



**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE MEDICINA**

**DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA,
PARASITOLOGÍA E
INMUNOLOGÍA
CATEDRA I**

Microbiología II

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



Zoonosis: 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.

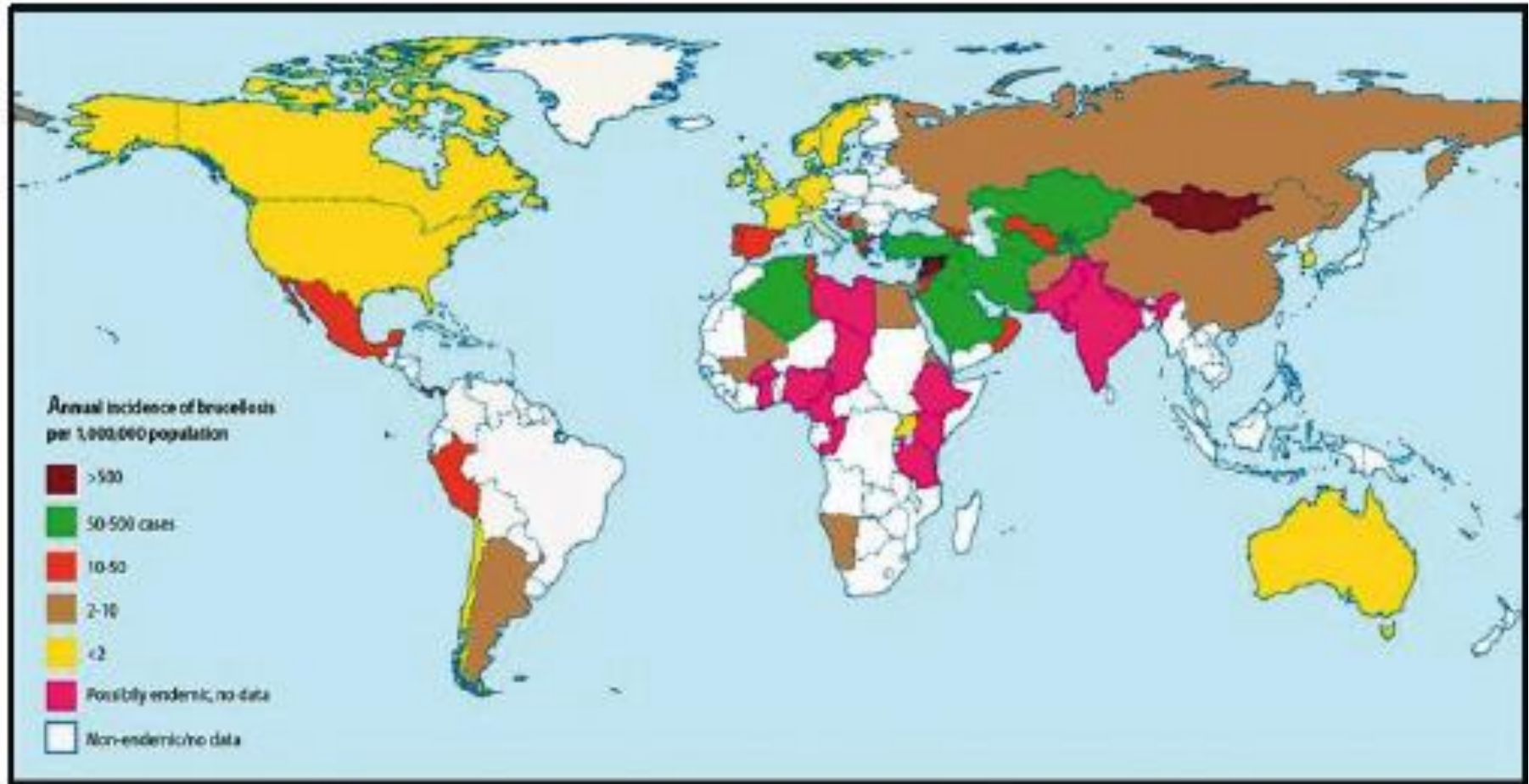


Agentes infecciosos asociados a zoonosis

Bacterias	Virus	Parásitos	Hongos
<i>Bartonella henselae</i>	Flavivirus	<i>Cryptosporidium</i> spp.	<i>Cryptococcus neoformans</i>
<i>Borrelia burgdorferi</i>	Hantavirus	<i>Giardia lamblia</i>	<i>Histoplasma</i>
<i>Brucella</i> spp.	Orthopoxvirus	<i>Isospora belli</i>	<i>Microsporium 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</i> spp.		<i>Toxoplasma gondii</i>	
<i>Listeria</i>		<i>Trichinella spiralis</i>	
<i>monocytogenes</i>		<i>Echinococcus</i>	
<i>Salmonella enteritidis</i>		<i>granulosus</i>	



Brucellosis: Epidemiología



Epidemiología de Brucelosis



Brucelosis: situación epidemiológica en Argentina

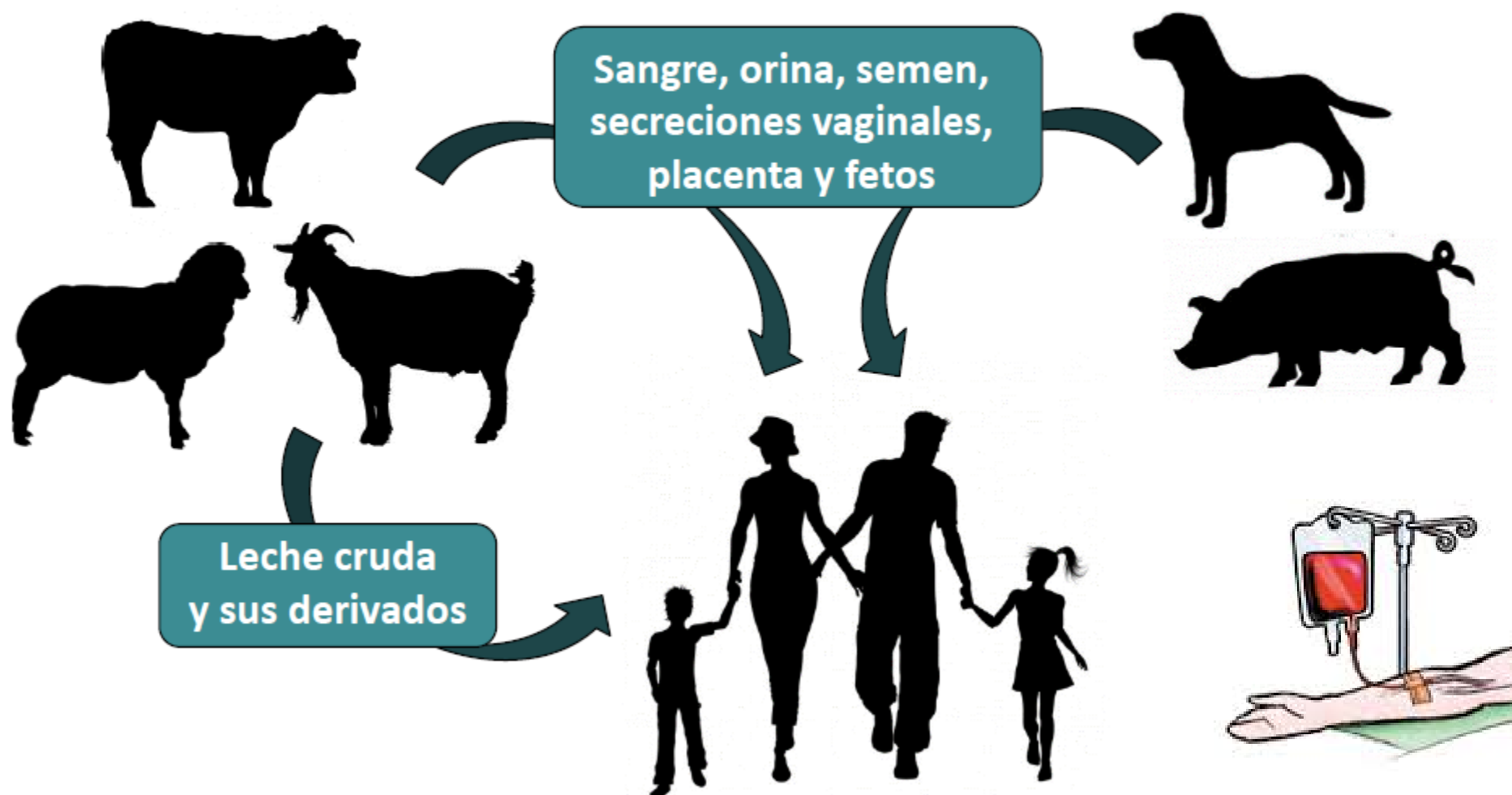
Casos notificados de brucelosis. Argentina 2008-2016. N=5099



