



ATENEO CLÍNICO

Unidad Académica Clínica Médica “B”. Prof. Dra Laura Llambí.

Centros médicos asociados: AMSJ, CRAMI, COMERO.

Dra Sellenne Castrillo, Dra Laura Guerra, Dra Valeria Mauri, Dra Camila Pieroni.



HOJA DE RUTA

CASO CLINICO

- Historia Clínica
- Planteos
- Evolución

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

- Generalidades
- Epidemiología
- Transmisión
- Presentación Clínica y probables hallazgos en imagen y analítica sanguínea
- Diagnóstico
- Prevención
- Tratamiento



CASO CLÍNICO

FP: SM, 54 años, procedente de Sauce, recolector de residuos.

AP:

- BK pulmonar hace 27 años, recibió tratamiento completo.
- Ex tabaquista, IPA 30. No BC. No CBO. No disnea

Antecedentes ambientales:

- Limpieza de galpón cerrado donde había evidencia de roedores.
- En su trabajo habitualmente limpia zonas donde hay desperdicios con orina y heces de roedores.

CASO CLÍNICO

Enfermedad actual: Cuadro de 13 días de evolución dado por fiebre de hasta 39°C + sudoración profusa. Astenia, adinamia y artromialgias sin foco claro que la expliquen, por lo que ingresa para completar valoración.

En la evolución en sala dos días después del ingreso, agrega tos seca y disnea de reposo.

Al examen físico en sala:

Lucido, regular estado general, muy asténico, sudoroso.

PyM: Normocoloreadas, bien hidratado y perfundido, sin lesiones de piel.

LG: No se palpan adenopatías.

PP: Polipnea 30 rpm, MAV +/- estertores crepitantes en ambos campos pulmonares 1/2 inferior, Sat 89% VEA, con MFL sat 97%, sin cianosis.

CV: RR 100cpm, RBG, SL. No IY, no RHY, no edemas de MMII.

Resto del examen, nada a destacar

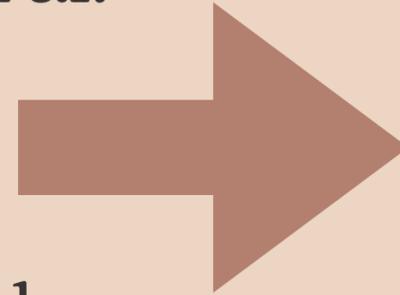
GSA: pH 7,38, pO₂ 84, pCO₂ 40. SatO₂ 90% en VEA

Síndrome toxoinfeccioso: fiebre aguda/subaguda, sudoración profusa.

Elementos de síndrome impregnación viral: astenia, adinamia, artromialgias.

Insuficiencia respiratoria aguda: disnea de reposo, polipnea, desaturación VEA.

Elementos de ocupación alveolar (estertores crepitantes en mitad inferior de ambos campos).



Planteos:

Infección respiratoria baja:

- NAC bilateral?
 - atípica, bacteriana, viral?
- TBC pulmonar?

Por elementos de ocupación alveolar:

- Compromiso Miocárdico?

Paraclínica inicial:

Hemograma: Hb 15, Plaquetas
141.000, **GB 12.300** N 3600, L 7080.

FyHE: BD 0,48, BI 0,52, BT 1,00

Albumina 3.18, **TGO 282 TGP 496** FA
501

Crisis: TP 100% INR 1,00

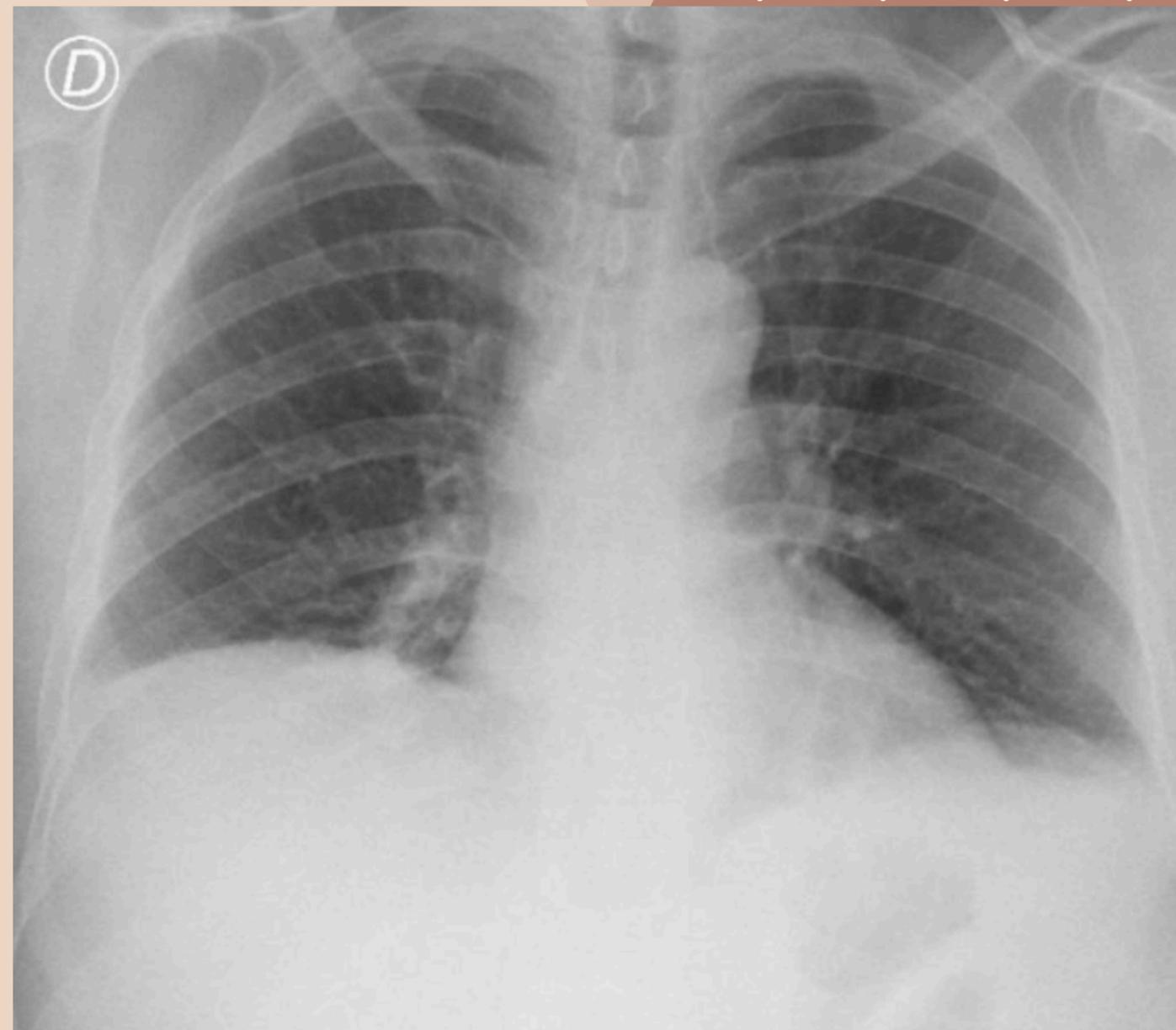
Ex orina: Limpido, proteinuria 0.41,
nitritos -, hemoglobina-, no cilindros

Función renal: Crea 1.14, Azo 0.22. Ionograma normal.

