

ANEXO 9. MATERIALES SOBRE PREVENCIÓN PARA SU REPRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN

Este anexo presenta material de referencia para la reducción del riesgo personal, que puede ser preparado y distribuido con facilidad y rapidez.

SÍNDROME PULMONAR POR HANTAVIRUS

Fundamentos teóricos de la vigilancia

El síndrome pulmonar por hantavirus (SPH) en el continente americano es raro, pero suele ser una enfermedad grave transmitida por el contacto muy cercano con orina, heces o saliva de roedores infectados. A pesar de que se han notificado casos únicamente en Argentina, Canadá, Chile, Estados Unidos de América, Paraguay y Uruguay, existe la posibilidad de que la enfermedad se presente en cualquier punto del continente americano por la distribución amplia de los roedores existentes que sirven de reservorio. Por esta razón, la vigilancia es esencial en todos los países.

Definición recomendada de casos de SPH

Definición de un caso clínico:

- Aparición de una enfermedad febril (temperatura mayor de 38,3 °C [101 °F]) en una persona que había estado sana, y que se caracteriza por edema intersticial difuso bilateral que en la imagen radio-

gráfica se parece al síndrome de insuficiencia respiratoria del adulto (SIRA), con deterioro respiratorio que obliga a administrar oxígeno suplementario en el término de 72 horas de la hospitalización, O

- Enfermedad inexplicable que culmina en la muerte, junto con un estudio de necropsia que señala la presencia de edema pulmonar no cardíogeno sin una causa específica e identificable de muerte.

Criterios para el diagnóstico por estudios de laboratorio:

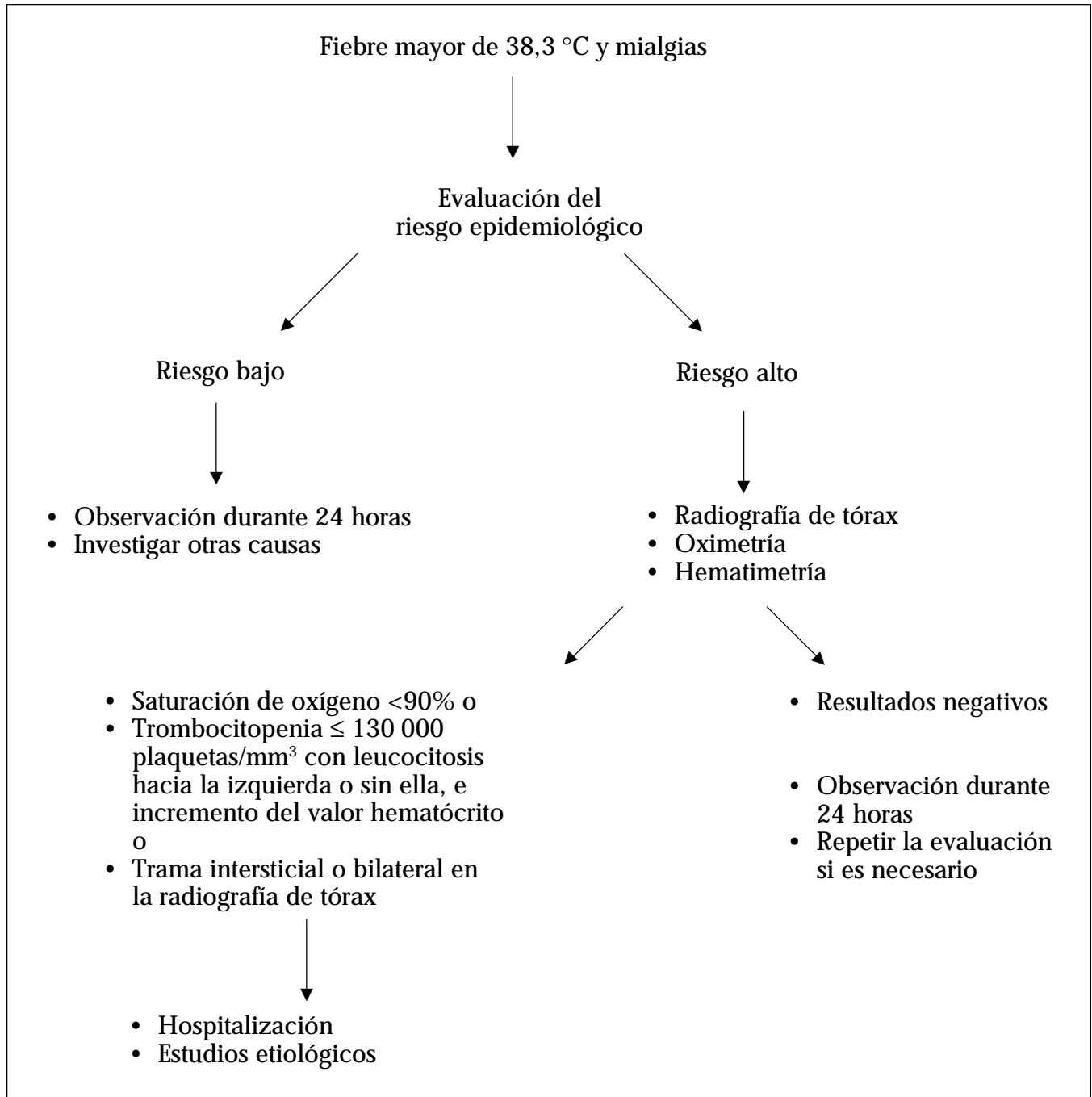
- Presencia de anticuerpos IgM específicos contra hantavirus, o un incremento de cuatro veces o mayor en los títulos de anticuerpos IgG, O
- Positividad en los resultados de la reacción en cadena de la polimerasa-transcriptasa inversa (RCP-TI) respecto al ARN de hantavirus, O
- Resultados inmunohistoquímicos positivos de la presencia de antígenos de hantavirus.

