

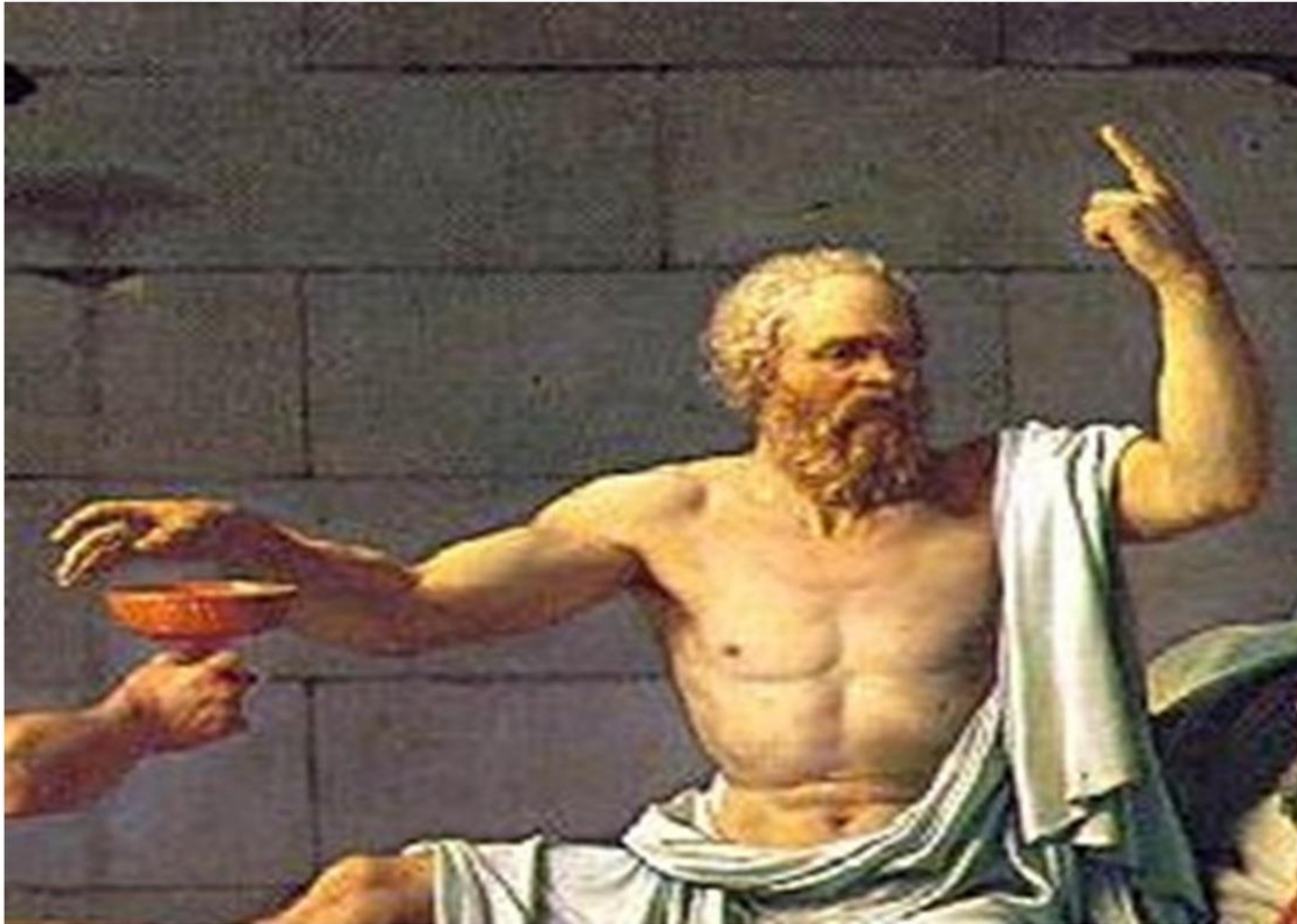


L'ENCEFALITE DA ZECCHHE

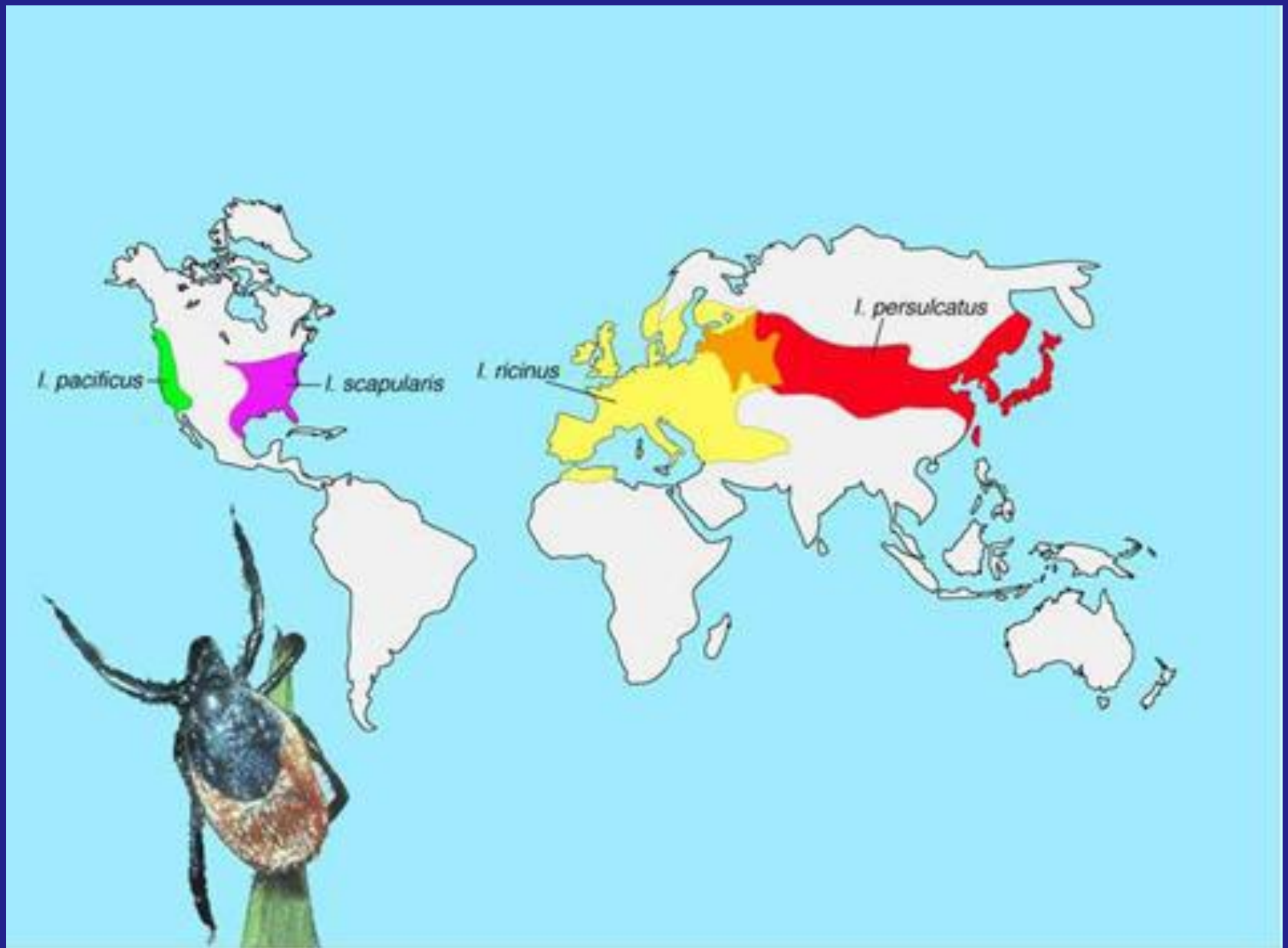
Giornate Infettivologiche "Luigi Sacco"

Milano 28-29 Maggio 2019

Dr Ermenegildo Francavilla

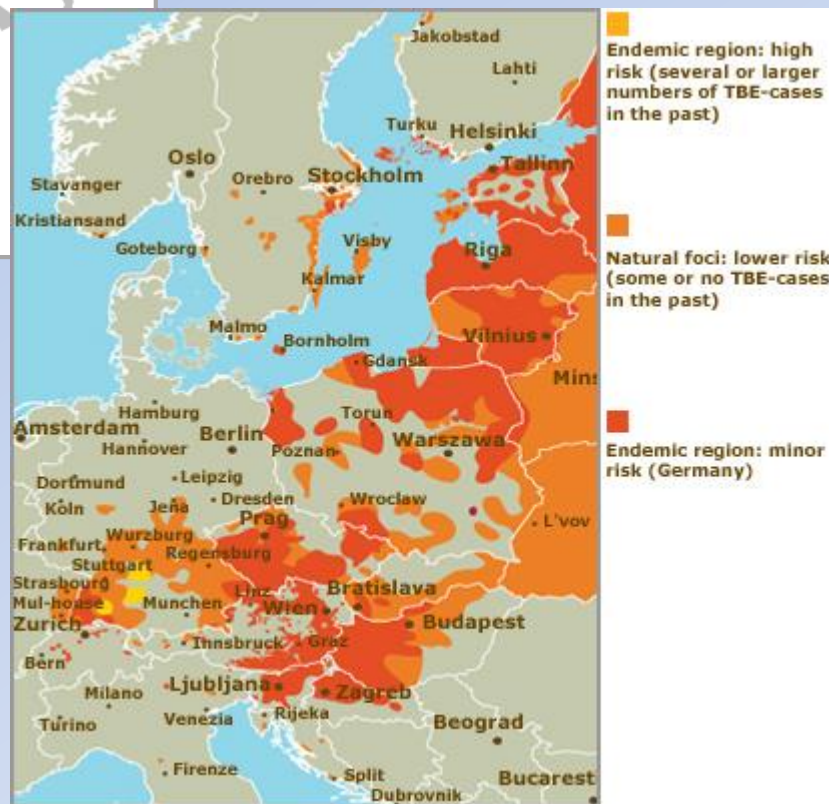
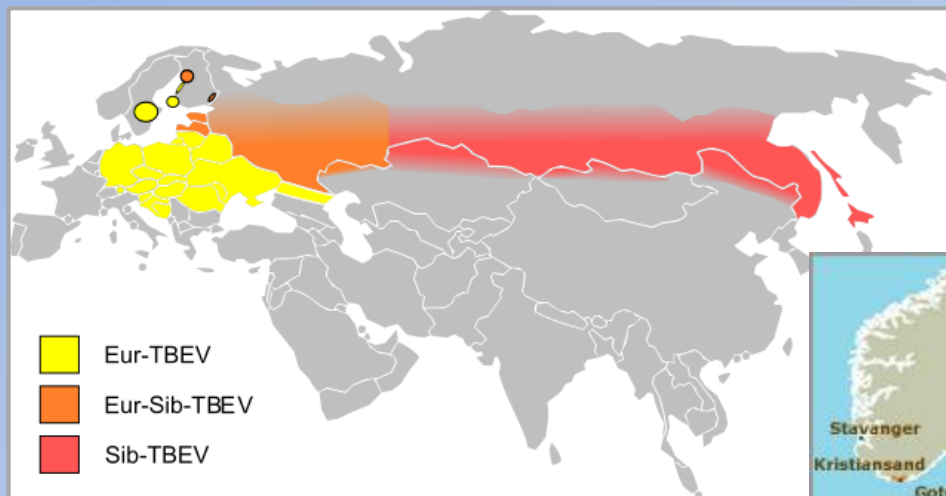


