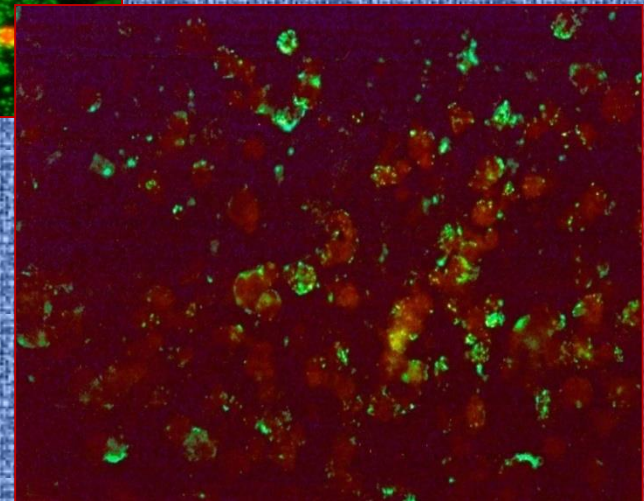
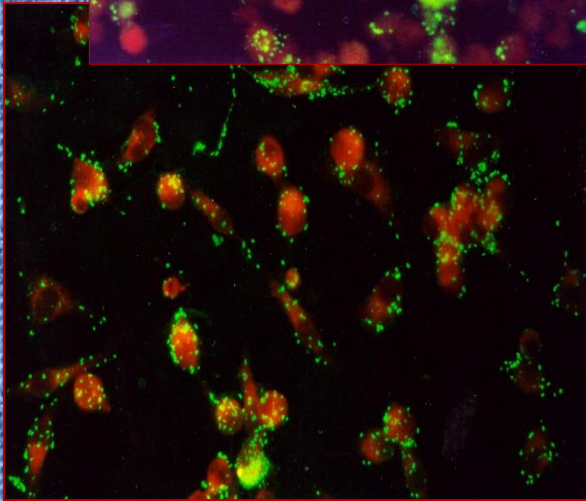
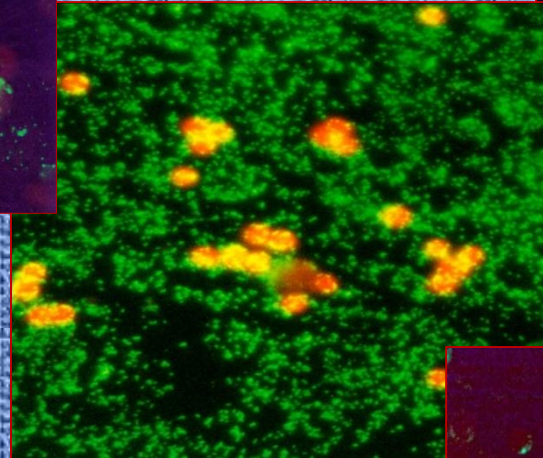
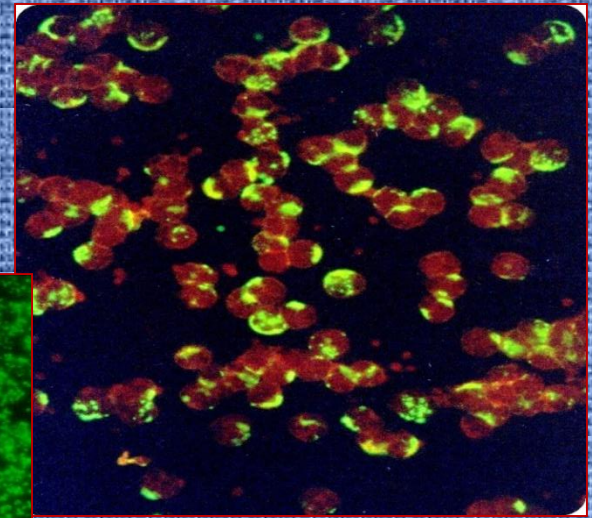
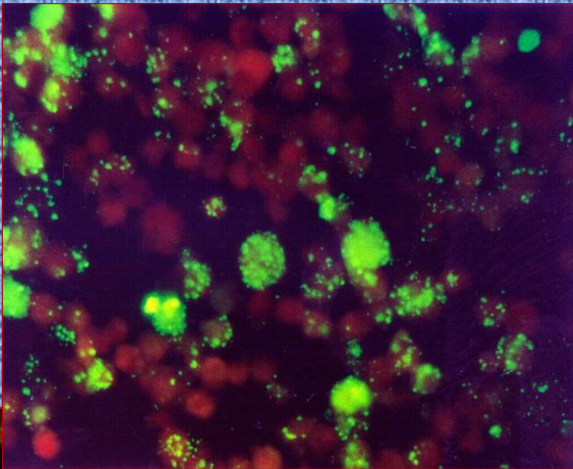


Rickettsiosi in senso lato: diagnosi differenziale

..... la nostra esperienza



Giovanna Masala
IZS SARDEGNA

Teramo 03 Novembre 2016

Attività diagnostica routinaria campioni umani

IFI 2003 - 2016			
Agente zoonosico	IFI Eseguiti	Classe anticorpale	Positività
<i>Rickettsia</i> spp.	871	IgG IgM	93 (10,6%) 128 (4,63%)
<i>Ehrlichia canis</i>	804	IgG IgM	30 (3,7%) 24 (2,9%)
<i>Anaplasma phagocitophilum</i>	845	IgG IgM	52 (6,1%) 57 (6,7%)
<i>Coxiella burnetii</i>	911	IgG (fase II e I) IgM (fase II e I)	200 (21,9%) 141 (15,4%)
<i>Bartonella</i> spp.	1195	IgG IgM	262 (21,9%) 299 (25%)
Tot	4626		

Ehrlichiosis and Rickettsiosis in a Canine Population of Northern Sardinia

R. COCCO,^a G. SANNA,^b M.G. CILLARA,^b S. TOLA,^b L. XIMENES,^a
M.L. PINNAPARPAGLIA,^a AND G. MASALA^b

^aPatologia Speciale Clinica Medica Veterinaria, University of Sassari, Sassari, Italy

^bIstituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna "G. Pegreffi," Sardinia, Italy

TABLE 1. Prevalence of antibodies reactive with *Ehrlichia canis*, by IFA, according to age and sex

	Positive (%)	0–12 Months (%)	13–60 Months (%)	61–190 Months (%)	Negative (%)	Doubtful (%)
Total (1,000)	467 (46.7)	35 (7.4)	292 (62.5)	140 (29.9)	467 (46.7)	66 (6.6)
Males (509)	251	17	192	42	228	30
Females (491)	216	18	100	98	239	36

TABLE 2. Prevalence of antibodies reactive with *Rickettsi rickettsii*, by IFA, according to age and sex

	Positive (%)	0–12 Months (%)	13–60 Months (%)	61–190 Months (%)	Negative (%)	Doubtful (%)
Total (1,000)	493 (49.3)	36 (7.3)	303 (64)	154 (32)	414 (41.4)	93 (9.3)
Males (509)	275	17	210	48	188	46
Females (491)	218	19	93	106	226	47

ORIGINAL ARTICLE

10.1111/j.1469-0691.2008.02082.x

First direct detection of rickettsial pathogens and a new rickettsia, '*Candidatus Rickettsia barbariae*', in ticks from Sardinia, Italy

A. Mura¹, G. Masala¹, S. Tola¹, G. Satta¹, F. Fois¹, P. Piras¹, J.-M. Rolain², D. Raoult² and P. Parola²

¹Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna, Sassari, Italy and ²WHO Collaborative Centre for Rickettsial and Arthropod Borne Bacterial Diseases, Marseille, France

Table 1. Detection and identification of spotted fever group rickettsiae from ticks, collected in Sardinia, by PCR and sequencing^a