VES 43, PCR 17.40, Ck total 42

HIV negativo.

RxTx **24/5**



Informe ecografía abdominal 25/5:

Esteatosis hepática en grado leve a moderado. A nivel del segmento 6 se observan dos imágenes compatibles con hemangiomas de 12 mm y 10 mm.

Bazo: levemente aumentado de tamaño, con una L de 136mm, de ecoestructura homogénea.

TAC tórax abdomen y pelvis 25/5:

No se observan nodulos ni otras alteraciones parenquimatosas pulmonares.

No adenomegalias hilio-mediastinales. No derrame pleural ni pericardico.

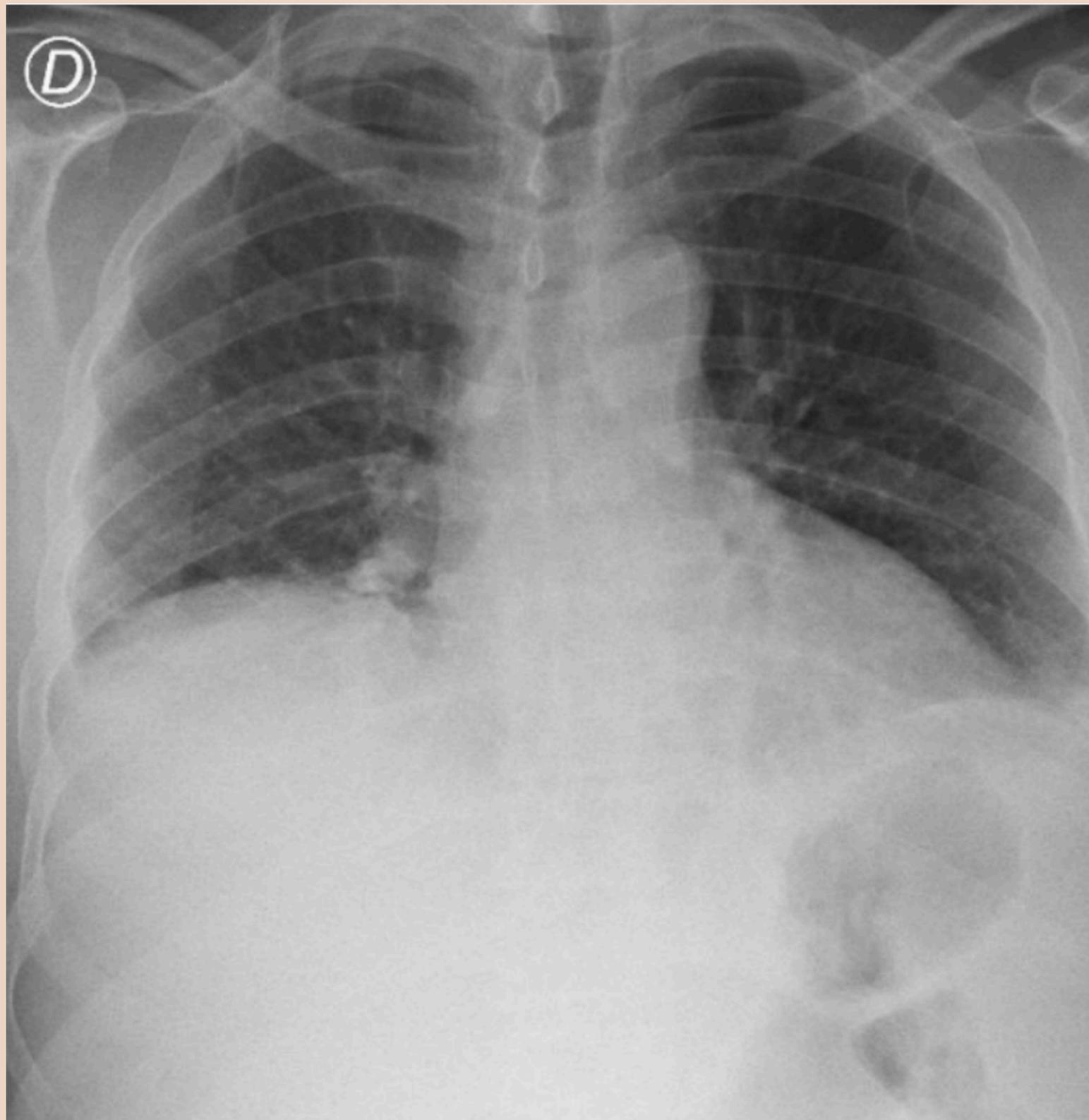
Hígado de forma, tamaño y densidad habituales. A nivel del segmento 7-8 se identifica imagen hipodensa, con realce periférico, de forma centripeta, mide 33mm aprox, realce homogéneo en fase de equilibrio. Hemangioma.

No vemos dilatación de la vía biliar.

Se ven adenomegalias de hasta 10mm aprox a nivel del hilio hepático.

Resto sin alteraciones.

RxTx 27/5:



TAC 29/5:



Ascenso de ambos hemidiafragmas, a predominio derecho.

Derrame pleural derecho de leve entidad y distribución típica, con atelectasia pasiva del parénquima basal y posterior del pulmón derecho.

Atelectasia basal posterior del LII.

No se observan consolidaciones ni otras alteraciones pulmonares a destacar.

No hay derrame pleural izquierdo ni pericárdico.

No vemos adenomegalias hiliares ni mediastinales.

EN SUMA:

Cuadro en 2 tiempos evolutivos:

- Inicialmente fiebre e impregnación viral, con compromiso hepático (hepatitis leve).
- Luego insuficiencia respiratoria aguda con ocupación alveolar clínica, RxTx y TC Tx con derrame pleural.

Como planteos:

Infección respiratoria de etiología viral o bacteriana específica o inespecífica. Descartar compromiso miocárdico por edema alveolar.

Se inició antibioticoterapia empírica con moxifloxacina y se mantuvo un estrecho control evolutivo del paciente.