“Ubi Ixodes morbi sunt”



Distribution of *Ixodes ricinus* complex ticks (Courtesy of Professor J Gray and Mr B Kaye)

Zone a rischio in Asia, Europa





TBE 11.000 casi/anno Russia
3.000 casi/anno Europa Occidentale
30.000 focolai individuati nel mondo

Mal. Infettive BL

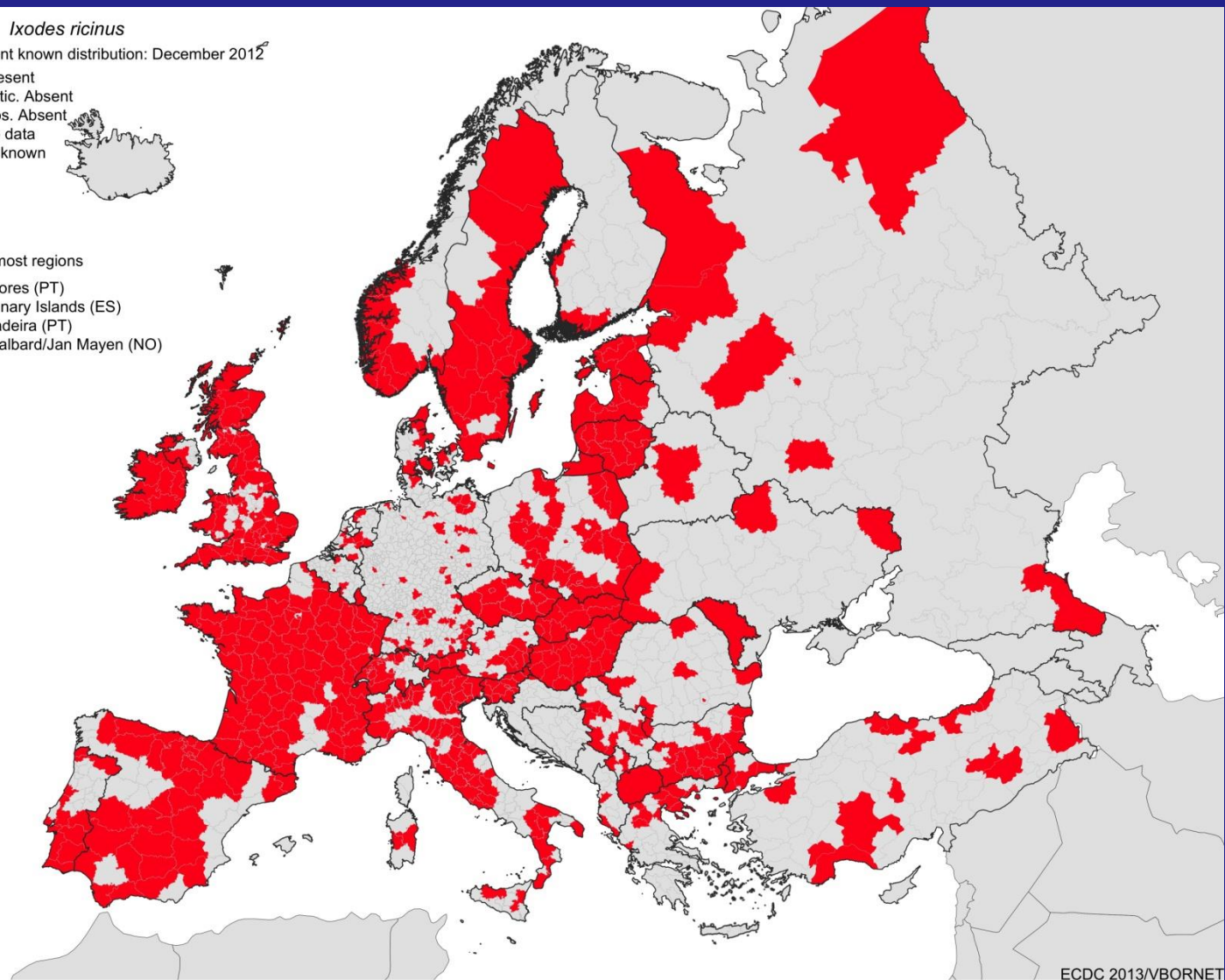


TBE

Encefalite
Giapponese

Febbre gialla

TICK MAPS: *Ixodes ricinus*



STORIA TBEV IN ITALIA



1975 → primi casi descritti in Toscana

1978 → individuato il primo focolaio italiano nel comune di Vaglia (FI)

1992 → primi casi nel Trentino

1993 → individuato il secondo focolaio italiano nel comune di Terlago (TN)

1994 → primo caso in provincia di Belluno ove si riscontra la massima incidenza di malattia

2003 → primo caso in provincia di Treviso

COMUNICAZIONI BREVI

Risultati di un'indagine virologica e sieroepidemiologica sull'infezione da TBE virus (TBEV) in provincia di Belluno

*TBE virus (TBEV) infection in the Belluno area:
report of a virological and seroepidemiological study*

GIUSEPPE CARUSO¹, VALERIA MONDARDINI¹, CARMELA GRANATA¹, ROSANNA MELI²,
DANIELA MARCOLINA³, SALVATORE BENTIVEGNA³, FLORIANA RUSSINO³, GIORGIO PERINI⁴,
CLAUDIO CHEMINI⁵, PAOLO BENEDETTI⁵, ANTONELLA ZARATTINI⁶, MARIA GRAZIA CRIOLINI⁷

¹ Divisione di Malattie Infettive, Ospedale di Belluno; ² Dipartimento di Prevenzione ULSS n. 1, Belluno

³ Sezione Medico-biunoistologica, PMP, Belluno; ⁴ Centro di Ecologia Alpina, Viote di Monte Bondone, Trento

⁵ Divisione Malattie Infettive, Ospedale S. Gerardo, Vicenza; ⁶ Dipartimento di Igiene Pubblica, Regione Veneto

⁷ Laboratorio di Virologia, Istituto Superiore di Sanità, Roma

TBE-Virus.

Famiglia *flaviviridae*

Genere *flavivirus*

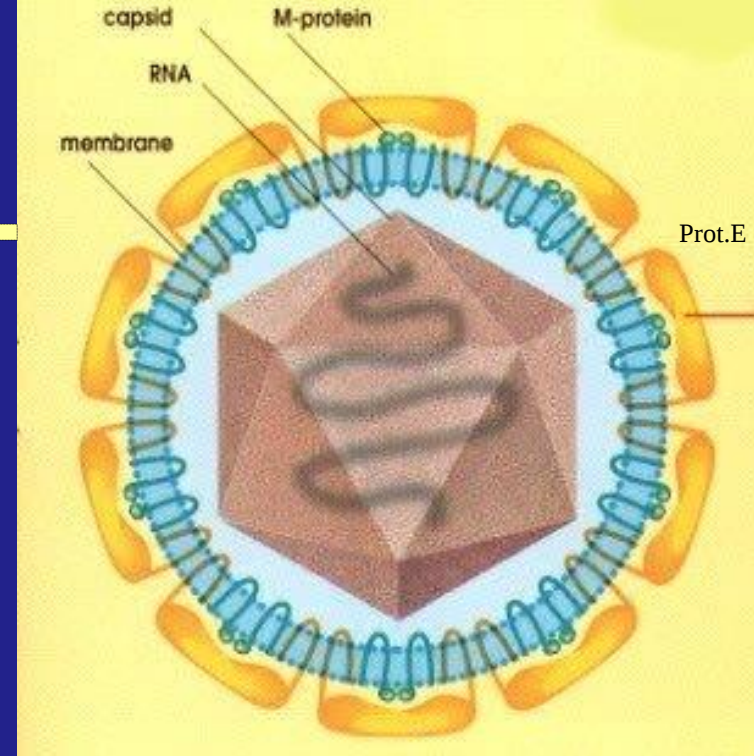
Sottotipi

FAR EASTERN (RSSE)

SIBERIAN (WEST SIBERIAN)

WESTERN EUROPEAN (CEE)

Classificazione di HEINZ (2000)



