



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA,
PARASITOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

CATEDRA I

SEMINARIO 15

ANTROPOZOONOSIS

OBJETIVOS

- Conocer el concepto de zoonosis
- Conocer los agentes etiológicos de las zoonosis en Argentina
- Conocer la epidemiología, mecanismos de infección y la evolución natural de las diferentes infecciones zoonóticas
- Aprender las metodologías diagnósticas
- Interpretar, relacionar e integrar las diferentes zoonosis en el contexto epidemiológico y del diagnóstico microbiológico, mediante las diferentes situaciones
- Aprender medidas de prevención

¿Que interpreta Ud. como zoonosis?

Enfermedades de los animales que se transmiten naturalmente al hombre por contacto estrecho con animales o por sus secreciones, vectores biológicos o mecánicos y alimentos de origen animal

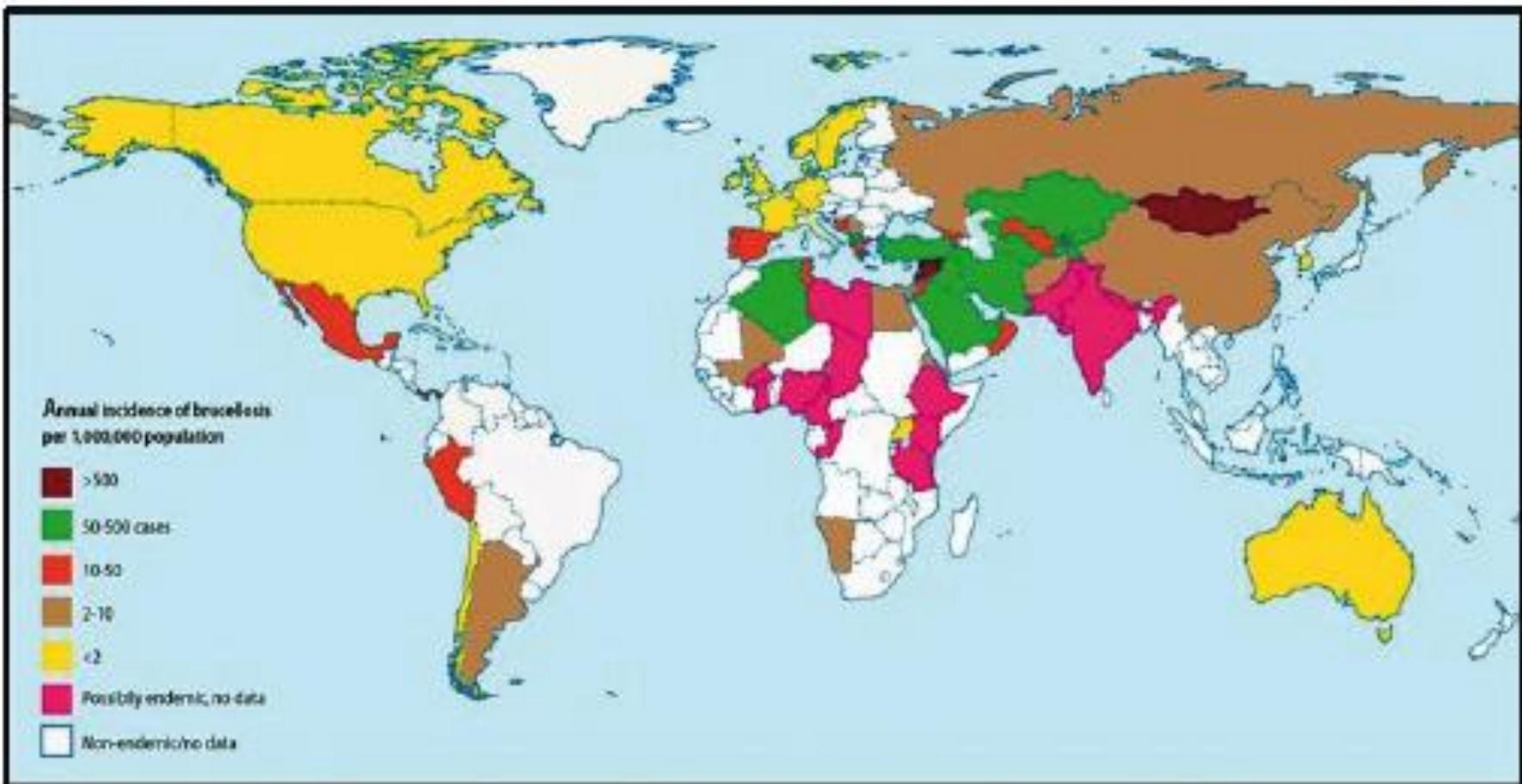
Factores de riesgo

- Agricultores y ganaderos.
- Personal de mataderos y plantas procesadoras de productos y subproductos animales.
- Personas que frecuentan el hábitat silvestre por motivos profesionales o recreativos.
- Profesionales sanitarios y de laboratorio
- Personas en situaciones de catástrofes.

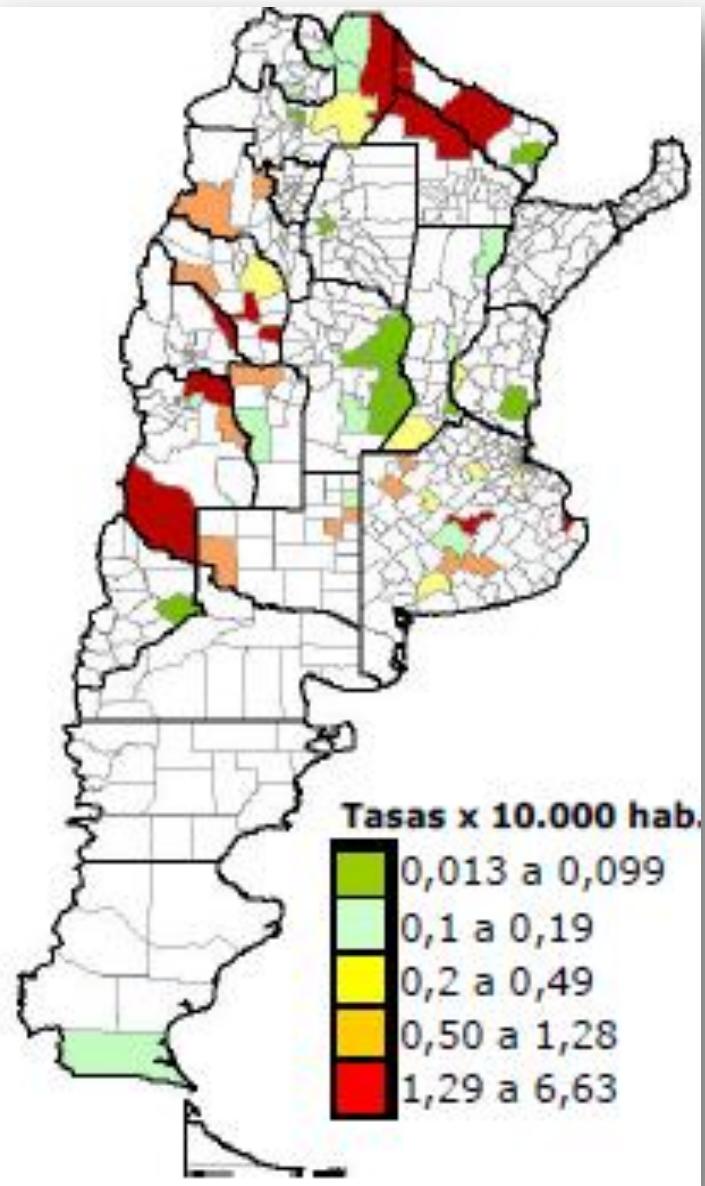
Agentes infecciosos asociados a zoonosis

Bacterias	Virus	Parásitos	Hongos
<i>Bartonella henselae</i>	Flavivirus	<i>Cryptosporidium spp.</i>	<i>Cryptococcus neoformans</i>
<i>Borrelia burgdorferi</i>	Hantavirus	<i>Giardia lamblia</i>	<i>Histoplasma</i>
<i>Brucella spp.</i>	Orthopoxvirus	<i>Isospora belli</i>	<i>Microsporum canis</i>
<i>Campylobacter jejuni</i>	Rhabdovirus	<i>Taenia</i>	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
<i>Chlamydia psittaci</i>	Arenavirus	<i>Toxocara canis</i>	
<i>Ehrlichia canis</i>		<i>Toxocara cati</i>	
<i>Leptospira spp.</i>		<i>Toxoplasma gondii</i>	
<i>Listeria monocytogenes</i>		<i>Trichinella spiralis</i>	
<i>Salmonella enteritidis</i>		<i>Echinococcus granulosus</i>	