Tick species (number of tested specimens)	Host	Rickettsial gene targeted/number of ticks positive by PCR/total examined	Animal species with positive ticks	Identification by gene sequence	GenBank accession number
<i>Hyalomma marginatum marginatum</i> (11)	Horses	<i>gltA</i> 7/11 <i>OmpA</i> 7/11	Horses	<i>Rickettsia aeschlimannii</i> (100%) <i>R. aeschlimannii</i> (100%)	U59722.1 U43800.1
<i>Rhipicephalus sanguineus</i> (2)	Dogs	<i>gltA</i> 2/2 <i>OmpA</i> 2/2	Dogs	<i>R. massiliae</i> (100%) <i>R. massiliae</i> (100%)	U59720.1 U43792.1
<i>Rh. bursa</i> (45)	Goats, cattle, horses, sheep, vegetation	<i>gltA</i> 0/45 <i>OmpA</i> 0/45	–	– –	– –
<i>Rh. turanicus</i> (24)	Sheep, cattle, horses, goats	<i>gltA</i> 2/24 <i>OmpA</i> 2/24	Cattle, goat	<i>R. massiliae</i> (99.6%) <i>R. massiliae</i> (99.2%)	U59719.1 U43799.1
<i>Rh. turanicus</i> (24)	Sheep, cattle, horses, goats	<i>gltA</i> 4/24 <i>OmpA</i> 4/24 <i>OmpB</i> 4/24 <i>scd4</i> 4/24 <i>rrs</i> 4/24	Sheep	' <i>Candidatus Rickettsia barbariae</i> ' ^b ' <i>Candidatus Rickettsia barbariae</i> ' ^c ' <i>Candidatus Rickettsia barbariae</i> ' ^d ' <i>Candidatus Rickettsia barbariae</i> ' ^e ' <i>Candidatus Rickettsia barbariae</i> ' ^f	EU272185 EU272186 EU272187 EU272188 EU272189
<i>Rhipicephalus</i> sp. (1)	Dog	<i>gltA</i> 0/1 <i>OmpA</i> 0/1	–	– –	– –

Mediterranean spotted fever-like illness in Sardinia, Italy: a clinical and microbiological study

Giordano Madeddu¹ · Vito Fiore¹ · Fabiola Mancini² · Antonello Caddeo¹ ·
Alessandra Ciervo² · Sergio Babudieri¹ · Giovanna Masala³ · Paola Bagella¹ ·
Giuseppe Nunnari⁴ · Giovanni Rezza² · Maria Stella Mura¹

Patients and methods

Overall, 87 patients admitted with MSF-like illness to our Infectious Diseases Unit were consecutively enrolled from 2010 to 2012.

Table 1 Occupational exposure among patients with MSF-like syndrome

Occupation	No. of patients (%)
Breeder	13 (14.9)
Outdoor activities	7 (8.0)
Veterinary	1 (1.1)
Housewife	11 (12.6)
Retired	10 (11.5)
Other	45 (51.7)
Contacts with carriers	
Tick on body (without bit)	7 (8.0)
Brand attached to body/tick removal	4 (4.6)
Insect bite	2 (2.3)

Table 3 Serology, PCR, and DNA sequencing results in confirmed *R. conorii* and *R. monacensis*

Patient	Sex	ELISA ^a	IIF ^b	PCR blood	PCR tache	Result
1	M	IgM 60 UI IgG neg	IgM 1:256 pos IgG <1:128 neg	neg	pos	<i>R. conorii</i>
2	M	IgM neg IgG neg	IgM <:64 neg IgG <1:128 neg	neg	pos	<i>R. conorii</i>
3	F	IgM 28 UI IgG neg	IgM 1:128 pos IgG <1:128 neg	neg	pos	<i>R. conorii</i>
4	M	IgM 44 UI IgG neg	IgM 1:256 pos IgG <1:128 neg	neg	pos	<i>R. conorii</i>
5	M	IgM neg IgG neg	IgM <1:64 neg IgG <1:128 neg	neg	pos	<i>R. conorii</i>
6	M	IgM neg IgG neg	IgM <1:64 neg IgG <1:128 neg	neg	pos	<i>R. conorii</i>
7	M	IgM neg IgG neg	IgM <1:64 neg IgG 1:128 pos	neg	pos	<i>R. monacensis</i>
8	F	IgM neg IgG 22 UI	IgM <1:64 neg IgG 1:512 pos	neg	pos	<i>R. conorii</i>
9	F	IgM 28 UI IgG 44 UI	IgM 1:128 pos IgG 1:256 pos	neg	pos	<i>R. conorii</i>
10	M	IgM 64 UI IgG neg	IgM 1:512 pos IgG <1:128	neg	pos	<i>R. conorii</i>
11	M	IgM 22 UI IgG neg	IgM 1:128 pos IgG <1:128 neg	neg	pos	<i>R. conorii</i>

neg: negative; pos: positive; *R. conorii*: *Rickettsia conorii*; *R. monacensis*: *Rickettsia monacensis*

IIF indirect immune fluorescence; ^a Cut off IgM >11 UI, IgG >11 UI; ^b Cut off IgM >1:64, IgG >1:128

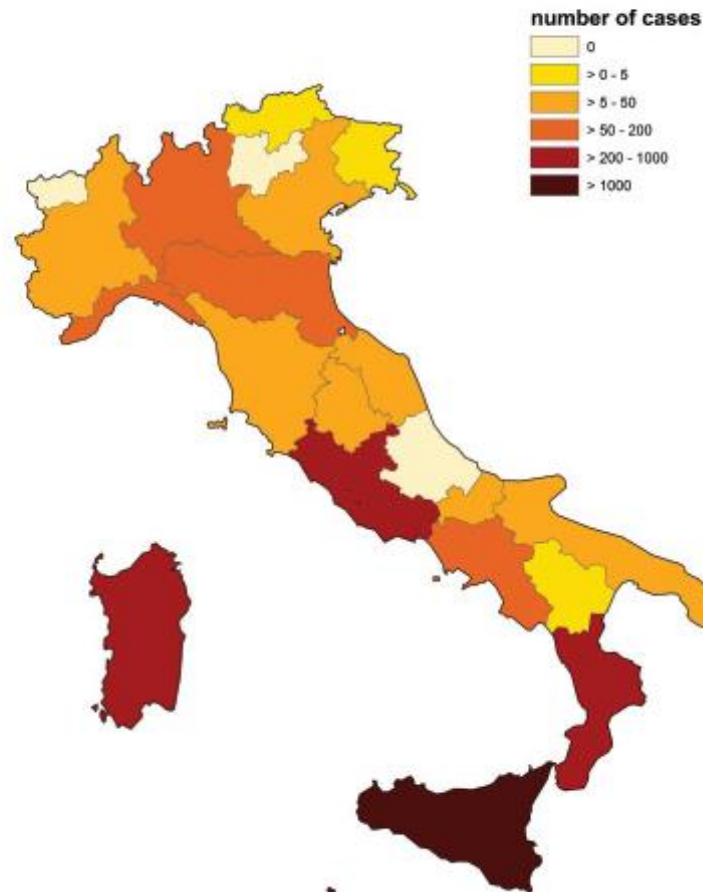
La **Rickettsiosi** è inclusa nella **Classe II** del DM 15.12.1990
E' sottoposta a **sorveglianza in funzione della situazione epidemiologica**
(D. Lgs 191/06, allegato I, elenco B)
La **Classe di rischio** è la **3** (D. Lgs 81/08, allegato XLV).

L'**Erlichiosi** è inclusa nella **Classe V** del DM 15.12.1990
E' sottoposta a **sorveglianza in funzione della situazione epidemiologica**
(D. Lgs 191/06, allegato I, elenco B)
La **Classe di rischio** è la **2**(D. Lgs 81/08, allegato XLV).

L' **Anaplasmosi** è inclusa nella **Classe V** del DM 15.12.1990.
E' sottoposta a **sorveglianza in funzione della situazione epidemiologica**
(D. Lgs 191/06, allegato I, elenco B)
La **Classe di rischio** è la **2** (D. Lgs 81/08, allegato XLV).

Epidemiological situation of rickettsioses in EU/EFTA countries

Figure 6. Number of rickettsioses by NUTS2, Italy (n=4 609, period 2001–2009)



Validation of a serological test for the diagnosis of canine rickettsial disease

Gabriella Masu^a, Sara Sechi^b, Raffaella Cocco^b, Valentina Chisu^a, Antonio Tanda^a, Stefano Lollai^a,
Giovanna Masala^{a,*}

^a Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna, Via Duca degli Abruzzi 8, Sassari 07100, Italy

^b Dipartimento di Patologia e Clinica Veterinaria, Università di Sassari, Via Vienna 2, Sassari 07100, Italy

Table 3
Results of IFA test for *Rickettsia* spp., *E. canis*, and *A. phagocytophilum* in sera from ill dogs vs. sera from dogs without rickettsial disease.