ESPRESSIONE CLINICA DEI SOTTOTIPI

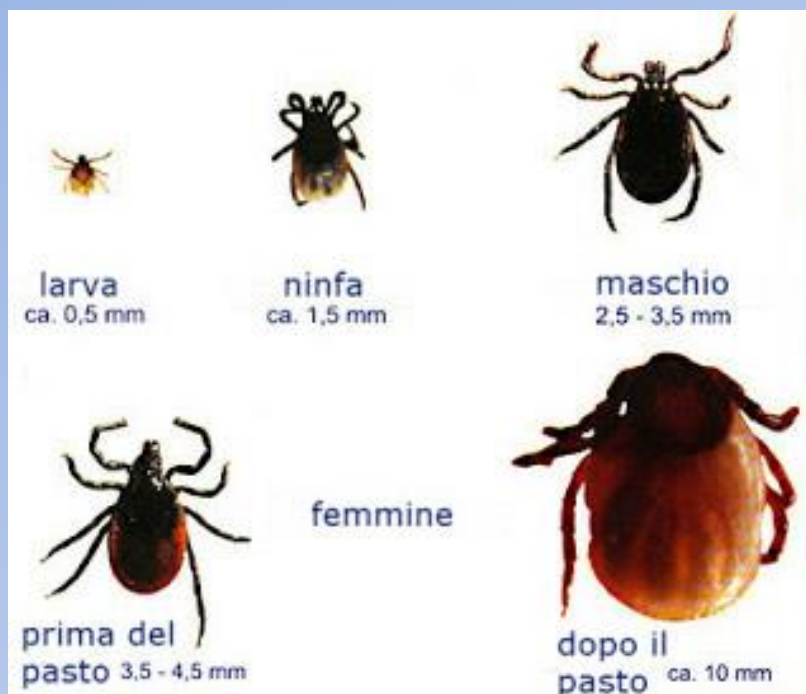
FAR EASTERN

particolare tropismo per SNC con danno neuronale diretto
mortalità 20-60%

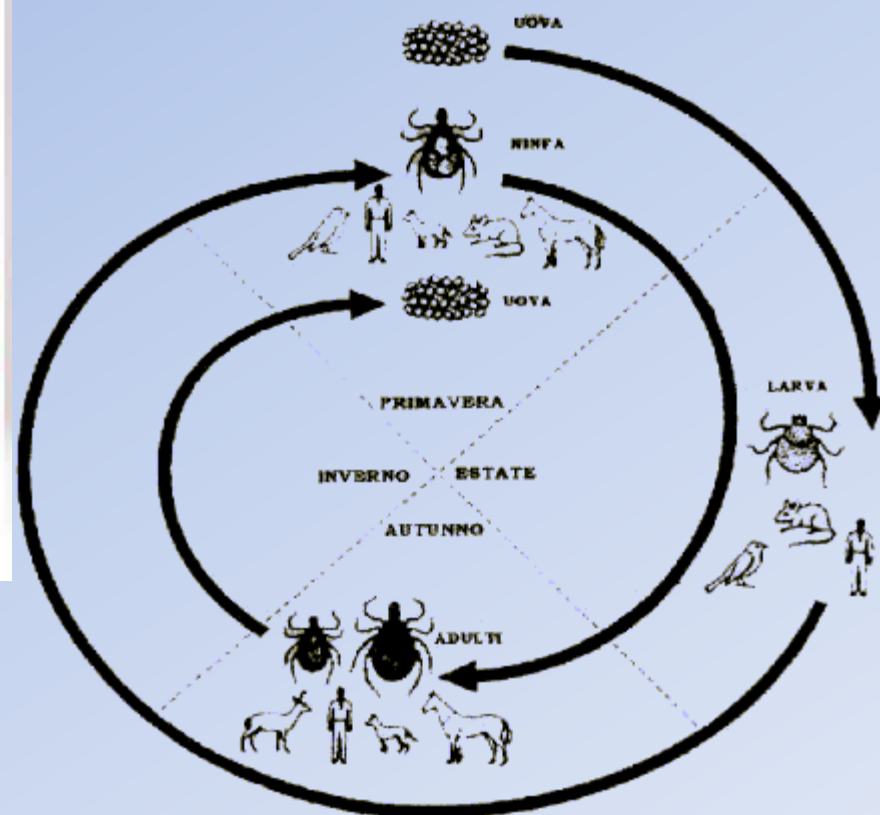
SIBERIAN

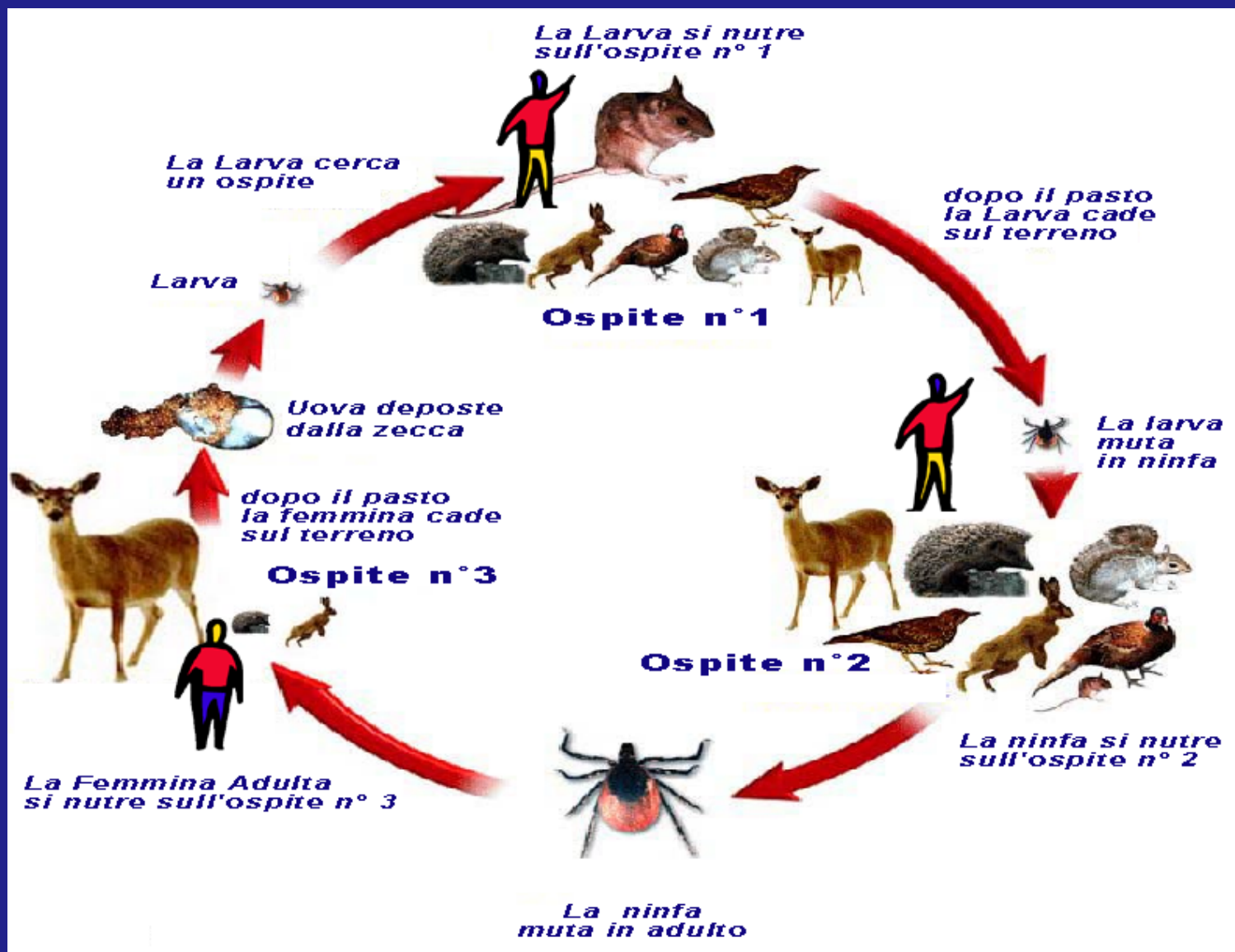
forme meno severe
tende a cronicizzare
più severa nei bambini (forme paralitiche ed epilessia)
mortalità 6-8%

IXODES RICINUS



Ciclo di I. ricinus





Fattori determinanti l'espressività clinica

- Numero di persone morsicate dalle zecche
- Densità delle zecche
- Carica virale nelle zecche
- Tempo trascorso dalle zecche per il pasto
- Numero di zecche infettate
- Presenza di focolai epidemici
- ALTRE MODALITA': ingestione di latte infetto, punture accidentali. NON vi è contagio interumano

Patogeni trasmessi da zecche



Ixodes ricinus

- TBE
- Lyme
- Anaplasma fagocytophilum
- Rickettsiosi
- Babesie

Rhiphicephalus sanguineus



- Ricketsie (R.conori)
- Babesia canis

Cosa fanno gli artropodi vettori



- proteggono l'agente patogeno
- moltiplicano l'agente patogeno
- a volte lo modificano rendendolo infettante per il vertebrato (protozoi)
- raramente muoiono per gli effetti del patogeno che trasmettono

Il vettore come reservoir



- In alcuni casi il vettore può agire come serbatoio di una malattia
- viene assicurata la trasmissione **transtadiale** e soprattutto **transovarica** (con tasso anche rilevante)

Ospiti di Ixodes ricinus

Più di 100 specie di mammiferi,
rettili, uccelli

Vertebrate hosts of *Ixodes ricinus* which may transmit the virus –
Wild animals



Ticks can become airborne: they bite birds and bats.



Many ground-dwelling animals attract ticks: various species of mice and lizards.



Hosts below and above ground could be: mole, weasel, marten, badger, porcupine, squirrel.



Predators and prey alike attract ticks: insectivores like hedgehog or shrew, but also fox and hare.



Ticks also feed on larger mammals: wild boar, mouflon, roe deer and red deer.



Ticks suck blood from domestic animals: dog, horse, sheep, goat, cattle. And of course: humans.

Trasmissione del virus dal vertebrato alla zecca



- una popolazione di ospiti con una viremia sufficientemente elevata e lunga
- un numero sufficiente di giovani animali suscettibili all'infezione
- diverse specie di ospiti
- grossi vertebrati che supportino la sopravvivenza delle zecche

Trasmissione del virus dal vertebrato alla zecca

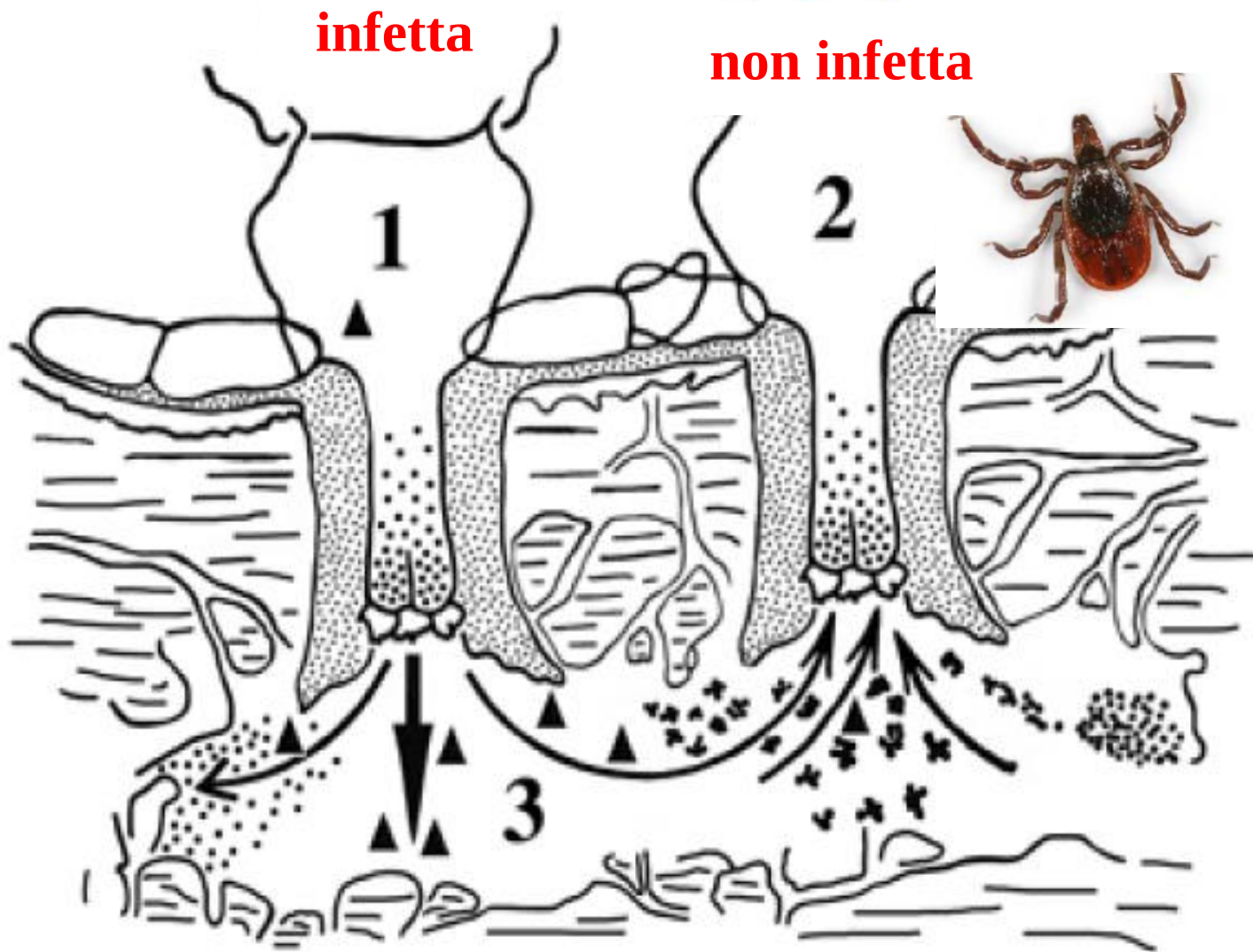


- Meccanismi
- Zecche infette per tutta la vita
- Trasmissione transtadiale (efficiente)
- Trasmissione transovarica (poco efficiente)
- Trasmissione del virus dal vertebrato alla zecca