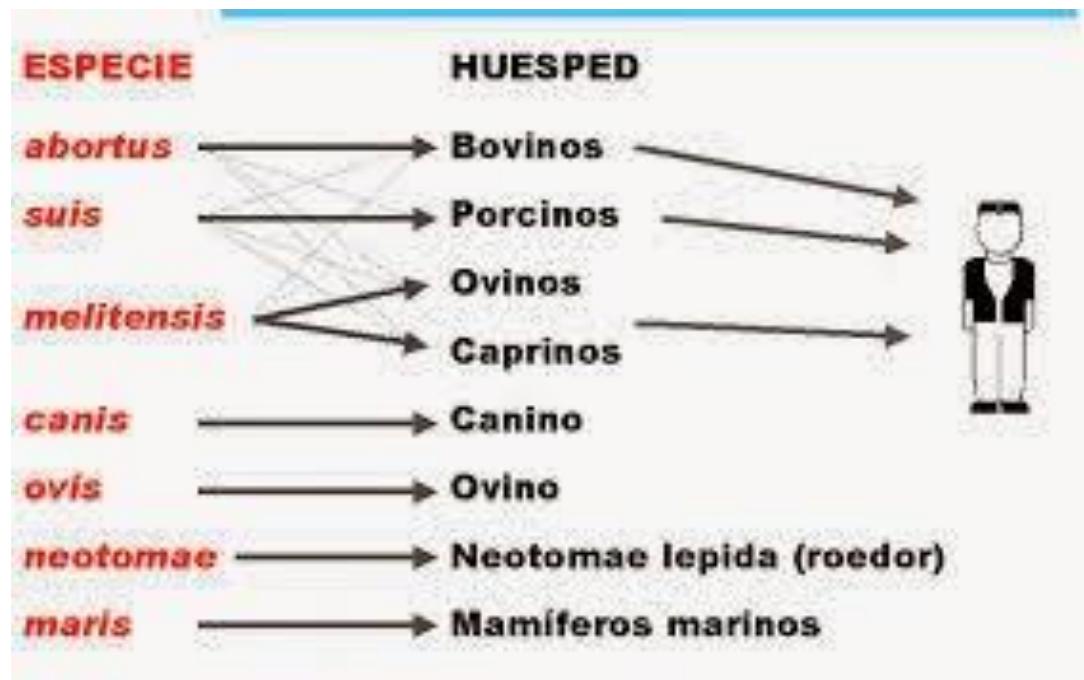
Brucellosis: Epidemiología



Epidemiología de Brucelosis



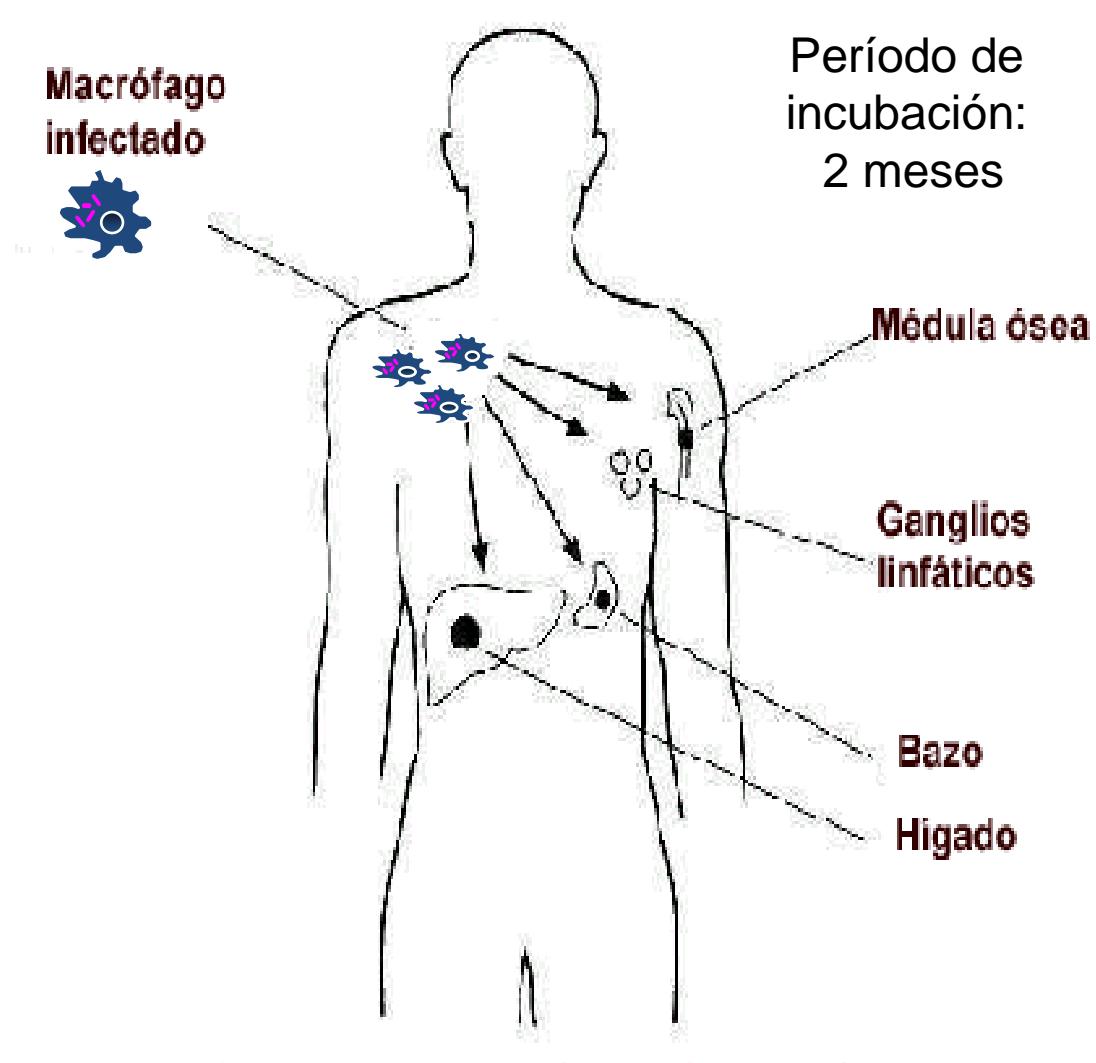
Tasas de notificación de casos de brucelosis por 10.000 habitantes según departamentos – mapa 2008 (Dirección de Epidemiología . Ministerio de salud)



Brucellosis: Mecanismos de transmisión



Brucelosis: Presentación clínica



- Formas agudas 50%
- Formas crónicas 50%:
 - Fiebre ondulante

Brucelosis focal

- Osteomielitis
- Abscesos hepáticos
- Meningitis
- Endocarditis

- Recidivas 5%
- Reinfección

Pensar en Brucelosis frente a un paciente con fiebre de origen desconocido



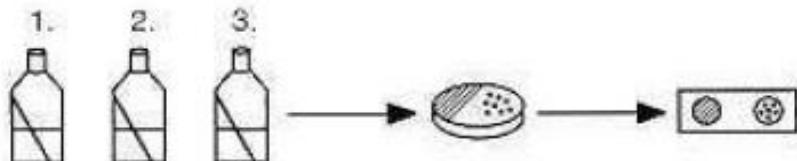
Brucellosis: Diagnóstico

- Ocupación
- Ingesta de lácteos
- Viajes
- Síntomas
- Signos

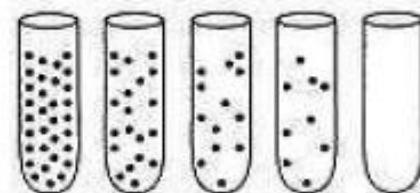
Curso de la enfermedad

- Fiebre ondulante
- Artritis
- Hepatitis
- Hepatomegalia
- Esplenomegalia
- Compromiso neurológico

Laboratorio Hemocultivos



Estudios Serológicos



Brucellosis: Diagnóstico Bacteriológico

Los cultivos confirman el diagnóstico de la primoinfección como de las recaídas

Muestras:

Sangre -Médula ósea -LCR -líquido articular- Biopsias.

- Se utilizan medios enriquecidos y se incuban por lo menos un mes.
- Medio de elección para sangre /médula ósea: cultivo bifásico de R. Castañeda
- Lisis por centrifugación: acorta el tiempo de recuperación de las cepas.
- Hemocultivos automatizados (*Bactec-Bact-Alert*) (son positivos en 7 días, si hay alto inoculo bacteriano)

Brucellosis: Diagnóstico de especie

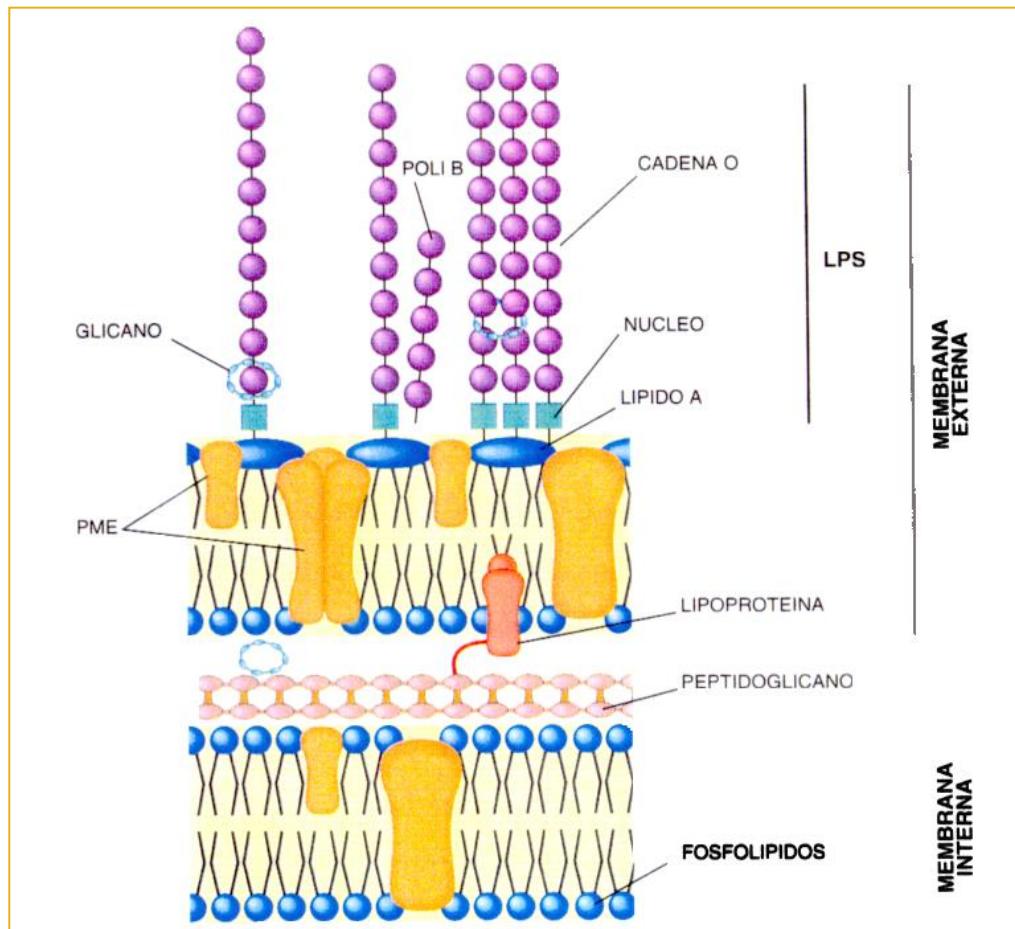
- Pruebas bioquímicas
- Aglutinación con sueros específicos.
- PCR-RFLP (12 y 16 S rARN)



Brucellosis: Diagnóstico serológico

ESTRUCTURA ANTIGÉNICA

- Colonias lisas (S) Ag O +: *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. suis*
- Colonias rugosas (R) Ag O -: . *B. ovis* y *B. canis*.



Se basa en la detección de anticuerpos contra la cadena O

- Ig M en etapa inicial
- IgG etapa crónica

Los títulos permanecen elevados por largos períodos.

Reactividad cruzada con otras spp.
No reconoce a cepas de *B. canis*.

Brucelosis: Diagnóstico serológico

Métodos de tamizaje

- Reacción de *Huddelson* ($= \circ > 1:160$)

• Rosa de Bengala

Usa antígenos preparados con *B. abortus*:

Detecta anticuerpos para:

- *B. abortus*,
- *B. melitensis*
- *B. suis*

Métodos de confirmación

- Seroaglutinación tras tratamiento del suero con 2-mercptoetanol.

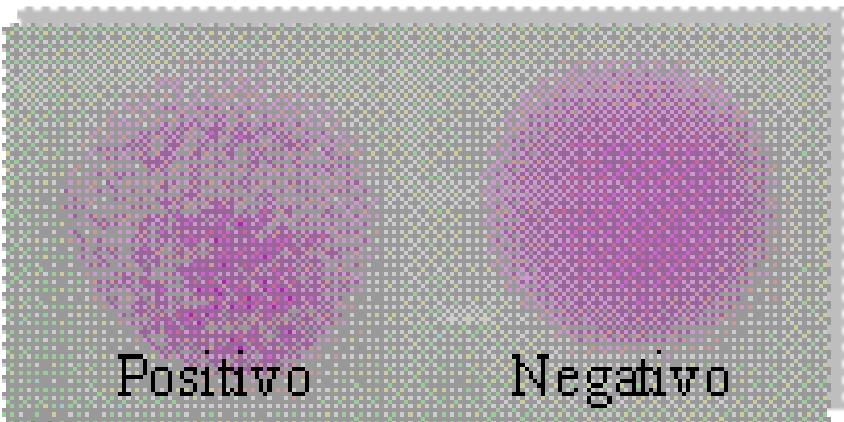
- Prueba de Coombs : menos utilizada. ($= >/ 1:320$)

- CELISA en centros de referencia. (Útil en el diagnóstico y seguimiento)

Para *B. canis* : ELISA
(con antígenos específicos)

Brucellosis: Diagnóstico serológico

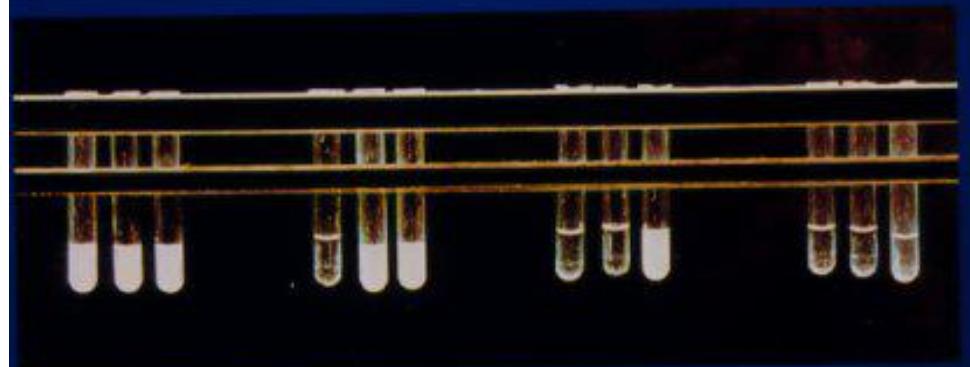
Rosa de Bengala



1-No Aglutinación : Suero Negativo

2-Cualquier cantidad de Aglutinación :
Presencia de anticuerpos
específicos. Suero Positivo

Tube Agglutination Test



Ac. aglutinantes (IgM e IgG).