Antigen	Ill dogs (n= 171)			Dogs without (n= 41)		
	Positive (%)	Negative (%)	Doubtful (%)	Positive (%)	Negative (%)	Doubtful (%)
<i>R. rickettsii</i>	95 (55.6)	49 (28.7)	27 (15.8)	6 (15)	21 (51)	14 (34)
<i>E. canis</i>	35 (20.5)	126 (73.7)	10 (5.8)	12 (29)	21 (51)	8 (20)
<i>A. phagocytophilum</i>	8 (4.7)	157 (91.8)	6 (3.5)	4 (10)	29 (71)	8 (20)

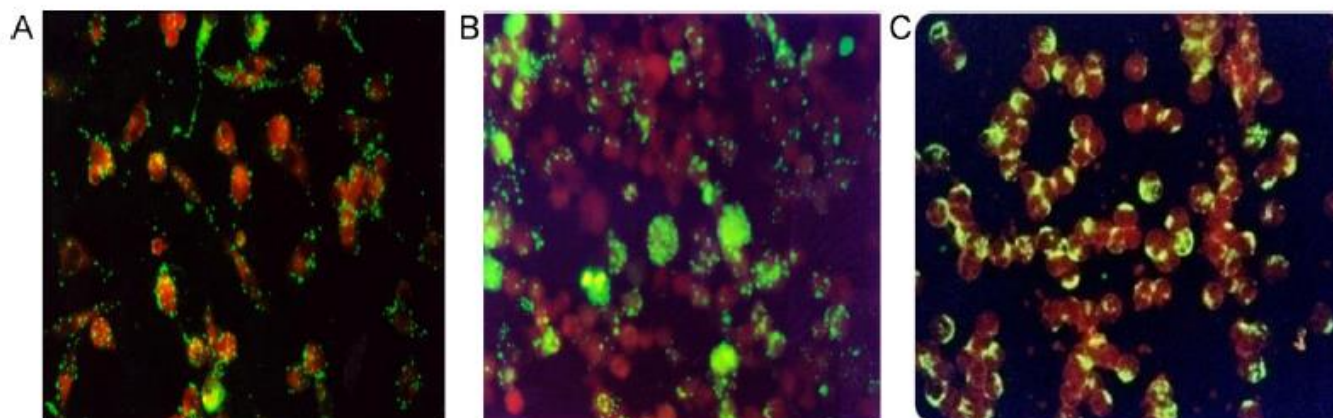


Fig. 1. Positive IFA test for spotted fever group *Rickettsia* spp. (A), *Ehrlichia canis* (B), *Anaplasma phagocytophilum* (C).

Original article

Rickettsia conorii israelensis in *Rhipicephalus sanguineus* ticks, Sardinia, Italy

Valentina Chisu^a, Giovanna Masala^{a,*}, Cipriano Foxi^a, Cristina Socolovschi^b, Didier Raoult^b, Philippe Parola^b

Table 1
Tick species collected on vertebrate hosts from Sassari and Ogliastra Province in Sardinia, Italy.

	No. of ticks	Sex	Host (n)	Collection sites
Sassari Province				
<i>Rh. sanguineus</i>	13	6 males 7 females	Dog (2)	Sassari
	4	2 males 2 females	Dog (1)	Usini
<i>D. marginatus</i>	14	9 males 5 females	Wild boar (1)	Anela
Ogliastra Province				
<i>Rh. turanicus</i>	211	94 males 117 females	Goat (15)	Talana
<i>Hyal. m. marginatum</i>	12	9 males 3 females	Horse (1)	Urzulei

Table 2
Detection and identification by PCR and sequencing of spotted fever group rickettsiae from ticks collected in Sardinia, Italy.

Tick species	No. of positive ticks and their sex	Rickettsial identification	GenBank accession number
<i>Rh. turanicus</i>	1♂–1♀	<i>Candidatus Rickettsia barbariae</i>	EU272186
	1♀	<i>Ri. massiliae</i>	CP000683
<i>Rh. sanguineus</i>	2♂–1♀	<i>Ri. conorii israelensis</i>	AY197564
	1♂–1♀	<i>Ri. massiliae</i>	HNM050294
<i>D. marginatus</i>	4♂	<i>Ri. slovacae</i>	CP003375
<i>Hyal. m. marginatum</i>	1♀	<i>Ri. aeschlimannii</i>	JQ691734

Two Cases of Human Granulocytic Ehrlichiosis in Sardinia, Italy Confirmed by PCR

S. MASTRANDREA,^a M.S. MURA,^a S. TOLA,^b C. PATTA,^b
A. TANDA,^b R. PORCU,^b AND G. MASALA^b

^a*Istituto di Malattie Infettive, University of Sassari, Sassari, Sardinia, Italy*

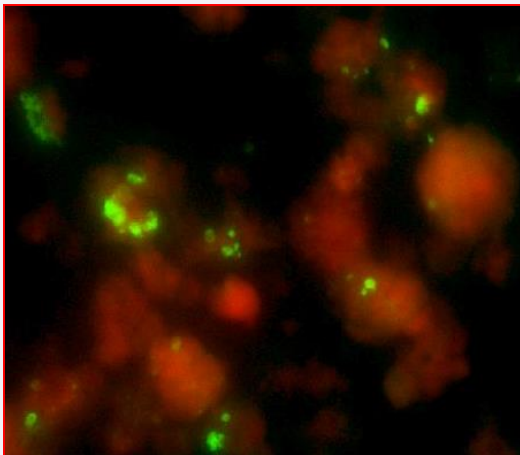
^b*Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna, Sassari, Sardinia, Italy*

Paziente	Sintomi
1 Donna 69 anni, Inizio sintomi 10 gg. prima del ricovero	Febbre, Dispnea, stato di semi-incoscienza, vomito, rash cutaneo, segni di polmonite atipica con infiltrato polmonare, leucopenia, trombocitopenia, VES , PCR e transaminasi aumentate
1 Uomo 30 anni Inizio sintomi 4 gg. prima del ricovero	Febbre, eritema palmare e orale, edema labiale, dispnea, artralgia, mialgia, leucopenia, trombocitopenia, VES , PCR e transaminasi aumentate

Indagine epidemiologica
Prevalenza di *E. canis* e *A. phagocytophilum*
in cani “random” della routine

Positivi
A. phagocytophilum 33
(27,9 %)

Positivi
E. canis 64
(54,2 %)



			pos	27
<i>A. phagocytophilum</i>	pos	33	<i>E. canis</i> dubbi	1
			neg	5
			pos	13
<i>A. phagocytophilum</i>	dubbi	18	<i>E. canis</i>	
			neg	5
			pos	24
<i>A. phagocytophilum</i>	neg	67	<i>E. canis</i> dubbi	1
			neg	42
	totali	118	totali	118

Indagine epidemiologica
Prevalenza di *E. canis* e *A. phagocytophilum*
in **cani** ospiti di un **canile sanitario**

Positivi
A. phagocytophilum 37
(12,8%)

Positivi
E. canis 45
(15,6%)

				pos	14
<i>A. phagocytophilum</i>	pos	37	<i>E. canis</i>	dubbi	1
				neg	22
				pos	8
<i>A. phagocytophilum</i>	dubbi	27	<i>E. canis</i>	dubbi	2
				neg	17
				pos	23
<i>A. phagocytophilum</i>	neg	224	<i>E. canis</i>	dubbi	9
				neg	192
totali		288			288

Indagine epidemiologica
Prevalenza di *E. canis* e *A. phagocytophilum*
in cani ospiti di un **canile sanitario**

37 positivi per *A. phagocytophilum*

TITOLO	n°positivi
• 1:40	25
• 1:80	4
• 1:160	2
• 1:320	6

45 positivi per *E. canis*

TITOLO	n°positivi
• 1:80	12
• 1:160	5
• 1:320	2
• 1:640	26

Visita clinica su **23 cani** positivi *A. phagocytophilum*
e prelievo di sangue con anticoagulante

SINTOMI	Positivi <i>A.phagocytophilum</i>	Positivi <i>E. canis</i>
Ipertermia	12	5
Adenomegalia	9	6
Dimagrimento	3	1
Zoppia	nessuno	nessuno
Sensorio	nessuno	nessuno
Tono muscolare alterato	nessuno	nessuno
Ulcere	3	2
Dermatite	2	nessuno