Meccanismo del co-feeding



Trasmissione del virus nel vettore



co-feeding

Cambi climatici?



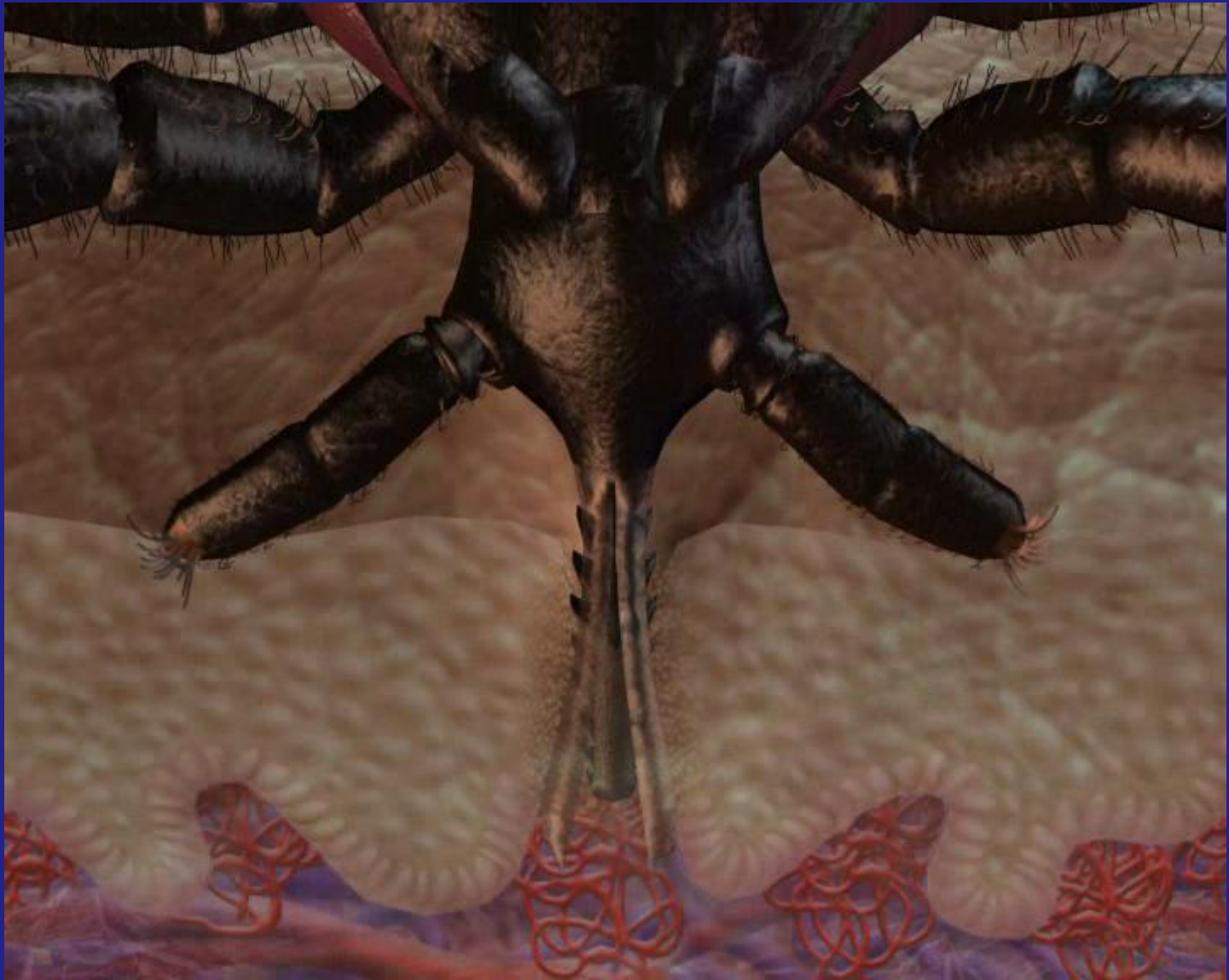
- numerose testimonianze di rilievi di Ixodes ricinus sopra i 1000 metri
- è stato calcolato che un aumento di 0.6°C corrisponde ad uno shift in altezza di 100 metri



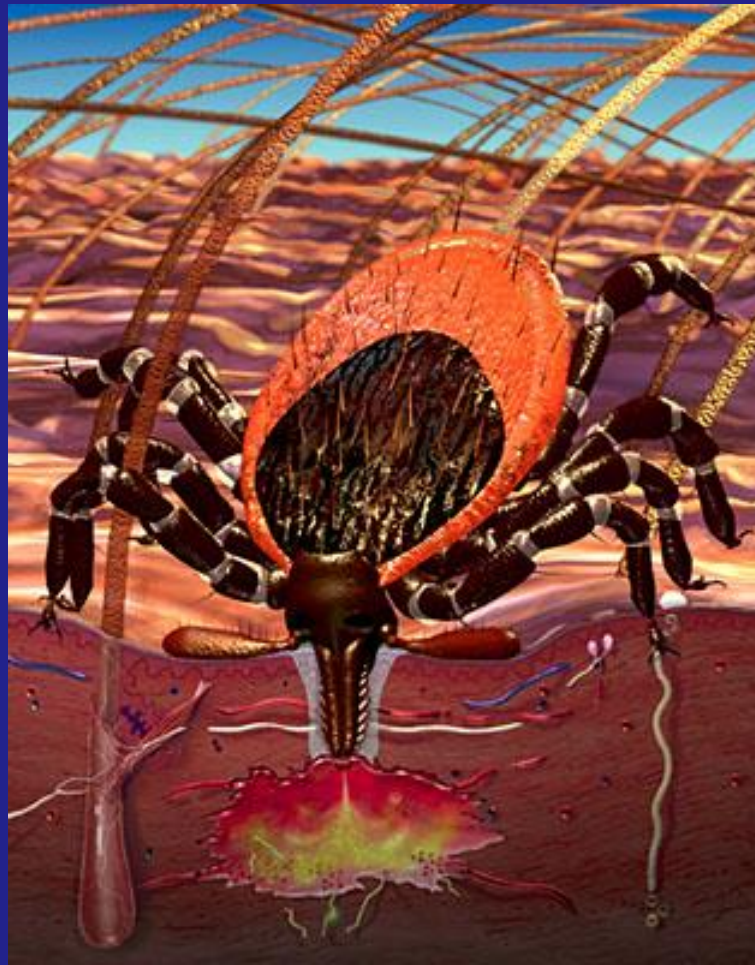
*La zecca sceglie con cura la zona dove attaccarsi, predilige le zone calde.
In media impiega fino a 24 ore prima di trovare la zona più appropriata: **sangue**.*



Prima di mordere la zecca secerne una sostanza anestetica



Dopo la penetrazione la zecca secerne una sostanza cementante che aumenta l'adesione (oltre alle caratteristiche dell'apparato buccale)



La zecca immette la saliva contenente anche sostanze antinfiammatorie che ulteriormente attenuano la percezione del morso.



La zecca succhia il sangue e rigurgita immettendo, se infetta, i germi patogeni. Il tempo medio per consumare il pasto può essere di 48-72 ore. (Può variare da maschio a femmina e da stadio a stadio)



*La zecca dopo aver consumato il pasto aumenta grandemente di peso (fino a 200 volte). A fine pasto si stacca.
Oltre 1/3 dei pazienti non riferisce morso di zecca.
Può permanere sul corpo dell'ospite fino a 10 giorni.*

Definizione di caso



Un caso di malattia TBEV è definito:

- *Criteri clinici*

presenza di una malattia febbrile con o senza encefalite, meningite, meningoencefalite o meningoencefalomielite