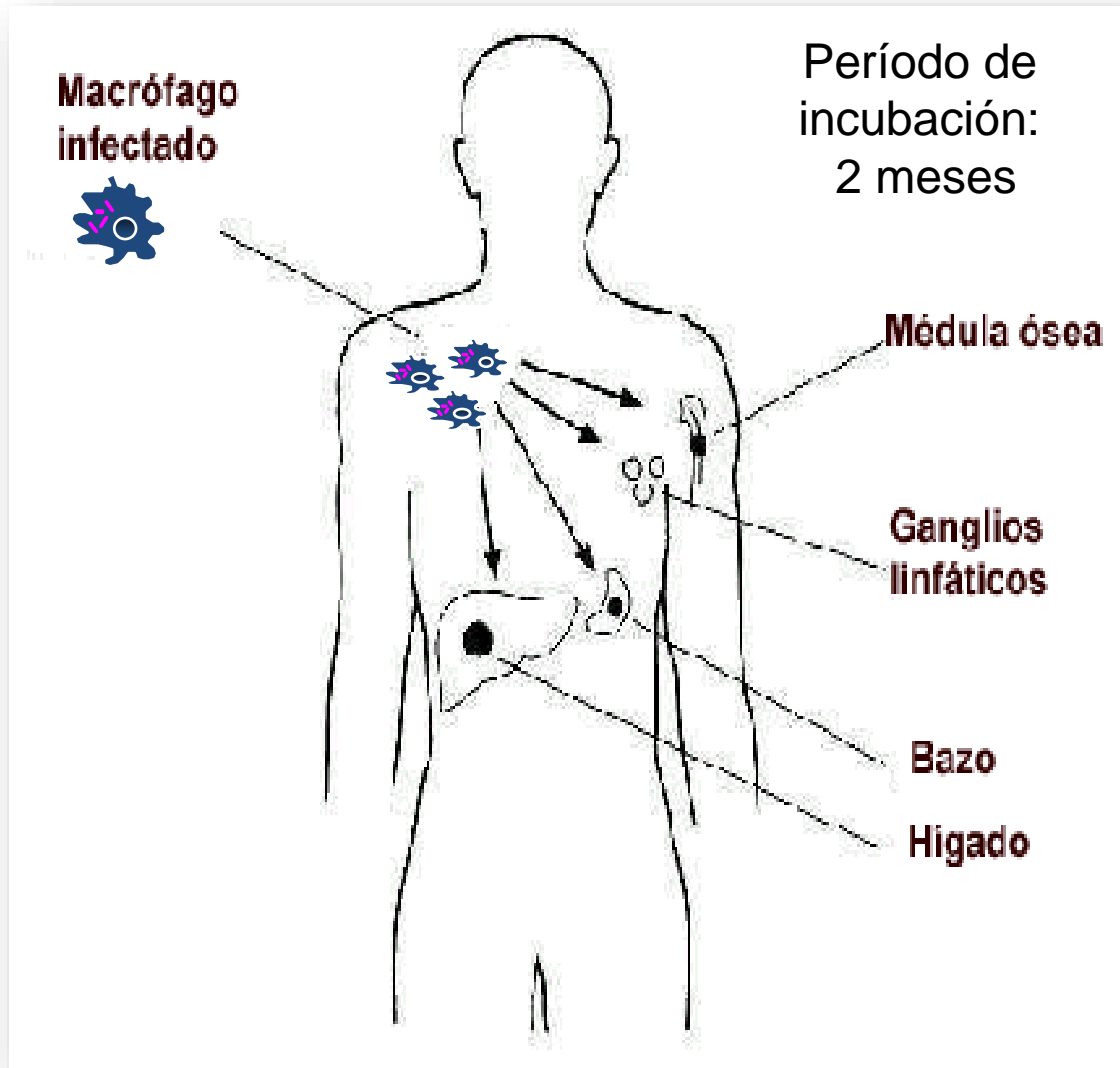
Fuente: Área de Vigilancia - MSAL



Brucelosis: ciclo de transmisión y reservorios



Brucelosis: Presentación clínica



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

Brucelosis focal

- Osteomielitis
- Abscesos hepáticos
- Meningitis
- Endocarditis

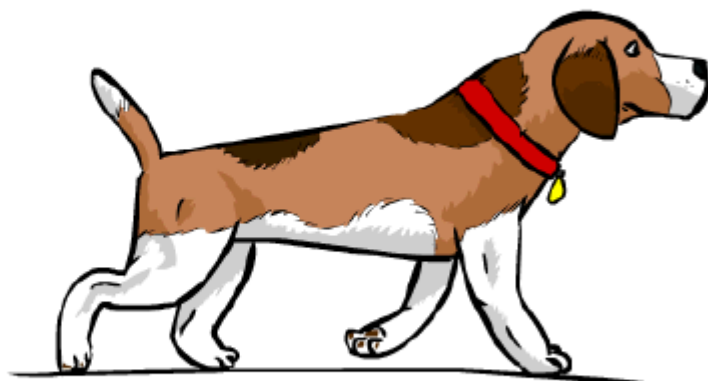
- Recidivas 5%
- Reinfección



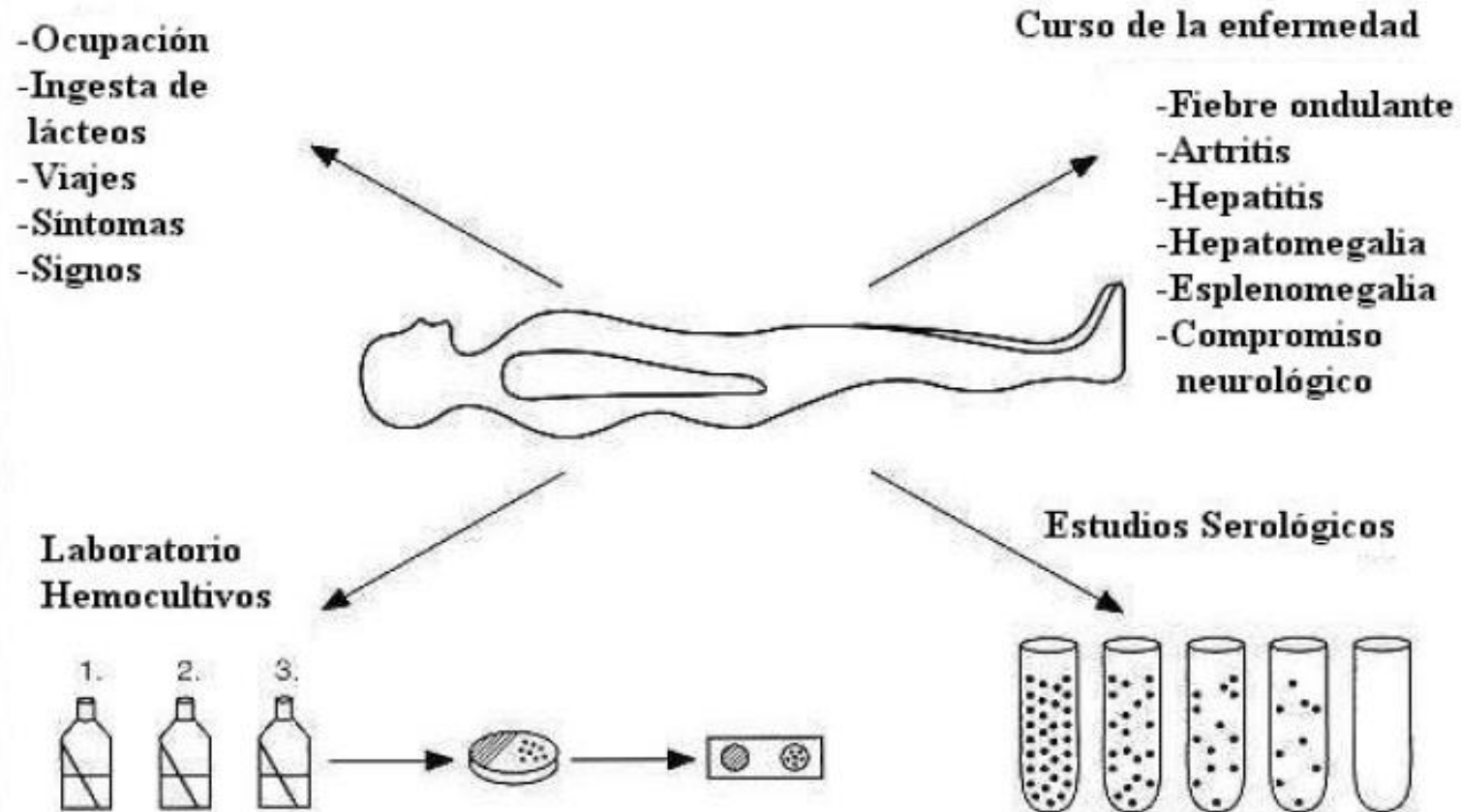
Brucelosis: ¿cuándo sospechar?

Y uno o más de los siguientes antecedentes epidemiológicos:

- Contacto (principalmente ocupacional) con animales de producción ganadera
- Contacto con perros sintomáticos
- Consumo de productos de origen animal presuntamente contaminados
- Exposición en laboratorios



Brucelosis: Diagnóstico



Brucelosis: 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 inóculo bacteriano)



Brucelosis: Diagnóstico de especie

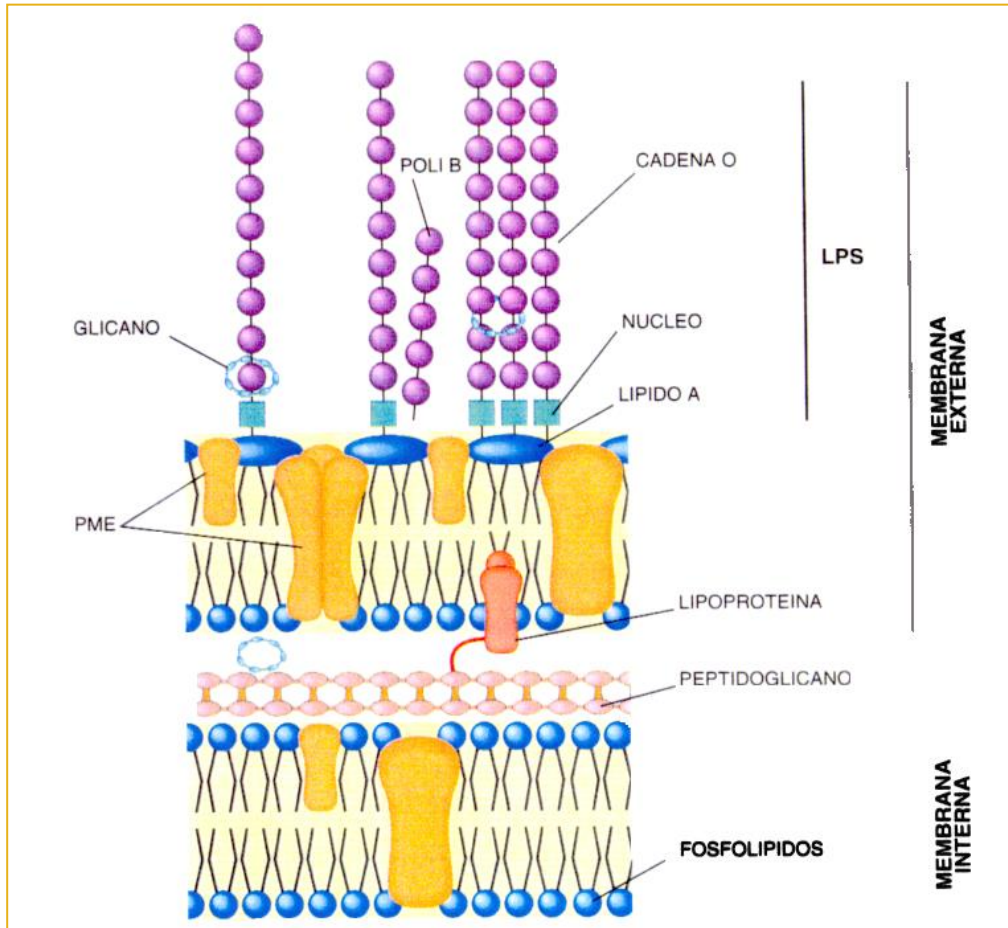
- Pruebas bioquímicas
- Aglutinación con sueros específicos.
- PCR-RFLP (12 y 16 S rARN)



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

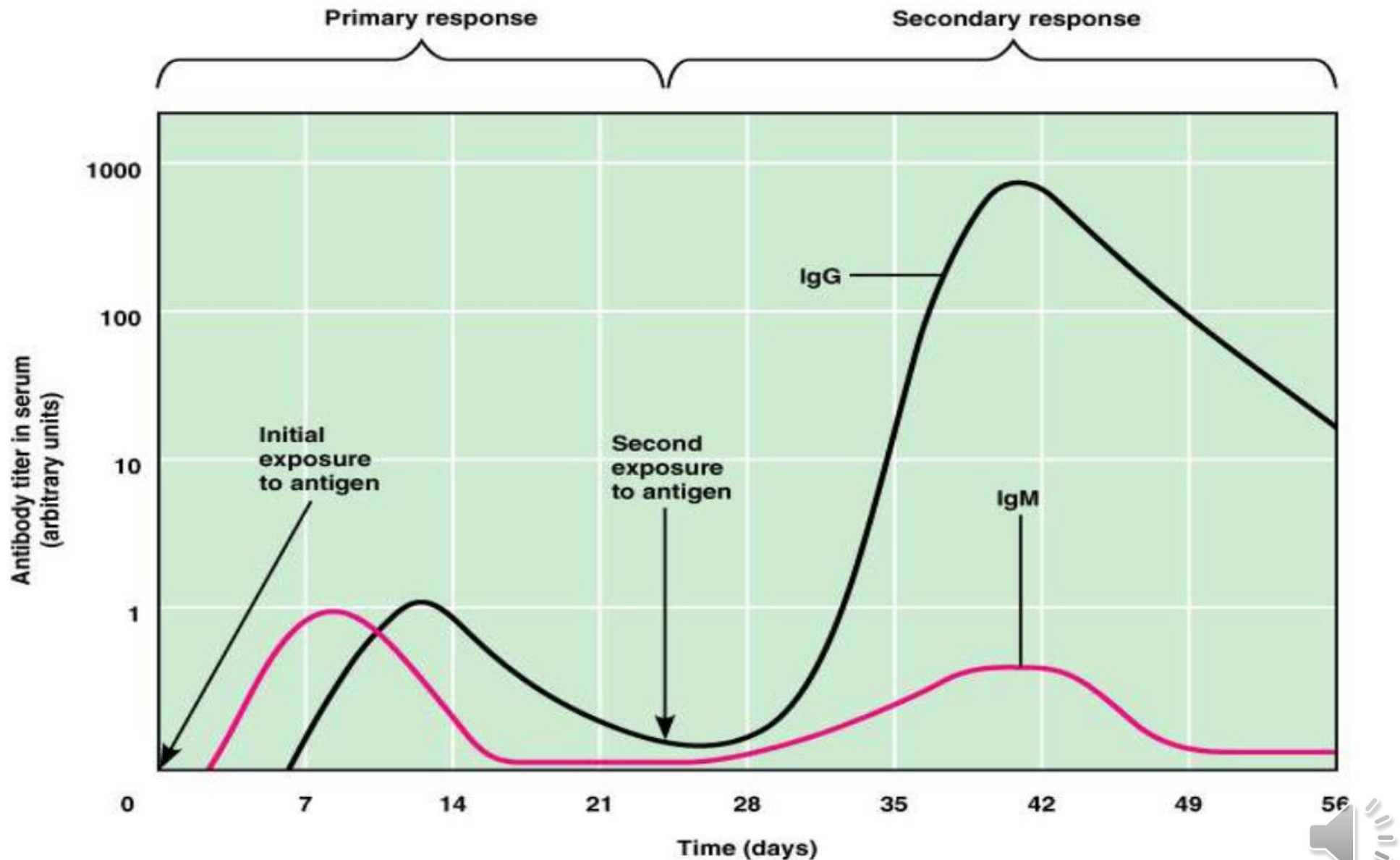
- Ig M en etapa inicial
- IgG etapa crónica

Los títulos permanecen elevados por largos períodos.

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



Evolución serológica de la Infección por *Brucella*



Brucelosis: Diagnóstico serológico

Métodos de tamizaje

- Reacción de *Huddelson* ($= 0 > 1:160$)

- Rosa de Bengala

Usa antígenos preparados con *B. abortus* :

Detecta anticuerpos para:

- *B. abortus*,
- *B. mellitensis*
- *B. suis*

Métodos de confirmación

- Seroaglutinación tras tratamiento del suero con 2-mercaptoetanol.