Punto de corte: 1/160.

Reacción de Huddelson



B. canis: Serología

Para *B. canis* : ELISA
(con antígenos específicos)

El LPS de las formas rugosas (*B. canis*)
Carece o está reducida a pocos residuos
de la cadena O

Diagnóstico de Brucelosis

Entonces...

Frente a un paciente con sospecha de
infección por *Brucella spp.*
se solicitan simultáneamente

Hemocultivos + Serología: técnicas de tamizaje + técnicas
confirmatorias

Si existen lesiones focales se toman muestras de
biopsia de medula ósea, hígado o hueso para cultivo

Diagnóstico de Brucelosis

- Un resultado negativo de las pruebas bacteriológicas no descarta la infección.
- Un resultado negativo serológico en una sola muestra no descarta la infección.
- Un resultado positivo de las pruebas serológicas puede indicar: infección activa, anticuerpos que persisten después de la recuperación o exposición a un microorganismo que presente reacción cruzada con *Brucella spp.*
- Los resultados serológicos deben estudiarse en conjunto con los datos clínicos y epidemiológicos.

Métodos de diagnóstico de Brucelosis en Laboratorio de referencia ANLIS.
 Administración Nacional de laboratorios e Institutos de Salud. Ministerio de Salud Pública.
 Presidencia de la Nación

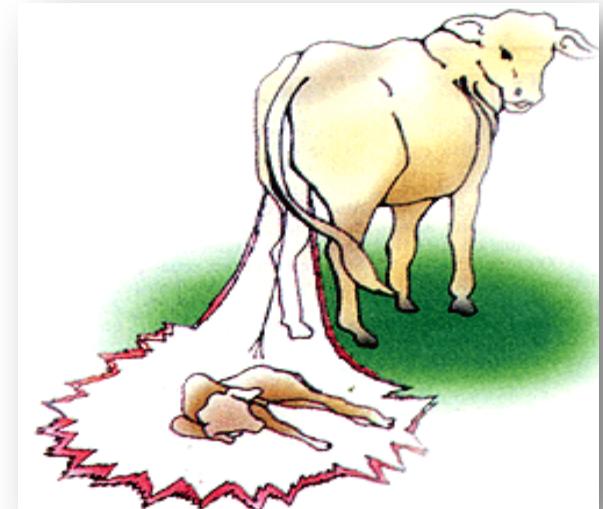
Método de ensayo	Resultado	Valor de referencia
Aglutinación en placa (Huddleson)	50	NA
Rosa de Bengala	Pos+/-	NA
BPA (Antígeno buferado en placa)	Pos	NA
SAT- Aglutinación en tubo (Wright)	50	NA
2-Mercaptoetanol	50+/-	NA
Fijación de complemento	Neg	NA
CELISA (ELISA de Competición)	48	POSITIVO = %Inhibición>28
RSAT (Test rápido de aglutinación en portaobjeto)	NA	NA
IELISA (ELISA Indirecto)	NA	POSITIVO = %Positividad>27

Fecha de realización Aglutinación en placa (Huddleson): 19/08/2015

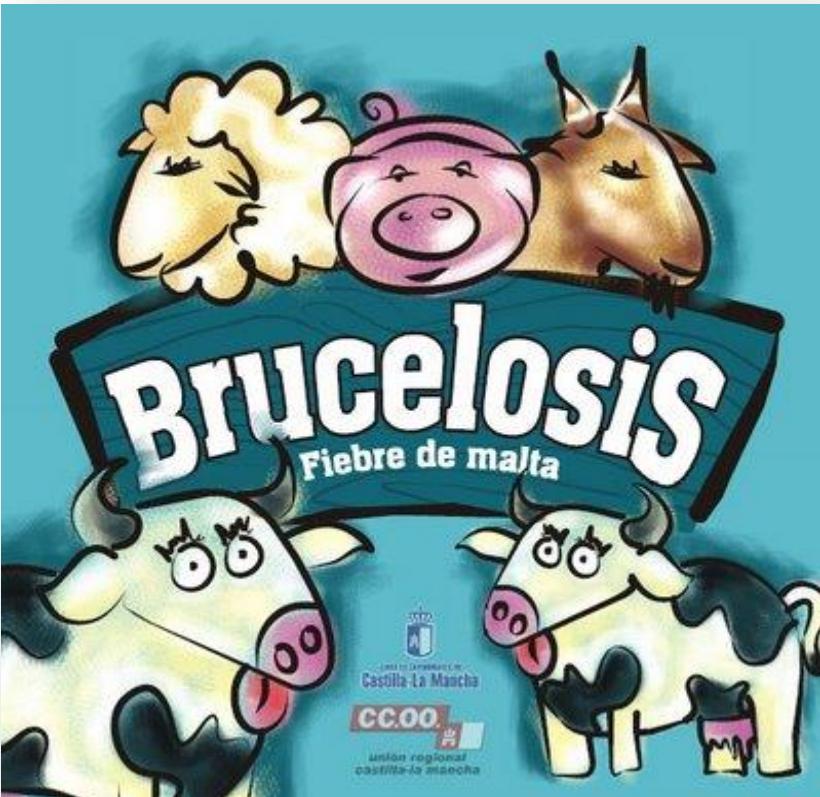
Pos	Positivo	*	Aglutinación inespecífica
Neg	Negativo	s/s	Muestra insuficiente
+/-	Aglutinación incompleta	PA.	Poder anticomplementario
NA	No aplica	SNM	Solicitar nueva muestra

Brucella es viable:

- 75 días en fetos de animales
- 10 días en la leche a 10° C
 - 10 días en agua a 25° C
 - 30 días en helados
- 142 días en la manteca
- 2 meses en los quesos



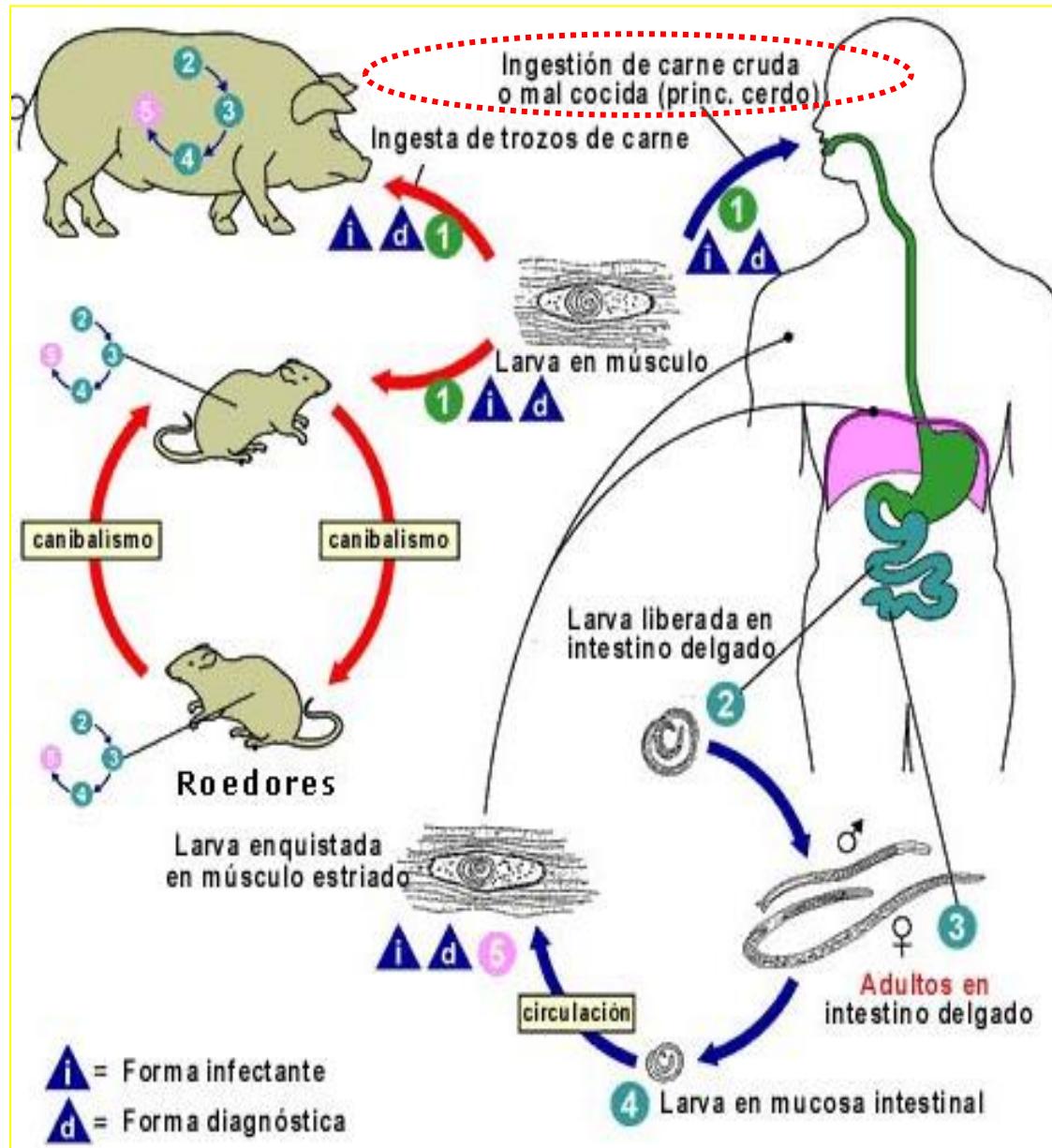
Prevención: Brucelosis



- Educación del trabajador
- Provisión de suministros adecuados para el trabajador
 - Vacunación de los animales:
(vacunas vivas atenuadas, solo para el ganado)
- Pasteurización de los productos lácteos
- Consumo de carnes bien cocidas.

No hay vacuna disponible para uso humano

Triquinella spiralis



Epidemiología en Argentina

Alerta por un brote de triquinosis en Pehuajó

Salud. Ya hay 145 personas afectadas por haber comido durante las Fiestas chorizos de una carnicería que no tenía la habilitación. Cómo prevenir la enfermedad.

Cerdos. Los controles bromatológicos son fundamentales para evitar la intoxicación.

TAGS Pehuajó Triquiosis

 6 opiná  3076 shares

Los primeros afectados se detectaron el 4 de enero. Y con el correr de los días, ya son 145 las personas que resultaron afectadas por un brote de triquinosis en la ciudad bonaerense de Pehuajó, cuyos síntomas pueden declararse hasta un mes y medio después. La causa fue la ingesta de chorizos secos -contaminados por los parásitos que causan esta enfermedad- durante las Fiestas.

Los vecinos denuncian que hay 500 enfermos de trichinosis y acusan al municipio de haber actuado tarde frente a la emergencia, de acuerdo con la información publicada hoy por Diario Popular.

El consumo de los productos contaminados se produjo entre el 23 diciembre y el 1º enero. Algunos de los damnificados comenzaron a sentir los síntomas de la enfermedad tras regresar a sus lugares de

sentir los síntomas de la enfermedad.