+

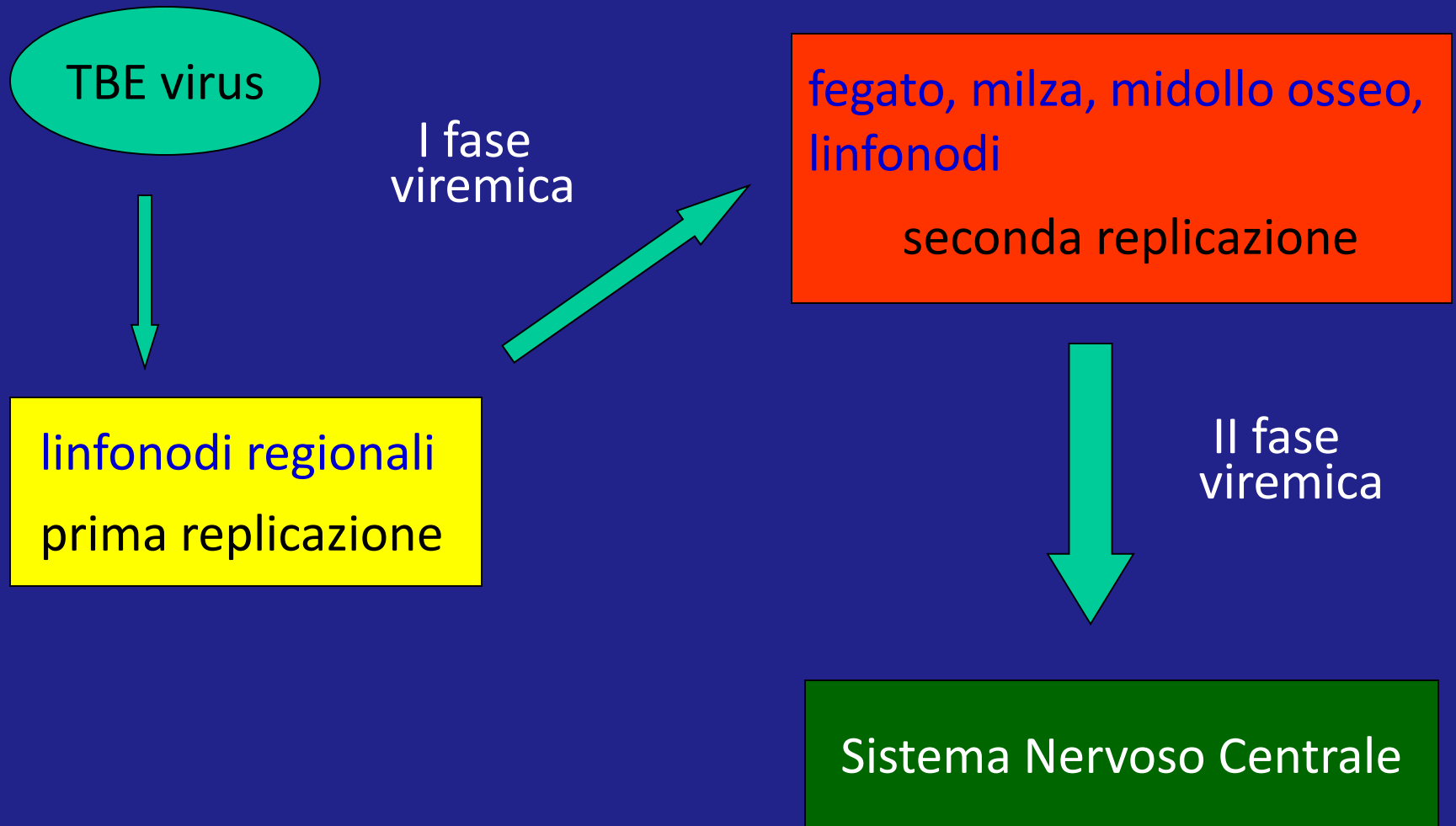
- *Criteri di laboratorio*

risposta specifica IgM e IgG o sieroconversione o aumento di 4 volte delle IgG o rilevamento di TBEV acido nucleico mediante PCR .

Amato-Gauci A, Zeller H. Tick-borne encephalitis joins the diseases under surveillance in the European Union. Euro Surveill, 2012;17(42):20299.

ENCEFALITE TRASMESSA DA ZECCA

Patogenesi



ENCEFALITE TRASMESSA DA ZECCA

Clinica

Nel 70-90 % dei casi l'infezione decorre in modo asintomatico (diagnosi solo sierologica)

Nel rimanente 10-30 % dei casi, dopo periodo di incubazione variabile da 2 a 28 giorni, insorge la malattia clinicamente evidente

Espressione più tipica è caratterizzata da decorso febbrile bifasico

ENCEFALITE TRASMESSA DA ZECCA

clinica

I FASE ***1-8 gg***

iperpiressia con cefalea, sintomi similinfluenzali
(astenia, brividi, mialgie e/o artralgie)

raramente sintomi respiratori (faringodinia, rinite, tosse catarrale)
sintomi gastroenterici (nausea, vomito, diarrea)
sintomi neurologici (iperestesia e/o parestesie
localizzate)

PERIODO DI APPARENTE BENESSERE ***1-20 gg***

II FASE

iperpiressia con intensa cefalea, quadro di
meningite o meningoencefalite

più rari

meningoencefalomielite
meningoencefaloradicolite

ENCEFALITE TRASMESSA DA ZECCA

clinica

In circa 1/3 dei casi la malattia si arresta alla prima fase

FORME SIMILINFLUENZALI o ABORTIVE

Nel 10-20 % dei soggetti con malattia severa permangono sequele che possono regredire anche dopo anni o persistere

Più comuni sono

cefalea

difficoltà di concentrazione

stato depressivo

disturbi del comportamento

paralisi flaccide

ipotrofia muscolare

sindrome neurastenica

ESITO LETALE NELL' 1-2 % DEI CASI

In bambini e giovani adulti decorso generalmente mite

DIAGNOSI

- ◇ ***dati anamnestici*** recente puntura di zecca
 - ◇ ***dati epidemiologici*** soggiorno in aree endemiche
 - ◇ ***dati clinici***
 - ◇ ***dati laboratoristici*** iniziale leucopenia e/o piastrinopenia,
in fase successiva possibile leucocitosi
neutrofila e alterazione indici di flogosi
- sierologia**
- coltura su sangue (molto indaginosa)
- biologia molecolare

SIEROLOGIA

Anticorpi specifici ricercati su **sangue** e su **liquor** (non sempre presenti su liquor)

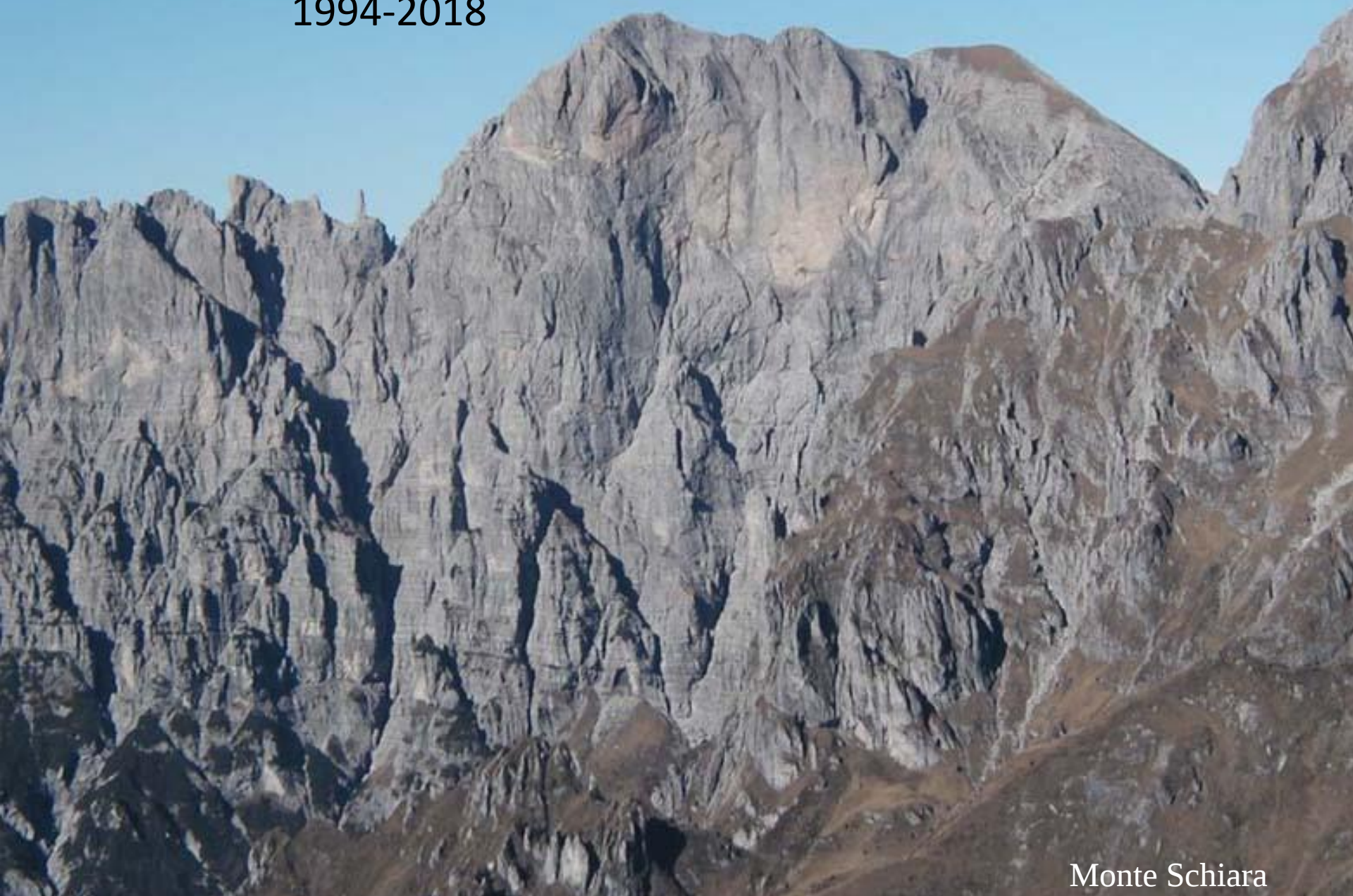
compaiono abbastanza precocemente ma possono mancare nella prima fase di malattia

utilizzato test immunoenzimatico (ELISA); eventuali test di conferma inibizione dell'emoagglutinazione (HI) e reazione di neutralizzazione

determinazione avidità delle IgG specifiche utile in casi particolari (rare infezioni acute con IgM negative; infezioni pregresse con persistenza di IgM positive)

