Peste neumónica en el departamento de la Libertad Perú

Paul E. Pachas MD, MPH (C), MSc (C)
Instituto Nacional de Salud
Ministerio de Salud

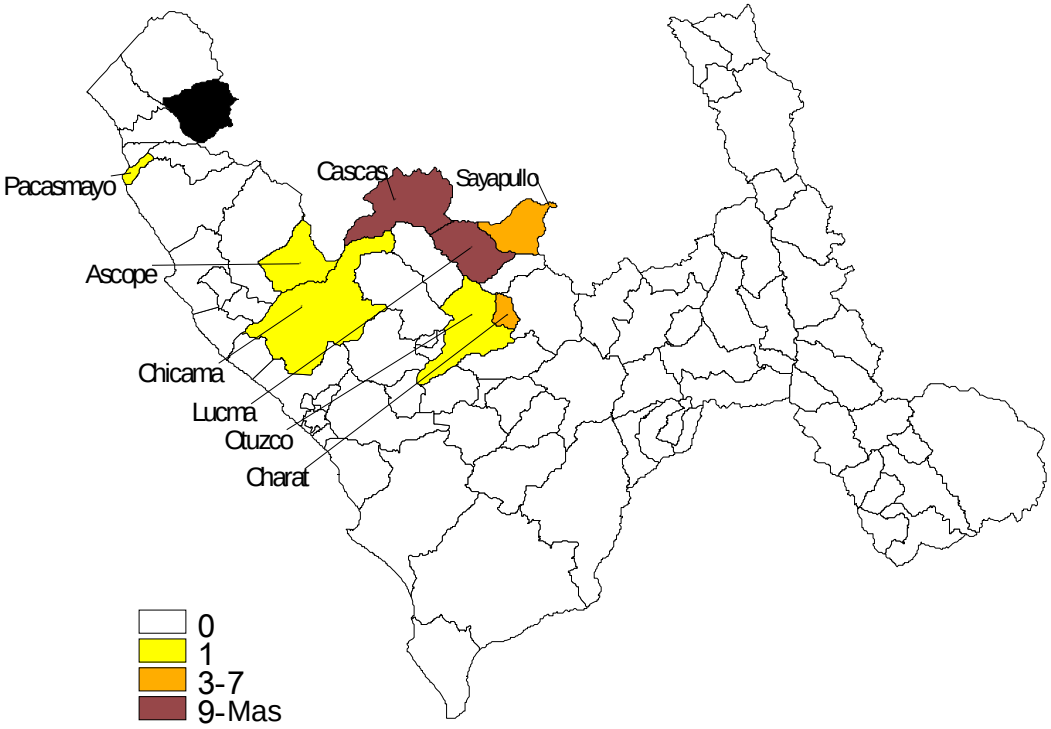
Objetivos

1. Antecedentes
2. Estudios previos en reservorios
3. Estudio previos en vectores
4. Estudio previos en humanos,
5. Casos de peste neumónica primaria

1. Antecedentes

Casos de peste en humanos según distrito, departamento de la Libertad 1993-96

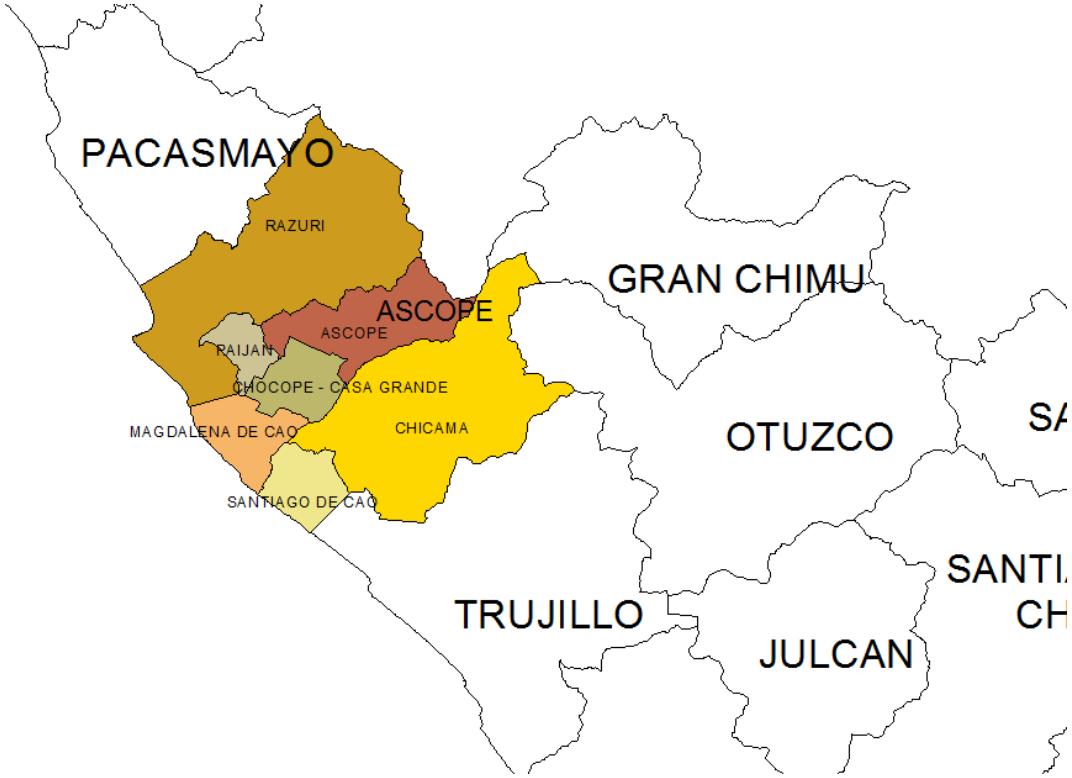
- Nº de Casos: 205 casos
- Fallecidos: 6
- Tasa de letalidad: 4.5%
- Provincias afectadas: Gran Chimú (180 casos), Otuzco (22 casos), Ascope (05 casos), Pacasmayo (01 casos)
- 1997 al 2009 hubo un silencio epidemiológico



Provincia de Ascope y sus distritos

Brote de peste 2009
14 casos de peste bubónica en el distrito de Casa Grande

Brote de peste 2010
En el mes de abril se reportaron 06 casos de peste bubónica, con una muerte por peste septicémica, en el distrito de Chicama



Brote 2009
Brote 2010
Mocan
R33
R34
R32
R17
R19
Santa Clara
Ascope
R28
R29-31
R52
R51
Puerto Malabrigo
CS.PAIJAN
R21
R27
R24
Casa Grande
Roma
Chocope
R47-48
R49-50
R39-42
R46
R43-44
CS.CHICAMA
R70
R71
R11
Magdalena del Cao
R64
R65
Cartavio
Santiago de Cao
Image © 2010 GeoEye
Image © 2010 DigitalGlobe
© 2010 Google
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
©2009 Google
Fechas de las imágenes: 18 de Ago. de 2002 - 7 de Ago. de 2009 7°48'15.78" S 79°12'47.31" O elev. 102 m
Alt. ojo 54.58 km