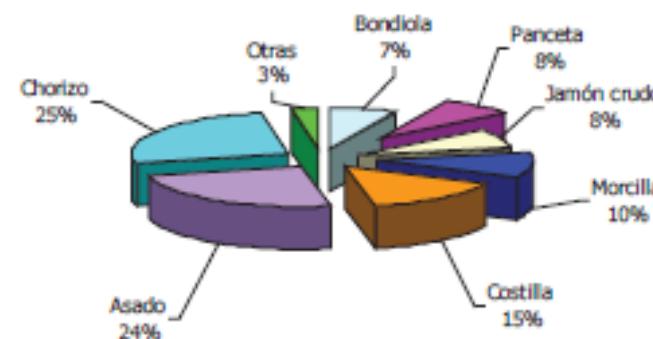
PROVINCIA - VILLA MERCEDES | 06-06-2015 | 19:30 |

Salud confirmó un brote de triquinosis: analizan 9 casos

Fue porque consumieron salame recién elaborado en una estancia al sur de Valladolid.

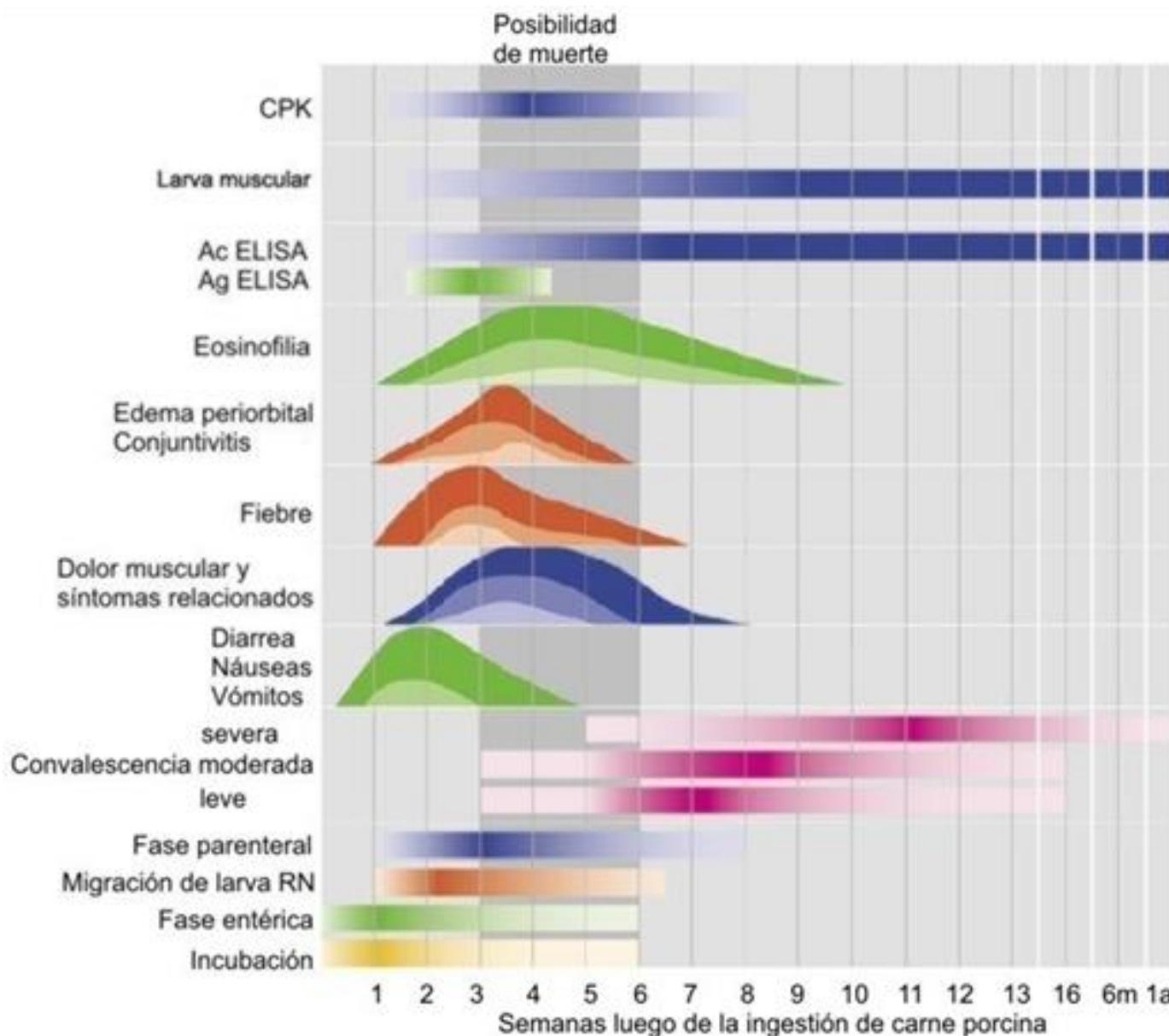


Grafico 2: Distribución porcentual de los alimentos consumidos por los enfermos



Fuente: Departamento de Epidemiología – Ministerio de Salud, Pcia. de Mendoza

Triquinosis: Evolución de la infección parasitaria



- Epidemiología

Aparición en brotes

Ingesta de chacinados/
cerdo

- Manifestaciones Clínicas

Diarrea
Fiebre
Dolor abdominal
Mialgias
Inyección conjuntival



Edema palpebral bilateral

- Diagnóstico

Tamizaje

Elisa

Confirmatorio

Western blot

- Laboratorio

Eosinofilia
Aumento de:
-CPK
-GOT/GPT
Mioglobinuria

Los anticuerpos IgG aparecen a las dos semanas post infección.
Se recomienda realizar muestras seriadas al inicio de los síntomas, a la semana y al mes (ANLIS, Ministerio de Salud Pública de la Nación).

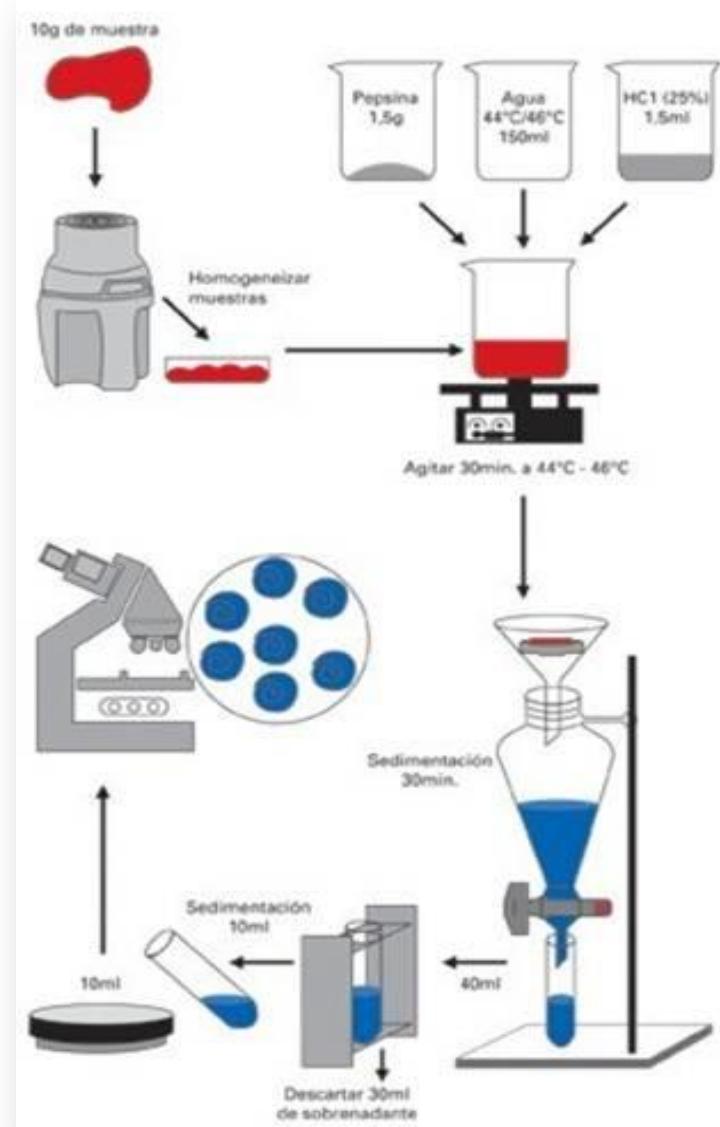
Triquinosis: Prevención



Prevención de la infección del cerdo

Crianza higiénica, en porquerizas bien construidas, limpias y alejadas de los basurales y de las ratas.

Control sanitario



Digestión artificial

Triquinosis: Prevención

- Congelación 3 semanas ($< -15^{\circ}\text{ C}$)
- Cocción (coagulación) ($> 71^{\circ}\text{ C}$)