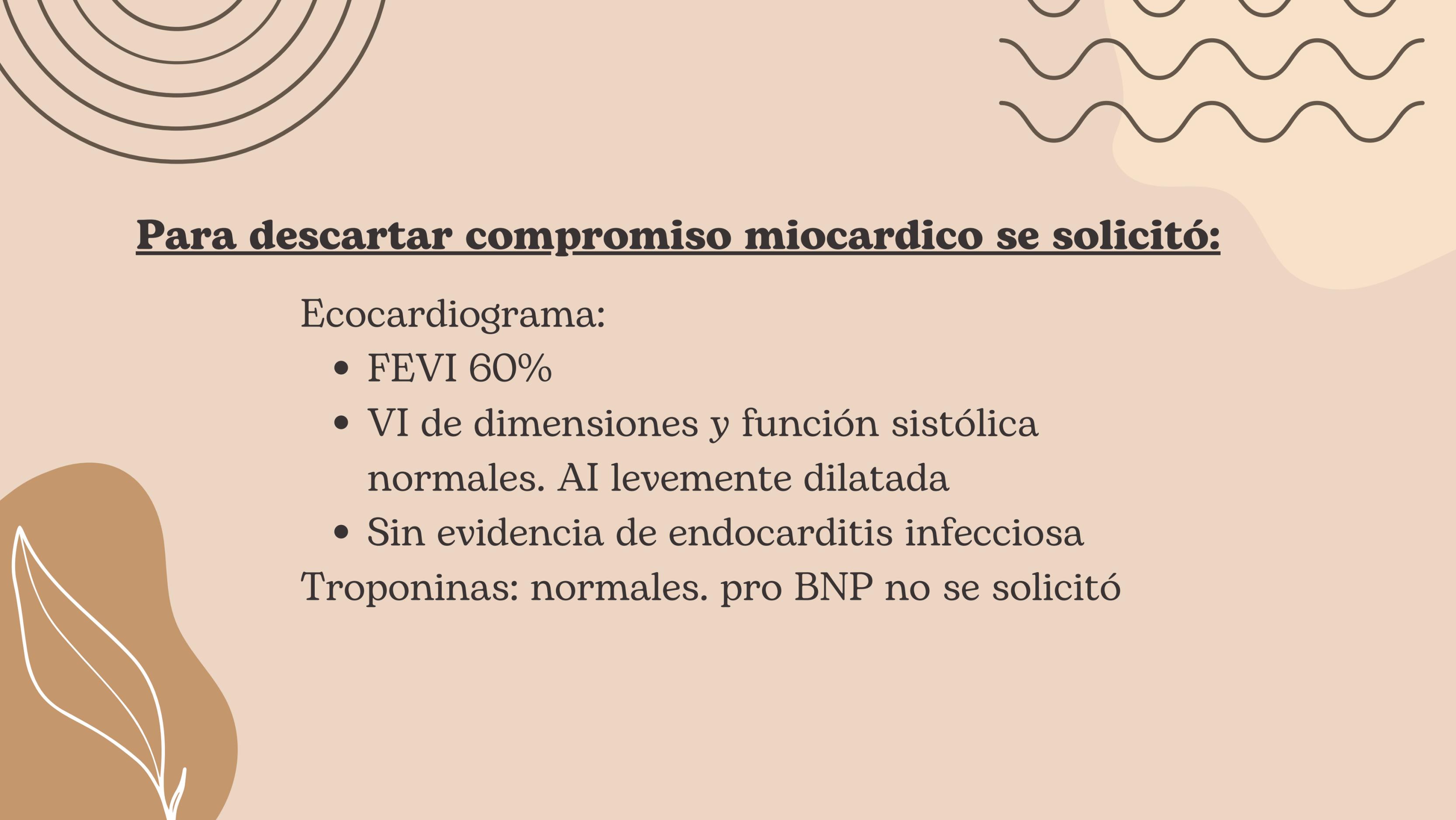
Búsqueda etiológica

- Bacteriano: Ag neumococcico negativo.
- FBC con LBA (no expectora) descartar TBC por antecedente : gen xpert negativo, inespecificos s/d, hongos s/d, pneumocitis negativo.
- HC esteriles, UC estéril
- Viral: virus respiratorios negativos (influenza, adenovirus, VRS) Covid negativo.

Por antecedente epidemiológico se solicita:

- Hantavirus
- Leptospirosis





Para descartar compromiso miocardico se solicitó:

Ecocardiograma:

- FEVI 60%
- VI de dimensiones y función sistólica normales. AI levemente dilatada
- Sin evidencia de endocarditis infecciosa

Troponinas: normales. pro BNP no se solicitó

No hubo mejoría con tratamiento inicial, se decide rotar plan ATB y se inicia tratamiento antibiótico empirico con piperacilina tazobactam logrando rápida mejoría clínica al cabo de 48 hs.

Se recibe:

- **Serología hantavirus positiva IgM.**
- Leptospirosis negativo.

En suma:

Paciente cursando infección por hantavirus complicada insuficiencia respiratoria.

Como planteo final:

- Síndrome pulmonar por hantavirus con edema pulmonar no cardiogenico.

Evolución

Se realizó tratamiento sintomático con oxigenoterapia, controles evolutivos estrictos (no hubo que escalar en ventilación).

Hemodinamia estable durante toda la evolución.

Se evitó realizar hidratación parenteral por el edema pulmonar.

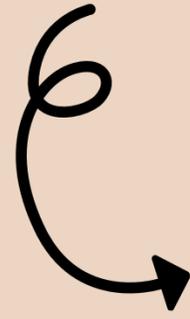
Presentó muy buena evolución con desaparición de la fiebre, con episodios aislados de sudoración. Franca mejoría del estado general.

Se le otorga alta al paciente 10 días posteriores al ingreso, se lo controla en policlínica en una semana, presentando buena recuperación.



Familia Bunyaviridae, **Género**

Hantavirus



Virus de ARN que infectan células endoteliales, dendríticas, macrófagos y linfocitos.