2. Estudios previos en roedores y marsupiales

Resultados

Índice de Xenopsylla y atrape, por distrito y localidad, Mayo-Agosto

Provincia/distrito	Localidad	Total trampas	Total roedores	*Xenopsylla cheopis*	Índice Xenopsylla	Índice atrape
Ascope						
Ascope	San Antonio, Cruz de Botija	53	4	16	4.0	7.5
Casa Grande	Toma Jauregui, Mocan, Roma	211	14	57	4.1	6.6
Chicama	AA.HH. La Libertad, 18 de mayo, 11 de febrero y granjas	1113	109	984	9.0	9.8
Chocope	Ciudad de Chocope y Cariaga	59	12	80	6.7	20.3
Paijan	Paijan ciudad y Licapa	99	7	34	4.9	7.1
Razuri	Puerto Malabrigo ciudad	122	2	0	0.0	1.6
	El Palomar, La Perla, La Linea, Macabi Alto, Paucal	124	8	29	3.6	6.5
Santiago de Cao	Sumanique	193	11	87	7.9	5.7
	San Jose del Alto	120	12	63	5.3	10.0
Magdalena de Cao	Salamanca de Cao	104	10			9.6
Total		**2198**	**189**	**1350**	**7.1**	**8.6**

Resultados

Índice de Xenopsylla y atrape, por distrito y localidad, Mayo-Agosto

Provincia/distrito	Localidad	Total trampas	Total roedores	*Xenopsylla cheopis*	Índice Xenopsylla	Índice atrape
Trujillo						
Trujillo	Mercado Hermelinda	50	13	41	3.2	26.0
Huanchaco	Sector 9	60	11	16	1.5	18.3
(El Milagro)	El Penal	22	19	31	1.6	86.4
El Porvenir	El Porvenir	7	1	0	0.0	14.3
	Mercado Santa Rosa	47	2	7	3.5	4.3
Florencia de Mora	Sector 1 y Sector 4	114	12	23	1.9	10.5
Laredo	Laredo	46	0	0	0.0	0.0
La Esperanza	Mercados Nazaret y Victoria	47	2	0	0.0	4.3
	Camal	22	23	12	0.5	100.0
Moche	Moche	45	0	0	0.0	0.0
Salaverry	ENAPU	110	20	10	0.5	18.2
	AA.HH. N. Horizonte y M. Grau	82	1	3	3.0	1.2
Chepen						
	Huaca Blanca Alta y Baja	97	4	0	0.0	4.1
Pacasmayo						
Guadalupe	Mariscal Castilla	97	12	116	9.7	12.4
Gran Chimu						
Casca	Pampa Larga	200	1	0	0.0	0.5
Total		**1046**	**121**	**259**	**2.1**	**11.6**

Resultados

Especies de roedores según distrito, Mayo-Agosto 2010

Provincia	Distrito	*R. norvegicus*	*R. rattus*	*M. musculus*	*A. xantheolus*	*Sigmodon spp*	Total
Trujillo	El Porvenir		3				3
	La Esperanza	24	1				25
	Huanchaco	23	5				28
Ascope	Ascope		1	3			4
	Casa Grande	10		2	1		13
	Chicama	48	22	38	1	1	110
	Chocope	18	9				27
	Florencia de Mor	3	5	2			10
	Magdalena de Ca	7	2	1			10
	Paijan	4	3				
	Santiago de Cao	18	2	1			21
	Razuri	3	5				8
	Salaverry	19	1				20
	Trujillo	13					
Chepén	Pacanga	1	3				4
Pacasmay	Guadalupe	10	2				12
Gran	Casca		2		1		3
Total		**201**	**66**	**47**	**3**	**1**	**318**

66% de roedores capturados son *R. norvegicus,* 21 % *r. rattus*

Especies de roedores capturados

Mus musculus

Sigmodon spp

Rattus norvegicus

Aegialomys xanthaeolus

Resultados

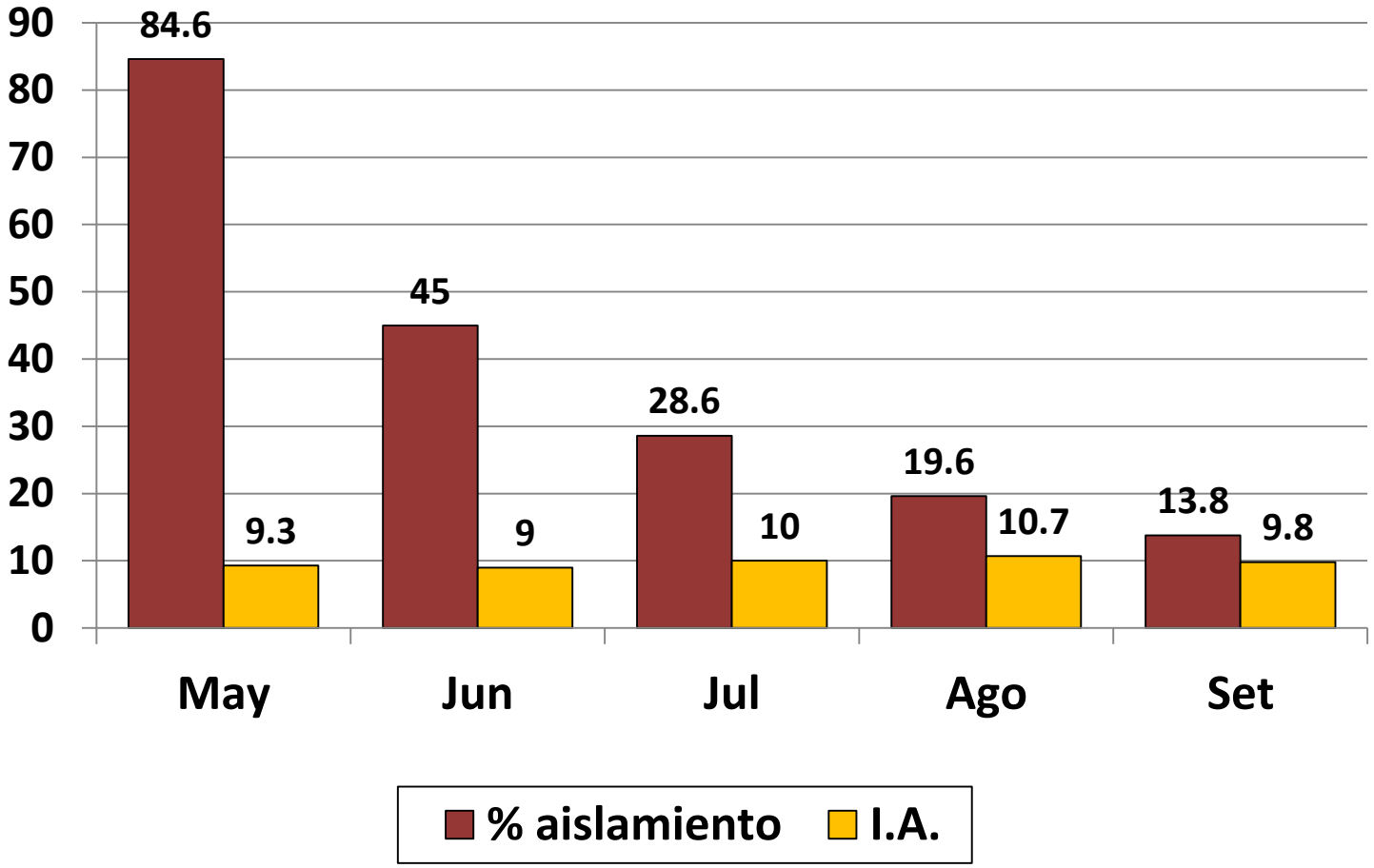
Especies de roedor vs especies de pulgas
Mayo-agosto 2010