Clasificación de casos:

Sospechoso: caso compatible con la descripción clínica.

Confirmado: caso sospechoso del que se tiene confirmación por estudios de laboratorio.

FIGURA A9.1. Algoritmo para el síndrome pulmonar por hantavirus.



Recomendaciones para la vigilancia

- Establecer el SPH como enfermedad notificable (notificación obligatoria) en todos los países miembros de la OPS.
- Crear un formulario de notificación de casos que identifique el mínimo de datos estándares por reunir, por parte de todos los países de la Región.
- Si se sospecha la presencia de SPH, habrá que realizar una hematimetría, radiografías de tórax, saturación de oxígeno y estudios serológicos para hantavirus. También habrá que evaluar la exposición a los roedores.
- Es necesario reunir sangre post mortem, tejido fresco congelado y tejido fijado en formol de los pacientes que han muerto por SPH, y transportarlos de manera apropiada al laboratorio más cercano que pueda confirmar la presencia del SPH.
- Si se sospecha que la infección por hantavirus no cumplió con la definición de casos para SPH, también habrá que enviar muestras para pruebas, junto con una descripción del cuadro clínico.

Precauciones generales para los residentes de las áreas afectadas

- Disminuir la disponibilidad de alimentos y sitios o nidos utilizados por los roedores en el interior de la vivienda.
- Eliminar los roedores del interior de la vivienda.
- Evitar que los niños jueguen con roedores o sus nidos y pedirles que señalen a sus padres si detectan roedores o sus nidos.
- Conservar los alimentos (incluido el de las mascotas) y el agua cubiertos y almacenados en recipientes metálicos o de plástico grueso a prueba de roedores, con tapas herméticas.
- Conservar la basura dentro de la vivienda en recipientes metálicos o de plástico grueso a prueba de roedores, con tapas herméticas.
- Lavar los platos y utensilios de cocina inmediatamente después de utilizarlos y eliminar todo el alimento derramado.
- Eliminar desechos y pilas de residuos.
- Utilizar en la vivienda trampas de resortes automáticas contra roedores, continuamente.
- Como complemento de las trampas, utilizar rodenticidas con cebos cubiertos con madera o plástico (trampa cubierta y con cebo) en forma permanente dentro de la vivienda.

