirus pulmonary syndrome- Northern United States, 1994. Morb Mort Wkly Rep 43:548-549 y 555-556, 1994b.
21. Clement J., P. Mc Kenna, P. Colson et al. Hantavirus epidemic in Europa, 1993. Lancet 343:114, 1994.
22. Cohen M.S. Epidemic hemorrhagic fever revisited. Rev Infect Dis 4:992-997, 1982.
23. Childs J.E., G.W. Korch, G.A. Smith et al. Geographical distribution and age related prevalence of antibody to Hantaan-like virus in rat populations of Baltimore, Maryland, USA. Am J Trop Med Hyg 34:385-387, 1985.
24. Childs J.E., G.E. Glass, G.W. Korch et al. Evidence of human infection with a rat associated Hantavirus in Baltimore, Maryland. Am J Epidem 127:875-878, 1988.
25. Gavrilovskaya I.N., N.S. Apekina, Yu A. Myasnikov, A.D. Bernshtein, E.V. Ryltseva, E.A. Gorbachkova y M.P. Chumakov. Features of circulation of hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) virus among small mammals in the European USSR. Arch Virol 75:313-316, 1983.
26. Glass G.E., A.J. Watson, J.W. Le Duc et al. Infection with rat borne hantavirus in U.S. residents is consistently associated with hypertensive renal disease. J Infect Dis 167:614-620, 1993.
27. Gonzalez J.P., C.C. Mathiot, J.C. Bouquety et al. Status of Hantavirus in the Central African Republic. Ann Inst Pasteur/Virol 139:301-304, 1988.
28. Hung T., S.M. Xia, T.X. Zhao, J.Y. Zhou, G. Song, G.X. Liao, W.W. Ye,

- Y.L.Chu y C.S.Hang. Morphological evidence for identifying the viruses of hemorrhagic fever with renal syndrome as candidate members of the Bunyaviridae family. Arch Virol 78:137-144, 1983.
29. Kohn D.F., S.W. Barthold. Biology and diseases of rats. En: Fox, J.G., B.J.Cohen, F.M.Loew (Eds). Laboratory Animal Medicine. Orlando,FL., Academic Press, 1984.
30. Le Duc J.W. Epidemiology of Hantaan and related viruses. Lab Anim Sci 37:413-417, 1987.
31. Lee H.W., P.W. Lee y K.M. Johnson. Isolation of the etiologic agent of Korean hemorrhagic fever. J Infect Dis 137:298-308, 1978.
32. Lee H.W., G.R. French, P.W. Lee, L.J. Baek, K. Tsuchiya y R.S. Foulke. Observations on natural and laboratory infection of rodents with the etiologic agent of Korean hemorrhagic fever. Am J Trop Med Hyg 30:477-482, 1981.
33. Lee H.W., G.Van der Groen. Hemorrhagic fever with renal syndrome. Prog Med Virol 36:62-102, 1989.
34. Leirs H., R. Verhagen, A. Lefevre. L'hantavirose une anthroponose mal connue. Ann Med Vet 133:653-662, 1989.
35. Maiztegui J.I., J.L. Becker y J.W. LeDuc. Actividad de virus de la fiebre hemorrágica de Corea o virus murino en ratas del puerto de la Ciudad de Buenos Aires. En: 28ª Reunión Científica Anual de la Sociedad Argentina de Investigación Clínica. Mar del Plata, 21-24 noviembre, 1983.
36. Niklasson B., J. LeDuc, K. Nyström, L. Nyman. Nephropatia epidemica: incidence of clinical cases and antibody prevalence in an endemic area of Sweden. Epidemiol Inf 99:559-562, 1987.
37. Niklasson B., J. LeDuc. Epidemiology of nephropatia epidemica in Sweden. J Infect Dis 155:269-276, 1987.
38. Organización Panamericana de la Salud. 'Importancia de las virosis transmitidas por artrópodos y roedores para la salud pública en las Américas. Bol Epidemiol 4 (3):1-4, 1983.
39. Organización Mundial de la Salud. Fiebres hemorrágicas víricas. Informe de un Comité de Expertos, Ginebra, OMS, 1985. (Serie de Informes Técnicos 721).
40. Schmaljohn C.S., S.E. Hasty, S.A. Harrison y J.M.Dalrymple. Characterization of Hantaan virions, the prototype virus of hemorrhagic fever with renal syndrome. J Infect Dis 148:1005-1012, 1983.
41. Song G., C.S. Hang, X.2. Qui, D.S. Ni, H.X. Liao, G.Z. Gao, Y.L. Du, J.K. Xu, Y.S. Wu, J.N. Zhao, B.X. Kong, Z.S. Wang, Z.Q. Zhang, H.K. Shen y N- Zhou. Etiologic studies of epidemic hemorrhagic fever (Hemorrhagic fever with renal syndrome). J Infect Dis 147:654-659, 1983.