Especie roedor	**N° roedores**	*X. cheopis*	*E. gallinacea*	*C. felis*	**Total**	**%**
Rattus norvegicus	201	1228	693	34	1955	87.51
Rattus rattus	66	144	61	14	219	9.80
Rattus sp	10	20	30	0	50	2.24
Mus musculus	47	0	0	0	0	0.00
Sigmodon spp.	1	10	0	0	10	0.45
A. xanthaeolus	2	0	0	0	0	0.00
Total	**327**	**1402**	**784**	**48**	**2234**	**100**

61% de roedores son *R. norvegicus*
62.7% de pulgas son *X.cheopis*
87.5% de *X. cheopis* esta sobre *R. norvegicus*

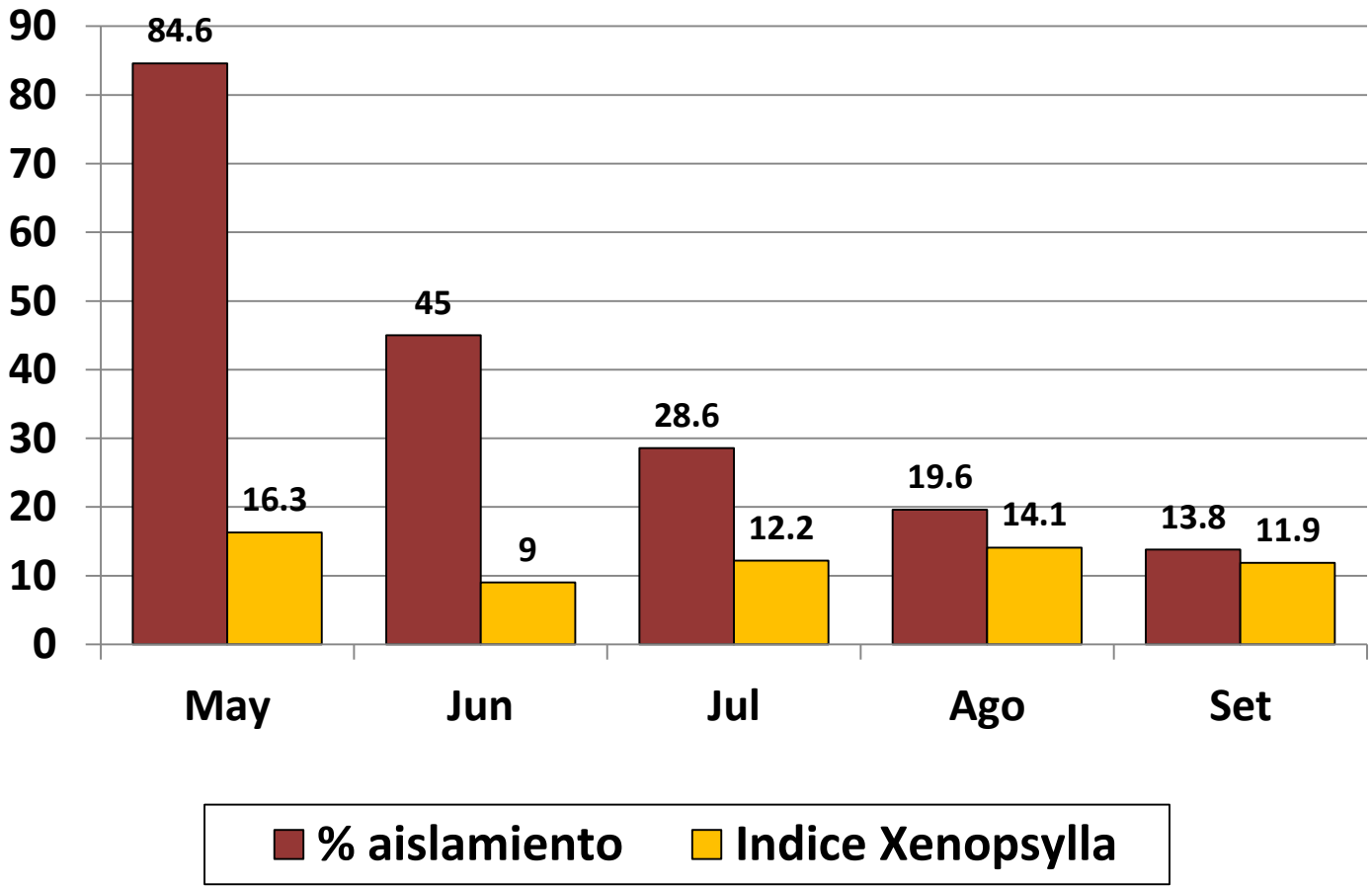
Resultados

Aislamiento de *Yersinia pestis* e índice de atrape, distrito de Chicama, Mayo-setiembre 2010