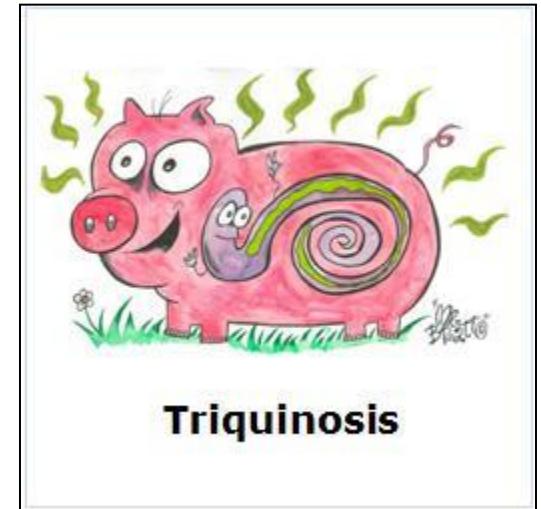
Consecuencias

- Matan L1
- Evitan la infección

- Ahumado
- Curado

Consecuencias

- No matan L1
- No evitan la infección

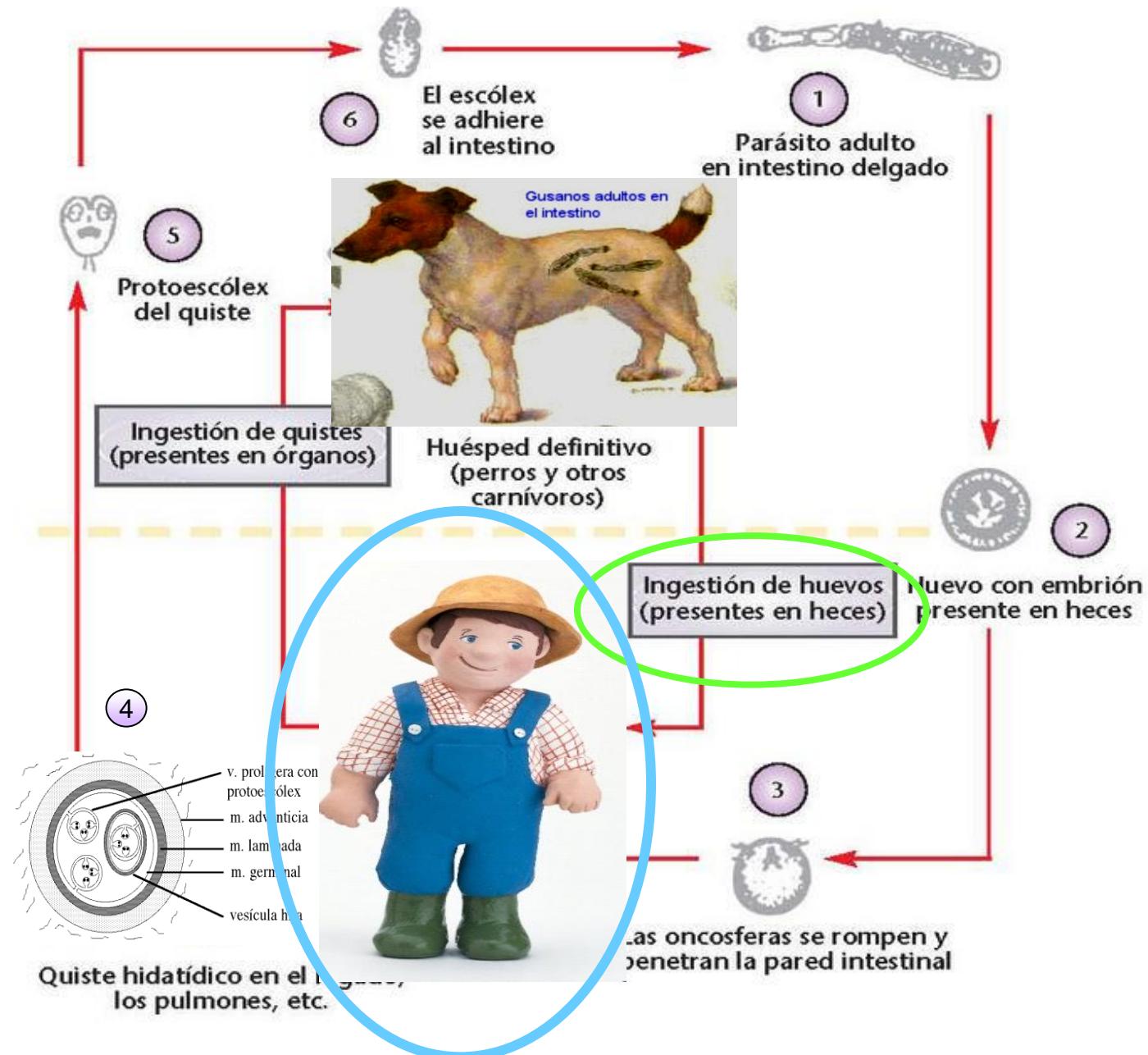


Echinococcus granulosus

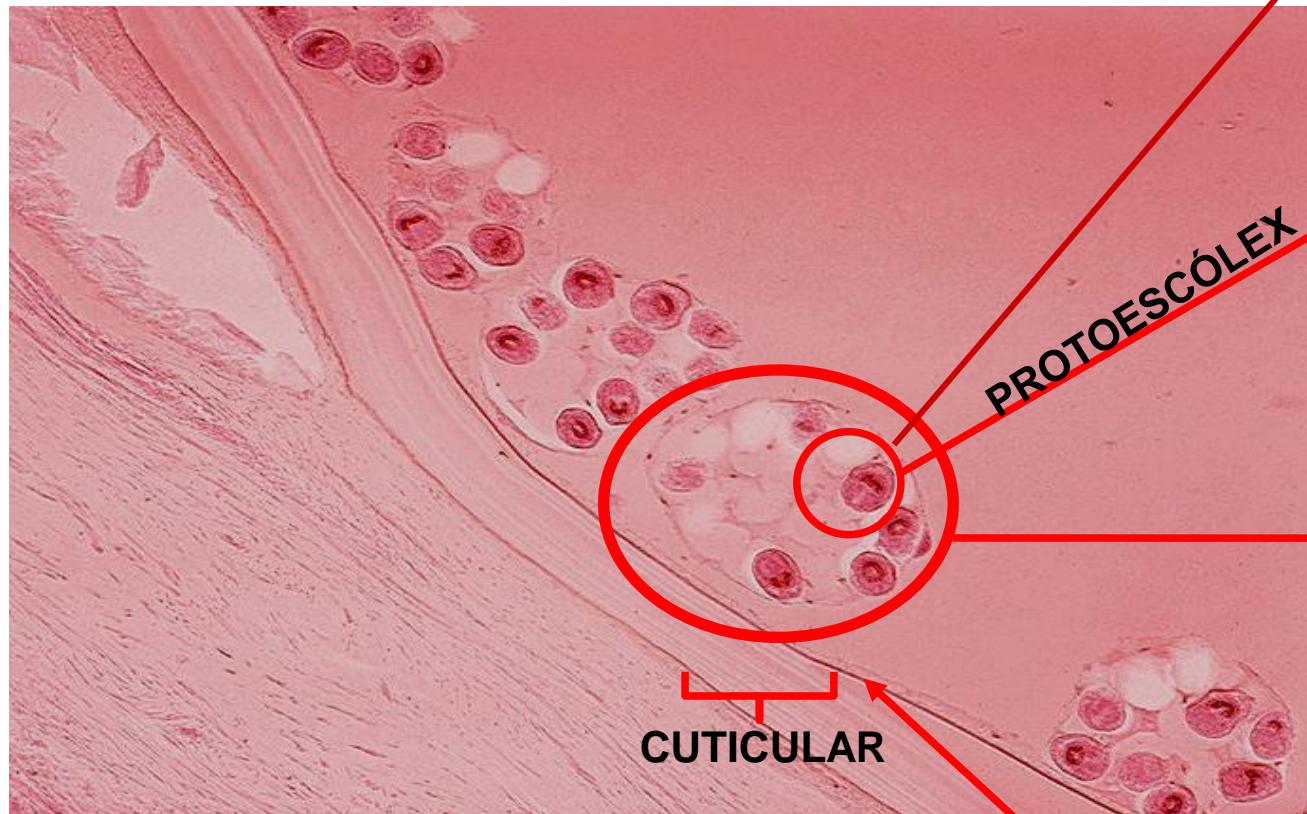
Hombre
Hospedero
intermediario
accidental

Mecanismo de
infección

Fecalismo



Estructura del quiste hidatídico



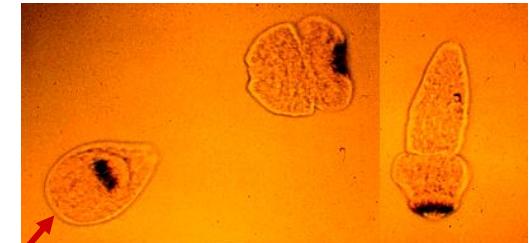
MEMBRANA GERMINATIVA

ADVENTICIA

VESÍCULAS PROLÍGERAS

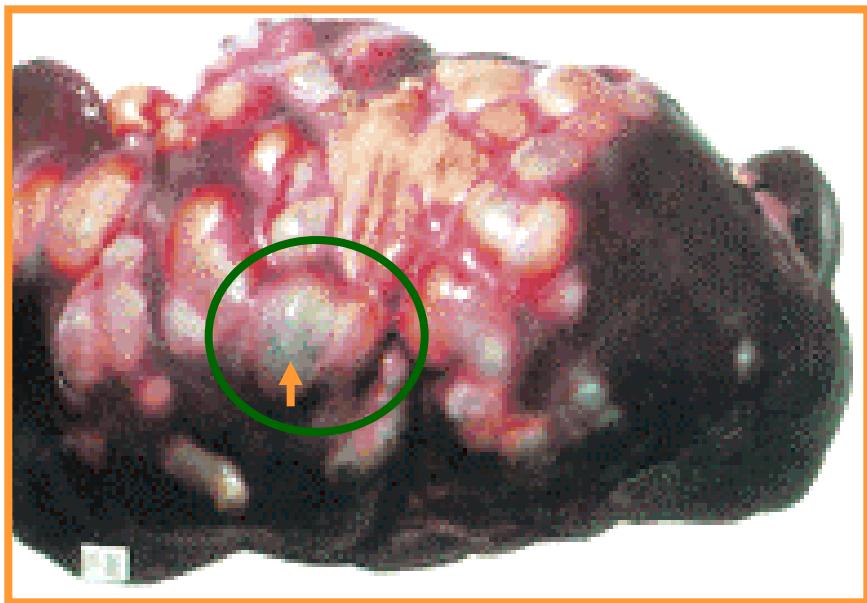
PROTOESCÓLEX

CUTICULAR

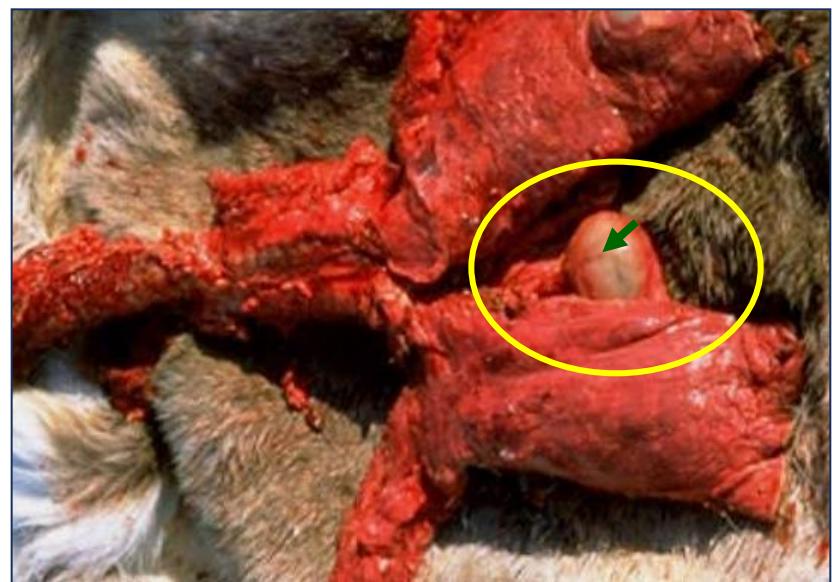


Quiste hidatídico: Localizaciones

✓ Hígado 70%



✓ Pulmón 35%



✓ Bazo / Riñón / Peritoneo / Piel y músculos 2 - 3%

✓ Cerebro / Corazón / Columna* / ovarios < 1%

* No forma quiste hidatídico. No posee adventicia

Hidatidosis: Diagnóstico

Epidemiología

- Zona endémica? Rural?
- Contacto con perros?
- Perros alimentados con vísceras de ganado

Métodos de diagnóstico por imágenes de tamizaje

- Ecografía abdominal
- Radiografía de tórax

Diagnóstico serológico

IgG ELISA/ Wblot

Un resultado negativo
no descarta hidatidosis



Focos endémicos mayores de Echinococcosis en Argentina

- Foco Mesopotámico
- Foco Pampa Húmeda
- Foco Alta Montaña
- Foco Mediterráneo
- Foco Patagónico
- Foco Cuyano

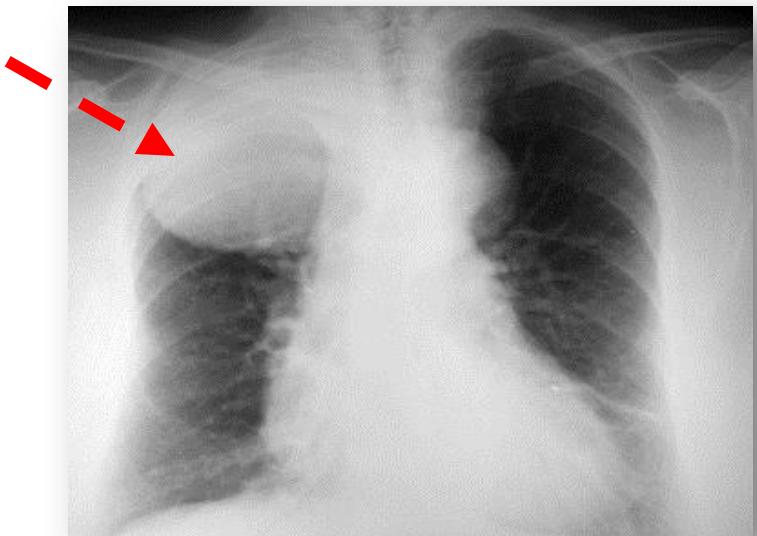
HIDATIDOSIS HOY: Estudio por imágenes : el primer escalón en el diagnóstico.