determina immunità permanente e protettiva

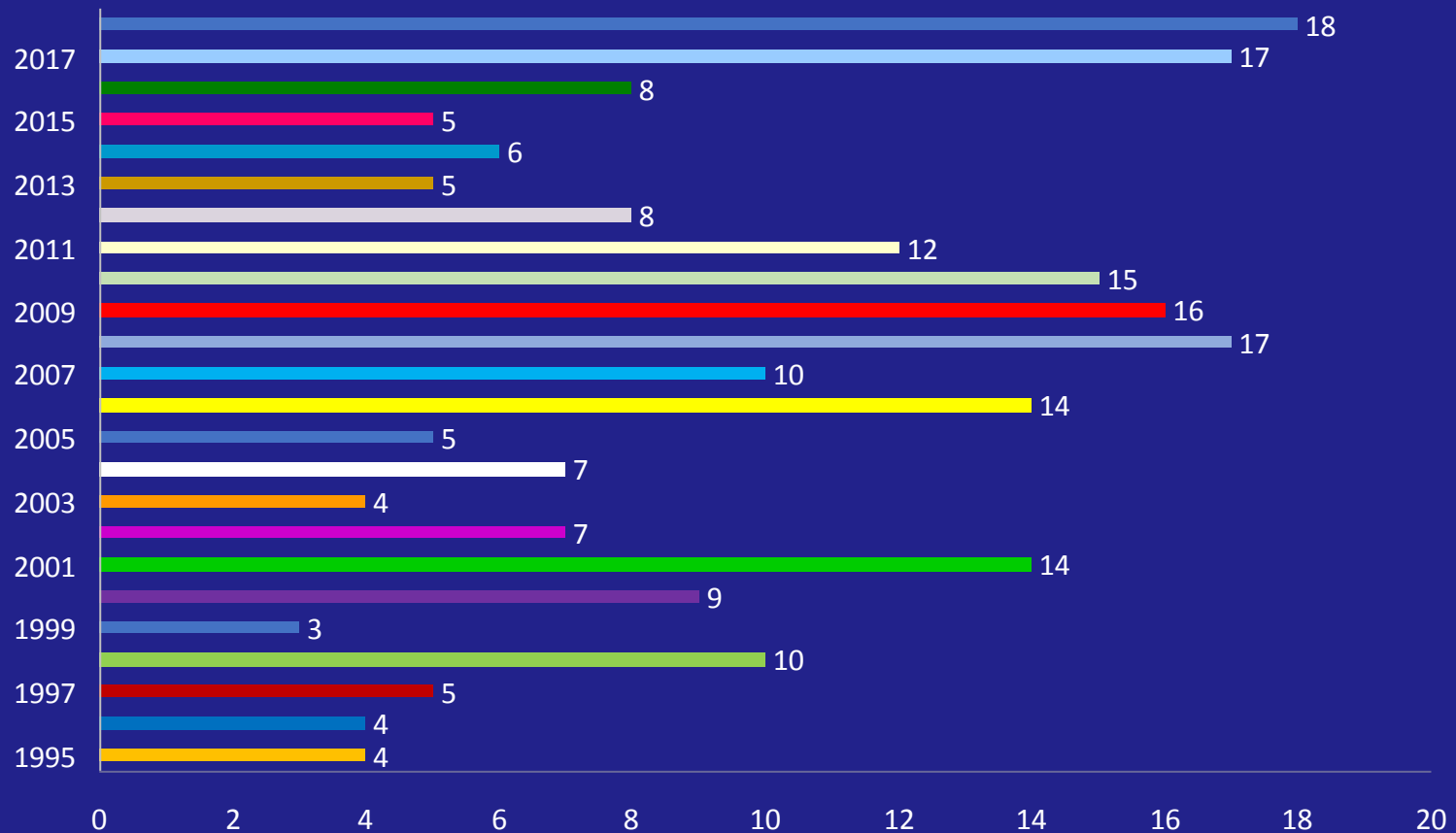
CASISTICA OSSERVATA A BELLUNO 1994-2018



Monte Schiara

INCIDENZA PER ANNO DELLA TBE

223 casi 1994-2018



Neurological complications of tick borne encephalitis: the experience of 89 patients studied and literature review

Sandro Zambito Marsala · Michele Pistacchi ·
Manuela Gioulis · Rosanna Mel · Corrado Marchini ·
Ermenegildo Francavilla

Received: 29 May 2013 / Accepted: 15 October 2013
© Springer-Verlag Italia 2013

Abstract Tick borne encephalitis (TBE) is an acute febrile syndrome that can be complicated with neurological symptoms ranging from mild meningitis to severe encephalomyelitis. The causative agent is a virus belonging to the family of flaviviruses. We have collected a series of 89 patients and compared the clinical course with the main data of the literature of TBE. This review in addition describes the clinical manifestations associated with TBE infections, the main molecular-biological properties of these viruses, and the different factors that define the incidence and severity of disease who are frequently situated in the age group young/adult with a social harm and functional non-negligible. This review also contains diagnostic elements and neuropathological features typical of this infection and a brief summary of vaccination against TBE.

Keywords Tick borne encephalitis · *Flavivirus* ·
Polio like paralysis · Viral meningitis ·
Myeloradiculitis syndrome · Biphasic fever

S. Zambito Marsala (✉) · M. Gioulis · C. Marchini
Department of Neurology, San Martino Hospital, Belluno, Italy
e-mail: sandro.zambito@ulss.belluno.it

M. Pistacchi
Department of Neurology, Santorso Hospital, Vicenza (VI), Italy

R. Mel
Department of Health Service and Public Health,
San Martino Hospital, Belluno, Italy

E. Francavilla
Department of Infectious Diseases, San Martino Hospital,
Belluno, Italy

Introduction

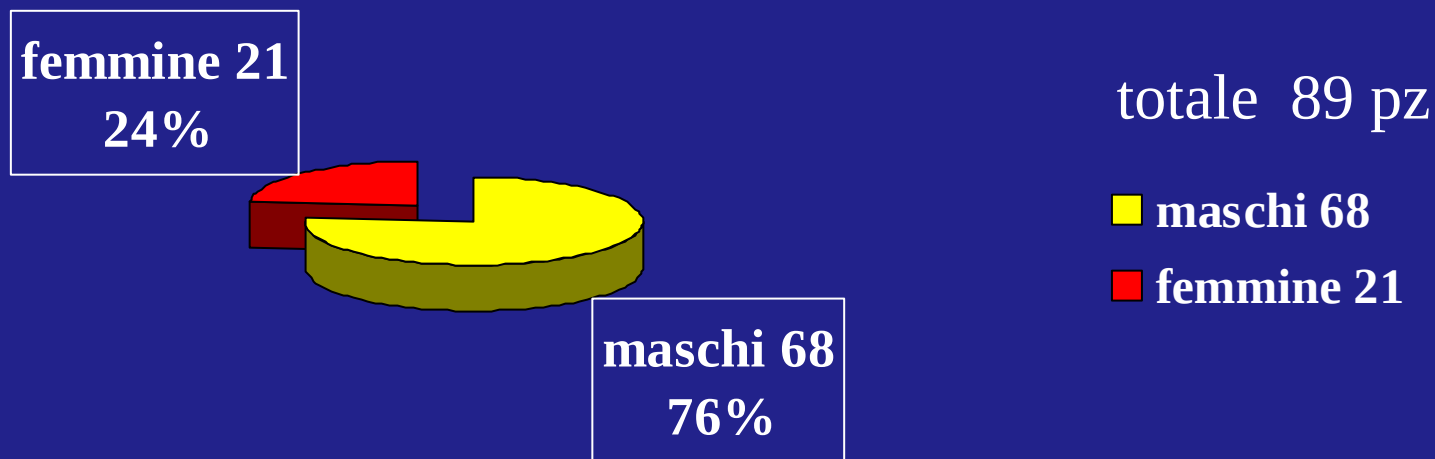
The first description of tick borne encephalitis goes back to Scandinavian churches documents from the 18th century. The disease was isolated as clinical entity in Austria in 1931 [1] and its causative agents was isolated in the Eastern Russia in 1937. More than 10,000 cases are reported every year [2] and in terms of morbidity, this frequency is second only to the Japanese encephalitis caused by *flavivirus* [3]. It is a widespread disease in some regions of Italy, in particular in the North East, but even in Austria, in Germany and in Eastern Europe. In Europe (Russia excluded) 3,000 cases are hospitalized every year [4, 5].

Tick borne encephalitis virus (TBEV) causes a febrile syndrome that can often be complicated by neurological symptoms. It often leads to a form of encephalitis that affects young people in the summer. Infection can usually occur during sports and other recreational activities such as hiking, mountain biking, walking etc., in meadows, hills and mountains of the endemic areas, thereby resulting in a significant social impact. Frequently, it affects young adult with active social life.

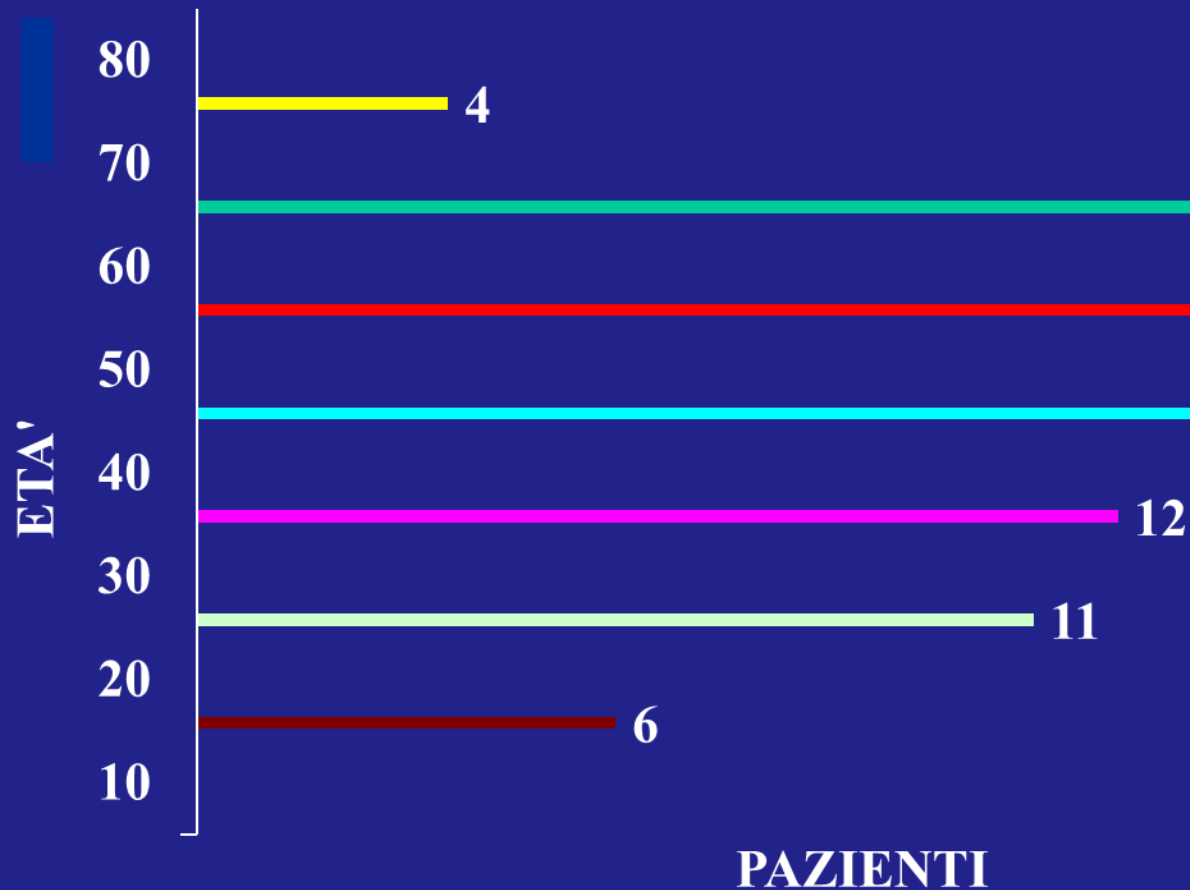
The neurological involvement and sequelae that may result are the major problem of this disease making reason of hospitalization, sometimes prolonged, and the social impact secondary to functional disability sometimes considerable. The knowledge of this disease is very important because of its typically seasonal trend, very common in some areas, more rare elsewhere; sometimes it affects tourists and disease may become evident, when they come back home in their non endemic areas.