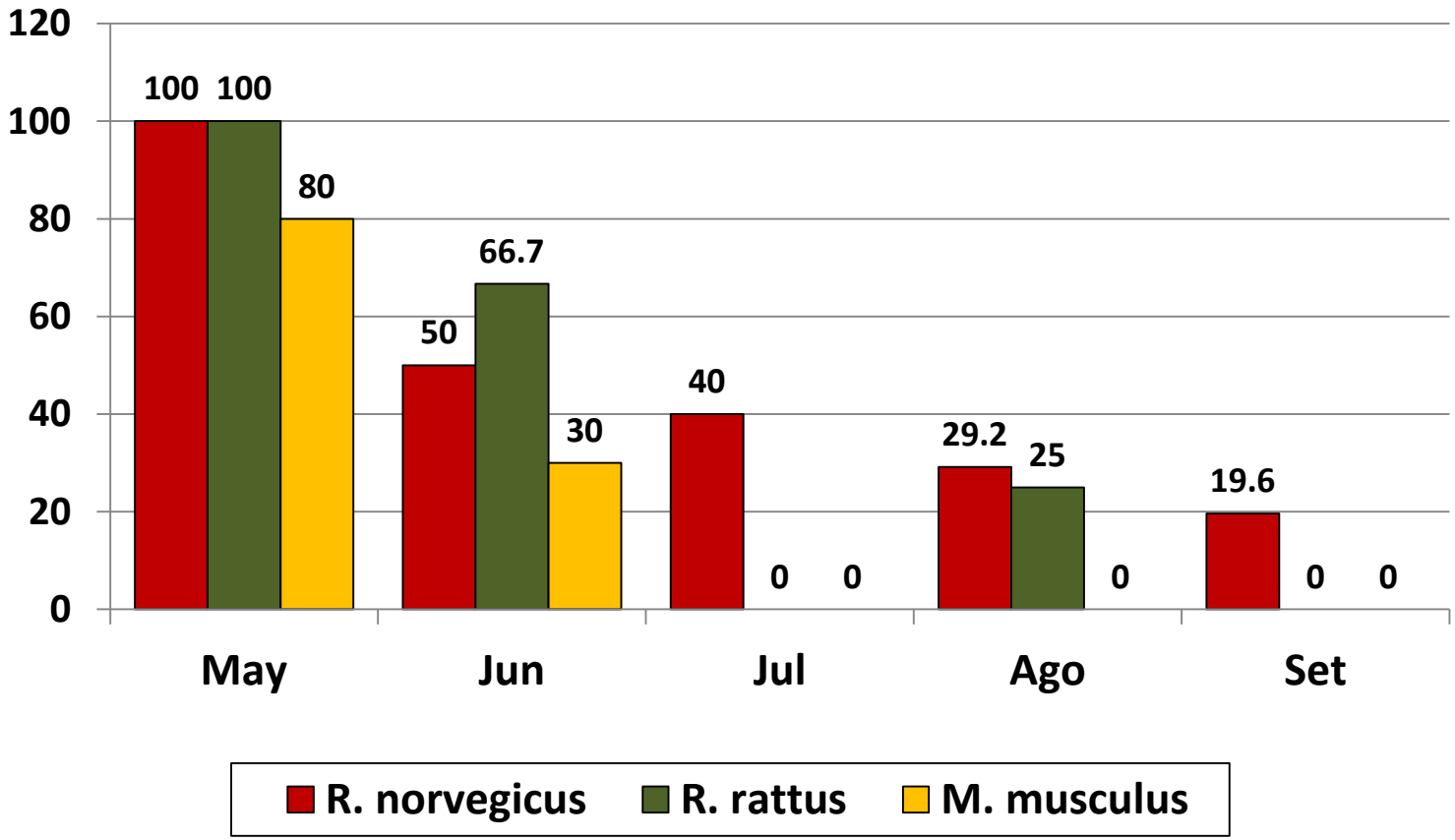
Resultados

Aislamiento de *Yersinia pestis* e índice de Xenopsylla, distrito de Chicama, Mayo-Agosto 2010



Resultados

Proporción de aislamiento de *Yersinia pestis* según especie de roedor, distrito de Chicama, Mayo-Agosto 2010



Resultados

Aislamientos de *Yersinia pestis* según animal

Especie	Cultivo		Total	% positivo
	Positivo	Negativo		
Roedores silvestres				
Aegialomys xanthaeolus	2	0	2	100.0
Sigmodon spp.	1	1	2	50.0
Marsupiales				
Didelphys marsupiales	1	3	4	25.0
Roedores sinatropicos				
Rattus norvegicus	40	213	253	15.8
Rattus rattus	9	63	72	12.5
Mus musculus	13	40	53	24.5
Rattus sp	1	7	8	12.5
Animales domésticos				
Cavia spp.	0	4	4	0.0
Gato doméstico	2	14	16	12.5
Perro doméstico	8	15	23	34.8
Total	**77**	**360**	**437**	**17.6**

57% de cepas de *Y. pestis* de roedores fueron aisladas de *R. norvegicus*

3. Estudios previos en animales domésticos

¿Existe riesgo de peste neumónica?

Gato aparentemente sano con ganglio aumentado de tamaño. Se logro aislar *Yersinia pestis.* Distrito Ascope, localidad San Antonio.

2/16 (12.5%) gatos con aislamiento de *Y. pestis*

Perro aparentemente sano con ganglio aumentado de tamaño. Se logro aislar *Yersinia pestis.*

Perro con bubones cervicales. Se logro aislar *Yersinia pestis.*

Perro con bubón inguinal. Se logro aislar *Yersinia pestis.*

Distrito Chicama

8/23 (34.8%) perros se aisló *Y. pestis*

¿Cuál es el rol de los perros en la transmisión de la peste en el Perú?

4. Estudios previos en vectores

Resultados (13)

PCR para *Y. pestis* según especie de pulga, distrito y provincia Mayo – Junio 2010

Provincia	Distrito	Especie	PCR		Total
			Negativo	Positivo	
Ascope	Ascope	*Ctenocephalides felis*	4	1	5
		Echidnophaga gallinacea	3	0	3
		Pulex sp	1	0	1
		Xenopsylla cheopis	13	0	13
	Casa Grande	*Ctenocephalides felis*	8	0	8
		Echidnophaga gallinacea	2	0	2
		Pulex irritans	1	0	1
		Xenopsylla cheopis	11	4	15
	Chicama	*Ctenocephalides felis*	11	2	13
		Echidnophaga gallinacea	4	0	4
		Pulex sp	1	0	1
		Xenopsylla cheopis	6	0	6
	Chocope	*Ctenocephalides felis*	11	1	12
		Echidnophaga gallinacea	5	1	6
		Xenopsylla cheopis	12	1	13
	Paijan	*Ctenocephalides felis*	5	0	5
		Echidnophaga gallinacea	1	1	2
		Xenopsylla cheopis	33	2	35
	Razuri	*Ctenocephalides felis*	2	1	3
		Echidnophaga gallinacea	0	1	1
		Xenopsylla cheopis	1	0	1
Trujillo	Huanchaco (El Milagro)	*Echidnophaga gallinacea*	3	1	4
		Pulex simulans	4	0	4
		Pulex sp	3	0	3
		Xenopsylla cheopis	4	0	4
Total			**149**	**16**	**165**

Brote 2009
Brote 2010
Mocan
R33
R34
R17
R19
Santa Clara
Ascope
R28
R52
Puerto Malabrigo
CS.PAIJAN
R21
R27
R24
Casa Grande
Roma
Chocope
R47-48
R49-50
R39-42
R46
R43-44
CS.CHICAMA
R70
R71
R11
Magdalena del Cao
R64
R65
Cartavio
Santiago de Cao
Image © 2010 GeoEye
Image © 2010 DigitalGlobe
© 2010 Google
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
©2009 Google
Fechas de las imágenes: 18 de Ago. de 2002 - 7 de Ago. de 2009 7°48'15.78" S 79°12'47.31" O elev. 102 m
Alt. ojo 54.58 km

Localización de *R. norvegicus* con aislamiento de *Y. pestis.* Ciudad de Chocope, Chocope

Localización de *R. norvegicus* con aislamiento de *Y. pestis.* Localidad Santa Rosa y Sumanique, Santiago de Cao

Localización de *R. norvegicus* con aislamiento de *Y. pestis.* Localidad de El Milagro

Localización de *R. norvegicus* con aislamiento de *Y. pestis.* Localidad de El Milagro