Prácticas generales para evitar la infestación de las viviendas por roedores

- Utilizar malla de acero o cemento para sellar, aislar o cubrir todos los orificios existentes en la vivienda que tengan un diámetro de 0,5 cm o mayor.
- Instalar protectores metálicos como barrera contra roedores, alrededor de la base de habitaciones de madera, arcilla o adobe, hasta una altura de 30 cm y una profundidad de 15 cm.
- Colocar 10 cm de grava debajo de la base de las viviendas u otras casas rodantes, para evitar que los roedores hagan túneles.
- Disminuir las posibilidades de que los roedores hagan madrigueras y cuenten con alimentos, en un radio de 30 metros de la vivienda.
- Cortar yerbas, arbustos y malezas densas en un radio de 30 metros de la vivienda.
- Utilizar cimientos altos de cemento en la construcción de cobertizos, establos, anexos o depósitos de leña.
- En la medida de lo posible, situar los depósitos de leña a una distancia de 30 metros o mayor de la casa, y procurar que los leños estén separados unos 30 cm del suelo.
- Almacenar los granos y alimentos para animales en recipientes a prueba de roedores.
- Cerca de los edificios, eliminar los alimentos que pudieran atraer a los roedores o almacenar los alimentos y el agua en recipientes a prueba de roedores.
- Almacenar el heno en tarimas y utilizar trampas o rodenticidas en forma continua para que no lo infesten los roedores.
- No dejar alimento para mascotas en sus platos o bandejas.
- Colocar la basura y los desperdicios en recipientes a prueba de roedores que estén como mínimo a 30 cm de altura del suelo.
- Tirar en sitios lejanos basura, vehículos abandonados, neumáticos desechados u otros artículos que pudieran servir de nido a los roedores.
- Colocar trampas automáticas de resorte en sitios que pudieran servir de madriguera a los roedores, en un radio de 30 metros de la vivienda, y utilizarlas de manera continua.
- Utilizar el rodenticida aprobado a nivel nacional para uso en exteriores en zonas cubiertas en que se pueda dejar como cebos y en sitios que posiblemente sirvan de madriguera a los roedores en un radio de 30 metros de la vivienda.

Eliminación de infestaciones de roedores: guía para los residentes de las áreas afectadas

- Antes de emprender las medidas para eliminar los roedores, es necesario ventilar los edificios cerrados o zonas en su interior abriendo puertas y ventanas por lo menos durante 30 minutos. Conviene utilizar un ventilador extractor o ventilación cruzada. La zona se dejará sola hasta terminar el período de ventilación; de este modo, será posible eliminar cualquier virus en aerosol dentro de la estructura cerrada.
- Es necesario sellar, aislar con malla o cubrir con otros medios todos los orificios existentes en la vivienda que tengan 0,5 cm o más de diámetro. Hecho lo anterior, se colocarán trampas para roedores en el interior de la casa y como cebo se podrá usar crema de cacahuete, frutas, azúcar de caña u otros sustitutos. Se utilizarán solamente trampas automáticas de resorte para atrapar a los roedores.
- En siguiente lugar, se aplicará en el interior de la estructura un insecticida certificado para el control de pulgas; se cumplirán las instrucciones específicas en la etiqueta. En vez de aerosoles pueden utilizarse insecticidas por rociamiento o en polvo, si en la etiqueta se señala que son útiles para el control de pulgas.
- Los rodenticidas también pueden utilizarse durante el tratamiento del interior, como se señala a continuación:
 - Se extraerán de las trampas los roedores muertos, y para manipularlos habrá que usar guantes de goma o de plástico. Se colocarán los cuerpos en una bolsa de plástico que contenga una cantidad suficiente de desinfectante casero de uso general, para humedecer lo mejor posible los cadáveres. Estos últimos se colocarán en doble bolsa sellada para eliminarlos por enterramiento en un orificio profundo que tenga como mínimo de 0,5 a 1 metro de profundidad, o por incineración. Si es imposible cualquiera de las dos maniobras anteriores, se establecerá contacto con el departamento de salud local o estatal para recibir orientación de otros métodos de eliminación adecuada. Como paso siguiente se colocará de nuevo el cebo para utilizar otra vez las trampas.
- Antes de quitarse los guantes conviene que el operador lave sus manos con ellos puestos utilizando un desinfectante casero de uso general, y después con agua y jabón. En vez del desinfectante puede utilizarse una solución de hipoclorito preparada mezclando tres cucharadas soperas de blanqueador casero en 4,5 litros de agua. Si se utiliza esta solución, es importante que la mezcla no salpique las ropas u otros artículos que pudieran deteriorarse.
- Acto seguido, después de quitarse los guantes el operador se lavará lo mejor posible las manos con agua y jabón.
- Dentro de la casa dejará permanentemente varias trampas con cebo listas para actuar como precaución adicional contra la reinfestación de roedores. Revisará regularmente las trampas.
- Las trampas que no estén en uso serán desinfectadas lavándolas en un desinfectante casero de uso general o una solución de hipoclorito y se las *enjuagará* hasta que se limpien. Los guantes se desinfectarán y lavarán como se describió en párrafos anteriores y también el operador lavará lo mejor posible sus manos con agua y jabón antes de comenzar otras actividades.