Reservorio: ROEDORES

- Musarañas, topos, murciélagos - Fías. Muridae y Cricetidae



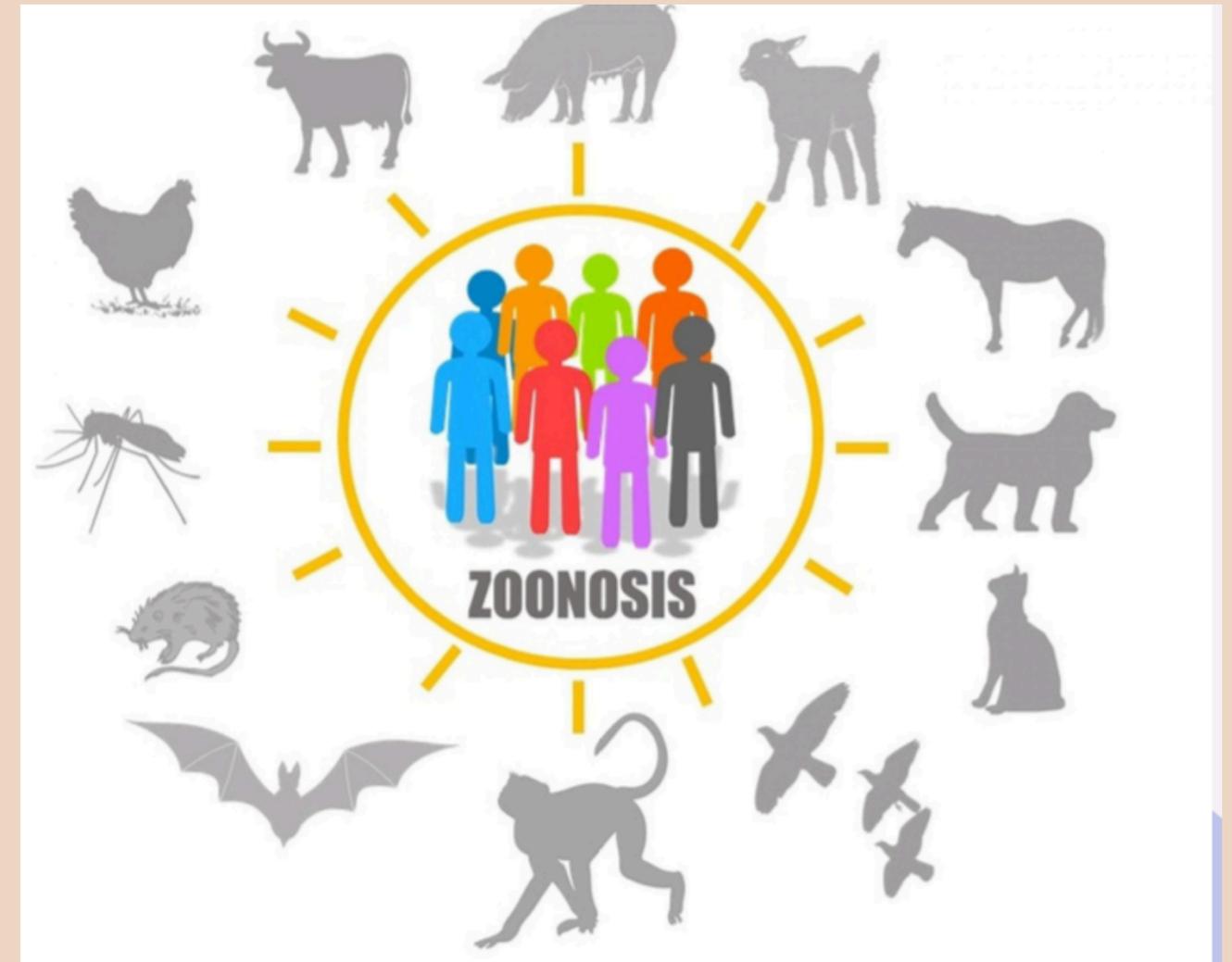
Muridae: ratas y ratones del **Viejo Mundo** (Europa, África y Asia). Son los roedores más importantes de Hantavirus que causan Fiebre Hemorrágica con síndrome renal.

Cricetidae: Topos y lemmings, ratas y ratones del **Nuevo mundo**. (America) que causan Síndrome Pulmonar.

A decorative abstract shape in the bottom right corner, consisting of overlapping organic shapes in shades of brown and tan.

Enfermedad zoonótica endémica con una presentación estacional en primavera- verano.

Las infecciones ocurren en **brotes estacionales** y su incidencia varia de un año a otro.



Asociado a dos enfermedades febriles:

- Fiebre hemorrágica con síndrome renal.
- Síndrome cardiopulmonar por hanatavirus



Epidemiología:

- En 1996 se reportó el primer brote de Hantavirus en Rio Negro, Argentina con el virus Andes, único Hantavirus para el cual se ha demostrado la transmisión interhumana.
- Los primeros casos registrados en nuestro país se diagnosticaron en 1997 en Rocha y Montevideo.
- En 2003 se reporta al ratón colilargo chico como uno de los principales reservorios del Uruguay



La **incidencia** es de 150.000 a 200.000 casos nuevos por año a nivel mundial y hasta 300 casos en las Américas.

Hasta el 2019 se han identificado 271 casos y afectan principalmente a la población joven trabajadora con una mortalidad de hasta el 50%.

58 casos confirmados entre los años 2018-2021.

La franja etaria más afectada corresponde a la de 15-39 años.



**Descripción epidemiológica del Hantavirus en Uruguay
2018-2021**

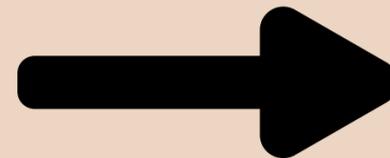
Karen Nayari Ciaccio Teliz: Ciclo Metodología Científica II 2022. Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay --
Federico Agnello Ferrara Sosa: Ciclo Metodología Científica II 2022....

Es una enfermedad de notificación obligatoria.

Muchos casos no son notificados debido a similitud clínica con otras enfermedades infecciosas virales o bacterianas (leptospirosis, dengue, covid-19, etc).



Enfermedades y Eventos Sanitarios de
Notificación Obligatoria en Uruguay



Notificación Inmediata

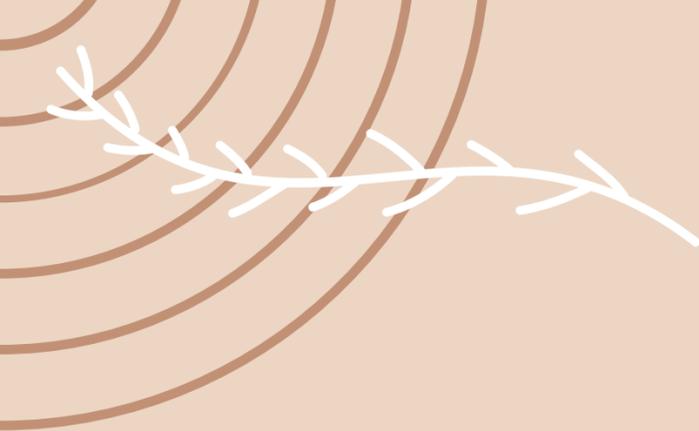
Dentro de 24 horas de sospechado el evento
GRUPO A

9. Fiebres hemorrágicas
10. Gripe humana causada por un nuevo sub-tipo viral
- 11. Hanta virosis
12. Intoxicaciones agudas
13. Meningitis aguda bacteriana

Epidemiología:

- Más del 70% de personas con SCPH residen en sectores rurales.
- El 70% realiza actividades en el sector agrícola- forestal.
- Durante el año, la mayor cantidad de casos ocurre en primavera-verano y otoño, coincidente con el aumento de las actividades de riesgo.
- La mortalidad depende de la especie viral y su virulencia.