5. Estudios previos en humanos

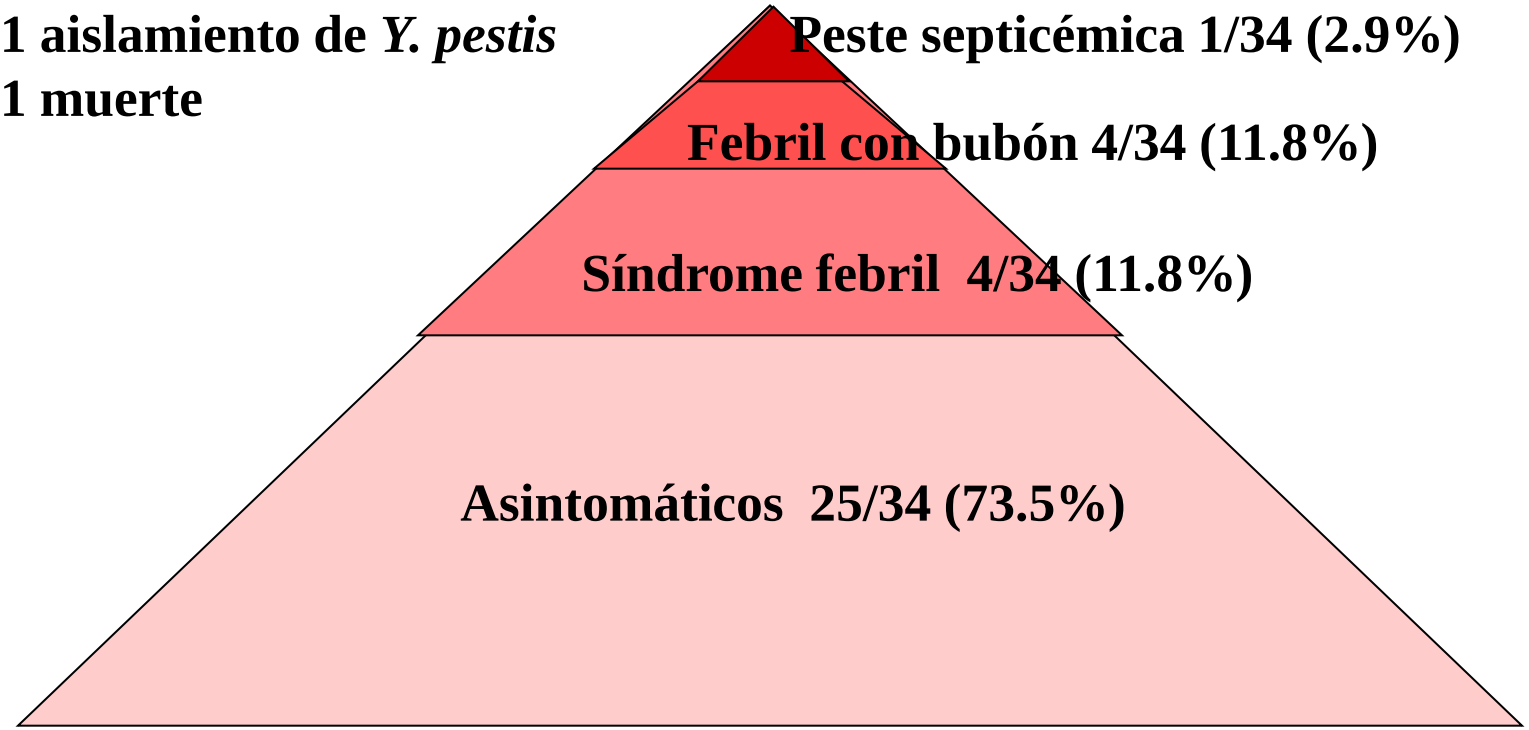
Resultados (1)

Prevalencia de anticuerpos contra *Yersinia pestis* en humanos, distritos de Chicama y Casa Grande, mayo 2010

Prueba	Chicama Pos./Total (%)	Casa Grande Pos./Total (%)	Total Pos./Total (%)
Hemaglutinación	22/222 (9.9)	0/16 (0)	22/238 (9.4)
ELISA IgM	32/211 (15.2)		32/211 (15.2)

Espectro clínico de la infección por *Yersinia pestis*, Chicama 2010.

223 pobladores
33 casos ELISA positivo
01 aislamiento de *Y. pestis*
01 muerte



¿Cuál es la vía de infección de las personas asintomáticas?
¿Cuál es la vía de infección de las personas sintomáticas?
¿Dónde se infectaron? ¿Cuál es el vector?

Caso de peste faringea

Peste faríngea

- Niña de 4 a edad, Presentó fiebre más bubón cervical izquierdo de 24 horas de evolución.

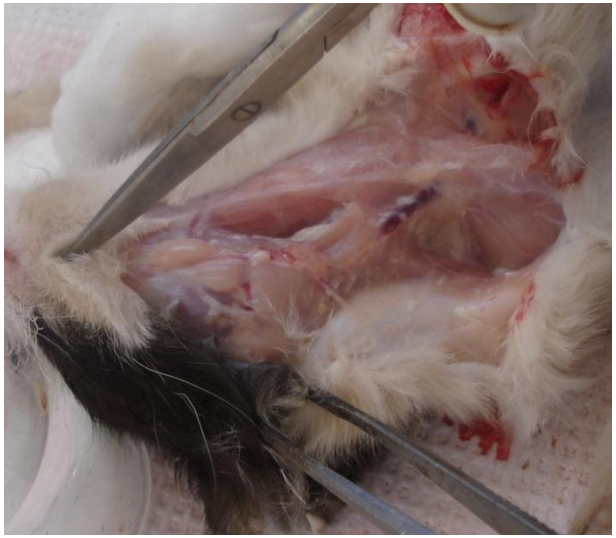
- Cultivo de hisopado faringeo positivo a *Y. pestis*
- Tratamiento con cloranfenicol, evolución favorable.

¿Como se infectó?

Caso de peste faríngea

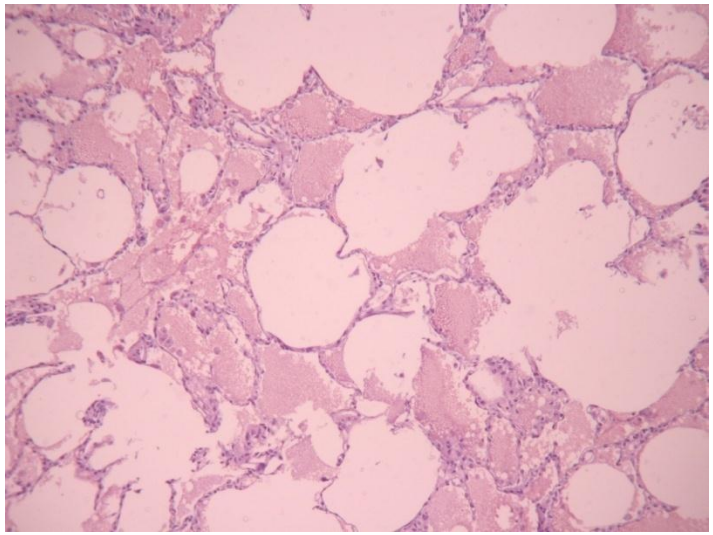
- No se encontraron pulgas en el intradomicilio, ni piojos del cuerpo o la cabeza.
- Tres semanas antes se había realizado la desinsectación

- Gato aparentemente sano, sin pulgas. Tenia crecimiento de ganglios cervicales.
- Pulmón congestivo y con signos de consolidación.
- Se aisló *Yernisia pestis* de ganglio cervical y pulmón. Hígado, bazo y riñón negativo.