Limpieza de áreas contaminadas por roedores: guía para los residentes de las zonas afectadas

- Las personas encargadas de la limpieza deben utilizar guantes de goma o de plástico.
- Rocíar los roedores muertos, sus nidos, excreta y alimentos u otros artículos que hayan sido contaminados por roedores con un desinfectante casero de uso general.
- Humedecer el material en la mejor forma posible y colocarlo en una bolsa de plástico.
- Una vez que se complete la limpieza (o si se ha llenado la bolsa), sellar la bolsa o el recipiente para colocarlo en otra bolsa de plástico y sellarla.
- Eliminar el material contenido en las bolsas enterrándolo en un agujero de 0,5 a 1 metro de profundidad o incinerándolo. Si es imposible realizar una u otra maniobras, se establecerá contacto con el departamento de salud local o estatal para recibir orientación sobre otros métodos de eliminación adecuados.
- Después de que se hayan eliminado los residuos mencionados, *trapear* los pisos con una solución de agua, detergente y desinfectante. Para no generar aerosoles que puedan ser infectantes, no se debe utilizar una aspiradora ni barrer con escoba las superficies secas antes de trapearlas.
- Rocíar los suelos sucios con una solución desinfectante. También puede practicarse un segundo trapeado o rociamiento del suelo con un desinfectante casero de uso general.
- Los tapetes pueden desinfectarse de manera eficaz con desinfectantes caseros, o por lavado profesional a vapor o limpieza con detergentes.
- Desinfectar mesas, alacenas, cajones y otras superficies duraderas, lavándolas con una solución de detergente, agua y desinfectante, seguida de la limpieza opcional con un lienzo humedecido con un desinfectante casero de uso general.
- En el caso de alfombras o muebles tapizados es mejor limpiarlos a vapor o con soluciones detergentes. Si los roedores han hecho su nido dentro de un mueble y no es posible la descontaminación, habrá que eliminar e incinerar el mueble.
- La ropa personal y de cama que pueda estar contaminada se lavará con agua caliente y detergente. (Al manipular la ropa sucia se usarán guantes de goma o de plástico; después se lavarán y desinfectarán los guantes. Una vez limpia, la ropa se secará utilizando el ciclo caliente de la máquina de secar o se colgará para que se seque al sol.

Precauciones especiales para la limpieza de las viviendas de personas con infección por hantavirus o de edificios con gran infestación de roedores

- Se debe extraer una primera muestra de suero, de preferencia en el momento en que emprende sus actividades, de toda persona encargada de la limpieza de viviendas o de edificios con gran infestación de roedores; la muestra será almacenada a -20°C .
- Las personas encargadas de la limpieza deben usar overoles (desechables si es posible), botas de goma o cubiertas desechables de calzado, guantes de goma o de plástico, visores protectores y un dispositivo adecuado de protección de las vías respiratorias como un respirador-purificador de aire (o por presión negativa) con mascarilla parcial con un filtro de alta eficiencia que atrape partículas (HEPA) o un respirador-purificador de aire impulsado por electricidad (PAPR “powered air-purifying respirator”) con filtros HEPA. Se considera que los respiradores (incluidos los que usan presión positiva) no protegen al individuo si el vello facial interfiere en el sello en la cara, porque no puede asegurarse el ajuste exacto. Las prácticas con el respirador deben hacerse con arreglo a un programa integral del usuario y serán supervisadas por personal experto. Al final del día y al quitarse la persona el dispositivo protector, debe descontaminarlo. Si los overoles no son desechables, habrá que lavarlos inmediatamente. Si no se cuenta con lavadora, se les remojará en desinfectante líquido hasta que puedan ser lavados a mano.
- Es necesario colocar en dobles bolsas de material plástico apropiado todo el material de desecho potencialmente infeccioso (incluidos los filtros del respirador), de operaciones de limpieza, que no pueda ser incinerado o enterrado en algún sitio. Las bolsas con el material deben ser etiquetadas como infecciosas (si es necesario transportarlas) y se les eliminará con arreglo a los requisitos locales para tratar los desechos infecciosos.
- Los trabajadores que comiencen a mostrar síntomas que sugieran SPH en el término de 45 días de la última exposición potencial, deben recibir inmediatamente atención médica. El médico debe avisar de inmediato a las autoridades de salud locales si sospecha alguna enfermedad por hantavirus. Conviene obtener una muestra de sangre y enviarla con el suero inicial, a través del departamento de salud estatal al laboratorio apropiado de referencia para la detección de anticuerpos contra hantavirus.