42. Sugiyama K., Y. Matsuura, C. Morita, S. Shiga, Y. Akao, T. Komatsu y T. Kitamura. An immune adherent assay for discrimination between etiologic agents of hemorrhagic fever with renal syndrome. J Infect Dis 149:67-73, 1984.
43. Taller A.M., S.Y. Xiao, M.S. Godec et al. Belgrade virus, a cause of hemorrhagic fever with renal syndrome in the Balkans, is closely related to Dobrava virus of field mice. J Infect Dis 168:750-753, 1993.
44. Tanishita O., Y. Takahashi, Y. Okuno et al. Persistent infection in rats with haemorrhagic fever with renal syndrome virus and their antibody responses. J Gen Virol 67:2819-2824, 1986.
45. Traub R., C.L. Wisseman Jr. Korean hemorrhagic fever. J Infect Dis 138:267-272, 1978.
46. Umenai T., M. Watanabe, H. Sekino, S. Yokoyama, T. Kaburagi, K. Takahashi, H.W. Lee y N. Ishida. Korean hemorrhagic fever among rural residents in Japan. J Infect Dis 144:460-463, 1981.
47. Vasyuta Yu-S., The epidemiology of hemorrhagic fever with renal syndrome in the RSFSR. Zh Mikrobiol Epidemiol Immunobiol 32:49-56, 1961.
48. Verhagen R., H. Leirs, E. Tkachenko, G. Van der Groen. Ecological and epidemiological data on hantavirus in Bank Vole populations in Belgium. Arch Virol 91:193-205, 1986.
49. Weissenbacher M.C., M.S. Merani, V.L. Hodara et al. Hantavirus infection in laboratory and wild rodents in Argentina. Medicina (Buenos Aires) 50:43-46, 1990.
50. World Health Organization. Haemorrhagic fever with renal syndrome. Weekly Epidem Rec 68:189-191, 1993.
51. Mc Kee K., Le Duc J., Peters C.' J. Hantaviruses. En: Textbook of Human Virology - Second Edition. Editado por Robert Belske: 615-632. 1991.
52. Weissenbacher M.C., Lee H.W., Cura E., Segura E.L. Anti Hantaan antibody prevalence among Argentine laboratory workers and general population. Proc. 16th Cong. Pac. Ss. Ass., Seoul, Korea, 1:244. 1987.
53. Parisi M.N., Tiano E., Enria D., Sabattini M., Maiztegui J.I., Actividad de un hantavirus en pacientes de la zona endemica de fiebre hemorragica argentina (FHA) , - XIV Reunion Cientifica Anual de la Sociedad Argentina de Virologia. Buenos Aires, 10 y 11 de diciembre de 1992. Libro de resúmenes, 2.1.
54. Cortes J., Cacace M-L., Seijo A., Parisi M.N., Ayala L.T.. Distress respiratorio del adulto en Oran (Salta). I° Congreso Interamericano de Infectologia. Cordoba, 9 al 11 de mayo de 1994.
55. Riera L.M., Parisi M.N., Seijo A., Pini N.C., Sabattini M., Enria

D.A. Infeccion por leptospira y virus Hantaan en pacientes con fiebre hemorragica en el area endemica de FHA. I* Congreso Interamericano de Infectologia. Cordoba, 9 al 11 de mayo de 1994.

56. Hjelle, B. Hantaviruses, with emphasis on Four Corners hantaviruses. Dep. of Patology. University of New Mexico School of Medicine. March, 1995.

57. Levy H., Simpsom S.Q. Hantavirus Pulmonary Syndrome. Am J Respir Crit Care Med. vol 149, pp 1710-1713, 1994.

58. Hallin G. W., Simpsom S.Q., Crowell R.E., James D.S., Koster F.T., Mertz G.J., Levy H. Cardiopulmonary manifestations of hantavirus pulmonary syndrome. Crit Care Med 1996 Vol. 24, N°2.



Ministerio de Salud y Acción Social

SECRETARIA DE SALUD

1

San rápida entrada 2
provisional
en el boletín

DOCUMENTATION			
Reg. No	1	05	06
Top No	1	05	10
Fecha	22	11	96

HANTAVIRUS

RECOMENDACIONES PARA SU PREVENCIÓN Y CONTROL

Los siguientes miembros del CDC prepararon estas recomendaciones.

- National Center Infections Diseases

James E. Childs, Sc-D-

Arnold K. F. Kaufmann, D.V.M.

Clarence J. Peters, M.D.

- National Institute for Occupational Safety and Health

Richard L. Ehrenberg, M. D,

- Traducción: Departamento de Enfermedades Agudas Prevalentes-
Dirección de Epidemiología- Ministerio de Salud y Acción Social,
Argentina.

INFECCION POR HANTAVIRUS- ESTADOS DEL SUDOESTE DE ESTADOS UNIDOS RECOMENDACIONES PROVISIONALES PARA LA REDUCCION DEL RIESGO

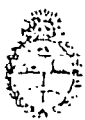
RESUMEN

Este informe provee recomendaciones provisionales para la prevención y control de las infecciones por Hantavirus asociado a roedores, en el Sudoeste de los Estados Unidos. Se basa en los principios del control de infecciones y de roedores y contiene recomendaciones específicas para reducir los refugios de roedores y sus fuentes de alimentación, en y alrededor de las viviendas; recomendaciones para eliminar los roedores dentro del hogar y prevenir su entrada al mismo; precauciones para prevenir la infección por Hantavirus cuando se limpian áreas contaminadas, medidas de prevención para personas que tienen exposición profesional a roedores salvajes; y precauciones para acampantes y excursionistas.