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

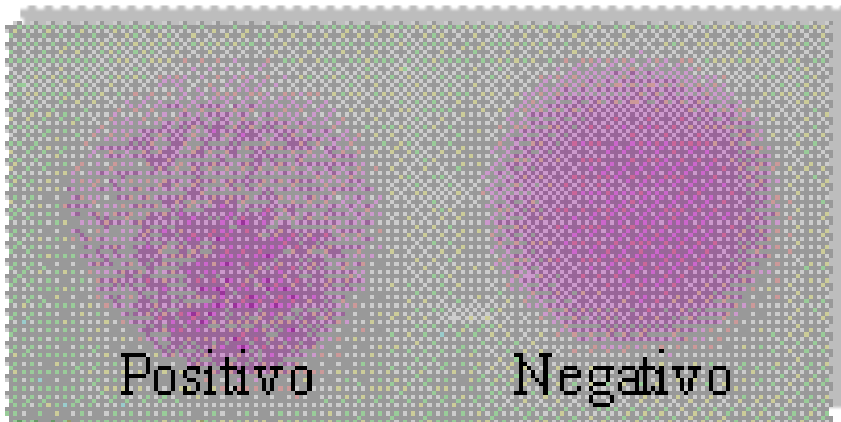
- CELISA en centros de referencia. (Útil en el diagnóstico y seguimiento)

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



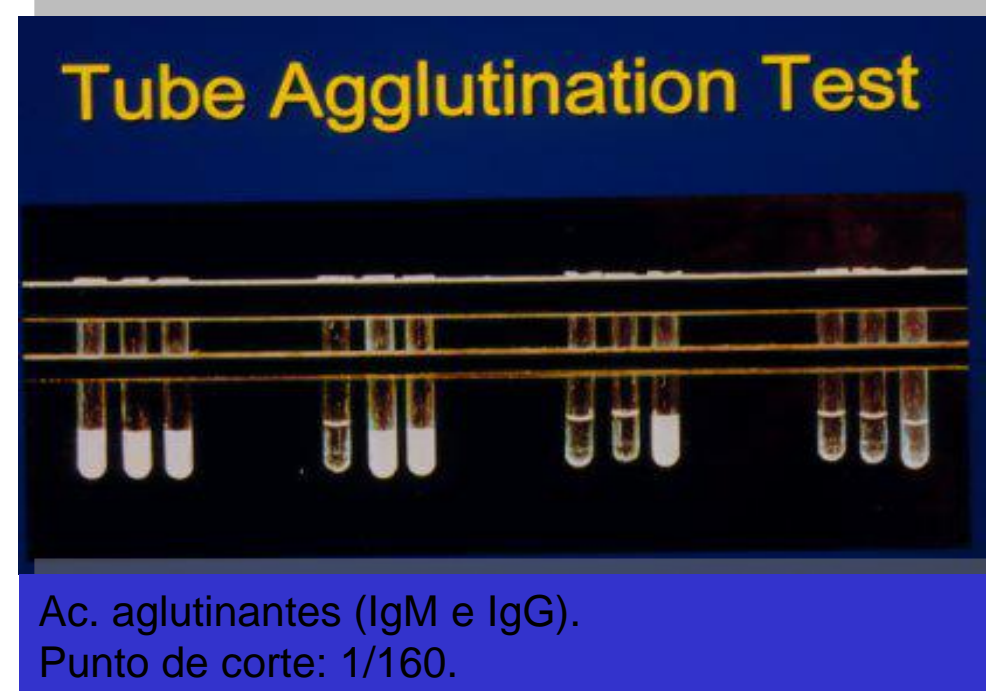
Brucelosis: Diagnóstico serológico

Rosa de Bengala



1-No Aglutinación : Suero Negativo

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



Reacción de Huddelson





B. canis: Serología

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

El LPS de las formas rugosas (*B. canis*)
Carece o esta 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

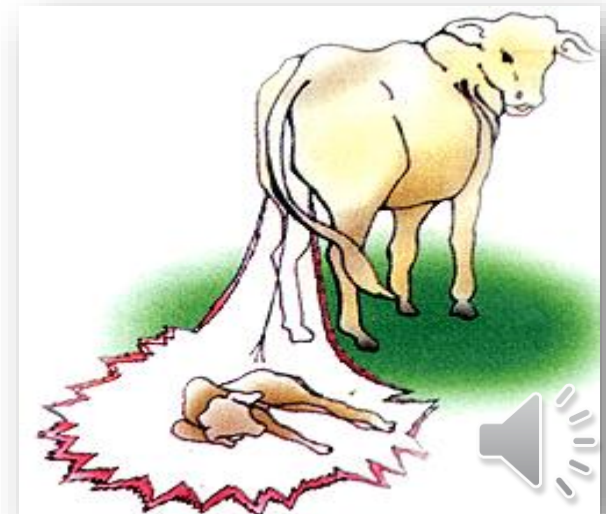
Fecha de realización Aglutinación en placa (Huddleson): 19/08/2015

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

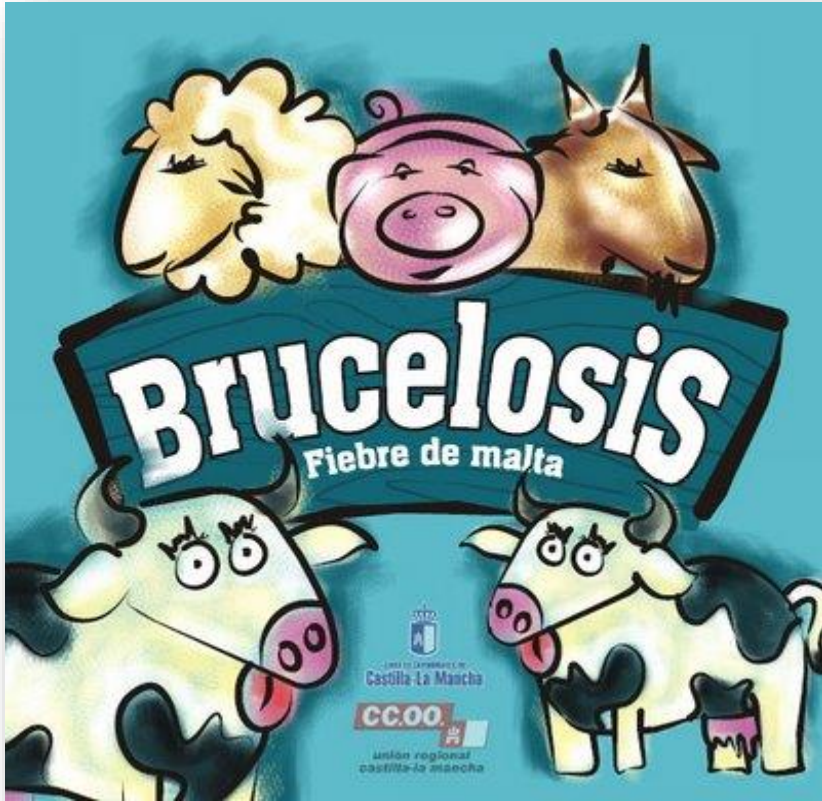


Brucella es viable:

- 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



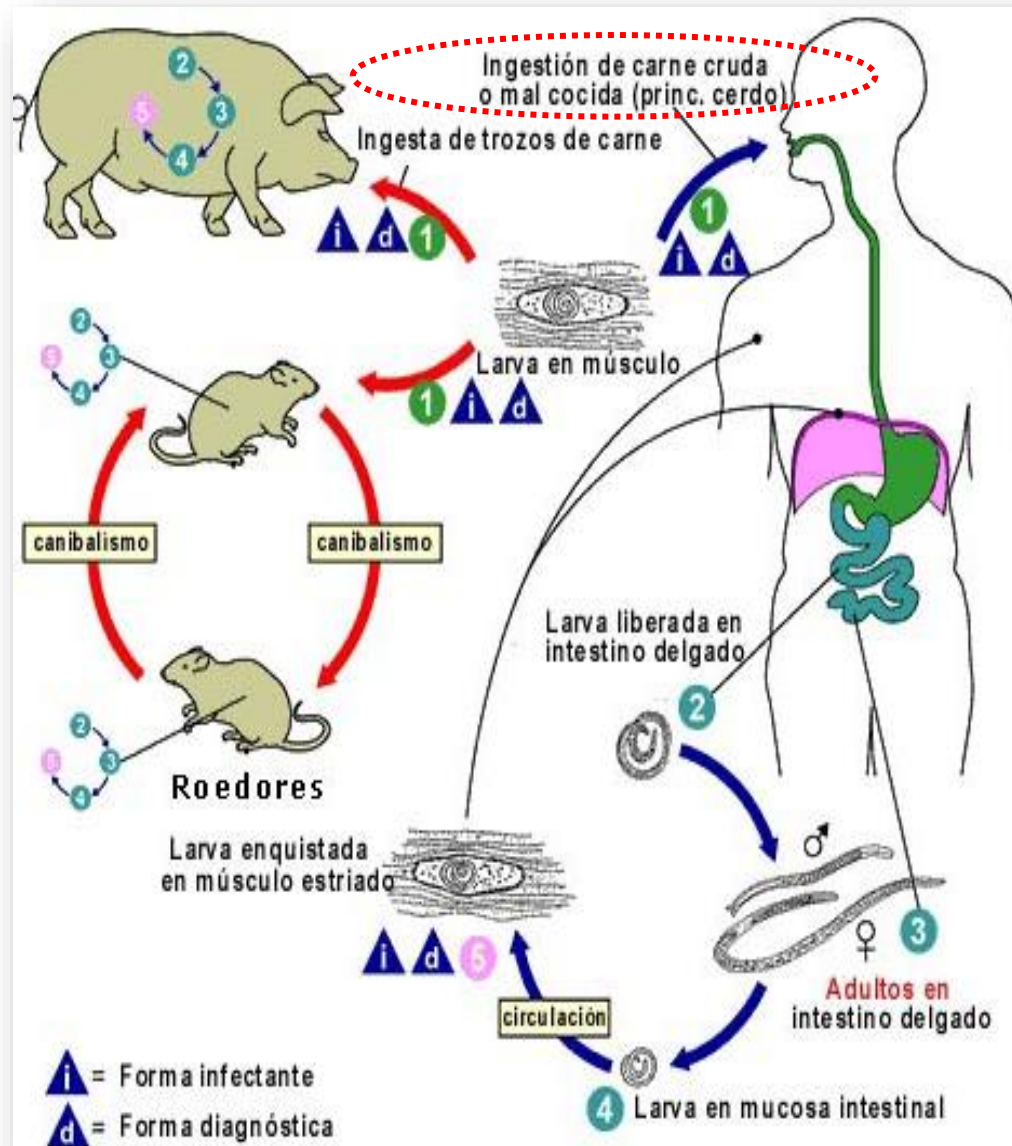
Brucelosis: acciones de control ante caso confirmado

- Manejo clínico del paciente
- Informar al paciente y a la familia sobre la enfermedad, los reservorios, el modo de transmisión y los métodos de prevención.
- Realizar una investigación de la fuente de infección.

Ejemplo: consumo de leche no pasteurizada, quesos, otros lácteos no pasteurizados u ocupación del paciente y los potenciales casos expuestos a dicha fuente.



Triquinella spiralis



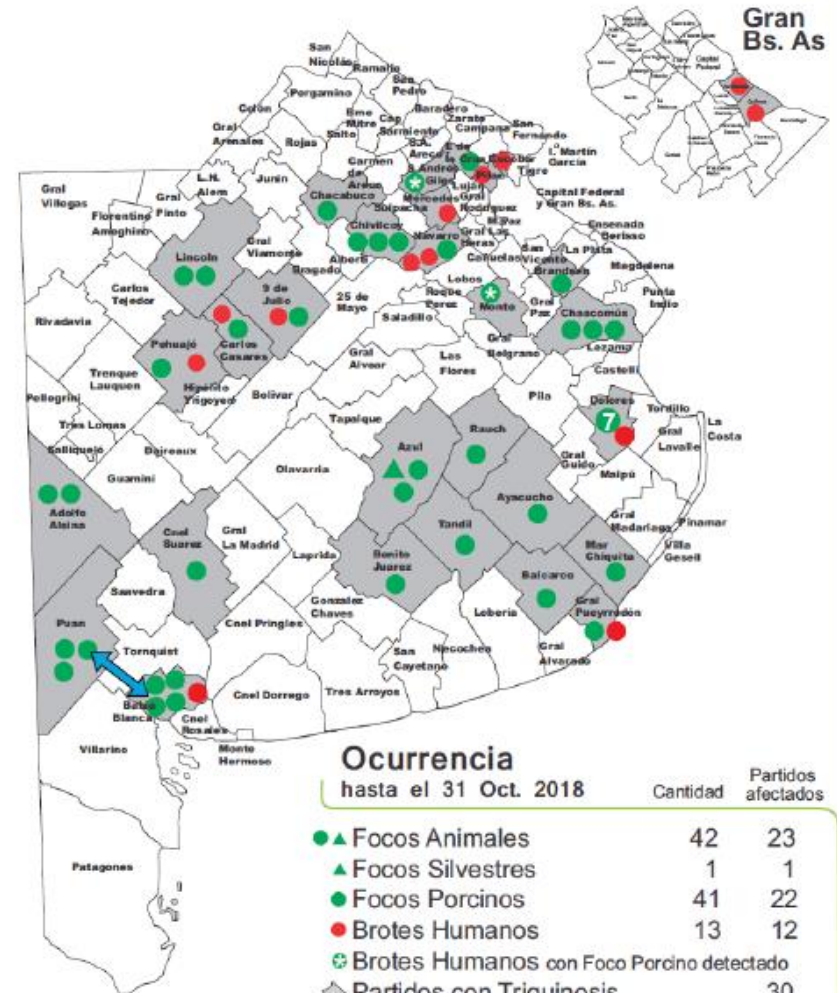
Epidemiología en Argentina

27/07/18

- 310 casos de triquinosis en las localidades de Pehuajó, Bahía Blanca, Villarino, General Las Heras y Navarro (Buenos Aires), Canals (Córdoba) y La Punilla (San Luis)
- San Luis se trató de un brote familiar originado por el consumo de carne de cerdo mal cocida.
- Córdoba la fuente de infección se originó por el consumo de chorizos, salames y carne fresca de cerdo procedentes de una faena no autorizada con venta en un local comercial.
- Bahía Blanca se produjo por ingesta de chacinado de origen casero.
- En la localidad de Pehuajó se trató de una fuente comercializada