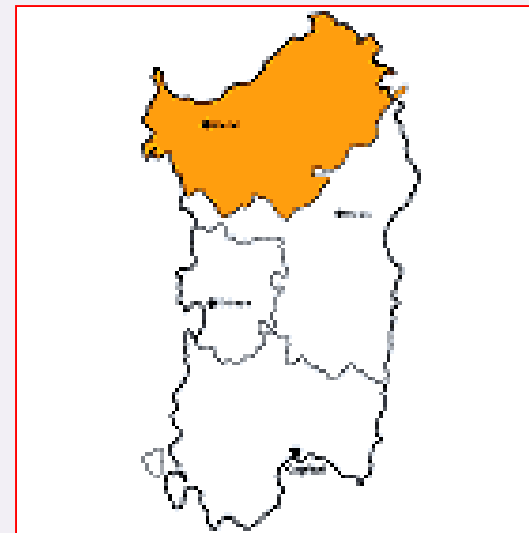
Dei 23 cani positivi per *A. phagocytophilum*
12 sono positivi anche per *E. canis*

Indagine epidemiologica

Stima della prevalenza di *A. phagocytophilum*

Popolazione della provincia di SASSARI

Ovini	1.078.073
Bovini	118.232



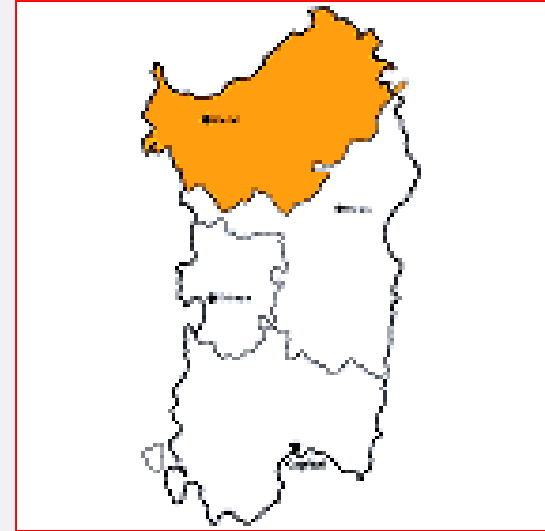
SPECIE	N° Campioni	Positivi	Dubbi	Limite fiduciale inferiore 95%	Prevalenza stimata	Limite fiduciale superiore 95%
OVINI	521	29	39	3,82	5,57	7,99
BOVINI	127	8	1	2,96	6,3	12,43
OVINI e BOVINI	648	37	40	4,11	5,71	7,86

Indagine epidemiologica

Stima della prevalenza di *E. canis*

Popolazione della provincia di SASSARI

Ovini	1.078.073
Bovini	118.232



SPECIE	N° Campioni	Positivi	Dubbi	Limite fiduciale inferiore 95%	Prevalenza stimata	Limite fiduciale superiore 95%
OVINI	521	117	24	18,99	22,46	26,33
BOVINI	127	0	2	0,07	0	3,66
OVINI e BOVINI	648	117	26	15,21	18,06	21,28

Indagine epidemiologica
 Stima della prevalenza di *A. phagocytophilum* e *E. canis*.
 Campionamento random in provincia di Sassari
OVINI

			pos	4
<i>A. phagocytophilum</i> pos.	29	<i>E. canis</i> dubbi		1
			neg	24
			pos	4
<i>A. phagocytophilum</i> dubbi	39	<i>E. canis</i> dubbi		2
			neg	33
			pos	109
<i>A. phagocytophilum</i> neg	453	<i>E. canis</i> dubbi		21
			neg	323
totali	521	totali		521

Indagine epidemiologica
 Stima della prevalenza di *E. canis* e *A. phagocytophilum*.
 Campionamento random in provincia di Sassari
BOVINI

				pos	-
<i>A. phagocytophilum</i>	pos	8	<i>E. canis</i>	dubbi	-
				neg	8
<hr/>					
				pos	-
<i>A. phagocytophilum</i>	dubbi	1	<i>E. canis</i>	dubbi	-
				neg	1
<hr/>					
				pos	-
<i>A. phagocytophilum</i>	neg	118	<i>E. canis</i>	dubbi	2
				neg	116
<hr/>					
	totali	127		totali	127

COXIELLA BURNETII

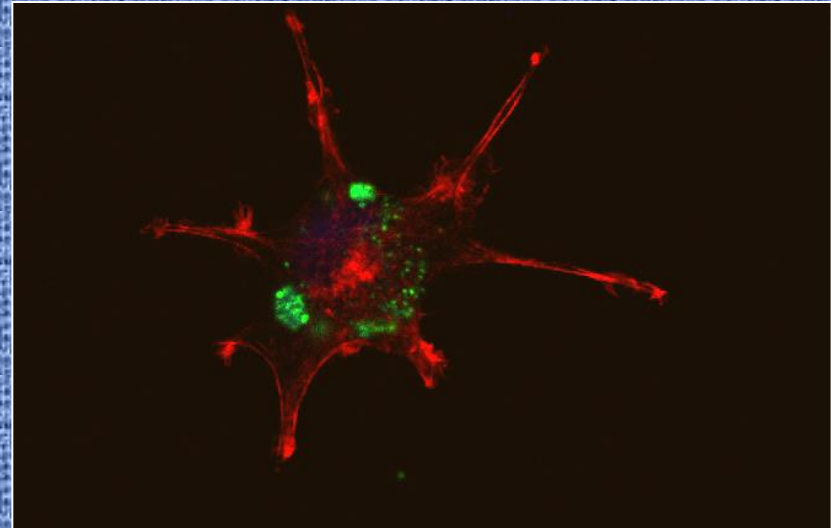
Piccolo microrganismo (0.2-0.4 μ)

Intracellulare (macrofagi)

che si moltiplica all'interno

dei fagolisosomi il cui pH acido

favorisce il metabolismo batterico



NUOVA TASSONOMIA:

Sottogruppo γ dei Proteobacteria

Ordine *Legionellales*

Famiglia *Coxiellaceae* che comprende un'unica specie:

Coxiella burnetii

COXIELLA

Batteri pleiomorfi distinguibili

Morfologicamente

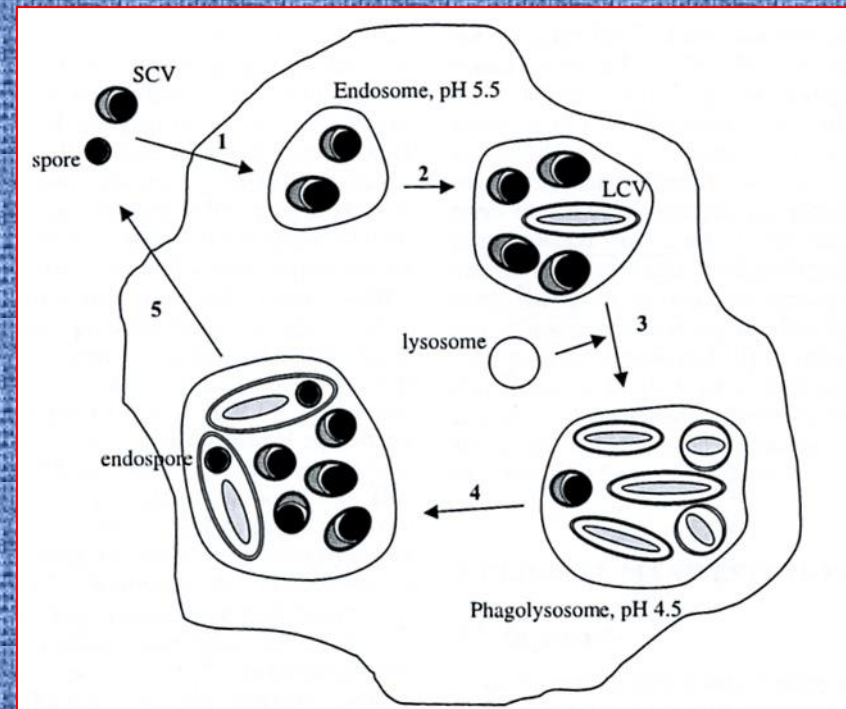
classificati come:

Large-cell variants (LCV)

Small-cell variants (SCV)

Small dense cells (SDC)

in ragione delle loro dimensioni



COXIELLA

Small-cell variants (SCV)

Small dense cells (SDC)

Considerate **Forme persistenti**
negli ospiti e quelle
resistenti nell'ambiente

Le forme extracellulari di *C. burnetii* infatti resistono alla dissecazione, al pH alto e basso, a prodotti chimici quali il cloruro di ammonio, ai disinfettanti quali l'ipoclorito di sodio 0,5%, e alle radiazioni UV.