INTRODUCCION

La enfermedad asociada a hantavirus, recientemente reconocida entre residentes del sudoeste de los Estados Unidos (1-4) y la identificación de roedores reservorio del virus, garantiza las recomendaciones para disminuir el riesgo de exposición a roedores tanto para residentes como para visitantes a las áreas afectadas. Mientras se recolecta información acerca del virus causal y su epidemiología, se pueden hacer recomendaciones provisionales en base al conocimiento acerca de otros Hantavirus relacionados y la comprensión corriente de los rasgos epidemiológicos de la infección por Hantavirus en el Sudoeste de Estados Unidos. Las mismas deben ser periódicamente evaluadas y modificadas en tanto se disponga de mayor información.

Los roedores son los huéspedes reservorios primarios de los Hantavirus reconocidos.



Cada Hantavirus -parece tener huéspedes roedores preferenciales, pero también pueden infectar otros mamíferos pequeños (5,6). -

Los datos disponibles sugieren firmemente que el ratón ciervo (*Peromyscus maniculatus*) es el reservorio primario del Hantavirus recientemente reconocido en el Sudoeste de los Estados Unidos. También se han encontrado evidencias serológicas de infección en el ratón piñonero (*P. truei*), ratón cepillo (*P. boylii*) y ardillas listadas del oeste (*Tamias* spp.). El *P. maniculatus* es muy adaptable y se halla en habitats diferentes, incluyendo residencias humanas en áreas rurales y semirurales, pero no generalmente en centros urbanos.

Los Hantavirus no causan enfermedad aparente en sus huéspedes reservorio(7). Los roedores infectados eliminan virus en saliva, orina y heces por muchas semanas, pero la duración y el periodo de máxima infectividad son desconocidos (8-11). La presencia demostrada de virus infectantes en saliva de roedores infectados y la sensibilidad marcada de estos animales a la inoculación de Hantavirus sugiere que la mordedura debe ser un modo importante de transmisión entre roedores (7). La infección humana puede ocurrir cuando se inhalan saliva o excretas infecciosas como aerosoles producidos directamente por el animal. Las personas que visitaron laboratorios donde se albergaban roedores infectados se infectaron después de sólo unos minutos de exposición en las áreas donde se alojaban los animales (12). La transmisión puede ocurrir también, cuando se remueven materiales secos contaminados con excretas de roedores, directamente introduciéndolos en heridas de la piel, en la conjuntiva o posiblemente, sean ingeridas con comida o agua contaminada. Asimismo, han llegado a ser infectados aquellos que han sido mordidos por roedores (13-14).

Se desconoce el rol que pueden cumplir los artrópodos como vectores en la transmisión de Hantavirus (7-12). La transmisión de persona a persona no ha sido asociada con ningún Hantavirus previamente identificado (9). No se conoce que los gatos y los perros sean huéspedes reservorios de hantavirus en los Estados Unidos. Sin embargo, estos animales domésticos pueden traer roedores infectados al contacto con humanos.

Las infecciones por Hantavirus conocidas en humanos, ocurren primariamente en adultos y se asocian con actividades domésticas, profesionales o de recreación que ponen a humanos en contacto con roedores infectados, usualmente en ambiente rural. La ocurrencia estacional difiere, dependiendo del virus, la especie del roedor huésped, y las formas de conducta humana (5,7). Los casos han estado epidemiológicamente asociados con las siguientes situaciones:

- plantación o cosecha de granos en el campo;
- ocupación de cabañas previamente vacantes u otras viviendas;
- limpieza de graneros y otras dependencias;



Ministerio de Salud y Acción Social

SECRETARIA DE SALUD

3

//.

- perturbación de áreas infestadas por roedores al hacer caminatas o campamentos:
- habitar viviendas con poblaciones de roedores en su interior;
- residir o visitar áreas en las que la población de roedores haya mostrado incrementos en densidad.

Los hantavirus tienen envolturas lipídicas susceptibles a la mayoría de los desinfectantes (por ej. soluciones de hipoclorito diluido, detergentes, alcohol etílico al 70 % o la mayoría de los desinfectantes domésticos comunes) (18). No se conoce cuanto tiempo sobreviven estos virus en el ambiente.

Los huéspedes reservorio de los Hantavirus en el Sudoeste de los Estados Unidos también actúan como huéspedes de la bacteria *Yersinia pestis*, el agente etiológico de la peste. Si bien no se sabe si las pulgas y otros ectoparásitos juegan un rol en la epidemiología del Hantavirus, las pulgas del roedor transmiten la peste. El control de los roedores sin el control concurrente de las pulgas, puede aumentar el riesgo de peste humana ya que las pulgas del roedor buscan una fuente alternativa de alimentación. La erradicación de los huéspedes reservorio de los Hantavirus no es factible ni deseable.