We collected a series of 89 patients and compared their clinical course with the main data of the literature.

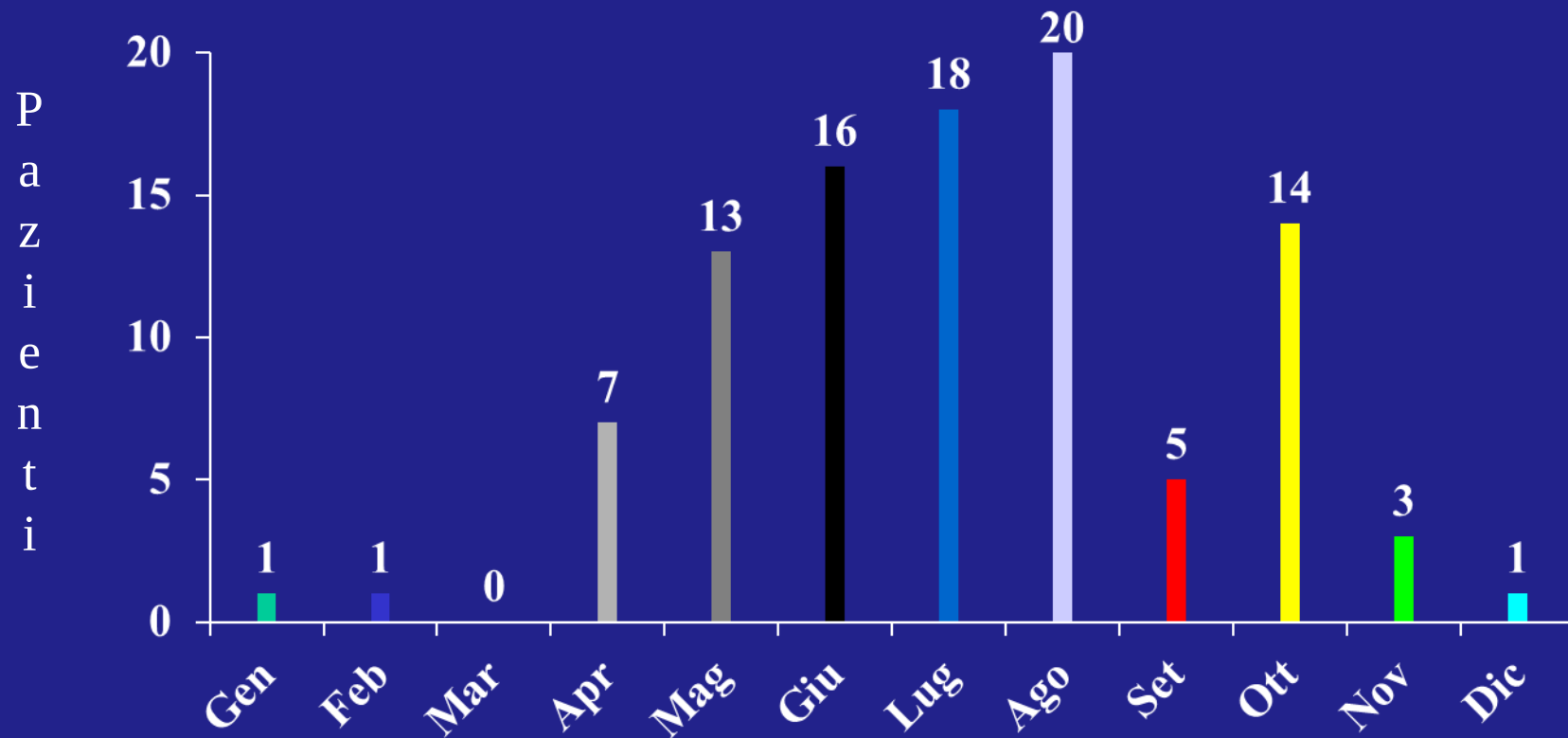
TIPOLOGIA PAZIENTI PER SESSO



TIPOLOGIA PAZIENTI PER FASCE D'ETÁ



DISTRIBUZIONE STAGIONALE DEI CASI DI TBE



totale casi 89

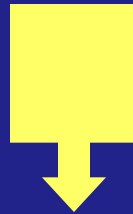
Zambito, Francavilla
CASISTICA 1994-2006

ANAMNESI PER MORSO DI ZECCA

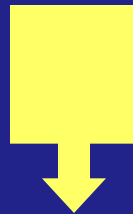


INCUBAZIONE

Pazienti in cui è nota la data del morso di zecca 39/89 (44%)



Incubazione media: 6 giorni



Range 1-30 giorni

SINTOMI PRINCIPALI

Pazienti

Febbre  87/89 (97,8 %)

Cefalea  80/89 (90,0 %)

Astenia  60/89 (67,4 %)

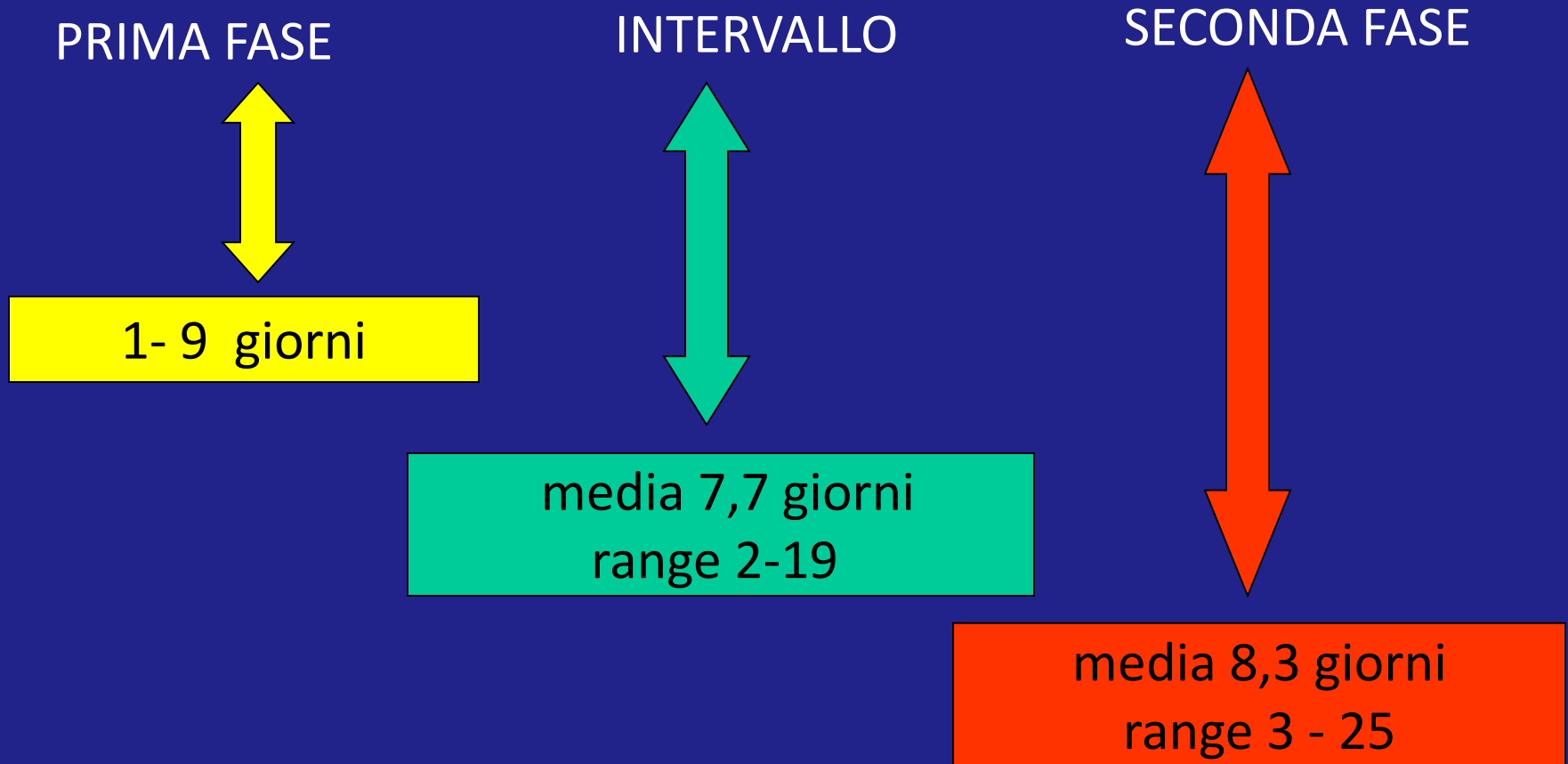
Mialgie  35/89 (39,3 %)

Artralgie  29/89 (32,6%)

SINTOMI SECONDARI

Vomito		27/89	(30,3 %)
Nausea		22/89	(24,7 %)
Disestesie-parestesie		11/89	(12,3 %)
Diarrea		8/89	(9,0 %)
Stipsi		9/89	(10,1 %)

COMPORTAMENTO DELLA FEBBRE nelle forme bifasiche (61/89 pz 68,5%)



FORME CLINICHE OSSERVATE

Meningo-encefalite	53/89	(59,5 %)
--------------------	-------	----------

Meningite	21/89	(23,6 %)
-----------	-------	----------

Malattia	12/89	(13,5 %)
----------	-------	----------

Meningo-encefalo-mieliti	3/89	(3,4 %)
--------------------------	------	---------

FORME CLINICHE PARTICOLARI

Sono stati osservati casi con esordio sintomatologico simulante un'appendicite acuta o sindromi gastroenteriche e tre casi con febbre a decorso protratto (6-8 settimane)

Isolated polio-like syndrome after tick-borne encephalitis presenting with acute hyperckemia

Sandro Zambito Marsala · Ermenegildo Francavilla · Manuela Gioulis ·
Rosa Maria Candeago · Valeria Mondardini · Manrico Gentile · Franco Ferracci ·
Francesco Guzzo · Carmela Granata · Corrado Marchini

Received: 27 September 2010 / Accepted: 21 October 2011 / Published online: 6 November 2011
© Springer-Verlag 2011

Abstract Tick borne encephalitis virus infection usually shows a biphasic course. In the first stage of illness symptoms are similar to a flu-like syndrome, then after a defervescence period, fever may represent with neurological manifestations ranging from mild meningitis to severe encephalomyelitis. We report the clinical case of an adult man presented with an acute proximal hyposthenia, severe hyperckemia, clinical and laboratoristic evidence of acute tick borne virus infection. This virus has a favourite tropism for the anterior horn cells of the cervical spine segment. Polio-like syndrome, usually affecting the upper limbs, is the clinical phenotype of an infection of the cervical motoneurons. Usually myelitis is associated to severe encephalitis and a complete diagnosis may be difficult in comatose patients. Rarely, an isolated polio-like syndrome may be the sole neurological complication of tick-borne encephalitis.