Solo l'esposizione ad alte concentrazioni di formalina (>5%) per un periodo prolungato (almeno 24-48 ore) può eliminare la *C. burnetii*.

COXIELLA

Antigenicamente

- **Fase I:** riconosciuta in natura (animali infetti, arthropodi, umani) dotata di maggiore virulenza (**LPS liscio**)
- **Fase II:** riconosciuta In laboratorio (**LPS rugoso**) e particolarmente utile nella diagnostica sierologica poiché i primi anticorpi prodotti dall'organismo infetto sono attivi verso questa forma

Gli anticorpi verso la fase II sono elemento patognomico di infezione acuta o contatto recente di Febbre Q e/o Coxiellosi.

Cellule bersaglio della Coxiella

In Vivo:

le cellule bersaglio sono rappresentate da:

- **Monociti/ Macrofagi (infezione per via inalatoria)**
- **Cellule di Kupffer (infezione per os)**

In Vitro :

vive e si replica in varie linee cellulari:

- **Macrophage - like di topo (J774)**
- **Fibroblasti (L929)**
- **Cellule Vero**

Pulmonary inflammatory pseudotumor due to *Coxiella burnetii*. Case report and literature review

M.F. Polo ^{a,*}, S. Mastrandrea ^a, L. Santoru ^a, A. Arcadu ^a, G. Masala ^b, V. Marras ^c, G. Bagella ^a, M.M. Sechi ^a, F. Tanda ^c, P. Pirina ^a

^a Department of Clinical and Experimental Medicine, University of Sassari, Sassari, Italy

^b Experimental Zooprophyllactic Institute of Sardinia, Sassari, Italy

^c Department of Biomedical Sciences, Institute of Pathology, University of Sassari, Sassari, Italy

Received 11 June 2015; accepted 25 August 2015

Available online 3 September 2015

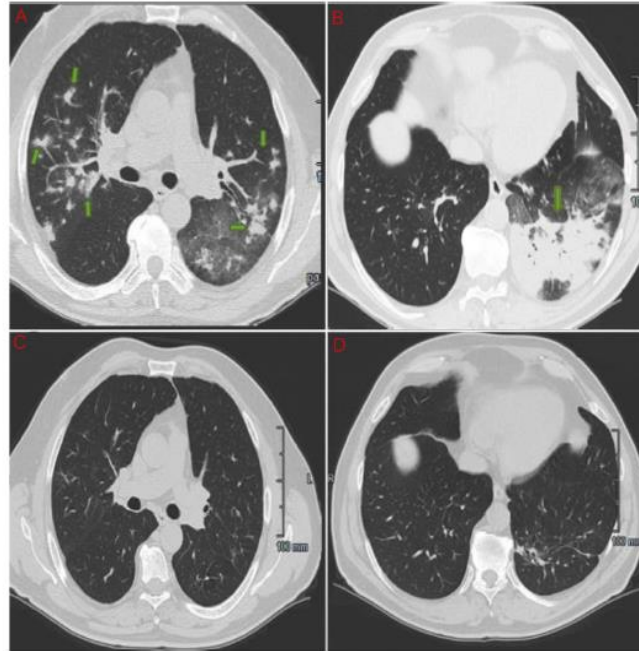
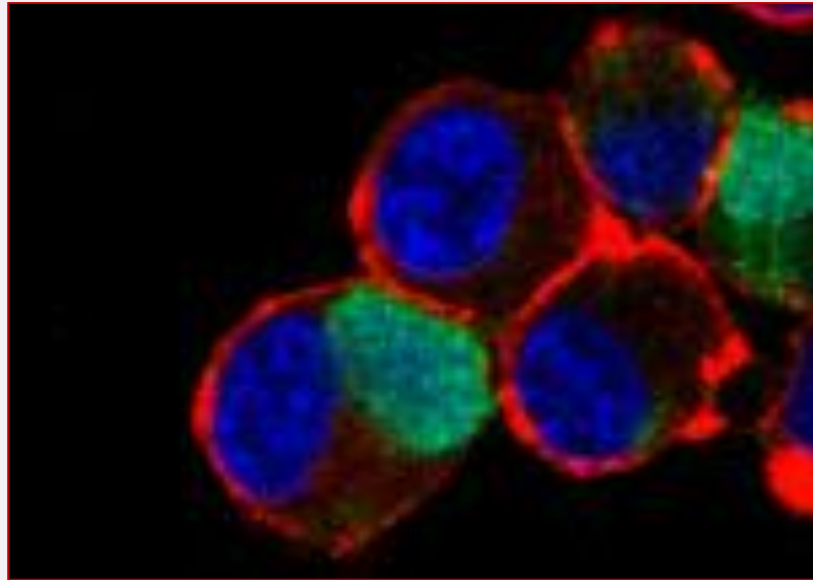


Fig. 1. Computed Tomography Scan of the lungs. Multiple, solid masses with irregular margins, mediastinal lymphadenopathy, air bronchograms and ground-glass opacity, involving the upper lobes and the left lower lobe are evident. (A, B) (arrows) Follow-up Computed Tomography scan shows complete resolution of the lesions after three months of doxycycline treatment. (C, D).

A 58-year-old man, construction worker, with history of smoking and prolonged exposure to sheep and goat herds, was admitted to our Pneumology Clinic for respiratory failure,

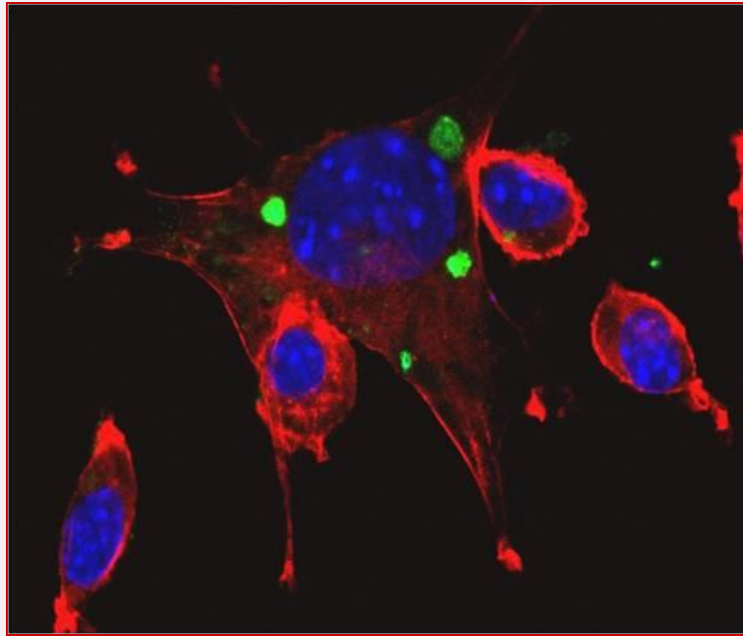
High titer IgG antibodies to phase II 1: 800; with IgG antibodies to phase I of 1: 200

Cellula bersaglio della Coxiella



Fase II: Dopo la penetrazione nella cellula ospite avviene la formazione del fagolisosoma, ma il LPS rugoso impedisce l'azione battericida degli enzimi lisosomiali.

Cellula bersaglio della Coxiella



Fase I: Dopo la penetrazione nella cellula ospite, viene impedita la formazione del fagolisosoma mediante l'attivazione di due chinasi che causano modificazioni del citoscheletro.

Reorganization of actin cytoskeleton in L929 cells infected with *Coxiella burnetii* strains isolated from placenta and foetal brain of sheep (Sardinia, Italy)

Gabriella Masu¹, Rosaura Porcu¹, Valentina Chisu¹, Antonello Floris² & Giovanna Masala^{1*}

¹ Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna, Via Duca degli Abruzzi 8, 07100 Sassari, Italy.

² Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università di Sassari, Via Vienna 2, 07100 Sassari, Italy.

* Corresponding author at: Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna, Via Duca degli Abruzzi 8, 07100 Sassari, Italy. Tel.: +39 079 2892325, e-mail: giovanna.masala@izs-sardegna.it.