La ecografía abdominal es el método de tamizaje.

100% S y 96%E para localizaciones hepáticas



Radiografía de tórax



Hidatidosis :Profilaxis

- Control y tratamiento sistemático de perros infectados.
- Educación sanitaria.
- Vigilancia epidemiológica
- Control de faenas
- Cambio de hábitos del trabajador rural.
- Legislación adecuada

Jueves 29 de septiembre de 2011 .
La Nación



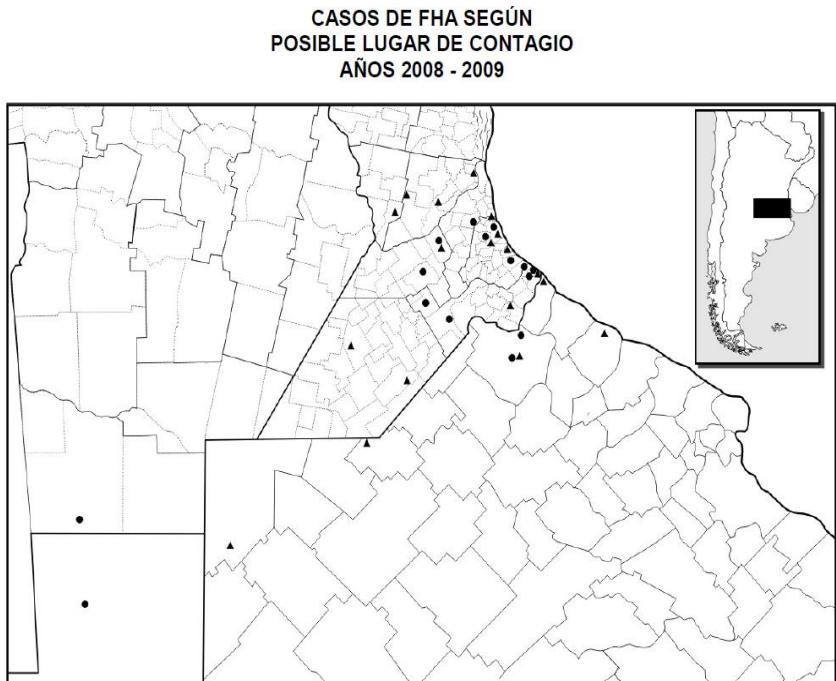
La vacuna Providean Hidatil EG95, que cuenta con la aprobación del Senasa, brinda hasta un 100% de protección al ganado (principalmente ovino y caprino), lo que permite cortar el ciclo de transmisión del parásito.



- Preparación proteica purificada, no infecciosa, no tóxica, no contaminante, producida mediante ingeniería genética, expresada en *Escherichia coli*.
- Se utiliza el gen EG 95 de la oncósfera del parásito, obtenido mediante la técnica de clonación, vectorización y recombinación, este gen es asociado al adyuvante Quil A.

Fiebre Hemorrágica Argentina

Áreas endémicas



Reservorio



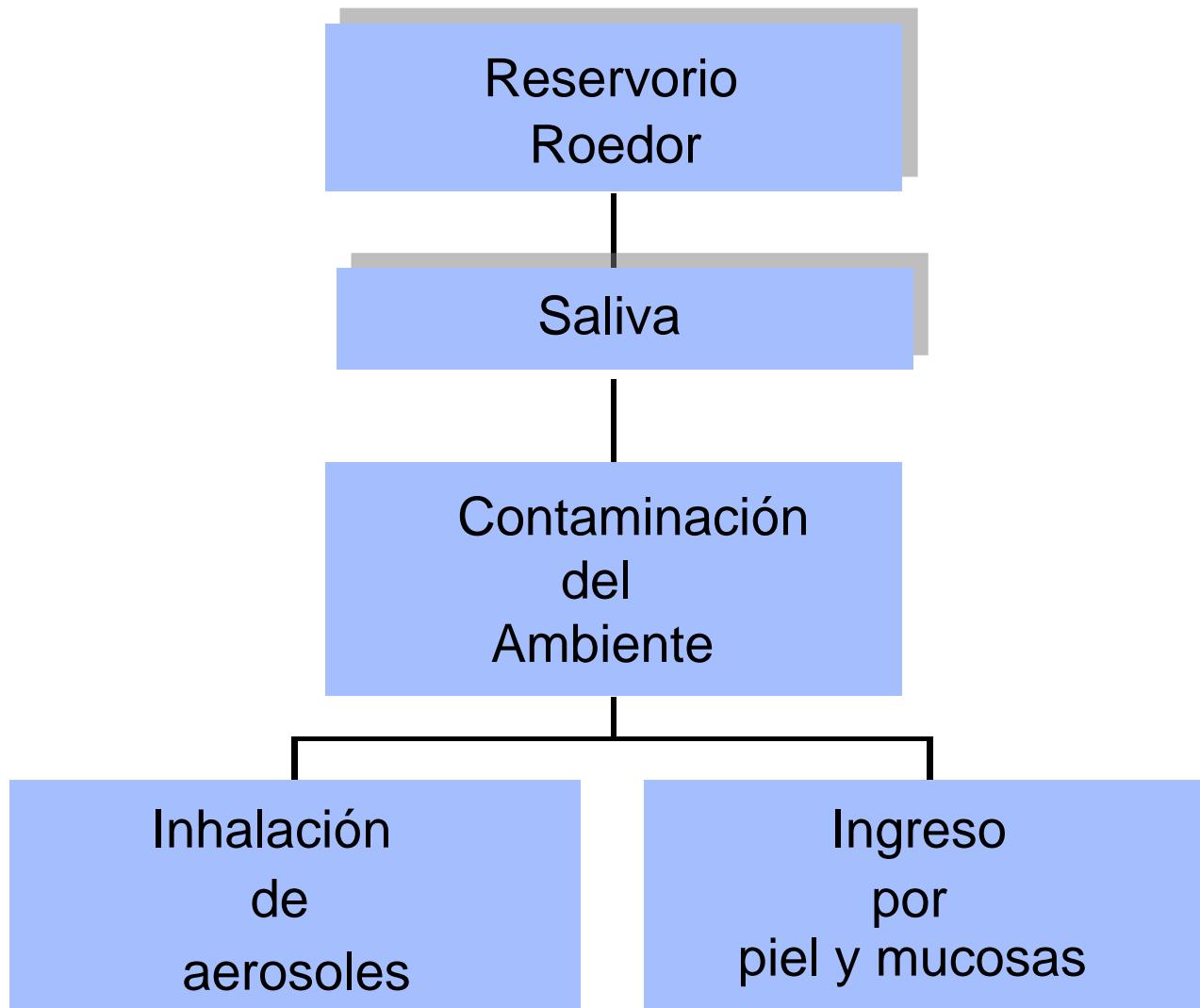
Calomys musculinus y Calomys laucha
(Ratón maicero o laucha de campo)

Existe comportamiento estacional con epidemias a fin del verano y principios del otoño relacionadas con las variaciones en la densidad de población de roedores

Población de riesgo

Varones en el 80% de los casos con desarrollo de tareas rurales.

FHA: Mecanismo de infección





Epidemiología

Diagnóstico clínico

Diagnóstico de laboratorio

- Plaquetopenia
- Leucopenia
- Sedimento urinario patológico con células redondas (vacuoladas) de Milani

FHA: Manifestaciones clínicas



Inyección conjuntival

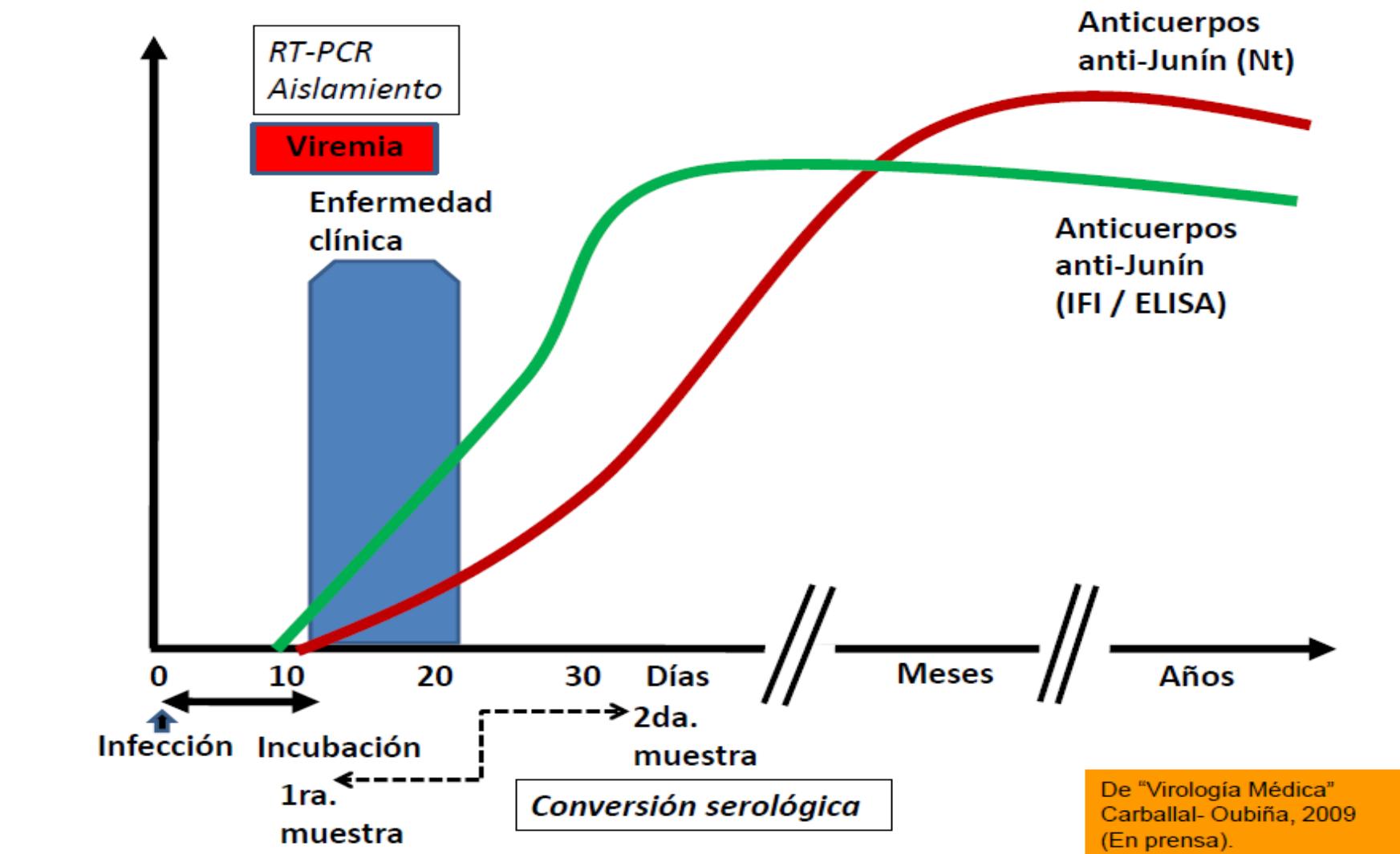


Edema palpebral



Ribete gingival
(línea de mayor enrojecimiento
en la encía, en el ámbito de
la inserción dentaria)

FHA: Evolución de la infección en hombre y su relación con el diagnóstico



DIAGNOSTICO DE FHA



La FHA es una enfermedad de notificación obligatoria,
según ley 15.465 de notificación de
Enfermedades Transmisibles.

Se debe completar una ficha epidemiológica con los datos del paciente,
manifestaciones clínicas y diagnóstico

FHA: Prevención

FIEBRE HEMORRAGICA ARGENTINA

Cómo se previene?