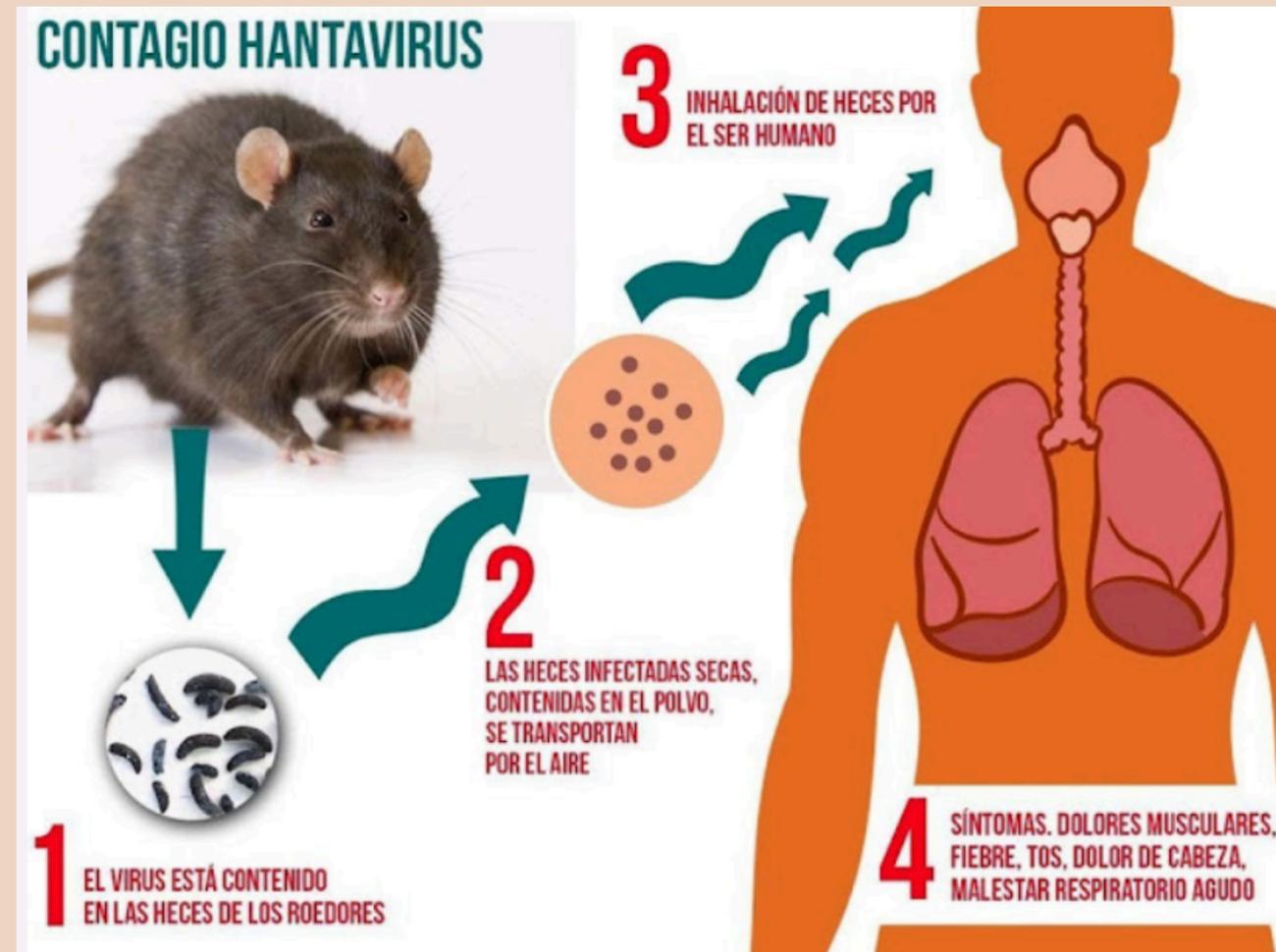
Transmisión:

- **Aérea:** orina, excremento, saliva de roedores, materiales de anidación (producen gotas contenedoras de virus que entran en contacto con el aire y es la **principal forma de contagio**).
- **Interhumana:** Limitada al virus Andes (rara). La transmisión se produce durante la fase prodrómica o en un periodo corto luego del inicio de los síntomas a través de secreciones respiratorias.
- **Otras formas:** mordeduras de roedores; contacto directo con excretas y luego tocarse la nariz, boca u ojos; comer alimentos contaminados con excretas.

- La infección en roedores es subclínica y persiste a lo largo de toda la vida donde se excreta el virus a través de la saliva, orina y heces.
 - La infección puede pasar de un roedor a otro por transmisión horizontal.
 - La forma más habitual es mediante mordeduras, también se transmite por aerosoles de las heces y orina contaminadas.
- 
- The bottom right corner of the slide features several overlapping, organic, rounded shapes in various shades of brown and tan, creating a decorative graphic element.

PRESENTACIÓN CLÍNICA

SINDROME PULMONAR POR HANTAVIRUS



SINDROME PULMONAR POR HANTAVIRUS

Es una enfermedad difícil de discernir entre otras enfermedades virales por ello es muy importante tener el **contexto epidemiológico**.

- **Periodo de incubación** de 1 a 5 semanas
- **Fase prodrómica** 3-5 días.

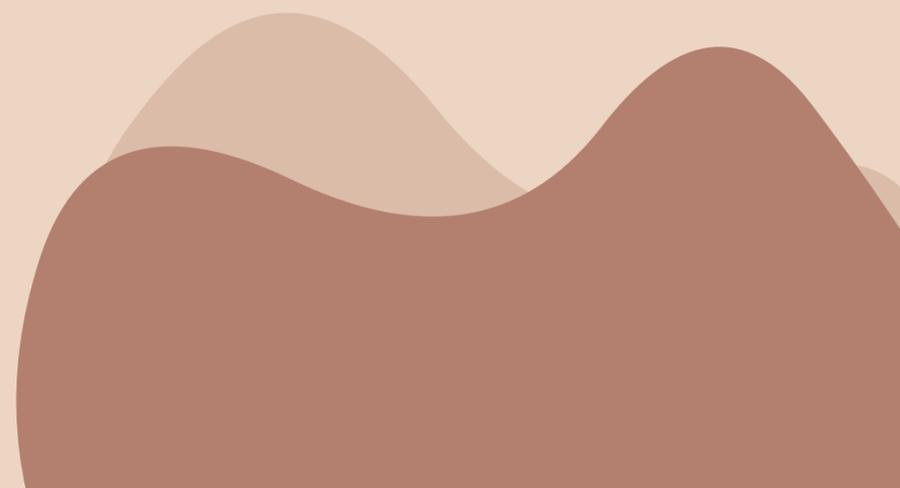
- Se presenta como un síndrome impregnación viral dado por fiebre hasta 38°, mialgias y malestar general. Otras manifestaciones: cefalea, mareos, dolor abdominal, vómitos, diarrea.