La mejor aproximación disponible al control de la enfermedad y su prevención es reducir el riesgo por medio de prácticas de higiene ambiental, deteniendo la colonización de roedores en el hogar y los ambientes de trabajo.

PRECAUCIONES. GENERALES EN LAS CASAS DE AREAS AFECTADAS

Los estudios epidemiológicos que se han conducido para identificar las conductas específicas que aumentan el riesgo de infección humana por Hantavirus en los Estados Unidos, muestran que el control de los roedores en y alrededor del hogar, continúa siendo la estrategia primaria de prevención (Guía 1).

El CDC ha emitido recomendaciones para eliminar las guaridas de los roedores urbanos y suburbanos y reducir las poblaciones de roedores por modificación y saneamiento del hábitat (19,20).

Guía I-Precauciones generales para residentes de áreas afectadas

Elimine los roedores y reduzca la disponibilidad de las fuentes de comida y anidamiento usados por los roedores dentro de la casa.

Siga las recomendaciones de la sección sobre Eliminación de Roedores Dentro del Hogar.



//.

* Guarde la comida (incluida la de animales domésticos) y el agua, cubierta y almacenada en recipientes de metal o de plástico grueso con tapa firmemente ajustada, a prueba de roedores.

* Coloque la basura de la casa en recipientes de metal o plástico grueso a prueba de roedores, con tapa firmemente ajustada.

* Lave los platos y utensilios de cocina, inmediatamente después de usarlos ir limpie todo resto de comida que haya caído.

* Elimine basuras y desorden.

* Use continuamente en su hogar, trampas de recorte para roedores.

* En conjunto con las trampas, use rodenticidas con el cebo, bajo un resguardo del plástico (cubriendo el cebo) sobre una base dentro de la casa.

NOTA: Para el uso de rodenticidas, siga siempre las instrucciones de uso del producto. Si usa estos productos al aire libre deben estar aprobados específicamente para uso en exteriores. Cualquier uso de un rodenticida debe ser precedido por el uso de un insecticida. Los insecticidas líquidos o en polvo pueden usarse en lugar de aerosoles si son apropiados para control de pulgas. Prevenga la entrada de roedores a su casa. Las medidas específicas se deben ajustar a las circunstancias locales.

* Use tela metálica o cemento para sellar, cubrir, o tapar todas las aberturas en el hogar que tengan un diámetro mayor o igual a 0.5 cm.

* Coloque membrana metálica para techos, como una barrera a los roedores,, alrededor de la base de viviendas de madera, barro o adobe hasta una altura de 30 cm y entiérrela en el Suelo a una profundidad de 15 cm.

* Coloque 7 cm de pedregullo bajo la base de la casa o debajo de casas rodante;; para evitar que los roedores hagan sus mdrigueras. Reduzca el posible resguardo de roedores y sus fuentes de comida en un radio de 30 metros alrededor de la casa.

* Levante cimientos de cemento en la construcción de nuevos cobertizos, graneros, dependencias, o leñeros.

* Cuando sea posible, coloque lasleñeras a 30 ó mas de la casa, y eleve la madera por lo menos a 30 cm sobre la tierra.

* Almacene los granos y el alimento de los animales en recipientes a prueba de roedores.

* Cerca de las edificaciones, quite las fuentes de comida que puedan atraer roedores por la noche, o almacene comida y agua en recipientes a prueba de roedores.

* Almacene el pasto sobre plataformas, y use trampas o rodenticidas continuamente para mantenerlo libre de roedores.

* No deje sobrantes de la comida de los animales domésticos en sus recipientes.



Ministerio de Salud y Acción Social

SECRETARIA DE SALUD

5

//.

* Tire basuras y residuos en recipientes a prueba de roedores elevados por lo menos 30 cm sobre el suelo.

* Transporte lejos de las viviendas residuos, vehículos abandonados, neumáticos usados y otros artículos que sirvan como nidos a los roedores-

* Corte el pasto, matas y arbustos densos 30 m alrededor de la casa.

* Coloque trampas de resorte cebada? para roedores en los lugares donde probablemente se resguarden roedores en un radio de 30 m alrededor de la casa, y uselas continuamente.

* Use un rodenticida aceptado para uso en exteriores, cubriendo los cebos, en lugares donde sea probable que vivan roedores dentro de 30 m alrededor de la casa.

NOTA : Siga las recomendaciones especificada: en la sección sobre Limpieza de Areas Contaminadas por Roedores si se encuentran nidos de roedor mientras estas medidas son llevadas a cabo.

ELIMINACION DE LOS ROEDORES DENTRO DEL HOGAR Y REDUCCIÓN DEL ACCESO DE ROEDORES AL MISMO

La infestación de roedores puede ser determinada por la observación directa de los animales o inferida por la presencia de heces en gabinetes, armarios, en el suelo o por evidenciar que los roedores han roído en búsqueda de comida. Si se descubre la infestación dentro del hogar o las dependencias, deben tomarse medidas para reducción de roedores (Guía 2)

Si hay evidencias de una fuerte infestación por roedores (por ej., montones de heces o numerosos animales muertos) o si se asocia un edificio con un caso confirmado de enfermedad por Hantavirus, deben seguirse las directivas de la sección sobre Precauciones Especiales.