Triquinosis

Buenos Aires Provincia



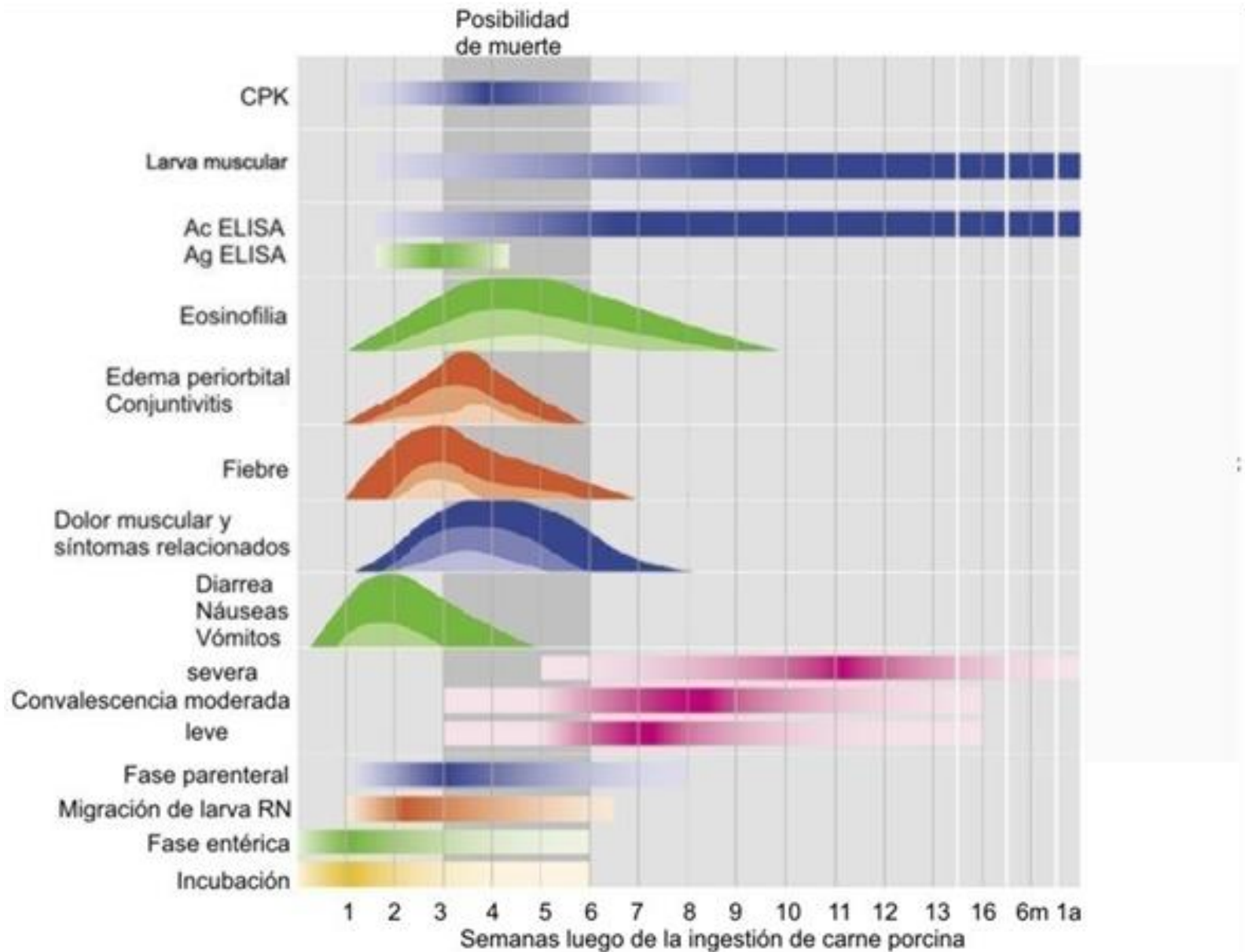
Modificado 02/11/2018

Laboratorio Central de Ganadería

* El foco de Monte corresponde al brote de Mercedes

* El foco en San Andrés de Giles corresponde al brote de Pehuajó

Triquinosis: Evolución de la infección parasitaria



• Epidemiología

Aparición en
brotes
Ingesta de
chacinados/
cerdo

• Manifestaciones Clínicas

Diarrea
Fiebre
Dolor
abdominal
Mialgias
Inyección
conjuntival

• 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: Manifestaciones Clínicas



Edema bpalpebral



Hemorragia conjuntival con edema bpalpebral
Gentileza del Dr. Jorge Correa



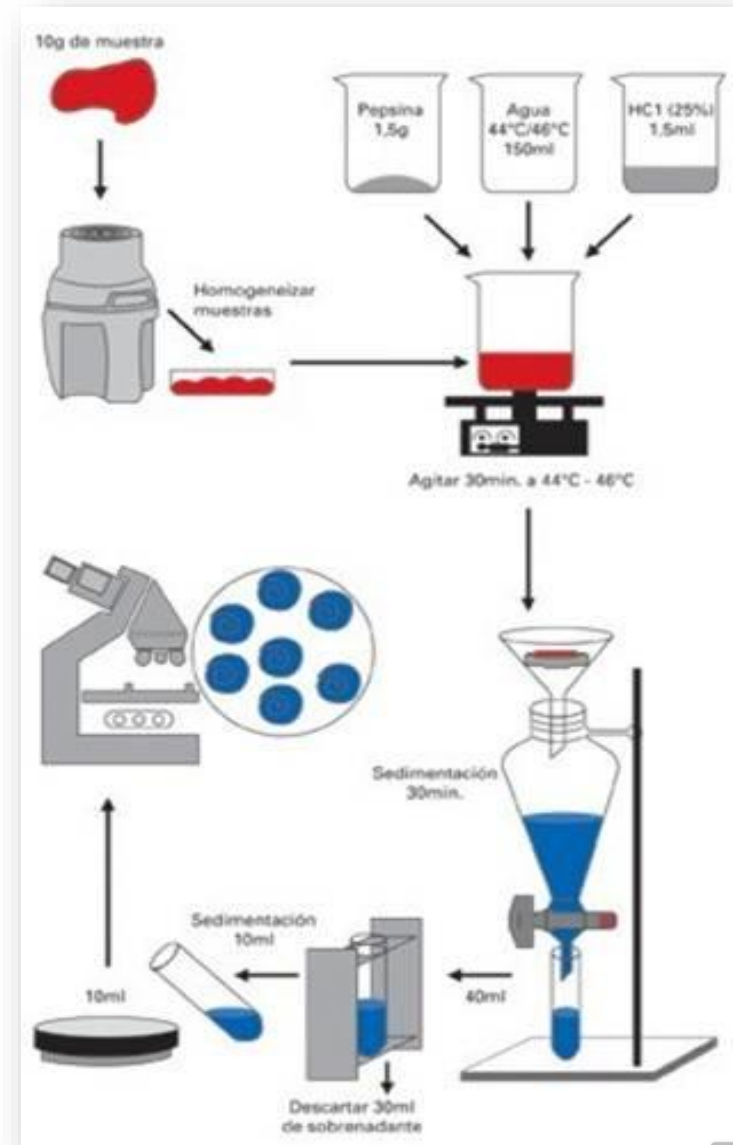
Triquinosis: Prevención



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

- Consumir carne de cerdo y derivados frescos bien cocidos hasta que desaparezca el color rosado (temperatura interna: 71°C).
- Salar o ahumar la carne no es suficiente para matar al parásito.
- Adquirir los productos derivados, chacinados y embutidos (jamón, panceta, longaniza, chorizos) solamente en comercios habilitados.
- Verificar en la etiqueta que hayan sido elaborados por empresas autorizadas donde especifique marca, identificación del lote, fecha de elaboración y vencimiento, identificación del establecimiento elaborador y registro ante la autoridad sanitaria. La venta callejera de estos alimentos está prohibida.
- Productos de la caza: es importante que las carnes destinadas al consumo particular del cazador sean sometidas a una inspección veterinaria post mortem.