Luego de la fase prodrómica aparece tos y taquipnea. Si la enfermedad progresa se instala edema pulmonar y shock.

- **Fase cardiopulmonar** que genera un síndrome de distress respiratorio, fase de rápido progreso en 24hs.

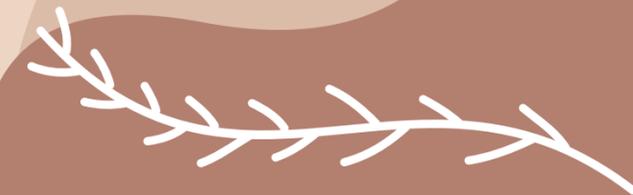
Síndrome de distress respiratorio del adulto:

Es una insuficiencia respiratoria aguda secundaria a edema pulmonar inflamatorio, con aumento de permeabilidad capilar, inundación alveolar e hipoxemia profunda subsiguiente.

- Tiene una rápida progresión a la insuficiencia cardiaca.
 - Hipertermia, taquicardia, taquipnea e hipotension.
 - Hipoxia progresiva secundaria a alteraciones de permeabilidad capilar que lleva a la hipovolemia, disfunción miocárdica y shock.
 - Hemorragias internas y finalmente falla respiratoria.
- 

Si se logra superar esta fase cardiopulmonar que presenta alta tasa de mortalidad, sobreviene la **fase diurética** donde se resuelve el edema pulmonar.

La ultima **fase** es la de **convalecencia** que, en general, puede llevar hasta dos meses en llegar a la recuperación completa.



POSIBLES HALLAZGOS EN LA PARACLÍNICA:

- Trombocitopenia
- Leucocitosis con desviación a izquierda
- Células Mononucleares
- Hemoconcentración
- Alteraciones del enzimograma hepático
- Alteración de la función renal
- Alteraciones radiográfica como infiltrados intersticiales bilaterales y derrame pleural.

Caso sospechoso de Hantavirus

Fiebre $\geq 38^{\circ}\text{C}$ sin foco más alguno de los siguientes síntomas:				
Mialgias	Dolor Abdominal Lumbalgia	Astenia	Cefalea	Disnea
Puede presentar, o no:				
Trombocitopenia	Recuento de blancos desviación izquierda	de con inmunoblastos	hemoconcentración	radiografía de tórax con infiltrado intersticial

+

NEXO EPIDEMIOLOGICO

DIAGNÓSTICO

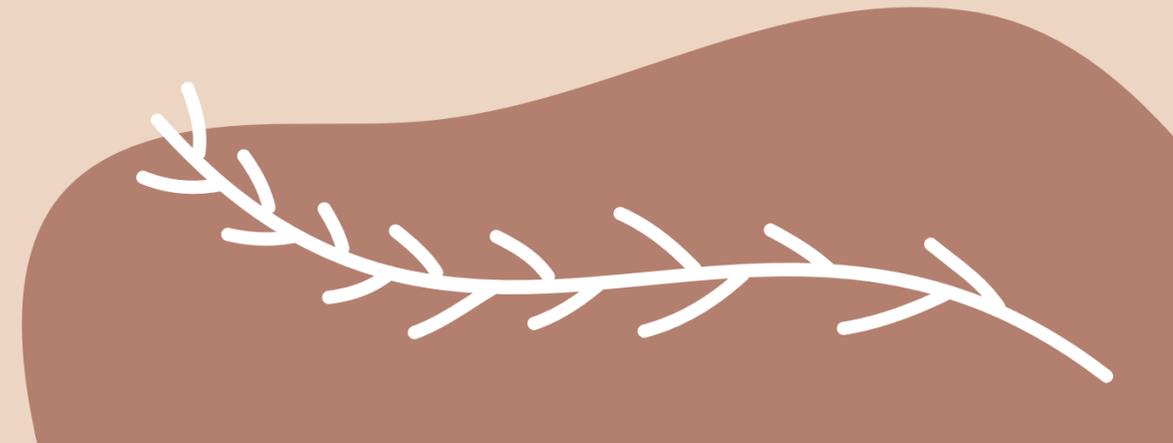
Caso sospechoso

+

Confirmación analítica.



- En Uruguay el diagnóstico se realiza en el Departamento de Laboratorio de Salud Pública.
- La técnica que se utiliza es **ELISA** que busca **anticuerpos IgM e IgG contra Hantavirus**.
- Técnica complementaria: RT-PCR basada en la amplificación parcial del segmento M.