Veterinaria Italiana 2015, **51** (2), 107-114. doi: 10.12834/VetIt.51.3542.1

Accepted: 27.12.2014 | Available on line: 30.06.2015

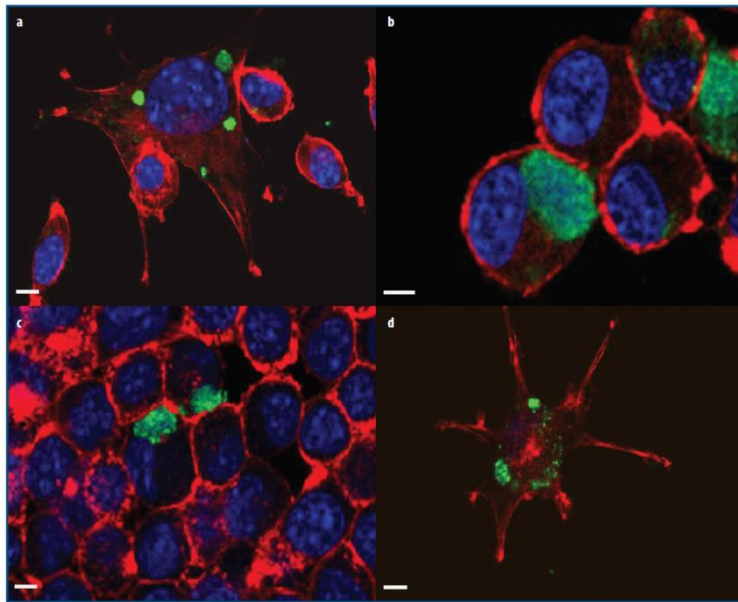


Figure 3. Localization of *C. burnetii* in L929 cells infected with: *C. burnetii* Nine Mile I (a); *C. burnetii* strain isolated from sheep placenta (b); *C. burnetii* strain isolated from foetal brain 24 and 48 hours (c and d) from infection. Nucleus, intracellular distribution of F-actin and bacteria were labeled with DAPI, Alex fluor 555 phalloidin and FITC, respectively. Objective HCX PL APO lambda blue 40.0 x 1.15 OIL UV, Emission band with PMT 2: begin end 511 nm-545nm. Bars, 10µm.

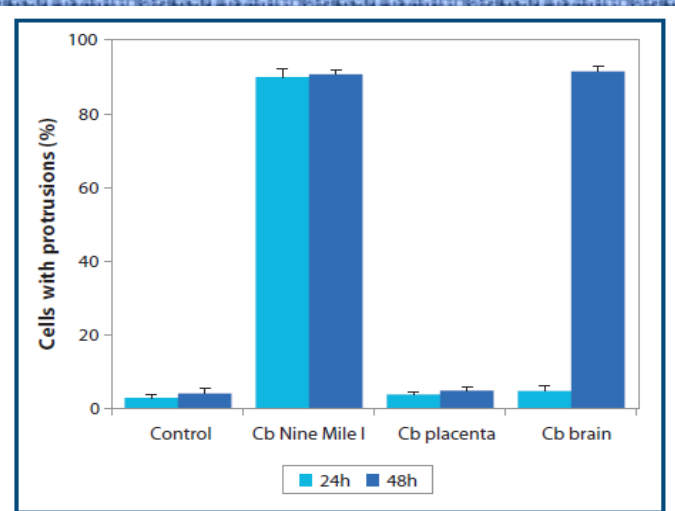


Figure 4. Percentage of L929 cells showing protrusions 24 and 48 hours after infection with incubated with *C. burnetii* reference strain (Cb Nine Mile I), *C. burnetii* strain isolated from sheep placenta (Cb placenta) and *C. burnetii* strain isolated from foetal brain (Cb brain). Controls were represented by L929 non-infected cells. The histogram represents the mean \pm SD of 4 experiments.

Coxiellosi - Febbre Q

Patogenesi	
Animali	Uomo
1^a moltiplicazione linfonodi regionali	Polmonite atipica e Epatite
Batteriemia dopo 5-7gg	Batteriemia
Localizzazione :	
ghiandola mammaria e placenta negli animali gravidi	Endocarditi, Granulomi Fegato, Midollo osseo

PATOLOGIA

Negli animali: **Coxiellosi**
generalmente asintomatica.

Unica manifestazione clinica associata alla forma cronica, soprattutto nei piccoli ruminanti, è l'aborto, la natimortalità, l'infertilità e la ritenzione della placenta.

Nell'uomo: **Febbre Q**

Forma acuta; Forma cronica;

I soggetti maggiormente a rischio sono gli individui immunodepressi e le donne in gravidanza, nelle quali la malattia può provocare aborti e parti prematuri.

Trasmissione

La Coxiella viene **eliminata** con: **latte, urine, feci, placenta, involti fetali** da bovini, pecore, capre, cani, gatti e piccoli roditori.

L'**infezione** avviene prevalentemente per:

inalazione di **AEROSOL CONTAMINATO**

ingestione di **ALIMENTI CONTAMINATI**

I microorganismi possono rimanere infettanti da:

2 settimane a 5 mesi nel suolo contaminato - **Small dense cells (SDC)**

Evidenza di infezione in: **40 specie di zecche, pulci, acari, mosche, altri artropodi**

La **trasmissione** tramite vettori è stata ridimensionata

Zecche: NON VETTORI ESSENZIALI per l'infezione nell'uomo e negli animali,
importanti per il mantenimento delle Coxielle in natura

COXIELLA

Periodo di eliminazione

	Muco vaginale	Feci	Latte
Vacca	/	14 gg	13 mesi
Capra	14 gg	20 gg	52 gg
Pecora	71 gg	8 gg dopo il parto	8 gg

Epidemiologia

Malattia zoonotica endemica riportata in oltre **50 nazioni**
di varie parti del mondo

Principali fonti di infezione: animali domestici:

- Pecore
- Capre
- Bovini
- Gatti
- Cani
- Cavalli

Reservoir: mammiferi free-living e uccelli

Fattore di Rischio: vicinanza a focolai di aborto in allevamenti;
vento; esposizione a polveri contaminate.

Epidemiologia

Categorie professionali a rischio:

Allevatori

Veterinari

Operatori degli stabilimenti di macellazione

Immunodepressi

Personale dei laboratori

....e non solo!

Q Fever in Como, Northern Italy

Domenico Santoro,*
Raffaele Giura,*
Maria Chiara Colombo,*
Paola Antonelli,* Maria Gramegna,†
Oscar Gandola,†
and Giulio Gridavilla†

2003: 133 persone in Provincia di Como, prevalentemente carcerati.
➤ **Fattore rischio:** aerosol, vento, pecore

Annals of Agricultural and Environmental Medicine 2013, Vol 20, No 4, 676–681
www.aaem.pl

ORIGINAL ARTICLE

Occupational exposure to zoonotic agents among agricultural workers in Lombardy Region, northern Italy

Ramin Tabibi¹, Rosana Baccalini², Alessandra Barassi², Luigi Bonizzi³, Gabri Brambilla¹,
Dario Consonni⁴, Gianlodovico Melzi d'Eril², Luisa Romano⁵, Maryam Sokooti¹,
Chiara Somaruga¹, Francesca Vellere¹, Alessandro Zanetti⁵, Claudio Colosio¹

2010-2011 :

153 allevatori: **50%**

43 soggetti controllo: **31.0%**

Italia



ORIGINAL PAPER

International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health 2015;28(5):901–907
<http://dx.doi.org/10.13075/ijomch.1896.00448>

SEROPREVALENCE AND OCCUPATIONAL RISK SURVEY FOR *COXIELLA BURNETII* AMONG EXPOSED WORKERS IN SICILY, SOUTHERN ITALY

CONCETTINA FENGA¹, SILVIA GANGEMI¹, ANNAMARIA DE LUCA¹, SEBASTIANO CALIMERI², DANIELA LO GIUDICE², MICHELA PUGLIESE³, FRANCESCA LICITRA⁴, ANGELA ALIBRANDI⁵, and CHIARA COSTA¹

2015:
140 lavoratori a rischio: **62.9%**

ORIGINAL ARTICLES

AAEM

Ann Agric Environ Med 2009, 16, 205–209

SEROPREVALENCE OF Q FEVER, BRUCELLOSIS AND LEPTOSPIROSIS IN FARMERS AND AGRICULTURAL WORKERS IN BARI, SOUTHERN ITALY

Rosa Monno¹, Luciana Fumarola¹, Paolo Trerotoli³, Domenica Cavone², Giorgia Giannelli¹, Caterina Rizzo¹, Lorenzo Ciceroni⁴, Marina Musti²