Para evitar contraer la enfermedad, hoy se cuenta con la vacuna CANDID I. Esta vacuna es altamente eficaz, gratuita y es de fabricación argentina.

Si Ud. Trabaja en el campo se aconseja:

- Realizar una higiene cuidadosa, principalmente de las manos, cada vez que haya frecuentado lugares donde puedan vivir los roedores.
- Usar calzado cerrado y ropa que cubran el cuerpo y los miembros cuando concurra al campo.
- Usar guantes cuando manipule partes de maquinarias agrícolas.



PUEDEN VACUNARSE:

- Aquellas personas que no se hayan vacunado previamente.
- Personas de ambos sexos (las mujeres no deben estar embarazadas o amamantando).
- Edad entre 15 y 65 años.

EL HOMBRE NO DEBE
CONVIVIR CON ROEDORES.
COMBATALOS EN LAS VIVIENDAS
Y SUS ALREDEDORES.

CONSULTA:

PROGRAMA PROVINCIAL DE FIEBRE HEMORRAGICA ARGENTINA

Dra. María Frías: Cel. (0351) 156183171 Córdoba

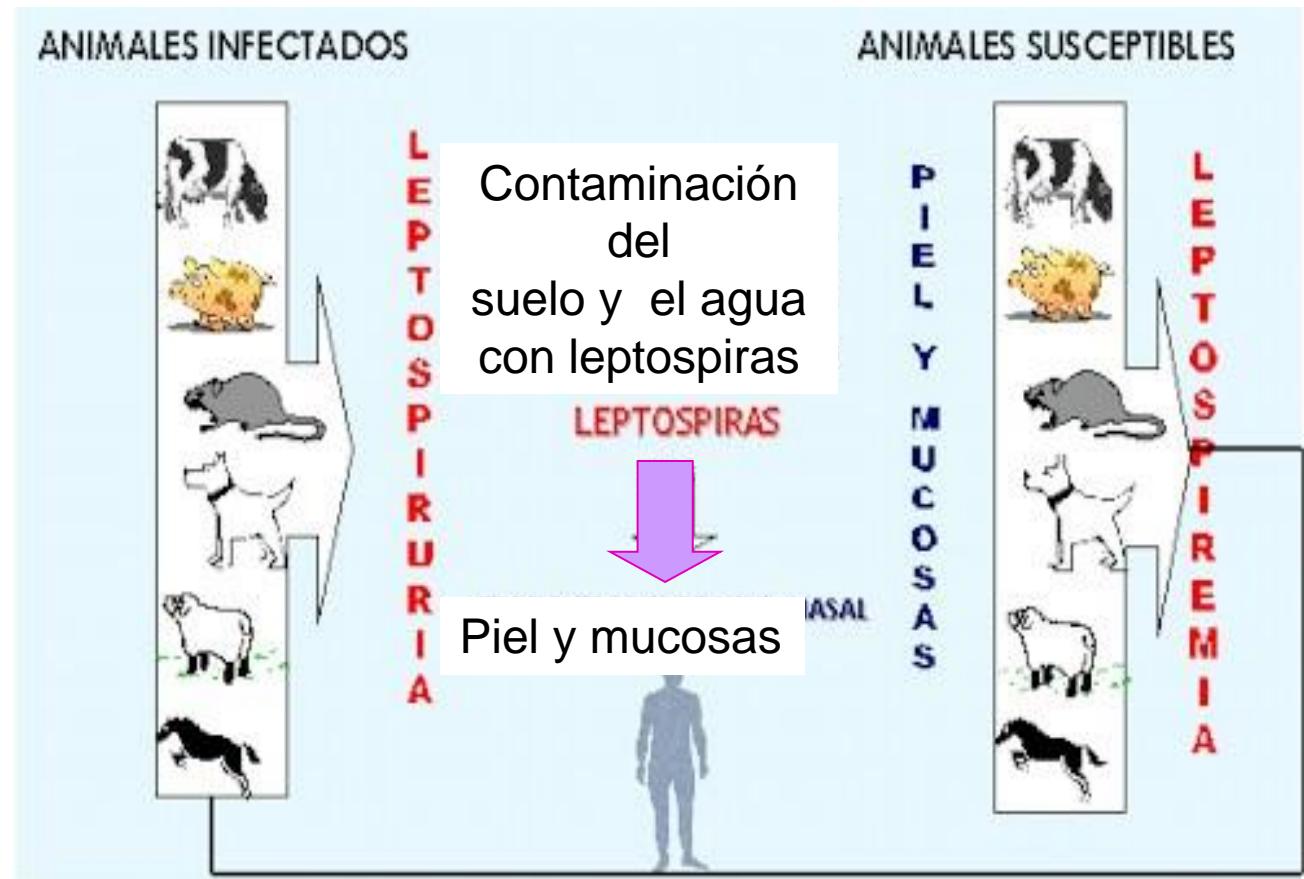
HOSPITAL PASTEUR DE VILLA MARÍA TEL.: (0353) 4619138/30

HOSPITAL ZONAL DE OLIVA TEL.: (03532) 428928

CENTRO DE SALUD Nº1 TEL.: (03532) 421195

Candid 1
Vacuna atenuada
Eficiencia protectora
> 95%
Única dosis de vacuna

LEPTOSPIROSIS: Epidemiología



La especie más frecuentemente aislada de enfermedad humana es
L. interrogans.

LEPTOSPIROSIS: Epidemiología

Epidemiología en la Argentina

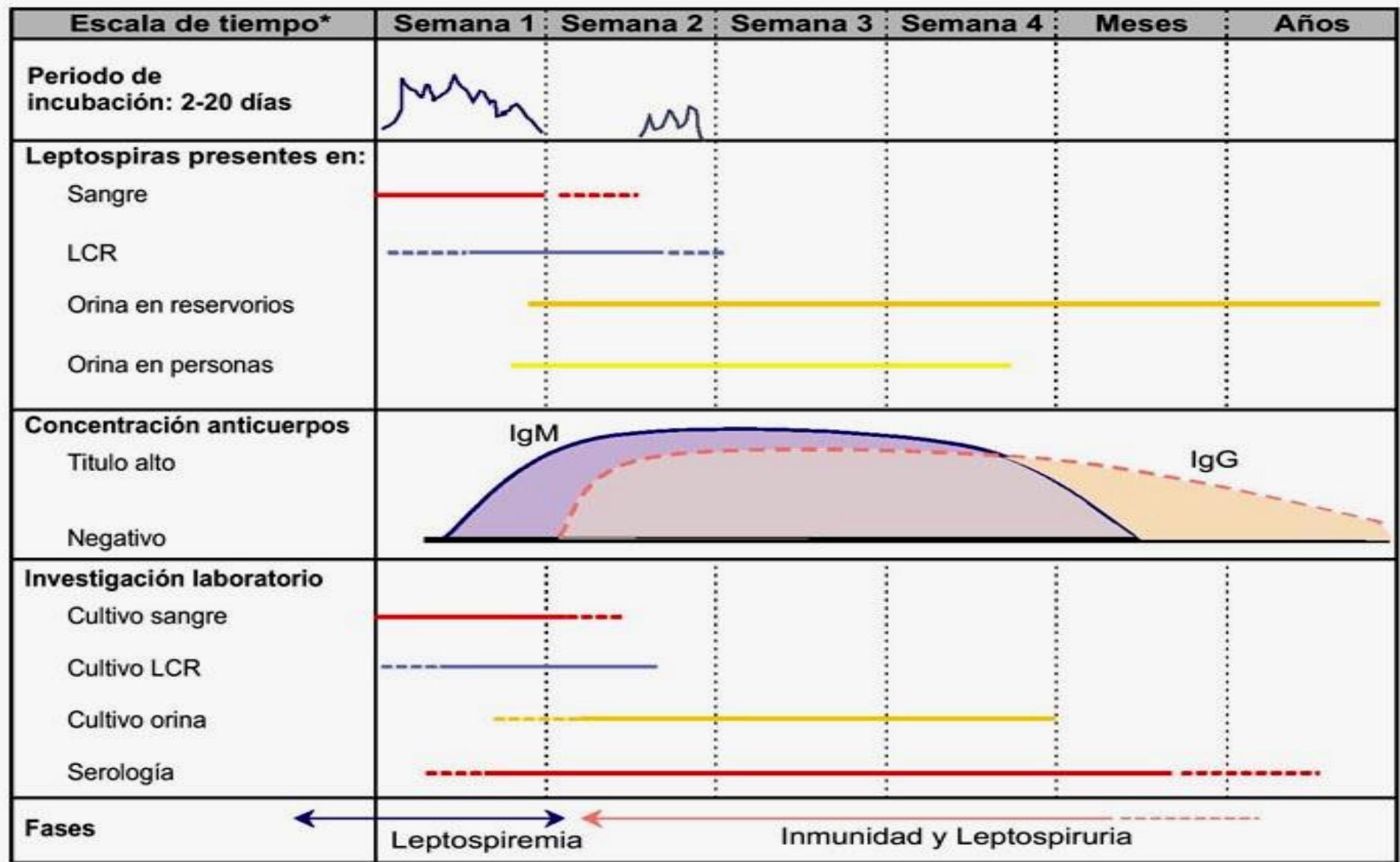


Leptospirosis

Zoonosis de distribución
mundial

)

Leptospirosis: Evolución de la infección en hombre y su relación con el diagnóstico



Leptospirosis: Manifestaciones clínicas



Enfermedad de Weil (forma icterohemorrágica)

- Insuficiencia hepática.
 - Insuficiencia renal
 - Meningitis a LCR claro.
 - Distress respiratorio
- Manifestaciones hemorrágicas.



Leptospirosis: Diagnóstico

Métodos directos

Cultivo en medio de agar semisólido de Fletcher o Stewart (con suero de conejo)

Primer semana

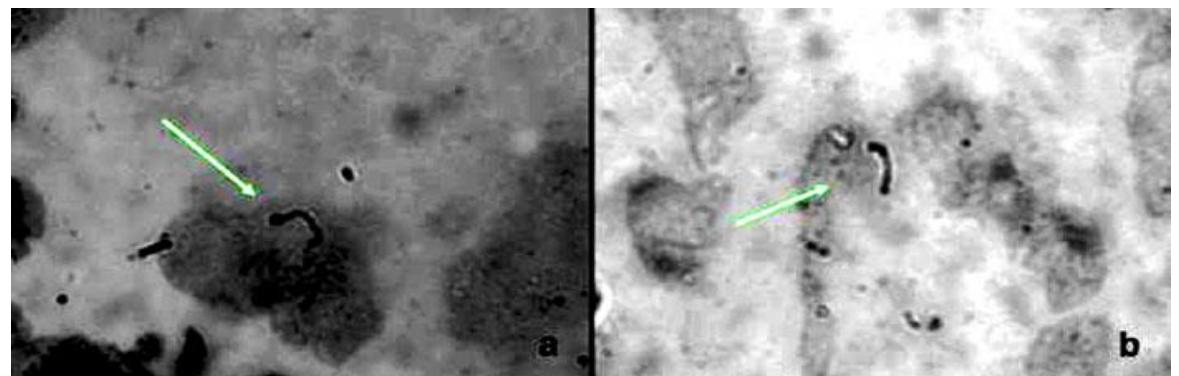
Hemocultivo

LCR

Segunda semana en adelante

Orina

**Crecimiento tardío
en cultivo!!**



Los cultivos negativos no descartan la enfermedad

Leptospirosis: Diagnóstico serológico

M A T
Micro Aglutinación Test

- La MAT es una prueba que determina los anticuerpos aglutinantes en el suero de un paciente mediante la mezcla de varias diluciones de éste con leptospiras vivas o muertas (formolizadas).
- Los anticuerpos aglutinantes pueden ser de las clases IgM e IgG.
- Sensibilidad 92% - Especificidad 95%,