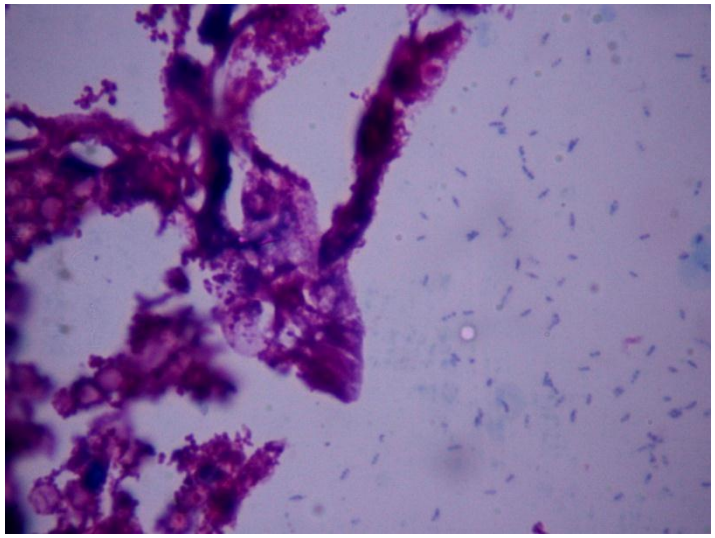


Gato con diagnóstico de peste neumónica

- Tejido pulmón con escaso infiltrado pulmonar, edema y hemorragia alveolar, ruptura de paredes de alveolos por enfisema compensatorio. Compatible con diagnóstico de peste neumónica en estadios iniciales



- Múltiples bacilos bipolares intraalveolar en la tinción de Wayson



Pachas y col. Peste faríngea transmitida por gato. Datos no publicados

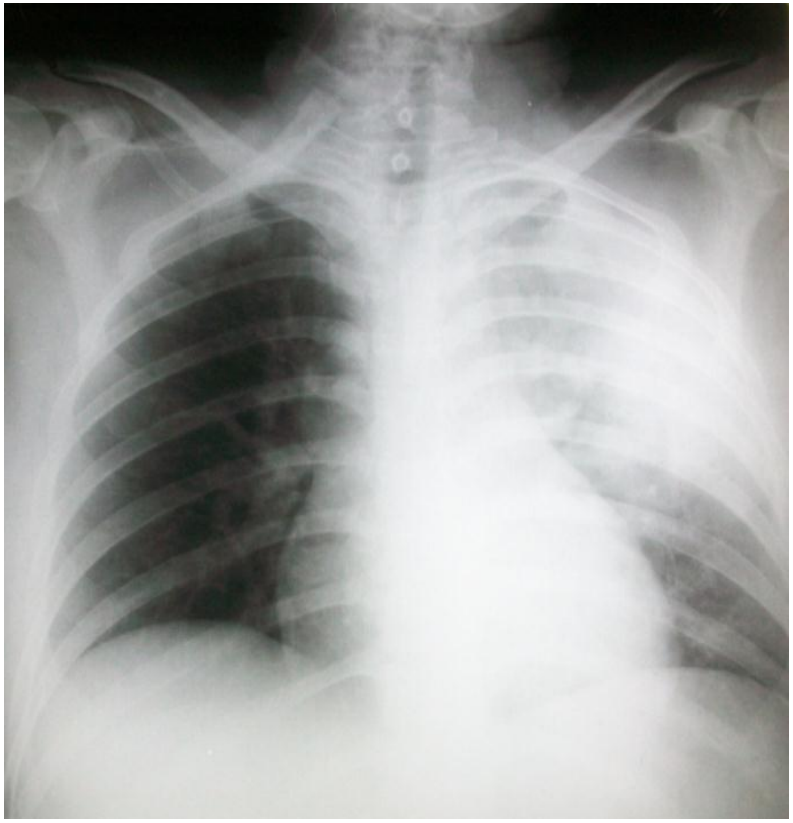
6. Casos de peste neumónica primaria en humanos

Brote 2009
Brote 2010
Mocan
R33
R34
R17
R19
Santa Clara
Ascope
R28
R52
Puerto Malabrigo
CS.PAIJAN
R21
R27
R24
Casa Grande
Roma
Chocope
R47-48
R49-50
R39-42
R46
R43-44
CS.CHICAMA
R70
R71
R11
Magdalena del Cao
R64
R65
Cartavio
Santiago de Cao
Image © 2010 GeoEye
Image © 2010 DigitalGlobe
© 2010 Google
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
©2009 Google
Fechas de las imágenes: 18 de Ago. de 2002 - 7 de Ago. de 2009 7°48'15.78" S 79°12'47.31" O elev. 102 m
Alt. ojo 54.58 km

Resultados (14)

Casos de peste neumónica

Caso 0: ***Peste neumónica primaria***.
Mujer 29 a, con TE 4d, fiebre, escalofríos, mialgias, MG y cefalea; disuria, polaquiuria, disnea, dolor abdominal y torácico retroesternal.
Rx tórax: radiopacidad heterogénea multilobar izquierda con broncograma aéreo. Dx inicial fue IRAG por probable influenza A H1N1, se inició tratamiento con oseltamivir. A las 12 horas de ingreso, debido al deterioro de la paciente, se solicitó soporte ventilatorio en la UCI, además, de vasopresores y antibióticos de amplio espectro por 7 días (incluyendo levofloxacino). Murió a los 36 d de hospitalización

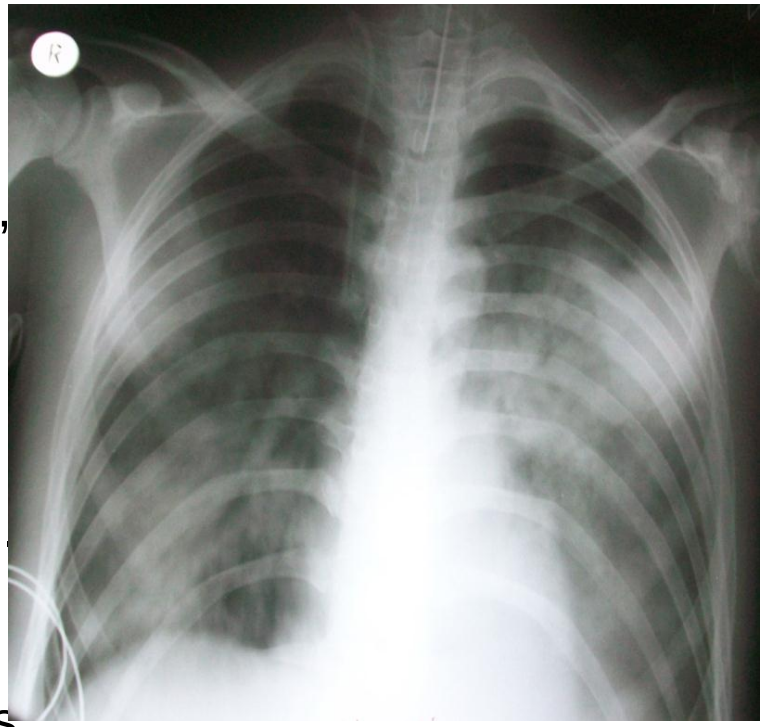


Casos de peste neumónica

Caso 1: ***Peste neumónica primaria***.
MR 35 a, 2 d previos antes de iniciar síntomas evaluó al caso 0. TE 4d, fiebre (40°C) tos, dolor de garganta, congestión faríngea; se automedicó con oseltamivir y levofloxacino sin mejoría. 2 días después se agregó taquipnea, astenia, mialgias, malestar general, dolor torácico moderado, hipotensión e hipoxia fue referido a la UCI Dx inicial: shock séptico secundario a neumonía lobar con disfunción renal. Tto: oseltamivir y antibióticos de amplio espectro. Cursó con SDRA, falla hepática. Alta a 21 días hospitalización.