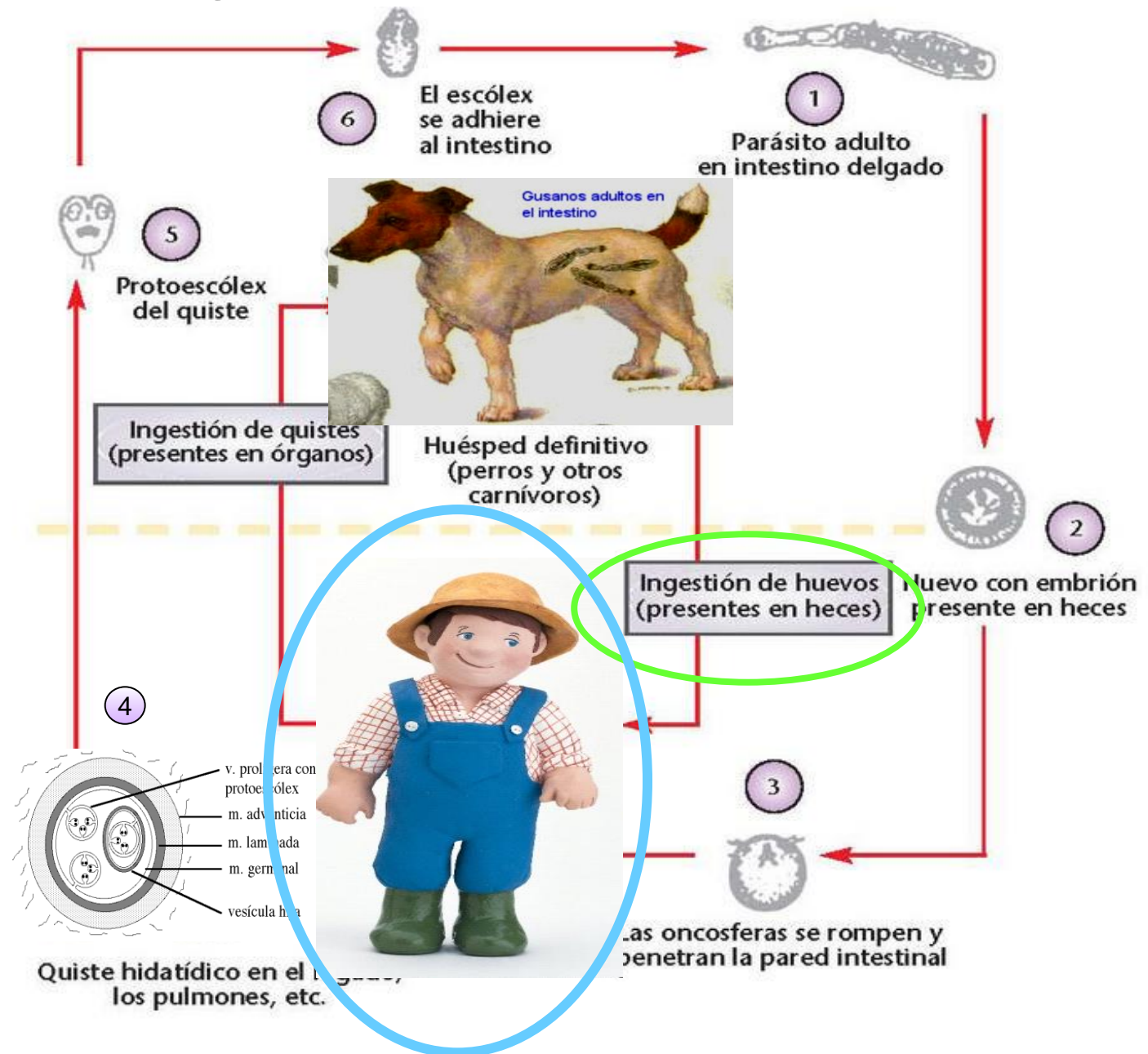


Echinococcus granulosus

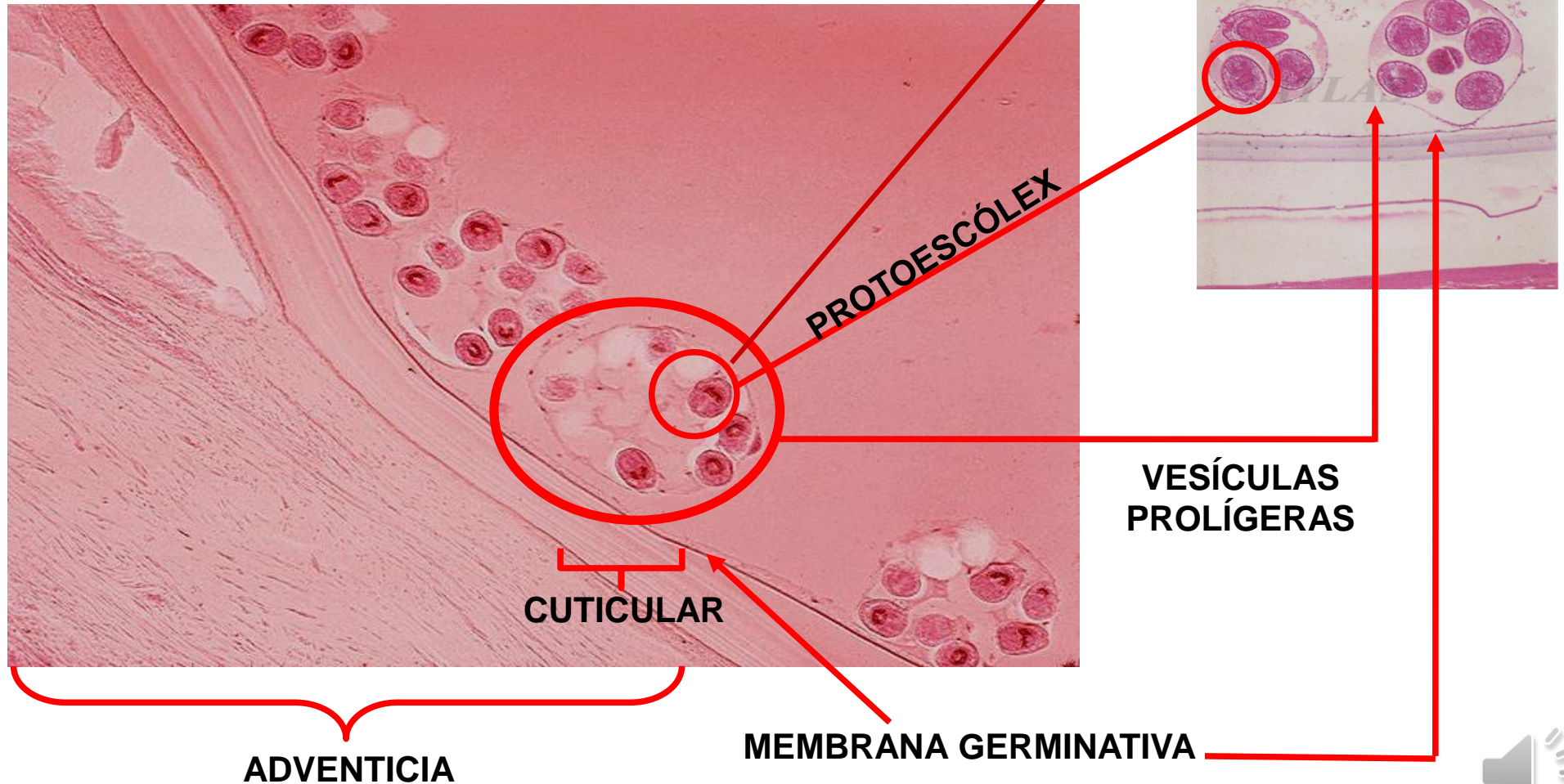
Hombre
Hospedero
intermediario
accidental

Mecanismo de
infección

Fecalismo

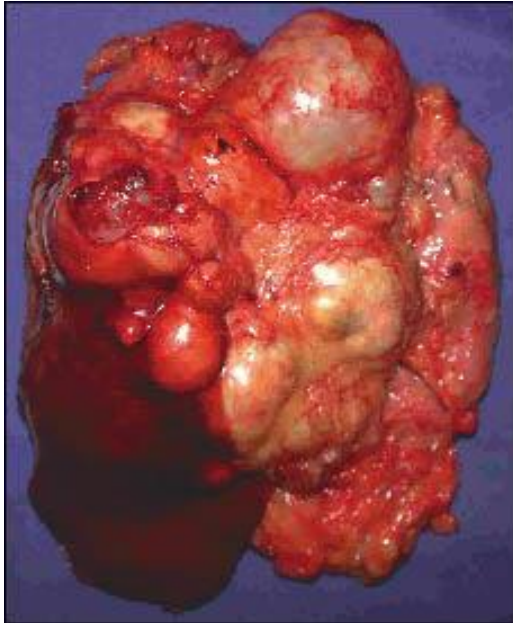


Estructura del quiste hidatídico

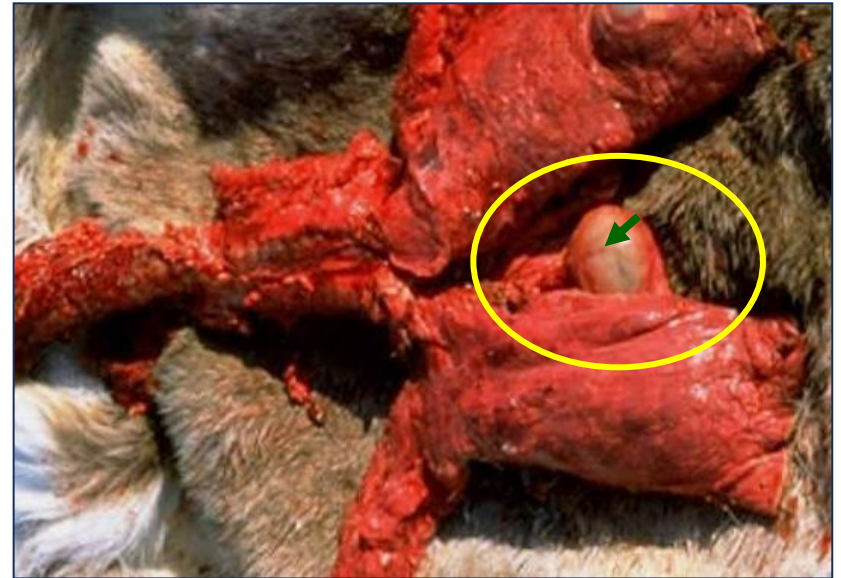


Quiste hidatídico: Localizaciones

✓ **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

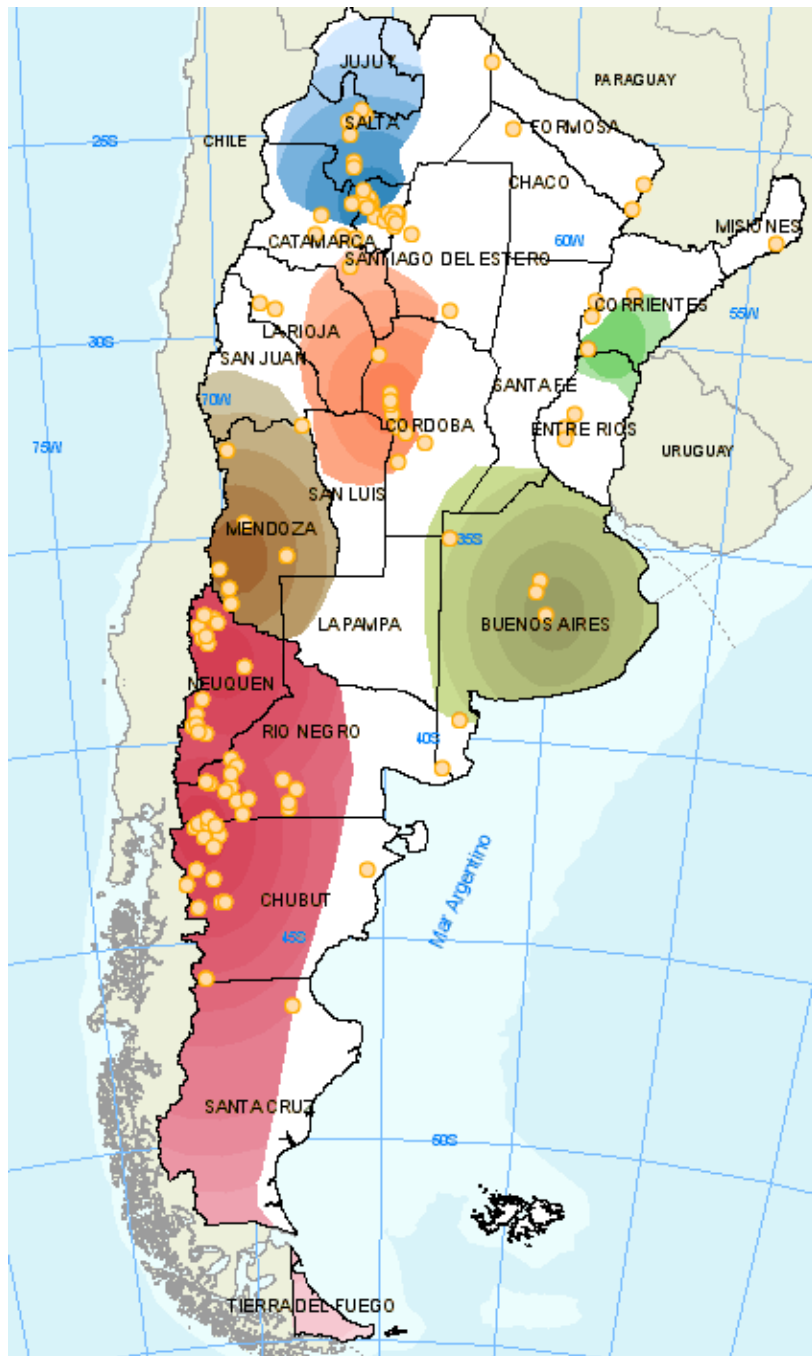
Diagnóstico serológico

IgG ELISA/ Wblot

Un resultado negativo
no descarta hidatidosis



Focos endémicos mayores de Hidatidosis en Argentina



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

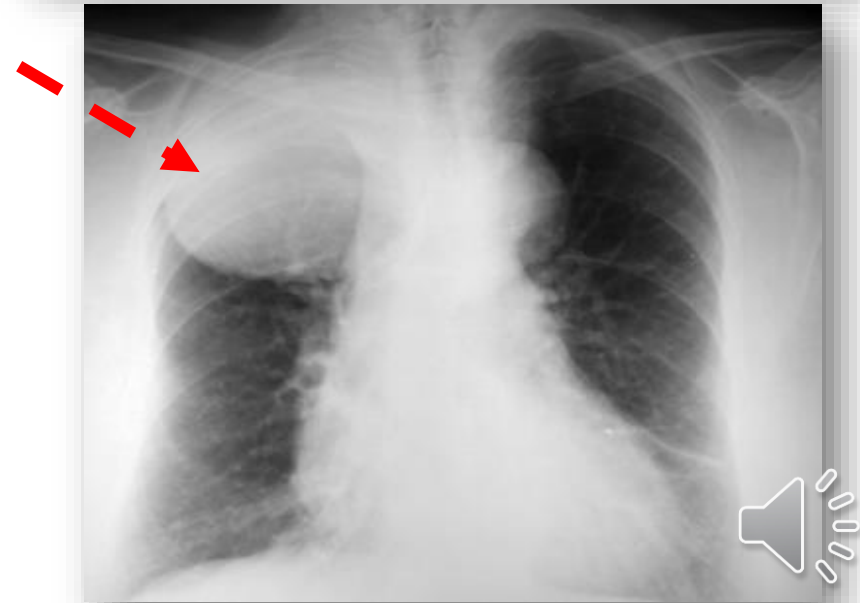


HIDATIDOSIS HOY: Estudio por imágenes : el primer escalón en el diagnóstico.

La ecografía abdominal es el método de tamizaje.

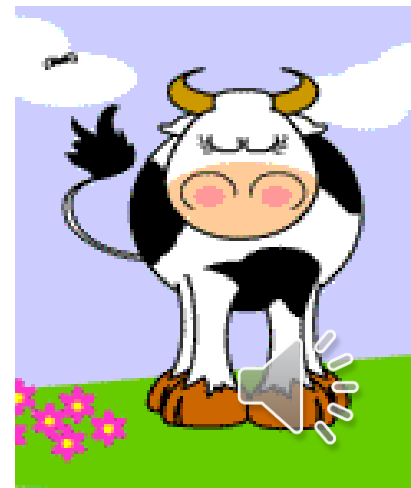
100% S y 96%E para localizaciones hepáticas

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*.

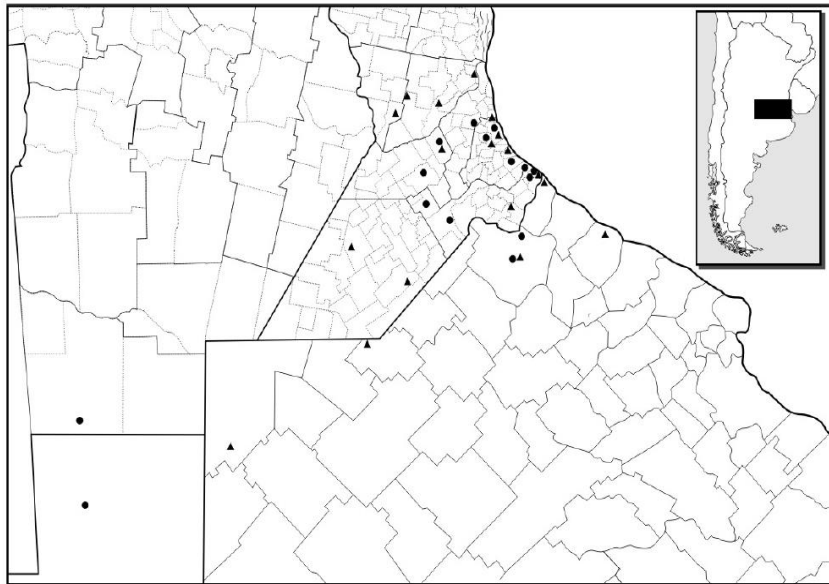
-Se utiliza el gen EG 95 de la oncosfera del parásito, obtenido mediante la técnica de clonación, vectorización y recombinación, este gen es asociado al adyuvante Quil A.