Detección de anticuerpos para hantavirus por ELISA

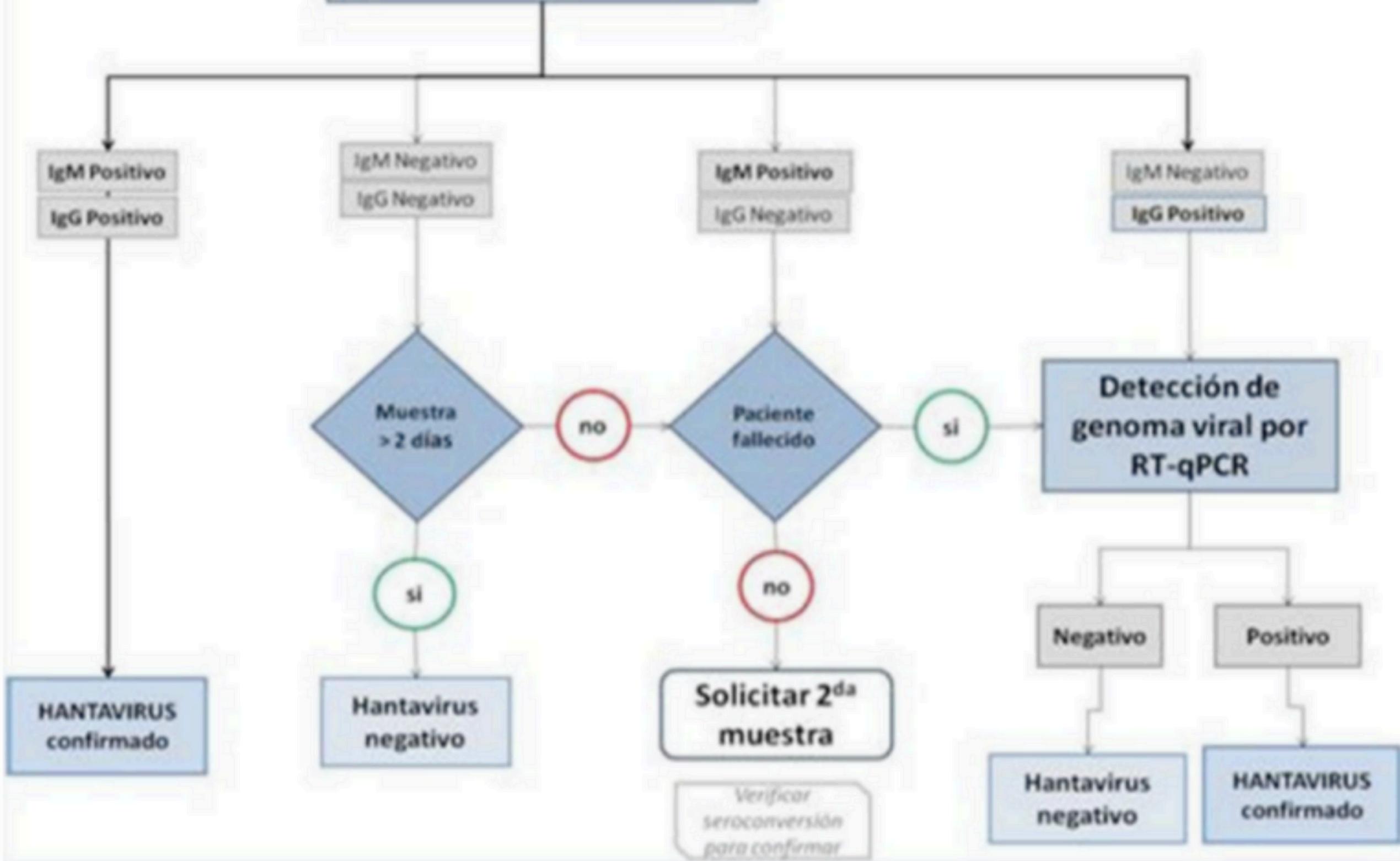
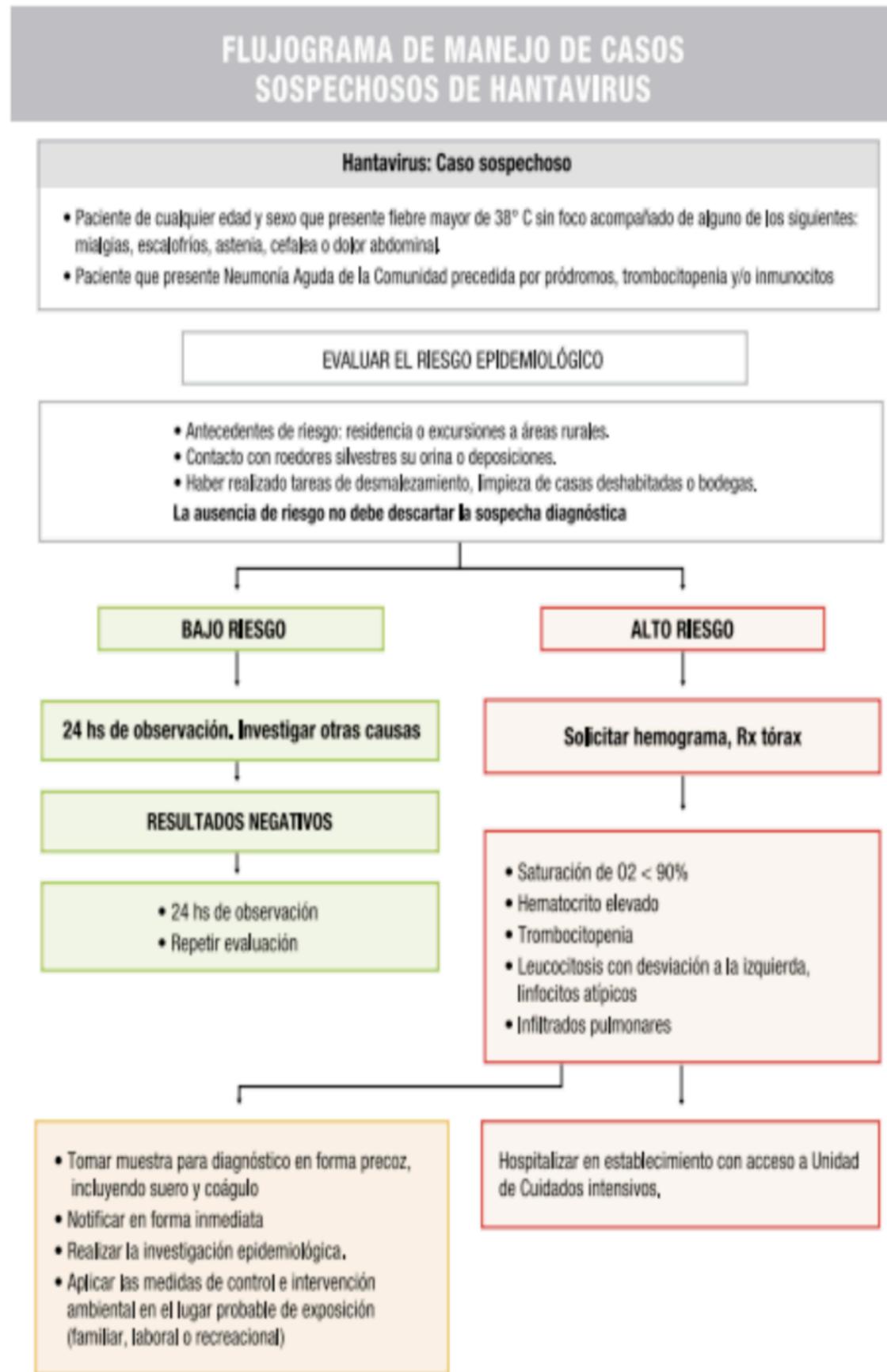


Figura 3. Flujo de manejo de caso sospechoso. Guía para el equipo de Salud - MsaI 2016.