Casos de peste neumónica

Caso 2: ***Peste neumónica primaria***.
EM 21 a, sexo M, evaluó al caso 0?. TE 24 horas, MG, cefalea, fiebre (39.7°C), escalofrío, tos seca. A 3 h de admisión se agregó dolor faríngeo, tos con expectoración, dificultad respiratoria. Dos horas después presentó hemoptisis moderada, mayor disnea, hipotensión e hipoxia.
Rx tórax: radiopacidades heterogéneas multilobares en ACP con broncograma aéreo. El diagnóstico inicial fue IRAG por neumonía necrotizante; se inició tratamiento con oseltamivir y antibioticoterapia. A las 12 horas de ingreso fue transferido a la UCI. Evolucionó con neumotórax secundario y SDRA, fue traqueostomizado. Murió a los 55 días de hospitalización.



Casos de peste neumónica

Caso 3: ***Peste neumónica primaria***.
Niño de 5 a, hermano del caso 0, ambos compartían el mismo dormitorio. TE 4 d, fiebre (39°C), escalofríos, tos, dolor faríngeo MG.
Dx inicial IRA, le indicaron tratamiento sintomático. No presentó mejoría. La fiebre persistía y se agregó tos persistente, respiración rápida, dolor torácico moderado, soplo tubárico en hemitórax derecho y cianosis.
Rx tórax: radiopacidad homogénea basal derecha con pérdida de la delimitación de la silueta cardíaca, no se define broncograma aéreo, ni infiltrados en ACP (figura 4). Fue dado de alta al 21vo día de hospitalización.

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

“ Recomendaciones en el Tratamiento de Peste Neumónica”

NOTA TÉCNICA N° 4

Características clínicas y de laboratorio de casos de peste neumónica, Perú 2010

Variable	Caso 0	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Edad, sexo	29, F	35, M	21, M	5, M
Localidad de procedencia,	Mariposa Leiva/Ascope	El Bosque/Trujillo	Santa María/Trujillo	Mariposa Leyva/Ascope
Zona de residencia,	Rural	Urbana	Urbana	Rural
Ocupación	Ama de casa	Médico residente	Estudiante de medicina	Escolar
Relación con el caso 0	Caso índice	Médico residente	Estudiante de medicina	Hermano caso 0
Diagnóstico Inicial	Infección urinaria	Influenza A H1N1	Neumonía necrotizante	NAC bacteriana
(Lugar y tiempo de diagnóstico)	Influenza A H1N1 Neumonía atípica (Emergencia 8d previos)	NAC (Emergencia 2d previos)	NAC (Emergencia 3d previos)	(Emergencia 2d previos)
Tipo de contacto	Contacto directo persona-gato*	Contacto directo persona-persona	Contacto directo persona-persona	Contacto directo con persona y gato*
Periodo incubación	No determinado	2 días	3 días	No determinado

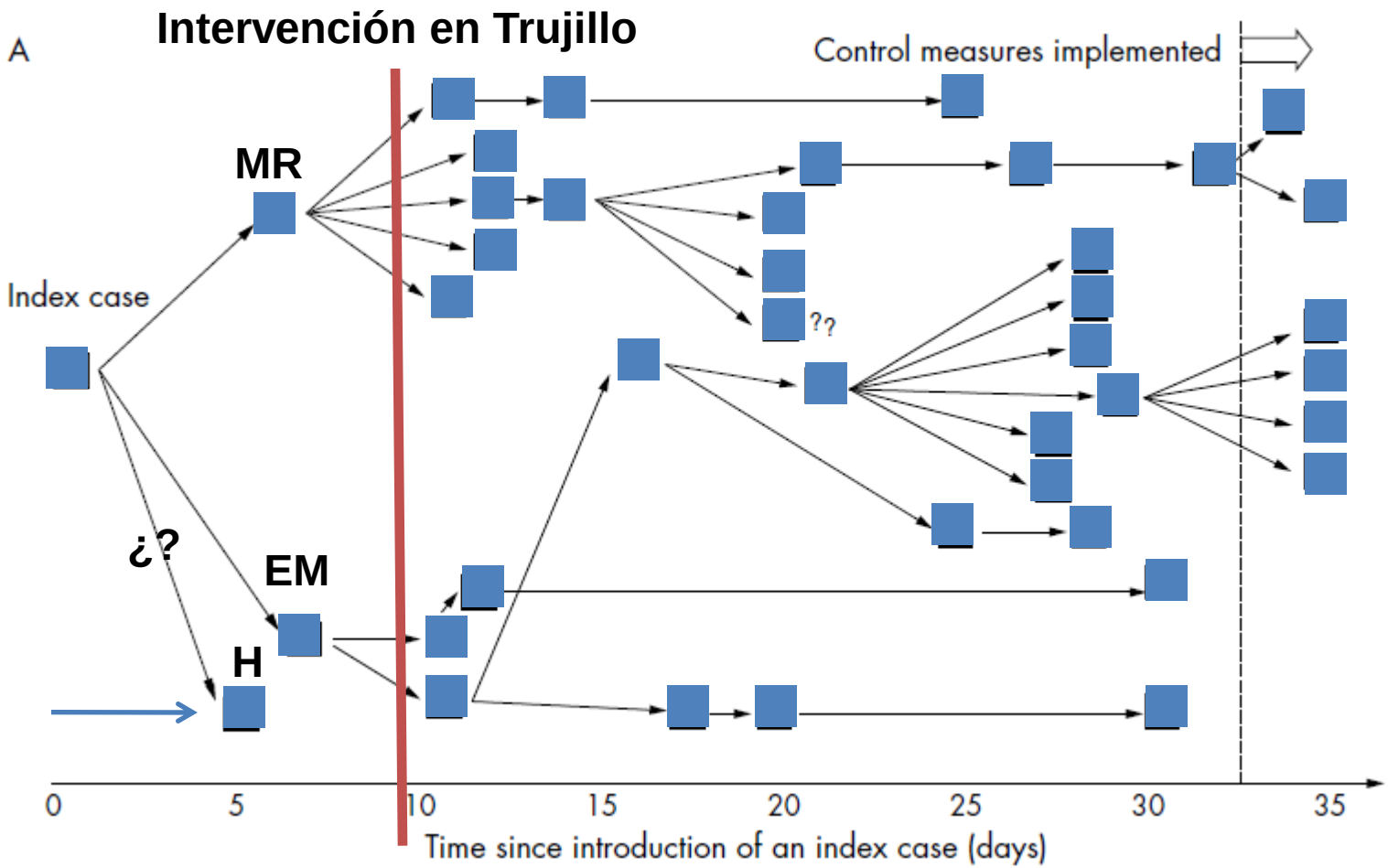
Características clínicas y de laboratorio de casos de peste neumónica, Perú 2010

Variable		Caso 0	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Método diagnóstico	Prueba rápida sérica†	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
	PCR HF/Suero	+/-	-/-	+/-	+/-
	Incremento título ELISA IgG	1ra muestra: Negativa	1ra muestra: Negativa	1ra muestra: Negativa	1ra muestra: Negativa
		2da muestra: 1/800	2da muestra: 1/800	2da muestra: 1/800	2da muestra: 1/6400
	Cultivo de hisopado faríngeo	Negativo	No realizado	No realizado	Negativo
Presentación clínica		Neumónica (primaria)	Neumónica (primaria)	Neumónica (primaria)	Neumónica (primaria)
Clasificación		Confirmado	Confirmado	Confirmado	Confirmado