Fiebre Hemorrágica Argentina

Áreas endémicas

CASOS DE FHA SEGÚN
POSIBLE LUGAR DE CONTAGIO
AÑOS 2008 - 2009



Reservorio



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

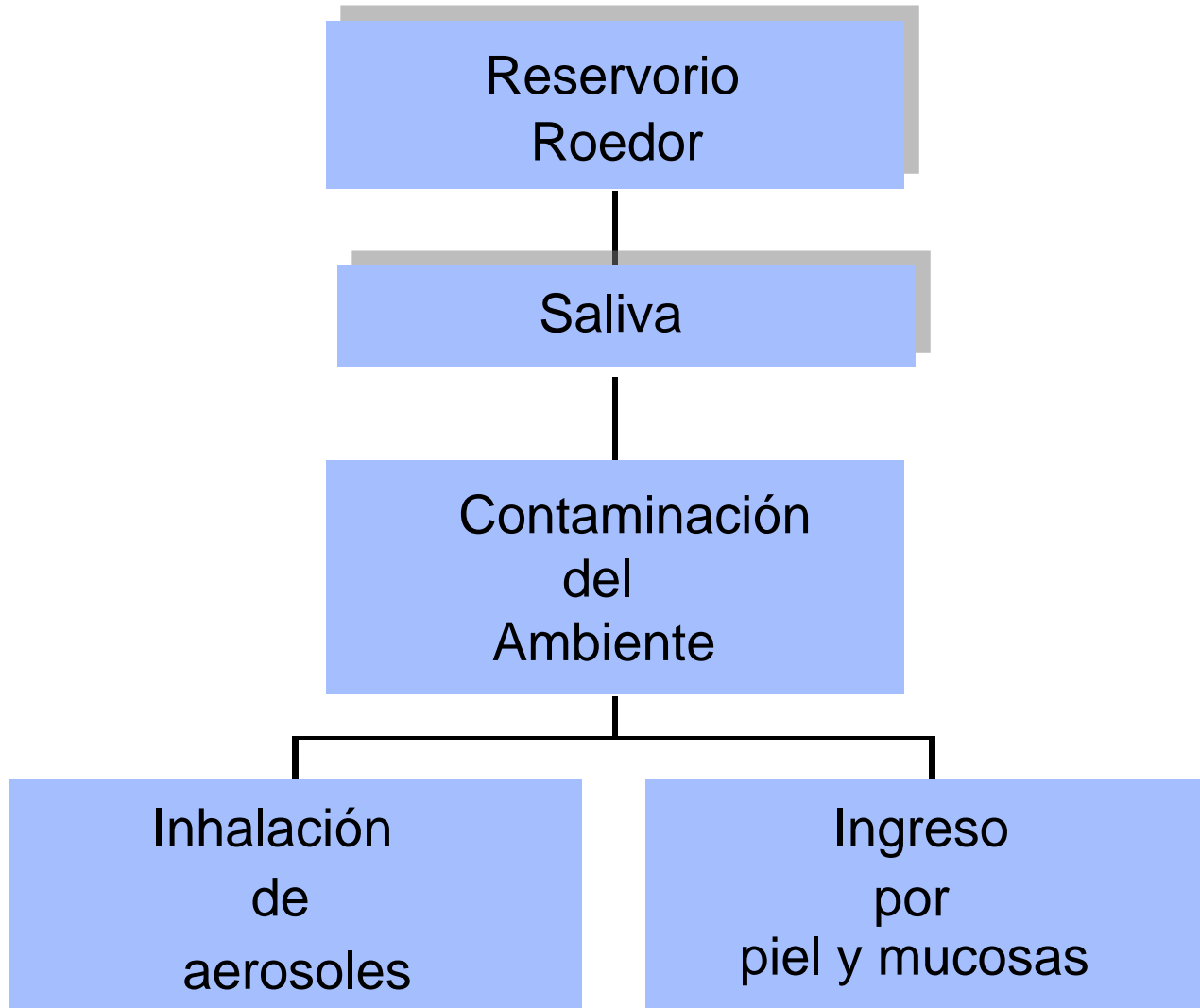
Existe comportamiento estacional con epidemias a fin del verano y principios del otoño relacionadas con las variaciones en la densidad de población de roedores

Población de riesgo

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



FHA: Mecanismo de infección



FHA Diagnóstico presuntivo



Epidemiología

Diagnóstico clínico

Diagnóstico de laboratorio

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



FHA: Manifestaciones clínicas



Inyección conjuntival



Edema palpebral

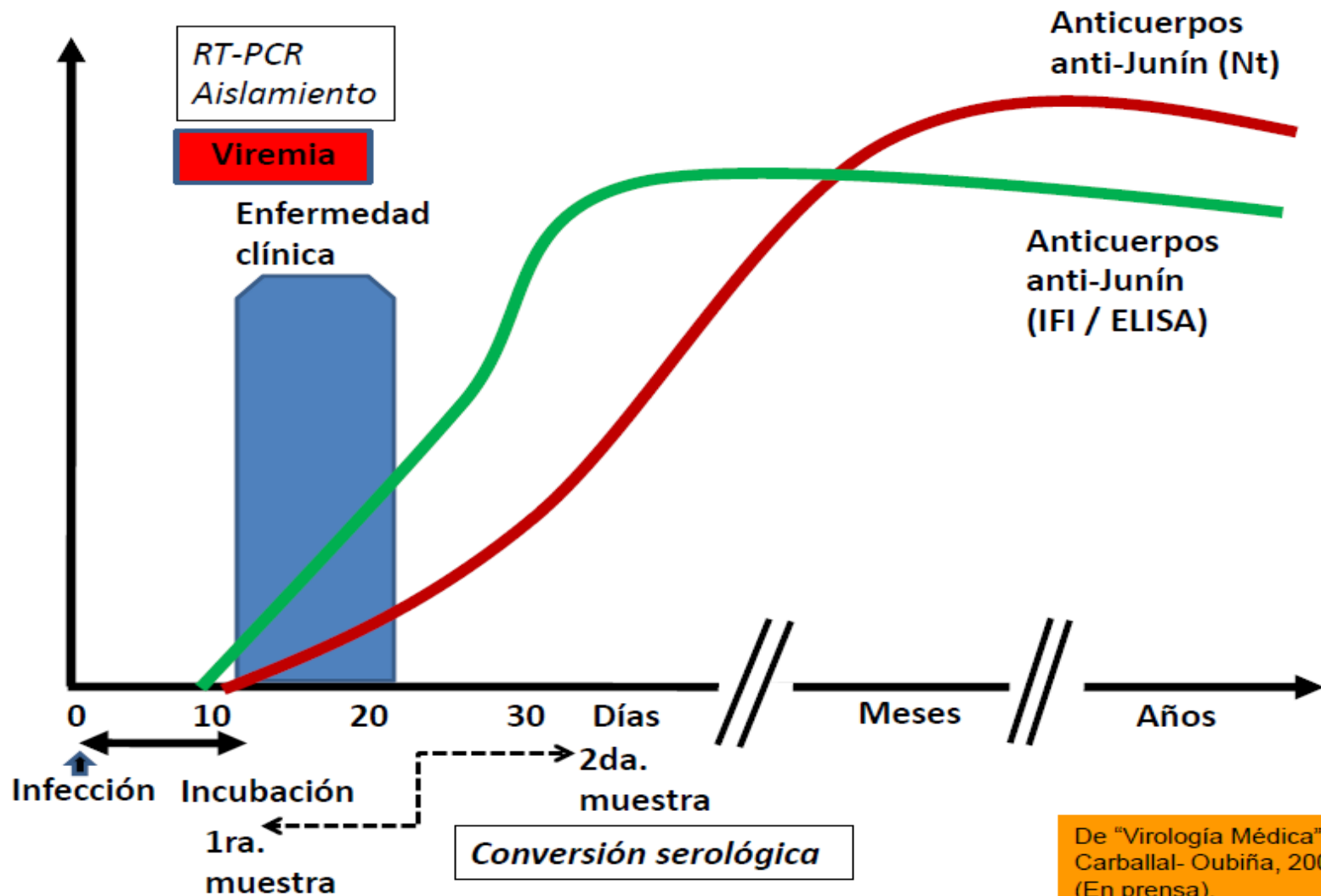


Ribete gingival

(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



FHA: Prevención

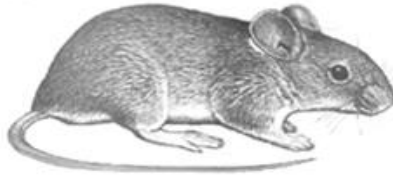
FIEBRE HEMORRAGICA ARGENTINA

Cómo se previene?

Para evitar contraer la enfermedad,
hoy se cuenta con la vacuna **CANDID 1**.
*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 ropas 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.
COMBATÁLOS EN LAS VIVIENDAS
Y SUS ALREDEDORES.**

CONSULTA:

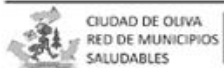
PROGRAMA PROVINCIAL DE FIEBRE HEMORRAGICA ARGENTINA

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

Forma de transmisión



Ingresan a través de la piel erosionada o de las mucosas orofaríngea, nasal, ocular.

Pueden penetrar por la piel sana si permanece inmersa en agua por un tiempo.

Se desconoce la transmisión de persona a persona.

Trasmisión indirecta: Es la más frecuente y generalmente ocasiona brotes epidémicos. Se produce por el contacto de las mucosas y/o piel con agua, lodo, terrenos o vegetación contaminada con orina de animales infectados.

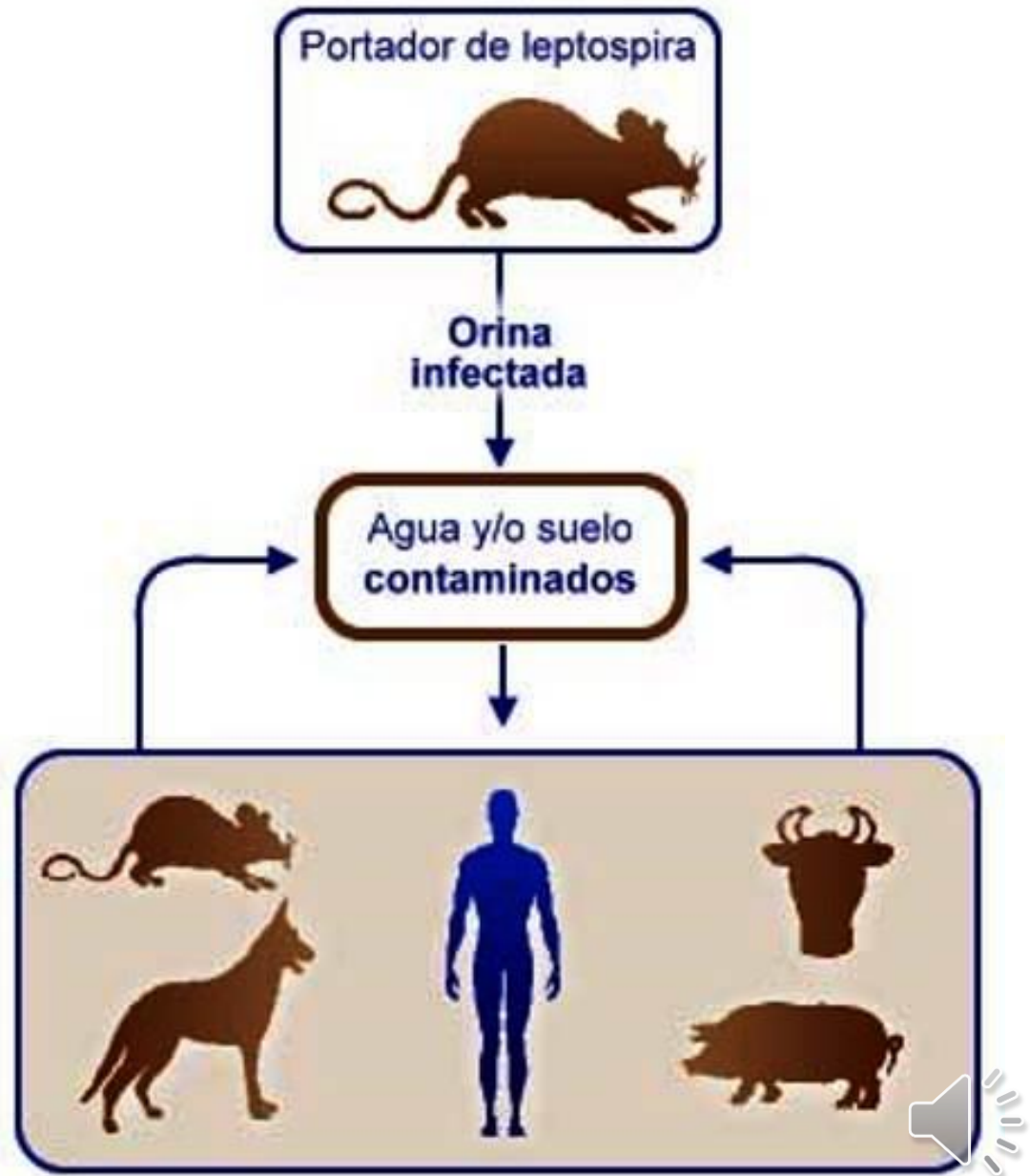
Trasmisión directa: Ocasiona casos aislados. Se produce por contacto con sangre, tejidos, órganos u orina de animales infectados y excepcionalmente por ingesta de agua o alimentos contaminados, en presencia de lesiones de la orofaringe o esofágicas.