2004 :
128 lavoratori a rischio: **74%**
280 soggetti controllo: **13.6%**

Teramo 03 Novembre 2016

Italia

Occurrence of *Coxiella burnetii* in bulk tank milk from northwestern Italy

N. Vicari, S. Faccini, M. Ricchi, C. Garbarino,
L. Decastelli, M. Boldini, C. Rosignoli,
A. Dalmaso, V. Bronzo, M. Fabbi

Veterinary Record (2013)

doi: 10.1136/vr.101423

2007-2011 Studio in PCR :

780 campioni latte bovino: **43%**



ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

Veterinary Microbiology 118 (2006) 101–106

**veterinary
microbiology**

www.elsevier.com/locate/vetmic

Diagnosis of *Coxiella burnetii*-related abortion in Italian domestic ruminants using single-tube nested PCR

Antonio Parisi^{a,*}, Rosa Fraccalvieri^a, Mariassunta Cafiero^a, Angela Miccolupo^a,
Iolanda Padalino^a, Cosimo Montagna^a, Federico Capuano^b, Roldano Sottili^a

Puglia- Basilicata 2001-2005 in PCR:

514 aborti bovini,ovini,caprini: **18.9%**

Teramo 03 Novembre 2016



ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com

SCIENCE @ DIRECT®

Veterinary Microbiology 99 (2004) 301–305

veterinary
microbiology

www.elsevier.com/locate/vetmic

Occurrence, distribution, and role in abortion of *Coxiella burnetii*
in sheep and goats in Sardinia, Italy

Giovanna Masala*, Rosaura Porcu, Giovanna Sanna, Giovanna Chessa,
Grazia Cillara, Valentina Chisu, Sebastiana Tola

1999-2002:

Sieri ovini 7194: 38%

Sieri caprini 2155: 47%

1999-2002:

Aborti ovini 455: 10%

Aborti caprini 62: 6%

Ricerca di base Regionale 2009, L.R. 7.8.2007.

"Coxiella burnetii: studio dei meccanismi di patogenicità e caratterizzazione dei ceppi isolati in Sardegna"

Materiale divulgativo utilizzato nelle Scuole e nelle Fattorie Didattiche

La febbre Q: una malattia ancora poco conosciuta



*La febbre Q è una malattia diffusa in tutto il mondo. È trasmessa da un piccolo batterio chiamato **Coxiella**, capace di sopravvivere per lungo tempo contaminando l'ambiente. Gli animali della fattoria (pecore, capre, maiali), i cani ed i gatti, possono eliminare nell'ambiente il batterio che può essere trasportato dal vento. L'uomo può contaminarsi semplicemente respirando.*

Altre modalità di trasmissione: ci si può ammalare anche dopo la puntura di una zecca oppure bevendo latte contaminato.

Sintomi: nell'uomo la malattia si presenta simile ad un'influenza stagionale ed in alcuni casi può causare problemi ai polmoni, al fegato e al cuore.



La febbre Q: come fare prevenzione



Bisogna aver cura dell'igiene personale, ci si deve lavare bene le mani con il sapone.



La malattia si può curare con i farmaci.



9 batteri della Coxiella visti al microscopio

Bisogna evitare di farci pungere dalle zecche e se ci pungono bisogna rimuoverle correttamente.

Prima di rimuovere le zecche non applicare calore o sostanze come l'alcool o l'olio perché irritano la zecca. Soltanto dopo la rimozione si possono utilizzare dei disinfettanti, evitando quelli che colorano la pelle.

Bisogna afferrare delicatamente la zecca con una pinzetta a partire dal punto di adesione alla pelle, tirarla decisamente, ma senza strappi e con una delicata rotazione per evitare la rottura della stessa.



Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna

STRUMENTO TECNOLOGICO IDENTIFICATO DAL MINISTERO DELLA SANITÀ E DELLA RISORSA ANIMALE DELLA SARDEGNA

Teramo 03 Novembre 2016

Epidemiologia umana

La **Febbre Q** è inclusa nella **Classe V** del DM 15.12.1990 (zoonosi indicate dal Regolamento di Polizia Veterinaria) per la quale è prevista comunicazione annuale al Ministero.

E' sottoposta a **sorveglianza in funzione della situazione epidemiologica** (D. Lgs 191/06, allegato I, elenco B).

La **Classe di rischio** è la **3** (D. Lgs 81/08, allegato XLV).

In base ai provvedimenti adottati dalla UE nel campo delle malattie infettive e delle zoonosi la Febbre Q **fa parte delle 5 malattie trasmissibili** che sono state aggiunte mediante la **Decisione 2003/534/CE** alla lista di quelle di competenza dei Network Europei elencate nella **Decisione 2119/98/CE**.

Tuttavia nel report annuale dell'ECDC l'Italia non ha notificato alcun caso confermato di Febbre Q .

Epidemiologia animale

Sebbene l'**art. 8** della *Decisione 2000/96/CE* sottolinei l'importanza di condurre **un'azione di vigilanza congiunta su animali ed esseri umani** che raccordi la sorveglianza in base alla *Direttiva 2003/99/CE* e alla *2119/98/CE*, a tutt'oggi nell'UE **non esistono** norme armonizzate sulla notifica e sulla lotta contro la Coxiellosi negli animali. Le misure di lotta contro questa malattia sono generalmente adottate a livello Nazionale, Regionale o di Azienda Sanitaria. Qualora un focolaio rientri nei casi di Coxiellosi regolamentati dal *Regolamento di Polizia Veterinaria* sono previsti l'isolamento degli infetti, la sanificazione del latte, i controlli sierologici e la cura dei cani infetti (*DPR 8 Febbraio 1954, n° 320 e successive modifiche e integrazioni*).

In Italia nel Sistema SINZOO dal 2011 vengono raccolti i dati diagnostici degli IZS sulla Coxiellosi .

Attività diagnostica IZS 2014

Specie	Numero di unità testate	Numero di unità positive	% Positività
Bovini	391	92	23,52
Pecore	232	91	41,81
Capre	62	25	40,32
Maiali	3	0	-
Cani	8	2	25
Fauna selvatica- Muflore	54	23	42,59
Fauna selvatica- Cervi	7	5	71,42
Fauna selvatica- cinghiali selvatici	14	0	-
	771	244	31,64 %

Prevenzione

Educazione sanitaria

Vaccinazione delle categorie a rischio

Pasteurizzazione del latte: 72°C x15"

Eliminazione fonti di infezione

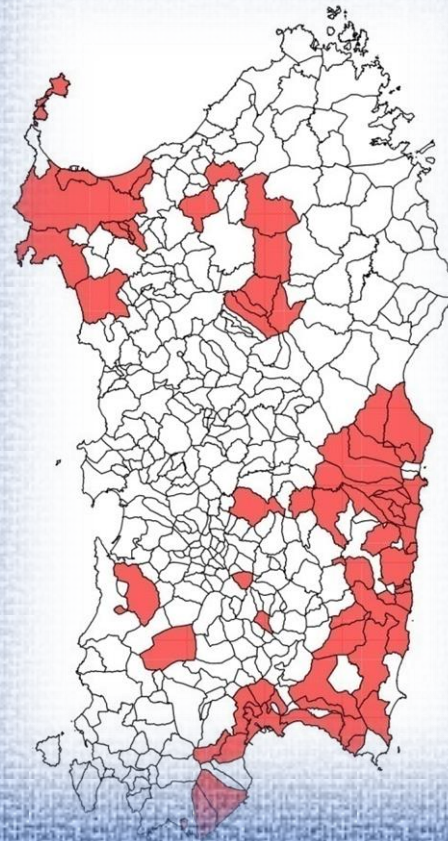
Distruzione dei prodotti di aborto

Miglioramento del management aziendale

Utilizzo di dispositivi di protezione individuali

ZECHE CIRCOLANTI IN SARDEGNA

DAL 2004 AL 2010,
2442 ZECHE RACCOLTE DA
ANIMALI SELVATICI E DOMESTICI
SONO STATE CLASSIFICATE,
SOTTOPOSTE AD ANALISI
MOLECOLARE E AD ISOLAMENTO
PER RICERCA DI PATOGENI SU
SPECIFICO SUBSTRATO
CELLULARE.