Características clínicas y de laboratorio de casos de peste neumónica, Perú 2010

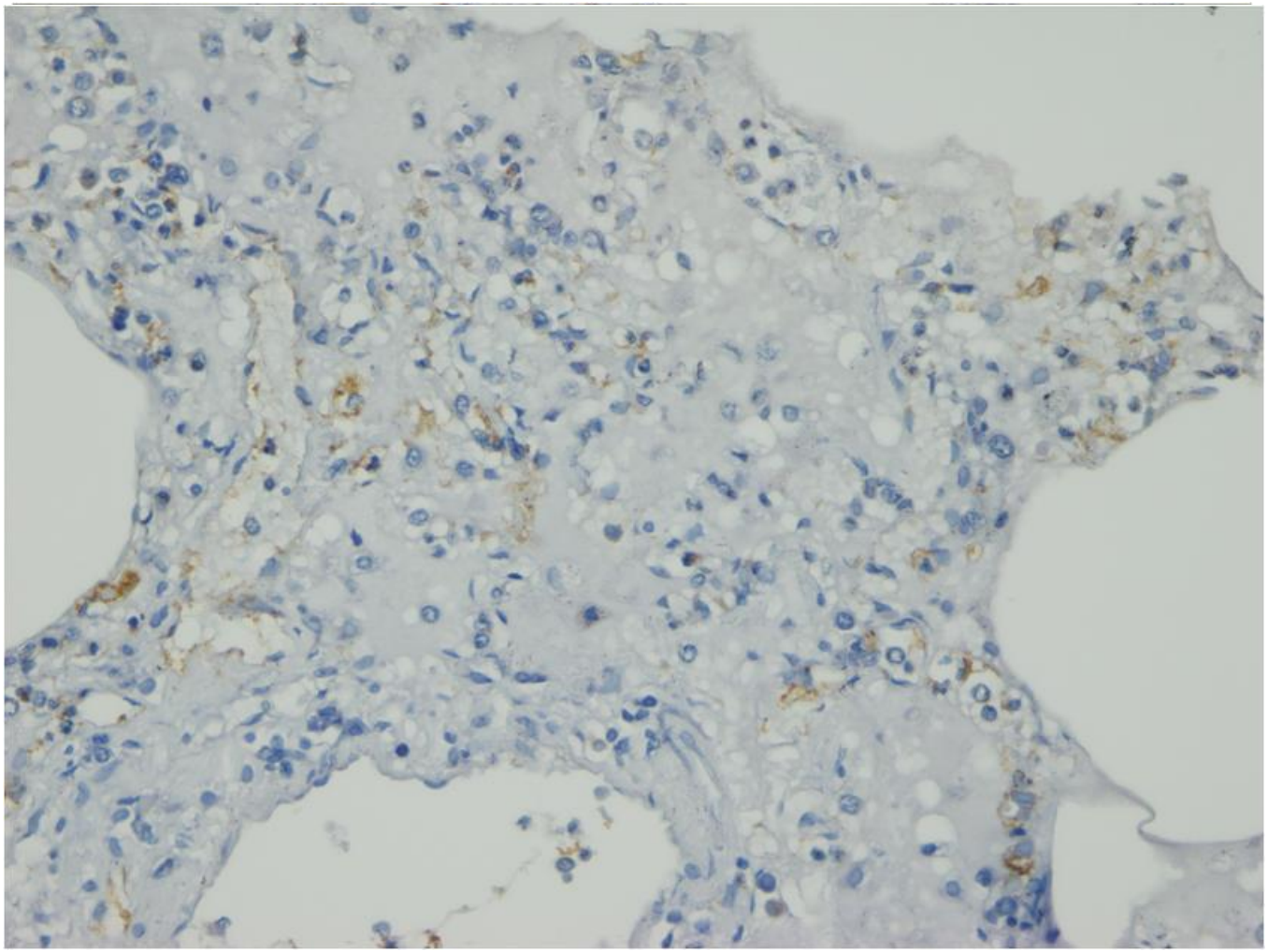
Variable	Caso 0	Caso 1	Caso 2	Caso 3 *
Inicio de síntomas	03-jul-10	10-jul-10	11-jul-10	10-jul-10
Tiempo de enfermedad a la 1ra consulta	4 días	4 días	1 días	4 días
Tratamiento antibiótico	Estreptomicina	Estreptomicina	Estreptomicina	Estreptomicina
	Cloranfenicol	Cloranfenicol	Cloranfenicol	Cloranfenicol
	Moxifloxacino	Cotrimoxazol	Moxifloxacino	
Retardo de inicio de la terapia apropiada	12 días (5 días*)	5 días (2 días**)	4 días	2 días
Complicaciones	SDRA NIH x SAVR/PAPR Traqueostomizado	SDRA Falla hepática Injuria renal	SDRA NIH Traqueostomizado	NIH Efusión pleural
Resultado evolución	Falleció a los 36 días de hospitalización	Recuperado	Falleció a los 55 días de hospitalización	Recuperado

Curso de brotes de peste neumónica primaria en Madagascar (1957) y (B) Mukden, China (1946)



Nishiura H et al. Transmission potential of primary pneumonic plague: time inhomogeneous evaluation based on historical documents of the transmission network. J Epidemiol Community Health 2006;60;640-645

¿Existe peste neumónica secundaria?



¿Peste neumónica transmitida por gatos?

Participantes

1. Equipo de estudio en humanos:

Blgo. Servio Balarezo - Lab. C.S. Paijan

Blgo. Luis Carbajal - Lab. C.S. Chicama

Blgo. Oscar Diaz Mendoza - Lab. P.S. Roma

Blgo. Fernando Lopez - Lab. P.S. Chocope

Blgo. José Ruiz – Lab. C.S. Casa Grande

Blgo. Enrique Alva - Lab. C.S. Chicama

Téc. Lab. Nazario Reyes - Lab. P.S. Paijan

Téc. Enf. Yolanda - C.S. Chicama

Blga. Janeth Gozzer - LRR GERESA La Libertad

Blgo. Percy Asmat - LRR GERESA La Libertad

2. Equipo de captura de roedores:

Sr. Nolberto Villanueva - C.S. Chicama

Sr. Inocente Suarez - C.S. Chicama

Téc. Edgar Chale - INS

Blgo. Leonardo Mendoza Uribe - INS

Blga. Patricia García - INS

Méd. Paúl Pachas - INS

3. Equipo de evaluación de febriles y casos probables:

Méd. Cármen Díaz – C.S. Santiago de Cao

Méd. Julio Rodríguez – C.S. Alto Perú - Sausal

Méd. Ivonne Bermudez - C.S. Paiján

Méd. Alán Sánchez - C.S. Paiján

Participantes

4. Equipo de colecta de muestra de animales:

Blgo. Leonardo Mendoza - INS

Téc. Edgar Chale - INS

Blga. Janeth Gozzer - LRR GERESA La Libertad

Méd. Vet. César Valdez - Municipalidad Casa Grande

5. Museo de Historia Natural UNMSM

Dr. Víctor Pacheco

6. Laboratorio de enfermedades zoonoticas bacterianas del I NS

Blgo. Manuel Céspedes
Blga. Dana Gonzalez
Blga. Patricia García
Blgo. John Calderón

7. Laboratorio de entomologÍa del I NS

Blga. Miriam Palomino
Blgo. Leonardo Mendoza

¿Preguntas?