Entre los animales la trasmisión es mediante el contacto directo o indirecto de un animal portador orina u otros fluidos infecciosos que contienen leptospiras viables.

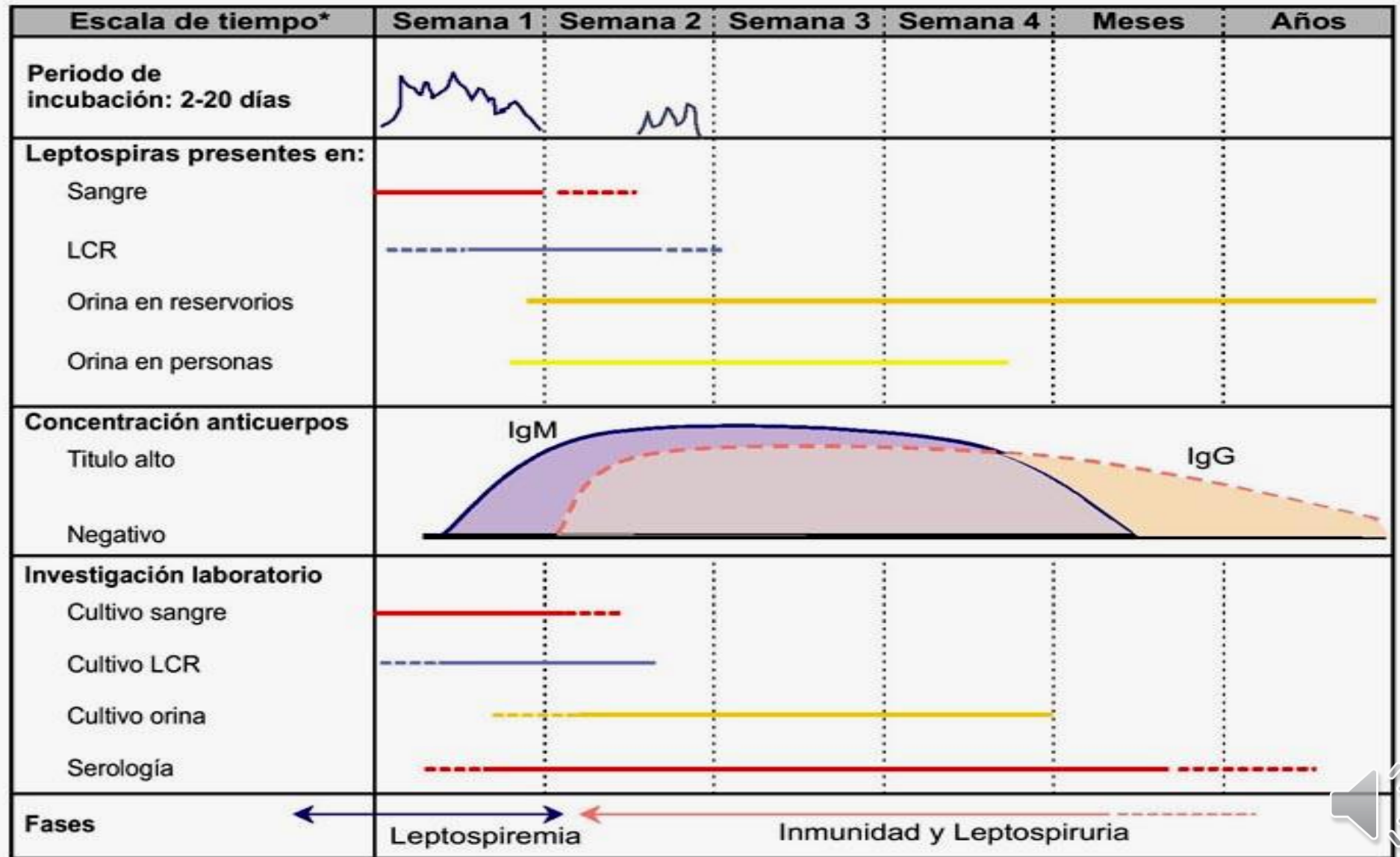
La especie más
frecuentemente aislada de
enfermedad humana es
L. interrogans.



LEPTOSPIROSIS: Transmisión



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

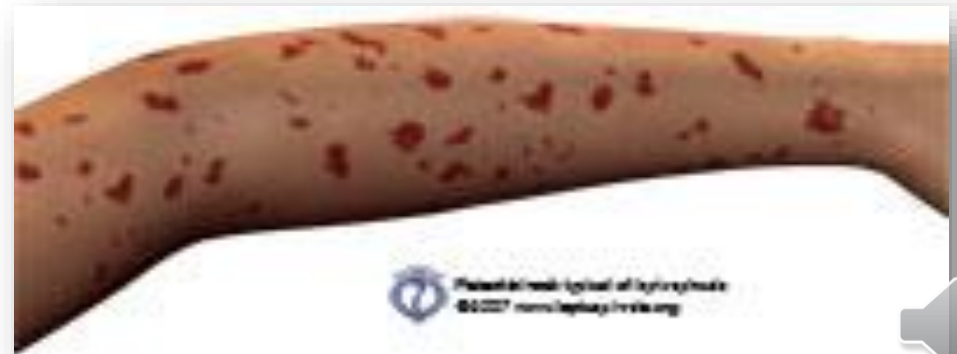


Leptospirosis: Manifestaciones clínicas



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

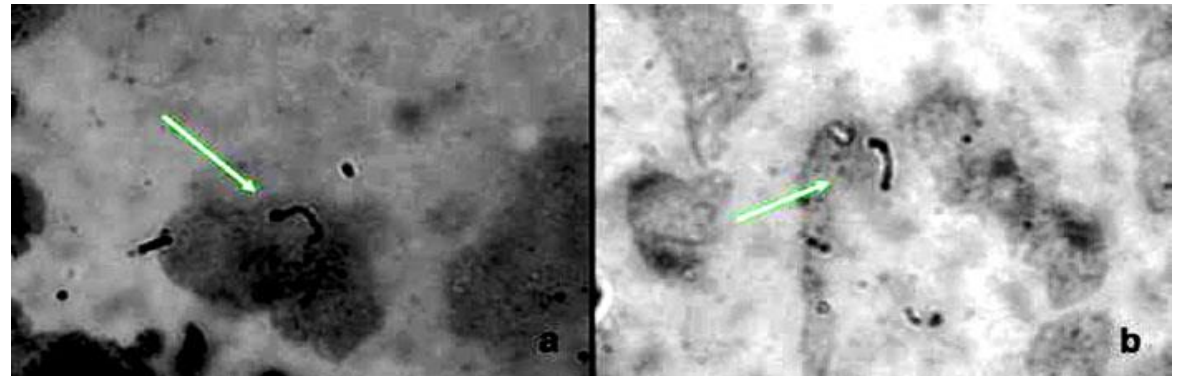
Hemocultivo

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

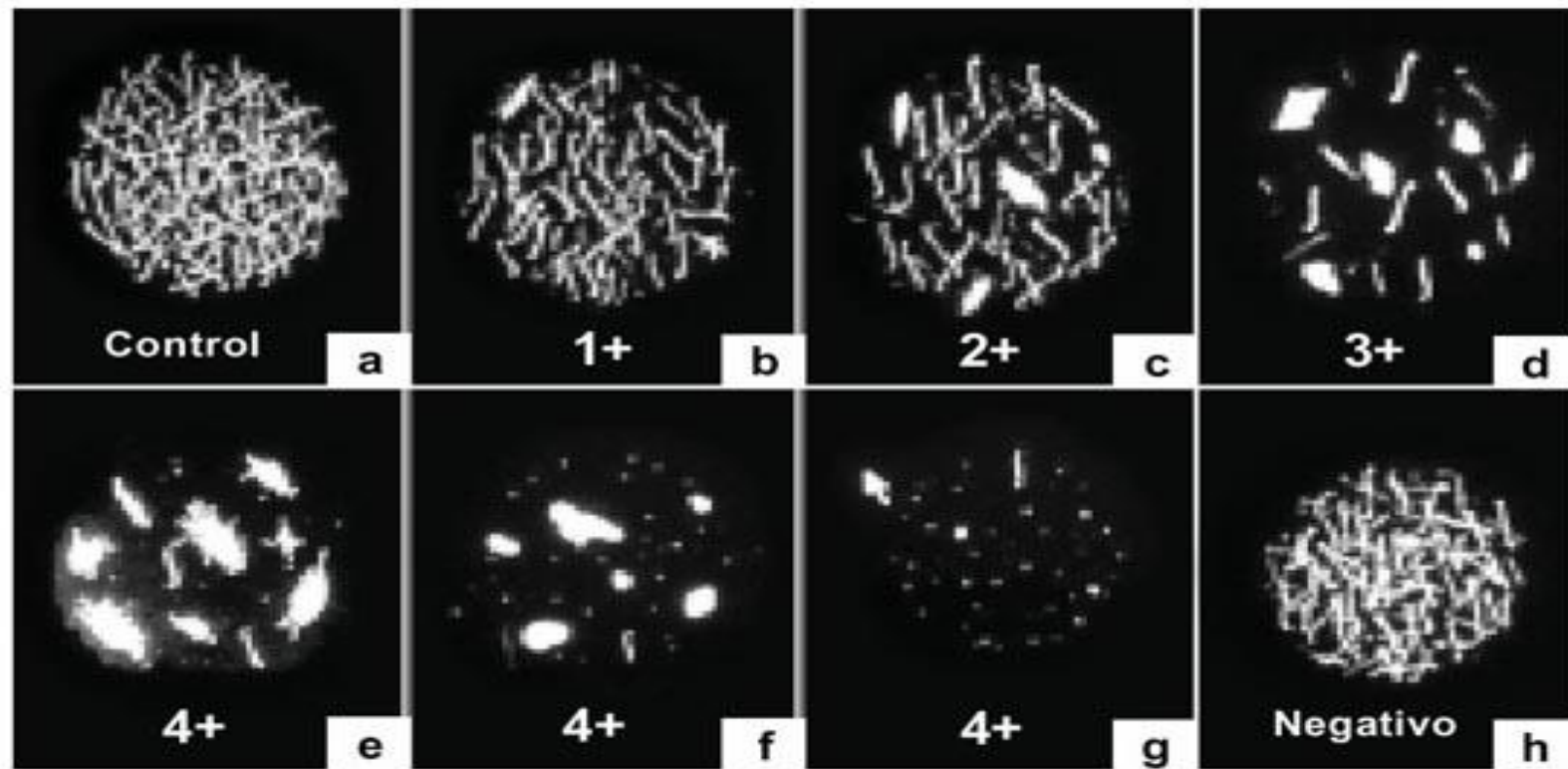


Figura 4. Reacciones de la prueba de aglutinación microscópica (MAT) **a:** lámina control; **b:** lámina con 25% de aglutinación (zonas como copos de algodón); **c:** lámina con 50% de aglutinación; **d:** lámina con 75% de aglutinación; **e:** lámina con 100% de aglutinación; **f:** lámina con 100% 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 (transmisión interhumana)
 - Maciel
 - Pergamino
 - HU 36964
-
- Todos producen Síndrome pulmonar (SPH)

La enfermedad es endémica, con presentación en primavera-verano

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

HANTAVIRUS



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



Hantavirus.