Guía 2. Eliminar la infestación por roedores: Guía para residentes de áreas afectadas.

* Antes de empezar el trabajo de eliminación de roedores, ventile los edificios cerrados o las áreas dentro de los edificios abriendo puertas y ventanas por lo menos durante 30 minutos. Use un ventilador aspirador o ventilación cruzada, si es posible. Salga del área hasta que se cumpla el período de ventilación (30'). Esta ventilación debe ayudar a remover cualquier virus aerosolizado dentro del ambiente cerrado.

* Cierre o por lo menos tape todas las aberturas del edificio que tengan un diámetro mayor o igual a medio centímetro. Entonces arme las trampas para roedores dentro de la casa, usando manteca de mani como cebo. Use sólo trampas de resorte cebadas que maten roedoras.

* Luego, trate el interior de la estructura con 'un insecticida especial para control de pulgas. Siga las instrucciones específicas. Los insecticidas líquidos o en polvo pueden ser usados en lugar de los aerosoles si están autorizados para el control de pulgas. También pueden usarse rodenticidas mientras se trata el ambiente, como se explica mas abajo.

* Quite los roedores capturados de las trampas, usando guantes de goma o plástico para manipular los roedores. Coloque los cadáveres en una bolsa de plástico que contenga una cantidad suficiente de un desinfectante general de la casa para mojar completamente los cadáveres. Cierre bien la bolsa y luego entiérrela en un agujero de 30 cm de profundidad o quémela. Si enterrar o quemar los restos no fuera factible, consulte con las autoridades locales; de salud acerca de otros métodos de disposición apropiados. Recibe y rearme todas las trampas de resorte.

Antes de quitarse los guantes, lave las manos enguantadas en un desinfectante general de la casa y luego en agua y jabón. En lugar de un desinfectante comercial, puede prepararse una solución de lavandina (hipoclorito) mezclando 3 cucharadas en 5 litros de agua. Cuando use la solución de cloro, evite salpicar la mezcla en la ropa u otros artículos que puedan ser dañados. Después sáquese los guantes y lave bien las manos con jabón y agua.

* Deje varias trampas de resorte cargadas dentro de la casa permanentemente, como una precaución adicional contra la reinfestación de roedores. Examine las trampas regularmente. Desinfecte las trampas que no están en uso lavandolas en un desinfectante general de la casa o en la solución de hipoclorito. También desinfecte y lave los guantes como se describió antes, y lávese las manos completamente con jabón y agua antes de iniciar otras actividades-

NOTA: Tenga mucho cuidado con el uso de rodenticidas e insecticidas. Siga las instrucciones del envase. Mantenga alejados a niños y animales,

LIMPIEZA DE AREAS CONTAMINADAS POR ROEDORES

Aquellas áreas que muestran evidencias de la actividad de roedores (por ej. roedores muertos, excretas de roedores) deben limpiarse completamente para reducir la probabilidad de exposición a materiales infectados con Hantavirus.

Los procedimientos de limpieza deben ser ejecutados de manera que limiten el potencial de aerosolización de la tierra o polvo de todas las superficies y objetos de la casa potencialmente contaminados (Guía 3).

Guía 3. Limpieza de áreas contaminadas por roedores: Guía para residentes de áreas afectadas.

* Las personas que efectuarán la limpieza deben llevar



Ministerio de Salud y Acción Social

SECRETARIA DE SALUD

7

11.

puestos guantes de goma o plástico.

* Rociar los roedores muertos, nidos de roedores, restos, comidas u otros elementos que hayan sido infectados por roedores, con un desinfectante general de la casa. Remoje el material completamente y coloque en una bolsa del plástico. Cuando la limpieza esté terminada (o cuando la bolsa esté llena), cierre bien la bolsa, introdúzcala en una segunda bolsa de plástico y ciérrela. Tire el material empacuetado enterrándolo en un agujero de 30 cm de profundidad o quemándolo. Si estas alternativas no son factibles, consulte con las autoridades locales de salud sobre otros métodos de disposición apropiados.

* Después que los artículos arriba mencionados se hayan tirado, lave con trapo el piso con una solución de agua, detergente y desinfectante. Rocíe los pisos de tierra con una solución del desinfectante. Es opcional un segundo lavado o rociado de los pisos con un desinfectante general de la casa. Las alfombras pueden ser efectivamente desinfectadas con desinfectantes domésticos o por limpieza comercial. Para evitar generar aerosoles potencialmente infecciosos, no aspirar o barrer superficies secas antes de lavar con trapo.

* Los armarios, cajones, y otras superficies durables deben desinfectarse lavandolos con una solución de detergente, agua y desinfectante, seguida por una limpieza optativa con un desinfectante general de la casa.

* Las alfombras y muebles tapizados pueden ser limpiados al vapor o lavados. Si los roedores han anidado dentro de los muebles y los nidos no son accesibles para su decontaminación, el mueble debe ser removido y quemado.

* Lave las ropas de cama y vestir potencialmente contaminadas con agua caliente y detergente. Use guantes de goma o plástico cuando manipule las ropas sucias; luego lave y desinfecte los guantes como se describe en la sección sobre Eliminación de Roedores dentro del Hogar. Seque la ropa a máquina a alta velocidad o al sol.