Método específico de serogrupo y serovar

Falsos negativos: fase temprana de la infección y tratamiento antibiótico

M A T

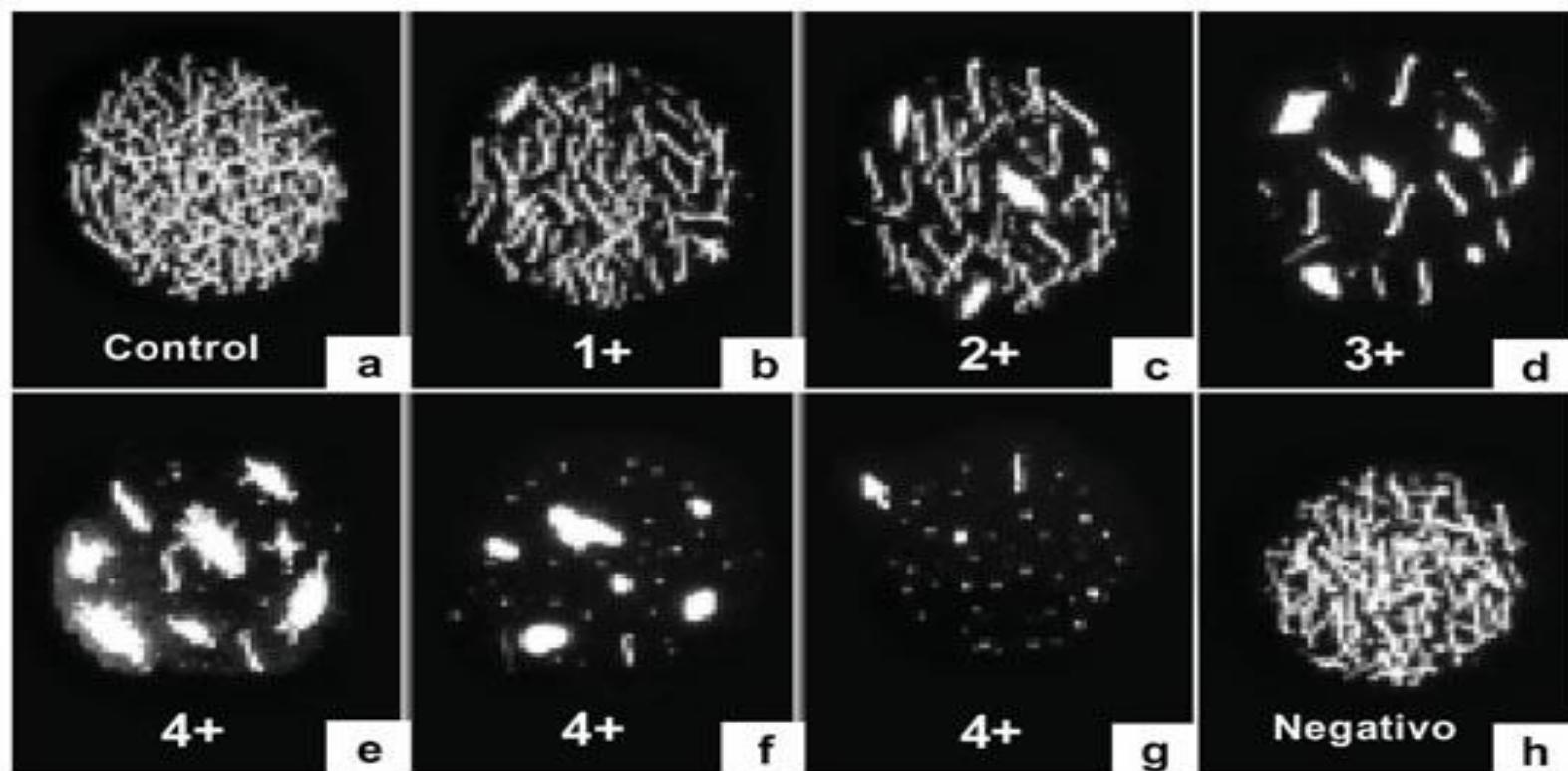


Figura 4. Reacciones de la prueba de aglutinación microscópica (MAT) **a:** lámina control; **b:** lámina con 25% de aglutinación (zonas como copos de algodón); **c:** lámina con 50% de aglutinación; **d:** lámina con 75% de aglutinación; **e:** lámina con 100% de aglutinación; **f:** lámina con 100% de aglutinación y lisis; **g:** lámina con 100% de lisis; **h:** lámina negativa.

Leptospirosis: Profilaxis

- Control de roedores
- Drenaje de aguas estancadas
- Uso de guantes y botas de goma en áreas de riesgo
- Manejo adecuado de residuos sólidos.
- Protección del agua de consumo, evitando la contaminación con orina de roedor.
- Mantenimiento de redes de agua y alcantarillas
- Inmunización a animales domésticos y de granja.
- Inmunización a personal de riesgo (vacuna inactivada trivalente)
- Quimioprofilaxis para personas que ingresen a áreas de riesgo, por el tiempo que se prolongue la estadía.

Familia *Bunyaviridae*.

Hantavirus reconocidos en Argentina:

- Lechiguanas
- Bermejo
- Oran
- Andes (trasmisión interhumana)
- Maciel
- Pergamino
- HU 36964
- Todos producen Síndrome pulmonar (SPH)

Reservorio: roedores de la subfamilia Sigmodontinae
(habitad rural y periurbano)
(ratón colilargo)

HANTAVIRUS



El roedor elimina el virus por orina, saliva y excretas.

Hantavirus.

Mecanismos de trasmisión

Inhalación de aerosoles contaminados con secreciones del roedor

Virus hanta

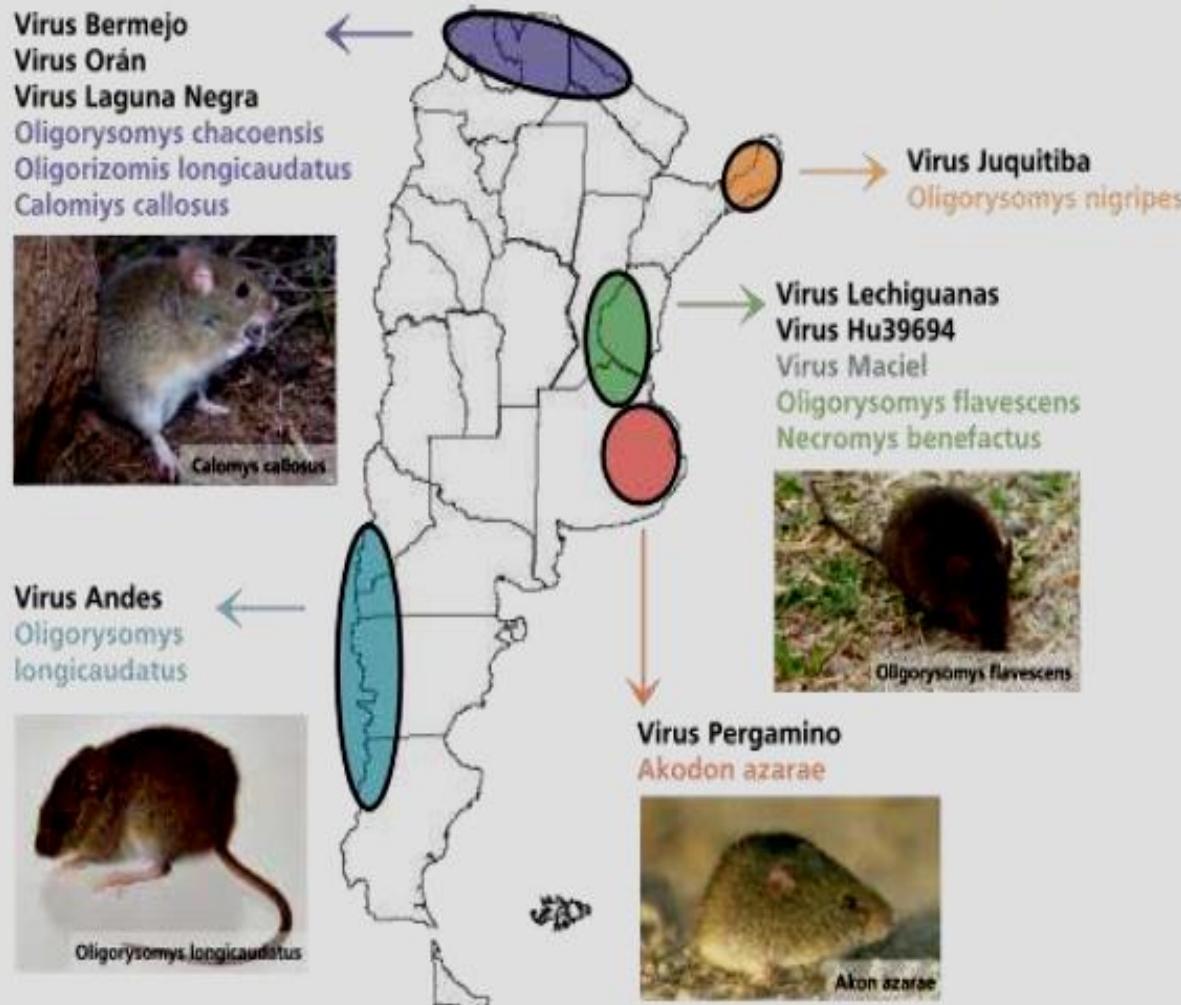
Ratón colilargo



Contacto directo o con fómites contaminados con secreciones o excretas del roedor



Mapa 1. Distribución de los genotipos de virus Hanta y sus reservorios en Argentina. 2011



Fuente: INEVH – ANLIS "Carlos G. Malbrán"

Hantavirus: Diagnóstico presuntivo

INICIO AGUDO

- Cefalea
- Disnea
- Tos
- Dolor abdominal

- Trombocitopenia
- Leucocitosis con neutrofilia
- Hemoconcentración

Alteraciones radiológicas

Hantavirus: Diagnóstico microbiológico

1) Detección de anticuerpos específicos IgM o seroconversión de IgG por técnica de ELISA.

- IgM indica infección reciente; aparece entre el primer y el tercer día después del inicio de síntomas y se puede detectar durante los 30 días posteriores.
- IgG aparecen luego la IgM, y permanecen por períodos prolongados.

2) Detección del genoma viral por RT- PCR en suero/coágulo y/u órganos. Es posible obtener un resultado positivo hasta los 7-10 días de comienzo de los síntomas.

3) Inmunohistoquímica en órganos de autopsia.

HANTAVIRUS: Prevención

- Mantener la higiene y orden general en la vivienda y en sus alrededores, acondicionando tachos de basura, galpones, leñeras, tanques de agua, de tal manera de evitar el acercamiento y posterior ingreso de roedores, insectos y otras especies. Recordar que un roedor puede ingresar por cualquier espacio igual o mayor a 0,5 cm o similar a una moneda de 10 centavos.
- Sellar hendijas por donde puedan ingresar roedores.
- Proteger la fuente y depósito de agua de uso domiciliario y desinfectar el agua de consumo con 2 gotas de lavandina por litro de agua o mediante hervido por 5 minutos.
- En lugares que han permanecido cerrados por largos periodos, ventilar adecuadamente (ingresar con barbijo, abrir puertas y ventanas y dejarlas abiertas por al menos 30 minutos). Luego y antes de iniciar las tareas de limpieza, rociar con lavandina diluida al 10 % (1 parte de lavandina en 9 de agua) y dejar actuar 30 minutos.
- Evitar el ingreso a construcciones abandonadas o cerradas, galpones, puestos, cabañas, etc.