Mecanismos de transmisión

Trasmisión interhumana

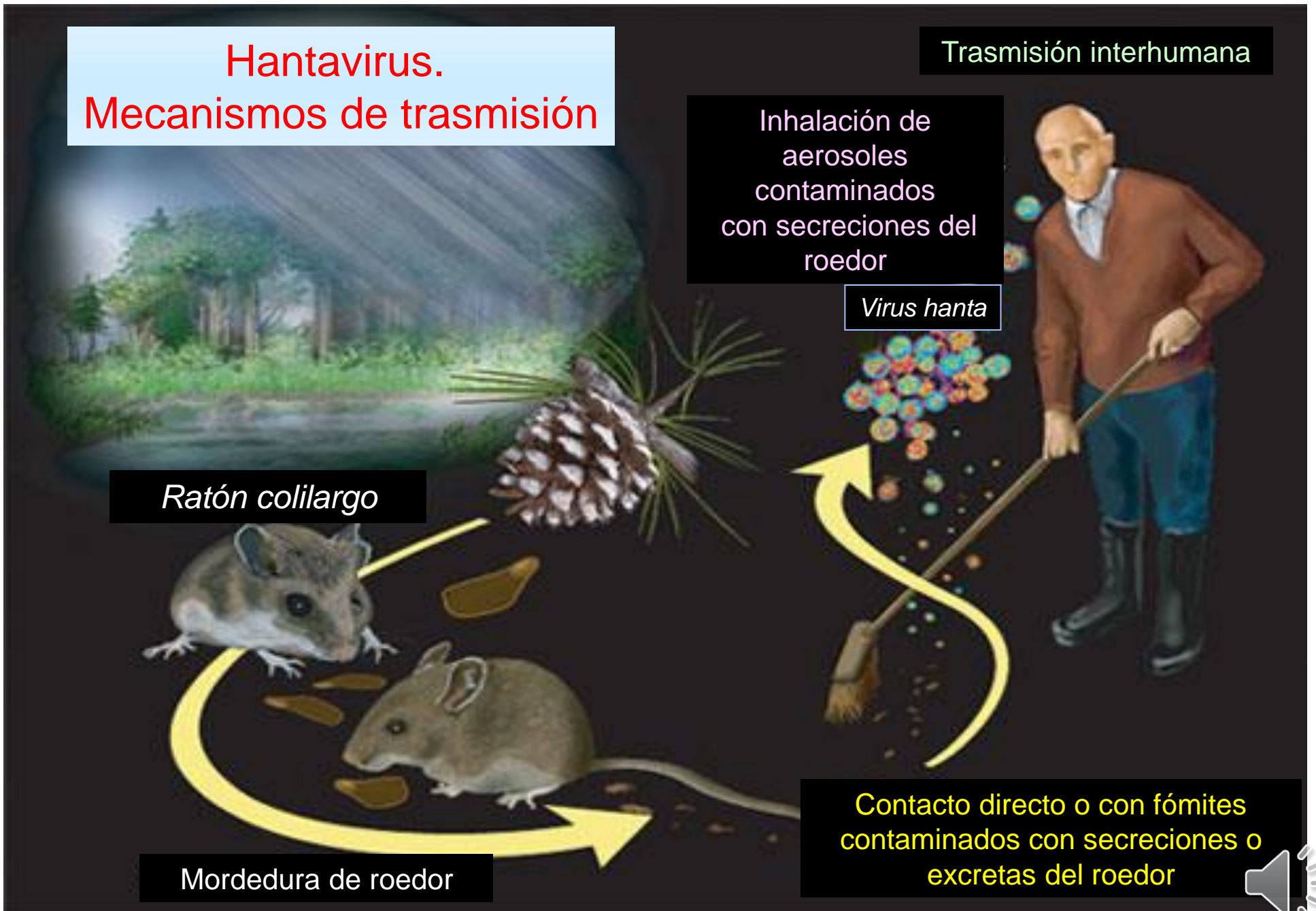
Inhalación de aerosoles contaminados con secreciones del roedor

Virus hanta

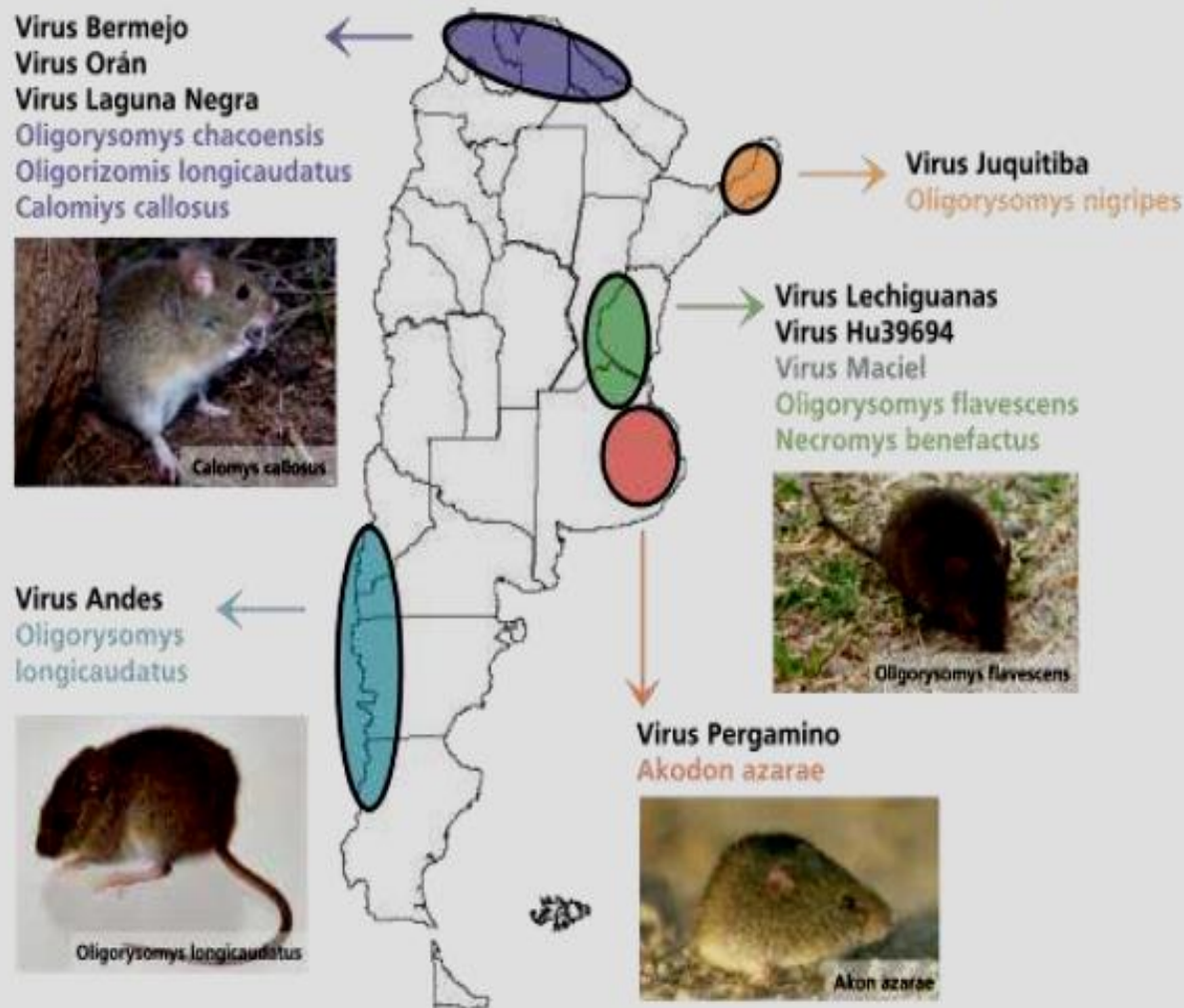
Ratón colilargo

Mordedura de roedor

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"



Trasmisión interhumana

Secretaría de
Gobierno de Salud



Ministerio de Salud y Desarrollo Social
Presidencia de la Nación

17 de enero de 2019 - SE 3

ACTUALIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

Hantavirus en Epuén, provincia del Chubut.

Entre la semana epidemiológica (SE) 44 del año 2018 y la SE 3 de 2019 se reportaron en Epuén, Chubut, un total de 28 casos de hantavirus confirmados, de los cuales 10 casos fallecieron a la fecha. Por tal motivo el Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación insta a los equipos de salud a fortalecer la vigilancia de casos sospechosos con nexo epidemiológico con Epuén, así como el seguimiento clínico de los contactos con un caso confirmado de hantavirus de esta localidad, y difundir las medidas de prevención de todas las formas de transmisión a la población y equipos de salud.

Figura 2. Sala de Situación. DPPPyEpidemiología. Ministerio de Salud. Provincia de Chubut. Consultado el 10/01/2019.

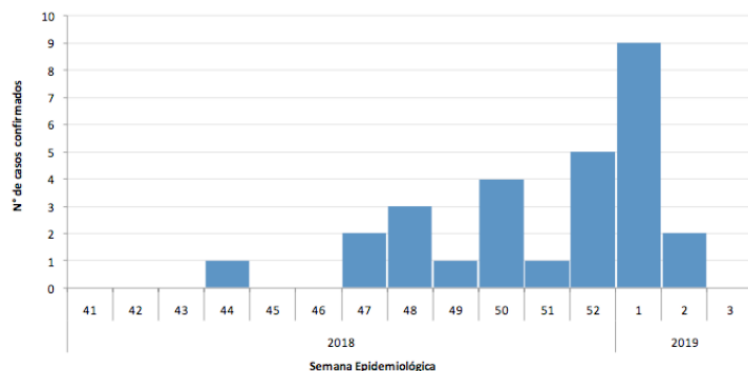


Figura 3. Actualización epidemiológica. Secretaría de Gobierno de Salud. MSAL y Desarrollo Social, Presidencia de la Nación. Consultado el 17/01/2019.



Ministerio de Salud
Gobierno del Chubut

Área Programática Noroeste - Chubut
San Martín 1266- Esquel, Chubut - Te: 02945-450923

INFORME N° 76
14/02/2019

PARTE DIARIO CONTINGENCIA HANTA VIRUS

Siendo las 11.20 horas, desde el inicio de la contingencia epidemiológica - 3/12/2018 - a la fecha, se registran¹:

HOSPITALES	OBSERVACION	SOSPECHOSOS	PROBABLES	CONFIRMADOS	DESCARTADOS
ZONAL ESQUEL				31	9
RURAL EPUYÉN					
ZONAL EL MAITÉN					
CHILE				1	
RURAL TREVELIN					
ZONAL BARILOCHE				2	
TOTAL				34	

Datos anexos, condición de los pacientes:

CONDICION DE LOS PACIENTES	NUMERO DE PACIENTES
Sala Hosp. Zonal Esquel	3
Terapia Intensiva Hosp. Zonal Esquel	-
Defunciones	11



Hantavirus: Diagnóstico presuntivo

Manifestaciones clínicas

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 con desviación izquierda	inmunoblastos	hemoconcentración	radiografía de tórax con infiltrado intersticial



Hantavirus: Diagnóstico presuntivo

Antecedentes epidemiológicos

Evaluar Riesgo Epidemiológico

Alto Riesgo:

- Contacto con roedores silvestres o deposiciones
- Vivir o haber visitado áreas silvestres o rurales con antecedentes de transmisión de hantavirus
- Contacto cercano de al menos 30', 48 hs antes de que un paciente diagnosticado con hantavirus haya comenzado con los síntomas o los mismos ya estén instalados.
- Contacto con secreciones respiratorias o saliva de forma directa o a través de algún elemento sin importar el tiempo de exposición.
- Accidente laboral con materiales biológicos de pacientes con hantavirus.
- Relaciones sexuales con pacientes con diagnóstico de hantavirus.
- Viaje reciente a zona de brote



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

- En este escenario epidemiológico y hasta tener más conocimiento del comportamiento del virus en relación a la transmisibilidad, se recomienda la utilización de barbijo de alta eficiencia N95 en personas que presenten síntomas de la enfermedad o sean contactos asintomáticos de casos confirmados a hantavirosis. En este último caso debe realizarse el aislamiento respiratorio selectivo por lo menos por 30 días.
- Evitar la convivencia con roedores y el contacto con sus secreciones.
- Evitar que los roedores entren o hagan nidos en las viviendas.
- Tapar orificios en puertas, paredes y cañerías.
- Colocar huertas y leña a más de 30 metros de las viviendas, cortar pastos y malezas hasta un radio de 30 metros alrededor del domicilio.
- Realizar la limpieza (pisos, paredes, puertas, mesas, cajones y alacenas) con una parte de lavandina cada nueve de agua (dejar 30 minutos y luego enjuagar). Humedecer el piso antes de barrer para no levantar polvo.
- Ventilar por lo menos 30 minutos antes de entrar a lugares que hayan estado cerrados (viviendas, galpones, oficinas, y otros espacios). Colocarse previamente un barbijo de alta eficiencia N95 y asegurarse que el mismo sea impermeable, sellando nariz y boca.
- Tener especial cuidado en la puesta en marcha de ventiladores y de aparatos de aire acondicionado cuyos filtros o conductos puedan haber tenido contacto con polvo contaminado, roedor o excreto de estos. De tener que realizarlos, colocarse previamente un barbijo de alta eficiencia N95. Utilizar las mismas medidas del punto anterior para la limpieza de dichos artefactos.
- Al acampar, hacerlo lejos de maleza y basurales, no dormir directamente sobre el suelo y consumir agua potable.
- Si se encuentra un roedor vivo: no lo toque, consulte en el municipio.
- Si se encuentra un roedor muerto: rociarlo con lavandina junto con todo lo que haya podido estar en contacto y esperar un mínimo de 30 minutos. Luego recogerlo usando guantes, colocarlo en doble bolsa sellada y enterrarlo a más de 30 cm de profundidad o quemarlo.