PRECAUCIONES ESPECIALES PARA LOS HOGARES DE PERSONAS CON INFECCION CONFIRMADA POR HANTAVIRUS O EDIFICIOS CON FUERTE INFESTACION DE ROEDORES

Para la limpieza de hogares o edificios fuertemente infectados con roedores en las áreas afectadas, se indican precauciones especiales (Guía 4).

Las personas que realicen estas actividades deben ponerse en contacto con el responsable local de salud pública. Estas precauciones pueden también aplicarse a las viviendas vacías que hayan atraído numerosos roedores mientras estaban desocupadas,



y a habitaciones u otras estructuras donde vivían personas con enfermedad confirmada por Hantavirus. Los trabajadores contratados específicamente o que por su empleo, deben hacer la limpieza como parte de sus actividades de trabajo, deben recibir una orientación completa por parte de las autoridades de salud respecto de la transmisión del Hantovirus y deben ser adiestrados para ejecutar sus actividades con seguridad.

Guía 4. Precauciones especiales para la limpieza de personas con infección confirmada por Hantavirus o edificios con fuerte infestación de roedores.

* Es preciso obtener de los trabajadores encargados de la limpieza de hogares o edificios con intensa infestación de roedores, una muestra de suero de base, preferentemente antes de comenzar estas tareas. La muestra del suero debe reservarse a -20°C

* El personal dedicado a la limpieza debe llevar puesto mameluco (si es posible descartable), botas de goma o cubiertas de zapato descartables, guantes de goma o plástico, anteojos protectores y un aparato de protección respiratoria apropiado, como podría ser útil máscara purificadora de aire (o a presión negativa) con un filtro de partículas de alta eficacia (HEPA). Los Respiradores (incluido los de presión positiva) no se consideran protectores si el cabello interfiere con el cierre hermetico de la cara, desde que no se puede asegurar el ajuste. El uso de respiradores debe implicar un programa de adiestramiento y ser supervisado por una persona conocedora (21).

* Las vestimentas de protección del personal deben ser descontaminadas al quitárselas al fin de la jornada. Si el mameluco no es descartable, debe ser lavado en el lugar. Si no hay posibilidad de lavado, el mameluco debe ser sumergido en desinfectante líquido hasta que se pueda lavar.

* Todos los materiales residuales de la limpieza potencialmente infecciosos (incluidos los filtros del respirador), que no pueda ser quemado o enterrado profundamente en el lugar, debe colocarse en doble bolsa de plástico. Para su transporte, las bolsas deben etiquetarse como material infeccioso y se dispone de acuerdo a las normas locales para residuos infecciosos.

* Los trabajadores que desarrollen una enfermedad febril o respiratoria dentro de los 45 días de la última exposición potencial, deben solicitar inmediatamente atención médica e informar al médico asistente del riesgo profesional potencial de infección por Hantavirus. El médico debe ponerse rápidamente en contacto con las autoridades de salud locales si sospecha enfermedad asociada a hantavirus. Debe obtener una muestra de sangre y enviarla con el suero de base, al laboratorio de diagnóstico específico para la prueba de anticuerpos contra Hantavirus.



PRECAUCIONES PARA LOS TRABAJADORES DE AREAS AFECTADAS QUE SE EXPONEN REGULARMENTE A ROEDORES

Las personas que manejan o están expuestas frecuentemente a roedores (por ej. biólogos, trabajadores de control de plagas) en el área afectada, están probablemente en riesgo más alto de infección por Hantavirus que la población general a causa de la frecuencia de su exposición. Por eso, se deben reforzar las precauciones que garanticen una protección contra la infección por Hantavirus (Guía 5)

Guía 5. Precauciones para trabajadores de áreas afectadas que estén expuestos a roedores.

* Es preciso obtener, preferiblemente antes de la fecha de iniciar el empleo, una muestra de suero de base, en todas las personas cuyas ocupaciones implican contacto frecuente con roedores. La muestra de suero debe reservarse a -20° C.

* Los trabajadores expuestos a alto riesgo potencial deben ser informados acerca de los síntomas de la enfermedad y darles una guía detallada sobre medidas de prevención.

* Los trabajadores que desarrollan una enfermedad febril o respiratoria dentro de 45 días de la última exposición potencial, deben solicitar inmediatamente atención médica e informar al médico asistente sobre el riesgo profesional potencial de infección por Hantavirus. El médico debe ponerse rápidamente en contacto con las autoridades locales de salud, si se sospecha enfermedad asociada a Hantavirus. Debe obtener una muestra de sangre y enviarla con el suero de base, al laboratorio de diagnóstico específico para la prueba de anticuerpos contra Hantavirus.