MEDIDAS DE PREVENCIÓN

HANTAVIRUS

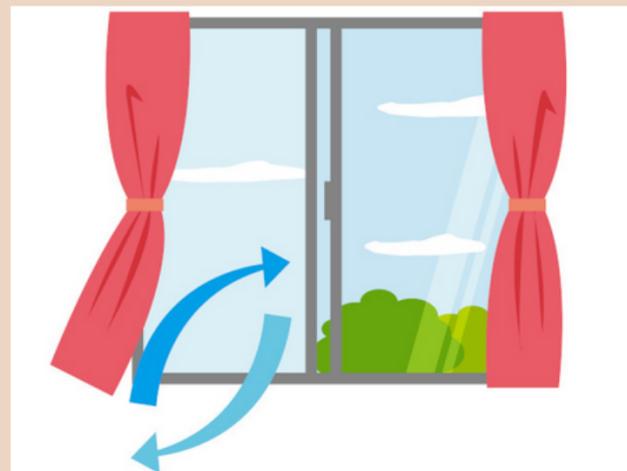


MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA LA POBLACIÓN GENERAL:

El hantavirus es un microorganismo muy lábil por lo que no resiste la luz solar, corrientes de aire, detergentes y desinfectantes comunes.

Al ingresar a un lugar cerrado por tiempo prolongado se debe:

- Abrir ventanas y puertas y ventilar por una hora
- Colocarse máscaras N95 e indumentaria adecuada (de uso exclusivo para esta actividad).
- Realizar la limpieza del lugar
- Lavarse las manos al finalizar las tareas.



Paciente con caso sospechoso de Hantavirus:

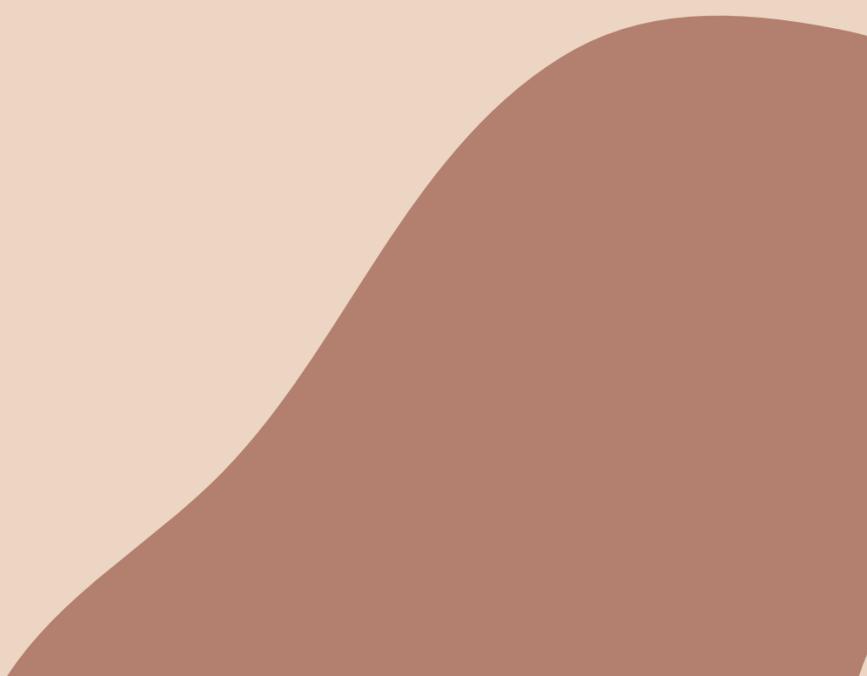
- Consultar a profesional de la salud
- No asistir a lugares públicos
- Lavarse frecuentemente las manos
- No contacto estrecho con convivientes
- Ventilar ambientes del domicilio
- Limpiar la vivienda con solución de lavandina
- Uso de preservativos en las RRSS.



Convivientes o contactos estrechos de un caso confirmado de Hantavirus:

Deben recibir asesoramiento de las autoridades sanitarias sobre las medidas preventivas a implementar y seguimiento durante el periodo posible de incubación que será hasta 6 semanas.

Personal de salud:

- Implementar aislamiento respiratorio a los pacientes con sospecha o confirmación de Hantavirus.
 - Se recomiendan las precauciones universales y respetar el uso de barbijo N95 en las maniobras de riesgo de aerolización en todos los casos.
 - Internación en habitación individual o por cohorte.
 - Restricción de visitas.
- 

TRATAMIENTO

- Intervención temprana en Unidad de Cuidados Intensivos.
- Monitoreo cuidadoso de la oxigenación, del balance de líquidos y de la PA.
- Evitar episodios de hipoxia, uso de oxigenoterapia en el 100% de los casos para obtener una saturación arterial de al menos 90%.
- Apoyo ventilatorio con ventilación asistida temprana.
- Vigilancia y corrección del estado hemodinámico con reposición hídrica controlada.
- Uso de agentes inotrópicos en forma temprana.
- Control de la temperatura y mialgias con paracetamol (no usar aspirina)
- Valorar el tratamiento antibiótico empírico para neumonía aguda de la comunidad, el cual puede suspenderse, si corresponde, ante un resultado confirmatorio para hantavirus.

Otras medidas terapéuticas que demostraron eficacia:

Oxigenación por Membrana Extracorpórea (ECMO): Alternativa frente a insuficiencia respiratoria aguda y/o insuficiencia cardiopulmonar grave, que, a pesar de las estrategias avanzadas de ventilación mecánica no responden favorablemente.

Plasma hiperinmune: La respuesta humoral de anticuerpos confiere protección contra la infección por Hantavirus.

Ribavirina (RBV): Es un análogo de guanósina que produce una actividad de amplio espectro contra diferentes virus ARN y ADN, siendo útil contra infecciones virales. Es el único fármaco con efectos probados in vitro e in vivo contra la replicación de hantavirus.

Efectos secundarios:

- Anemia: Aparece en alrededor del 10% de los pacientes tratados, requiere un seguimiento de la hemoglobina.
- Teratogenicidad si se usa en embarazadas.

Bibliografía

- C. Castillo, L. Sanhueza Síndrome pulmonar por hantavirus. Revista Medwabe (2022)
- Ciaccio Teliz, K, Ferrara Sosa, F, Gómez Carassale, L, González Reyes, M, Machado Rivero, B y Sosa Dias Carneiro, J. (2022.). Descripción epidemiológica del Hantavirus en Uruguay 2018-2021. Monografía.
- Hjelle B. Epidemiology and diagnosis of hantavirus infections. Up To Date. junio de 2024;.
- Ministerio de Salud Pública, Hantaviriosis actualización, Mayo 2010, Disponible en:
https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/Hantaviriosis_actualizacion_mayo2010.pdf
- Org. ar, Síndrome pulmonar por hantavirus. Disponible en:
<https://www.sadi.org.ar/documentos/guias-recomendaciones-y-consensos/itemlist/tag/SINDROME%20PULMONAR%20POR%20HANTAVIRUS>



¡Gracias por
su atención!