ZECHE CIRCOLANTI IN SARDEGNA

Specie	Bovino	Cane	Capra	Cervo	Cinghiale	Muflone	Cavallo	Gatto	Ovino	Riccio	Uomo	Coniglio selvatico	Daino	Martora	Volpe	Territorio	
<i>I. festai</i>		1						2				3					
<i>Ixodes spp.</i>								1									
<i>R. sanguineus</i>	4	1242	18			3		4	48	1	2			1		7	
<i>R. turanicus</i>	43	4	409	5	1	21	5		93	2				5	10	3	
<i>R. bursa</i>	37		106	2	5	21	34		25		5		2				
<i>R. pusillus</i>			6					1		1				1			
<i>Rhipicephalus spp.</i>		2	1						1					2			
<i>H. punctata</i>			5			65	5		5								
<i>H. sulcata</i>			20			13	1		7								
<i>H. m. marginatum</i>	16					1	9										
<i>H. lusitanicum</i>					6												
<i>D. marginatus</i>					99												
TOTALE	100	1249	565	7	111	124	54	8	179	4	7	3	2	9	10	10	2442

Teramo 03 Novembre 2016

Pathogens and symbionts in ticks: a survey on tick species distribution and presence of tick-transmitted micro-organisms in Sardinia, Italy

Giuseppe Satta, Valentina Chisu, Pierangela Cabras, Francesco Fois and Giovanna Masala

Correspondence

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna, Sassari, Italy

Table 1. Number of identified total tick pools, percentage of their estimated abundance with respect to the total number of ticks collected, pools testing positive for *Rickettsia* species, *E. canis*, *A. phagocytophilum*, *C. burnetii* and *Bartonella* species, and the rate of infection (RI) in pools from each tick species

Tick species	No. of pools	Tick abundance (%)	Positive pools				
			<i>Rickettsia</i> (SFG)	<i>E. canis</i>	<i>A. phagocytophilum</i>	<i>C. burnetii</i>	<i>Bartonella</i> spp.
<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	209	70.4	9	1		5	1
RI (%)*			0.9	0.09		0.5	0.09
<i>Rhipicephalus turanicus</i>	58	19.5	12		5	1	2
RI (%)*			4.5		1.8	0.3	0.7
<i>Rhipicephalus bursa</i>	18	6.1					1
RI (%)*							1.1
<i>Rhipicephalus pusillus</i>	1	0.3	1				
RI (%)*			100				
<i>Haemaphysalis sulcata</i>	5	1.7		3		1	
RI (%)*				16.7		4.4	
<i>Dermacentor marginatus</i>	3	1		1			
RI (%)*				7.8			

*MLE = $1 - (1 - Y/X)^{1/m}$.

Short communication

First detection of *Ehrlichia canis* in *Rhipicephalus bursa* ticks in Sardinia, Italy

Giovanna Masala^{a,*}, Valentina Chisu^a, Cipriano Foxi^a, Christina Socolovschi^b,
Didier Raoult^b, Philippe Parola^b

Ospite	Zecche	Positivi Eh.
Capre	24 <i>R. bursa</i>	6
	7 <i>R. turanicus</i>	-
	2 <i>R. pusillus</i>	-
	1 <i>R. sanguineus</i>	-

Short communication

Rickettsia slovaca from *Dermacentor marginatus* ticks in Sardinia, Italy

Giovanna Masala^{a,*}, Valentina Chisu^a, Giuseppe Satta^a, Christina Socolovschi^b,
Didier Raoult^b, Philippe Parola^b

Ospite		Zecche	Positivi PCR <i>R. slovaca</i>	Isolamento
Cervo Cinghiale Muflone	10	<i>D. marginatus</i>	5	3
	4	<i>R. bursa</i>	-	
	5	<i>Hae. sulcata</i>	-	

ZECCHE CIRCOLANTI IN SARDEGNA

Microrganismo	Gene	Primers	Size (bp)	Reference
<i>Rickettsia Spotted fever group (SFG)</i>	OmpA <i>gltA</i>	5'-CTAGTGCAGATGCAAATG-3' 5'-GTTTGAAATGATAATTG-3' 5' CCTATGGCTATTATGCTTGC -3' 5' ATTGCAAAAAGTACAGTGAACA-3'	500	<i>Noda et al., 1997;</i> <i>Roux V. et al., 1997</i>
<i>Ehrlichia canis</i>	p30	5'-CATGATTGGGATGGAAGTCCAATAC-3' 5'-ATGGCTGCCGATGTGTGATG-3'	200	<i>Stich et al., 2002</i>
<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	16S rRNA	5'-TGTAGGCGGTTTCGGTAAGTTAAAG-3' 5'-CTTAACGCGTTAGCTACAACACAG-3'	293	<i>Kolbert, 1996</i>
<i>Coxiella burnetii</i>	Superoxide dismutase	5'-ACTCAACGCACTGGAACCGC-3' 5'-TAGCTGAAGCCAATTCGCC-3'	257	<i>Stein and Raoult, 1992</i>
<i>Bartonella spp.</i>	16S rRNA	5'GAGATGGCTTTTGGAGATTA-3' 5'-CCTCCTTCAGTTAGGCTGGG-3'	298	<i>Sander et al., 1999</i>

ORIGINAL PAPER

Molecular detection and *groEL* typing of *Rickettsia aeschlimannii* in Sardinian ticks

Valentina Chisu¹ · Rosanna Zobba² · Cipriano Foxi¹ · Danilo Pisu³ · Giovanna Masala¹ · Alberto Alberti²

Table 1 Detection and identification of *Rickettsiae* from ticks, collected in Sardinia from different hosts, by *gltA* and *groEL* PCR, and BLASTN maximum identities of the gene sequence types identified in this study

Tick species (no. of tested specimens)	Host	Positive host species	<i>gltA</i> PCR	BLAST analysis	<i>groEL</i> PCR	BLAST analysis
<i>R. bursa</i> (81)	Sheep, cattle, goats, dog	–	0/81		0/81	
<i>R. sanguineus</i> (13)	Sheep, cattle, goats, horse, dog	–	0/13		0/13	
<i>H. m. marginatum</i> (9)	Sheep, cattle, goat, bird	Cattle, goat, bird	6/9	100 % <i>R. aeschlimannii</i> strains isolated in Russia and Senegal	6/9	97 % <i>R. monacensis</i> , <i>R. massiliae</i> , and <i>R. amblyommi</i>
<i>H. lusitanicum</i> (1)	Hedgehog	–	0/1		0/1	
<i>R. turanicus</i> (1)	Goat	–	0/1		0/1	

Microrganismi	Specie di zecca	Specie animali	References	Microrganismi	Specie di zecca	Specie animali	References
<i>Rickettsia aeschlimannii</i>	<i>Hyalomma m. marginatum</i>	Cavalli Pecore Bovini Uccelli	<i>Chisu et al., 2016;</i> <i>Chisu et al., 2014;</i> <i>Mura et al., 2008</i>	<i>Eh. canis</i>	<i>Rh. bursa</i>	Capra	<i>Masala et al., 2012</i>
<i>Coxiella burnetii</i> <i>Anaplasma spp.</i> <i>Parachlamydia-acanthamoebae</i>		Uomo Cervo	in corso	<i>Anaplasma spp.</i>		Bovini	in corso
<i>R. massiliae</i> <i>Ri. conorii</i> <i>israelensis</i>	<i>Rh. sanguineus</i>	Cani	<i>Chisu et al., 2014;</i> <i>Mura et al., 2008</i>	‘ <i>Candidatus Rickettsia barbariae</i> ’	<i>Rh. turanicus</i>	Capre, Bovini	<i>Chisu et al., 2014;</i> <i>Mura et al., 2008</i>
<i>Coxiella burnetii</i> <i>Bartonella spp.</i> <i>Anaplasma spp.</i> <i>Uncultured chlamydiales bacteria</i>		Martore Capre Pecore Terreno	in corso	<i>Rickettsia slovacae</i>		Pecore, Capre	<i>Chisu et al., 2014;</i> <i>Mura et al., 2008</i>
<i>Parachlamydia-acanthamoebae</i>	<i>H. punctata</i>	Mufloni Pecore Bovini	in corso	<i>Uncultured chlamydiales bacteria</i>	<i>D. marginatus</i>	Cinghiali	<i>Masala et al., 2012</i>
				<i>Coxiella burnetii</i>	<i>Rh. annulatus</i>	Bovini	in corso

GRAZIE per l'attenzione



Teramo 03 Novembre 2016