Precauciones para los trabajadores que están expuestos a roedores en áreas afectadas

- Se debe obtener una primera muestra de suero, de preferencia para la fecha de contratación, de todas las personas cuya ocupación entraña contacto frecuente con roedores. La muestra debe almacenarse a -20°C .
- Es necesario informar a todo trabajador en un entorno que pueda ser de alto riesgo sobre los síntomas del SPH, y darle una guía detallada sobre las medidas preventivas.
- Los trabajadores que comienzan a mostrar un cuadro febril o una afección de las vías respiratorias en el término de 45 días de la última exposición potencial, deben solicitar y recibir atención clínica e informar al médico del posible riesgo ocupacional de infección por hantavirus. El médico establecerá contacto inmediatamente con las autoridades de salud locales si sospecha una enfermedad por hantavirus. A continuación extraerá una muestra de sangre y la enviará con la primera muestra de suero al laboratorio de referencia apropiado para la detección de anticuerpos contra hantavirus.
- Los trabajadores deben utilizar un respirador-purificador (o por presión negativa) con mascarilla parcial y protección ocular o PAPR equipado con filtros HEPA, cuando extraigan roedores de las trampas o los manipulen en el área afectada. Se considera que los respiradores (incluidos los que funcionan a presión positiva) no protegen al individuo si el vello facial interfiere en el sello en la cara, porque no puede asegurarse el ajuste exacto. Las prácticas de uso del respirador deben realizarse con base en un programa integral del usuario y ser supervisadas por una persona experta. Los trabajadores deben utilizar guantes de goma o de plástico cuando manipulen roedores o trampas que los contengan. Dichos guantes se lavarán y desinfectarán antes de quitárselos, como se describió.
- Las trampas contaminadas con heces u orina de roedores o aquellas en que fueron capturados los roedores deben desinfectarse con un producto comercial o una solución blanqueadora. Los roedores muertos se eliminarán.
- Las personas que extraigan órganos o sangre de roedores en las áreas afectadas deben cumplir con las normas de seguridad publicadas (56).

Disminución del riesgo de infección por hantavirus: guía para excursionistas y campistas

- Es necesario evitar el contacto con los roedores y sus madrigueras y no perturbar sus refugios, por ejemplo conjuntos de nidos de ratas.
- No se utilizarán cabañas u otros albergues cerrados infestados de roedores mientras no hayan sido limpiados y desinfectados de manera apropiada.
- No se instalarán tiendas ni se usarán sacos para dormir en zonas cercanas a las heces o madrigueras de roedores o cerca de sus posibles refugios (por ejemplo, pilas de basura o de leños).
- De ser posible, no se dormirá en el suelo; se utilizará un catre que tenga una altura mínima de 30 cm sobre el suelo. Es mejor utilizar tiendas con piso.
- Se conservarán los alimentos en recipientes a prueba de roedores.
- Se enterrarán todas las basuras y los desperdicios (o, mejor, se quemarán y después se enterrarán los restos según los requisitos locales) o se descartarán en contenedores cubiertos para basura.
- Se utilizará solamente agua embotellada o la que haya sido desinfectada por filtración, hervido, cloración o yodación, para beber, cocinar, lavar trastes o cepillarse los dientes.