* Los trabajadores deben llevar puesta una máscara purificadora de aire (o a presión negativa) o un equipo de presión positiva PAPR con filtros HEFA, cuando retira roedores de las trampas o manipula roedores en áreas afectadas. Los respiradores (incluidos los de presión positiva) no se considerarán protectores si el cabello interfiere con el cierre hermético de la cara, desde que no se puede asegurar el ajuste. El uso de respiradores debe implicar un programa de adiestramiento y debe ser supervisado por una persona conocedora (21)

* Los trabajadores deben llevar puestos guantes de goma o plástico cuando se manipulan roedores o trampas conteniendo roedores. Deben lavar y desinfectar los guantes antes de sacarlos, como se describió antes.

* Las trampas contaminadas con orina o heces de roedores o en las que se capturó un roedor, deben desinfectarse con un desinfectante comercial o solución de lavandina. Para deshacerse de



Ministerio de Salud y Protección Social

SECRETARIA DE SALUD

10

11.

los roedores muertos actuar como se describió en la sección sobre Eliminación de Roedores dentro del Hogar.

* Las personas que remueven órganos u obtienen sangre de roedores en áreas afectadas, deben ponerse en contacto con las autoridades de salud para instrucciones sobre precauciones de seguridad.

PRECAUCIONES PARA, OTROS GRUPOS PROFESIONALES QUE TIENEN CONTACTO POTENCIAL CON ROEDORES

La información actualmente disponible, no es suficiente para autorizar recomendaciones generales respecto de los riesgos o precauciones para las personas de las áreas afectadas, que trabajan en ocupaciones con contacto incidental o impredecible con roedores o sus habitats. Algunos ejemplos de tales ocupaciones incluyen instaladores de teléfono, trabajadores de mantenimiento, plomeros, electricistas y ciertos trabajadores de la construcción. Los que desarrollan estos trabajos tienen que entrar a diversos edificios, espacios cerrados u otros sitios que pueden estar infectados por roedores. Las recomendaciones para tales circunstancias deben ser hechas caso por caso después de evaluar el ambiente específico de funcionamiento, y consultadas las autoridades de salud locales.

PRECAUCIONES PARA ACAMPANTES O EXCURSIONISTAS EN AREAS AFECTADAS POR HANTAVIRUS

No hay evidenciar. que sugieran que deban ser restringidos los viajes por áreas afectadas. Muchas de las actividades turísticas usuales, plantean a los viajeros muy poco o ningún riesgo de exposición a los roedores o sus excretas. Sin embargo, las personas comprometidas en actividades al aire libre tales como acampar o caminar, deben tomar precauciones para reducir las probabilidades de exponerse a materiales potencialmente infecciosos (Guía 6)

Guía 6. Reducción del riesgo de infección por Hantavirus: Guía para acampantes y turistas

* Evite entrar en contacto con roedores y sus madrigueras o revolver y molestar sus nidos.

* No use cabañas u otros alojamientos cerrados que hayan estado infestado por roedores (esto se nota por la presencia de heces), hasta que hayan sido apropiadamente limpiados y desinfectados.

* No coloque su carpa o bolsa de dormir en suelos donde en las cercanías observe heces, madrigueras, o posibles alojamientos de roedores (por ej-basureros o pilas de madera).



Ministerio de Salud y Acción Social

SECRETARIA DE SALUD

11

* Si es posible, no duerma directamente sobre la tierra desnuda. Use un catre de por lo menos 30 cm de altura sobre el suelo. Use carpas con piso.

* Guarde la comida en recipientes a prueba de roedores.

* Rapidamente entierre (o de preferencia queme y entierre, si lo permiten las reglamentaciones locales contra incendios) TODA LA BASURA y otros restos o colóquela en los contenedores de basura cubiertos.

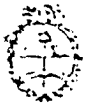
* Use solamente agua segura (embotellada, hervida, filtrada o clorada), tanto para beber, cocinar, lavar vajilla o cepillar los dientes.

CONCLUSIONES

Las recomendaciones para el control y la prevención expuestas en este informe representan medidas generales para disminuir la probabilidad de exposición humana a los roedores infectados por Hantavirus en áreas del sudoeste de los Estados Unidos afectadas por el brote de esta enfermedad respiratoria. Muchas de las recomendaciones pueden no ser aplicables o necesarias en sitios no afectados. El impacto y la utilidad de las recomendaciones deben ser evaluadas en la medida que se vayan implementando y revisadas continuamente por el CDC y las agencias de salud estatales y locales, en la medida que se disponga de datos epidemiológicos adicionales y de laboratorio relacionados con el brote. Si es necesario, estas recomendaciones se suplementarán o modificarán en el futuro.

REFERENCIA.5

1. - CDC. Outbreak of acute illness --Southwestern United States, 1993. MMWR 1993;42:1-4.
- 3.-- CDC.Update: Outbreak of hantavirus infection--Southwestern United States, 1993. MMWR 1993; 42: 477-9.
- 3.- CDC.Update: Outbreak of hantavirus infection--Southwestern United States, 1993. MMWR 1993; 42:495-500.
- 4.- CDC.Update: hantavirus infection-- United States. MMWR 1993;42: 537-9.
- 5.- LeDuc J.W. Epidemiology of Hantaan and related viruses. Lab. Anim. Sci. 1987;37: 43-8.
- 6.- Childs, J. E., Glass, G. E.; Korch, G. W. et al.: The ecology and epizootiology of hantaviral infections in small mammal communities of Baltimore: a review and synthesis. J. Soc. Vector Biol. 1987; 13:113-22.



//.

- 7.- Ng Kee, K. T.; Le Duc, J. W.; Peters, C.J.: Hantaviruses. In: Belshe R.B., ed. Textbook of human virology, 2nd ed. St.Louis: Mosby Year Book, 1991: 615-32.
- 8.- Bugdanova, S. B., Bávřilovskaya, Y.N., Boyko, F. A., et al.: Persistent infection caused by hemorrhagic fever with renal syndrome in red mice (*Clethrionomys glareolus*), natural hosts of the virus. *Microbiol.Zh.* 1987;49: 99-106.
- 9.- Lee, H.W.; French, G.R.; Lee P. W. et al.: Observations on natural and laboratory infection of rodents with the etiologic agent of Korean hemorrhagic fever. *Am.J. Trop. Med. Hyg.* 1981: 30: 477-82.
- 10.- Lee, H. W.; Lee, P. W.; Baek, L. J. et al.: Intraspecific transmission of Hantaan virus, etiologic agent of Korean hemorrhagic fever, in the rodent *Apodemus agrarius*. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 1981; 30: 1106-12.
- 11.- Yamaqihara, R.; Amyx, H.C.; Gajdusek, D. C.: Experimental infection with Huumala virus, the etiologic agent of nephropathia epidemica, in bank voles (*Clethrionomys glareolus*) *J. Virol.* 1985; 55: 34-8.
- 12.- Tsai, T. F.: Hemorrhagic fever with renal syndrome: mode of transmission to humans. *Lab. Anim. Sci.* 1987; 37: 428-30.
- 13.- Dournon, E.; Moriniere, B.; Matheron, S. et al.: Hemorrhagic fever with renal syndrome after a wild rodent bite in Haute-Savoie and risk of exposure to Hantaan-like virus in a Paris laboratory. *Lancet* 1984; i:676-7.
- 14.- Kawamata, J.; Yamanouchi, T.; Dohmae, K. et al.: Control of laboratory acquired hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) in Japan. *Lab. Anim. Sci.* 1987; 37: 431-6.
- 15.- Gligic, A.; Obradovic, M.; Stojanovic, R. et al.: Epidemic hemorrhagic fever with renal syndrome in Yugoslavia, 1986. *Am.J. Trop. Med. Hyg.* 1989; 41:102-8.
- 16.- Niklasson, R.; Le Duc, J. W.: Epidemiology of nephropathia epidemica in Sweden. *J. Infect. Dis.* 1987; 269-767.
- 17.- Xu, Z. Y.; Gluo, C. S.; Wu, Y. L.; Zhang, X. W.; Liu, K.: Epidemiological studies of hemorrhagic fever with renal syndrome. Analysis of risk factors and mode of transmission. *J. Infect. Dis.* 1985; 152: 137-44.
- 18.- Prince, H. N.; Prince, D. L.; Prince, R. N.: Principles of viral control and transmission. In: Bolck SS, de. Disinfection, sterilization, and preservation, 4th.ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1991: 411-44.
- 19.- Pratt, H. C.; Brown, R. Z.: Biological factors in domestic rodent control. U. S. Government Printing Office, Washington D. C. DHEW Publication No.(CDC) 79-8144, 1979.



Ministerio de Salud y Acción Social

SECRETARIA DE SALUD

13

//.

- 20.- Scott, H. G.; Borom, M. R.: Rodent-borne disease control through rodent stoppage. U. S. Government Printing Office, Washington D. C. DHEW Publication N° (CDC) 77-8343, 1977.
- 21.- NIOSH. NIOSH guide to industrial respiratory protection. National Institute for Occupational Safety and Health, Cincinnati. DHHS (NIOSH) Publication N° 87-116, 1987.

--- fin de archivo ---
12 páginas

CRP/

VIEDMA, 19 de Noviembre de 1.996.-

DOCUMENTATION				
Reg. No.	1	0	5	07
Vol.	1	0	5	11
Fecha	22	11	96	

HANTAVIRUS Y EL CONTROL DE ALIMENTOS

Informa el Consejo Provincial de Salud Pública de la Provincia de Río Negro, en relación a los riesgos de transmisión de Hantavirus por alimentos, que se ha recepcionado a su requerimiento, información del Centro de Control de Enfermedades (C.D.C.) de E.E.U.U..

La traducción de la respuesta a la consulta efectuada dice textualmente:

"El asunto de si el virus puede ser ingerido en los alimentos o el agua es puramente teórico.

No han habido informes de haber sido esta la forma de transmisión para algunos de los 153 casos confirmados en Estados Unidos.

Cuando se ha obtenido una historia clara de un paciente infectado, hay una historia inequívoca de: manejo de roedores, entrada a espacios cerrados donde hay excrementos frescos de roedores o limpieza de áreas infectadas por roedores.

Yo deseo que esto ponga un fin al estado de ánimo de las personas en la región actualmente afectada por este virus".

ALI KHAN, MD, MPH
Special Pathogens Branch
Epidemiology Unit
C.D.C.