Keywords Tick-borne infection · Flavivirus · Poliomyelitis · Meningoencephalitis · Vaccine

Introduction

Tick-borne encephalitis virus (TBEV) belongs to genus flavivirus, a neurotropic human pathogen responsible of the

most important arthropod transmitted disease in central Europe. In endemic areas TBE has an incidence of 1.2 per 10,000 and a mortality of approximately 1% [1]. TBEV infection usually manifest with a biphasic course [1, 2]. The first prodromal phase of disease resembles a flu-like syndrome with fever, headache and body pain; tick bite is unnoticed in about one-third of patients [2, 3]. After defervescence a free interval period is common. Then, the second stage is dominated by neurological symptoms ranging from mild meningitis, meningoencephalitis, meningoencephalomyelitis and more rarely, only myelitis [4].

We here describe the clinical course of an acute asymmetric flaccid cervical poliomyelitis-like paralysis as the sole clinical manifestation of TBE associated with initial severe isolated hyperckemia.

Case report

A 60 years old man with a previous history of diabetes mellitus treated with oral hypoglycemic agents, dyslipidemia treated with sinvastatine 20 mg/die, was hospitalized after developing acute right arm flaccid hyposthenia. Neurological examination showed a severe proximal muscular strength deficiency involving the right deltoid, supra and infraspinatus, pectoralis, biceps, triceps and rhomboideus muscles, rated 0/5 on the Medical Research Council (MRC). The muscular strength in the forearm and in the hand, in the limb contralateral, in the inferior limbs, in the trunk and in the cranial districts was preserved. The sensory examination was normal, no pain was reported. The right biceps and triceps tendineal reflexes were absent

S. Zambito Marsala (✉) · M. Gioulis · R. M. Candeago ·
M. Gentile · F. Ferracci · C. Marchini
Department of Neurology, Ospedale San Martino Belluno,
Viale Europa 22, 32100 Belluno, Italy
e-mail: sandro.zambito@ulss.belluno.it

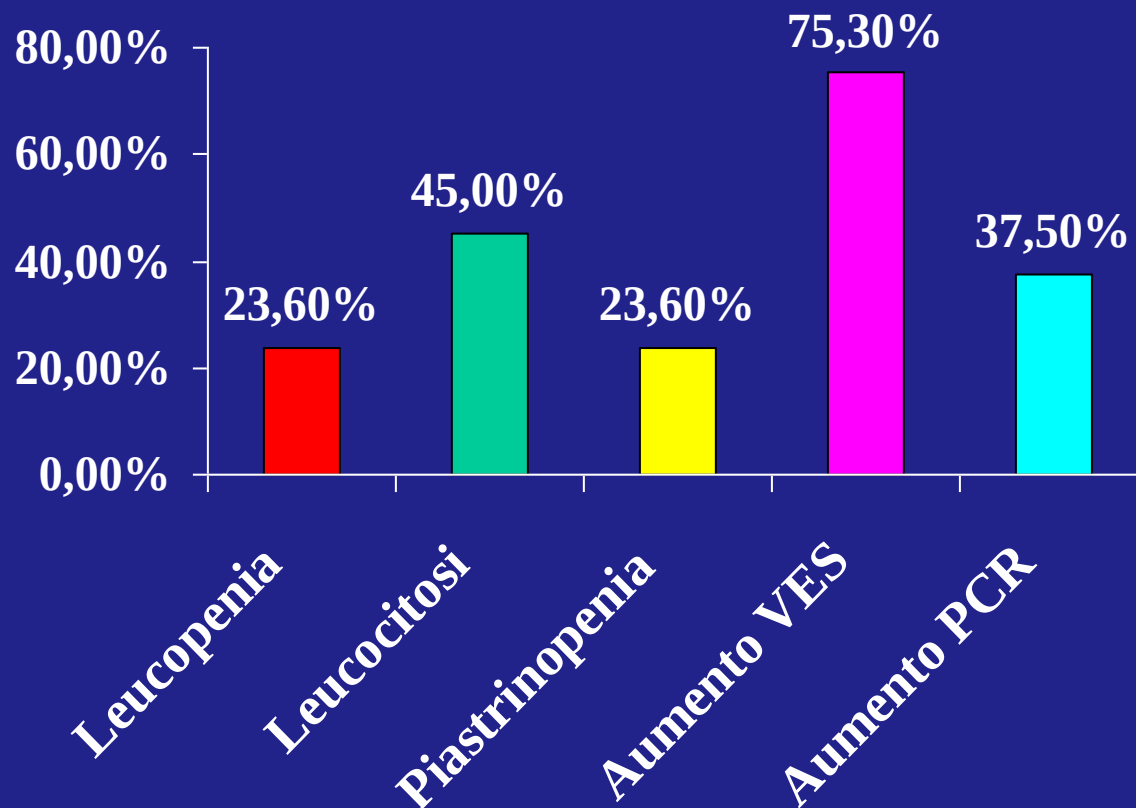
DETERMINAZIONE ANTICORPI ANTI-TBEV (ELISA) SU SIERO

100% dei pazienti positivi sia per IgG che per IgM

A differenza di altre patologie le IgG compaiono precocemente; solo in un caso le IgG sono risultate dubbie e successivamente positive

La negatività nel liquor non esclude la malattia
In otto casi si è osservata la *sieroconversione* : il limite massimo occorso dall'esordio dei sintomi è stato di 15 giorni.

ALTERAZIONE PARAMETRI DI LABORATORIO



La leucopenia si osserva prevalentemente nella prima fase

LIQUOR

caratteristiche chimico-fisiche

Rachicentesi eseguita in 67/89 pazienti

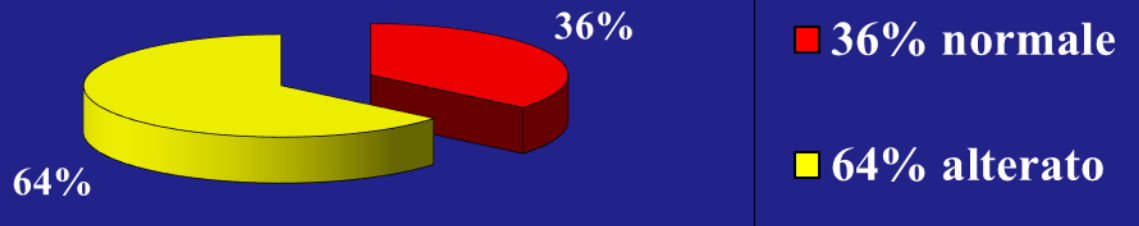
Pleiocitosi rilevata in 57/67 pazienti (85 %)
quasi esclusivamente linfocitaria
valori oscillanti tra 11-300 cellule/mmc

in otto pazienti con rachicentesi ripetuta dopo 3-7 giorni si è osservato un significativo aumento della cellularità (massimo 480 cell/mmc)

Iperprotidorrachia (> 0,50 gr/l)
rilevata in 49/67 pazienti (73,1 %)

INDAGINI STRUMENTALI

EEG (81/89 pz)



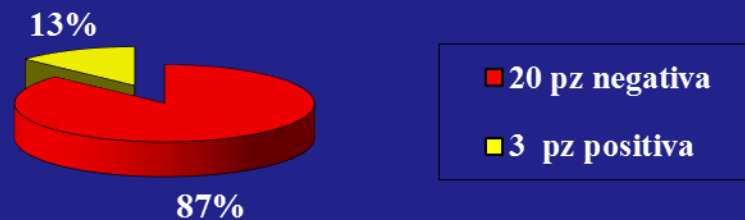
Le alterazioni erano frequenti, ma aspecifiche caratterizzate da:

anomalie lente e segni di sofferenza encefalica diffusa, spesso in relazione alla severità del fenotipo clinico

INDAGINI STRUMENTALI

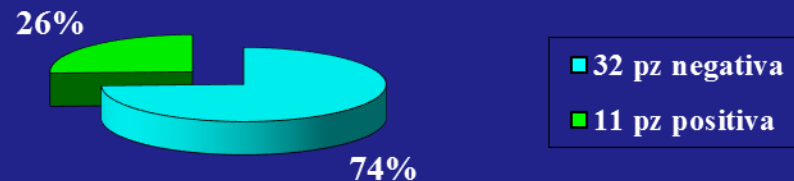
TAC e/o RMN encefalo (60/89 pz)

TAC



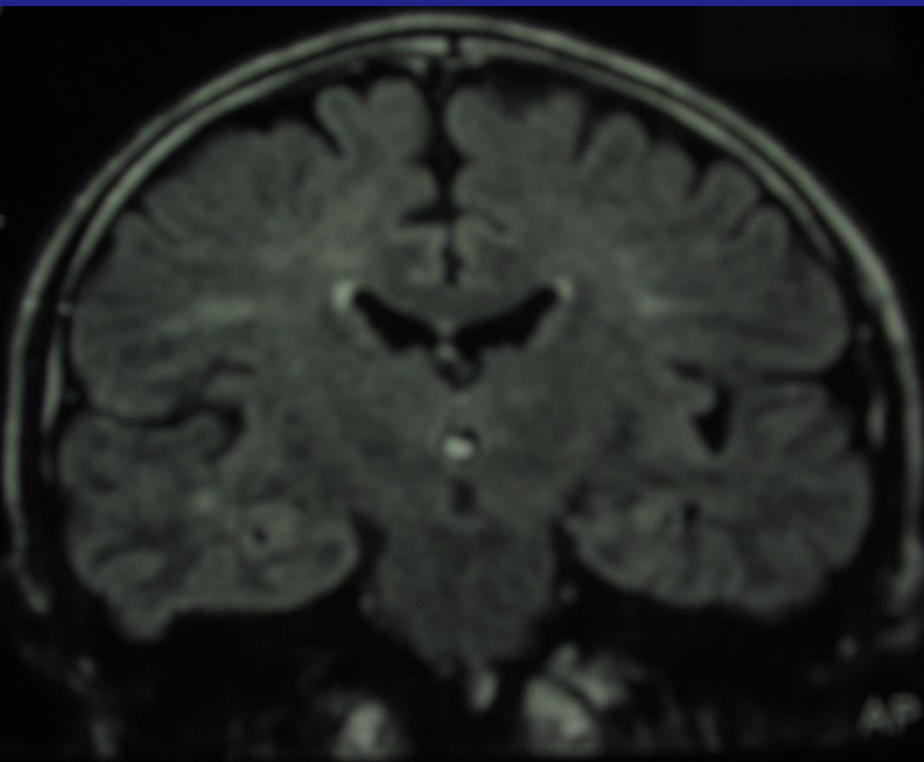
Alterazioni TAC: lesioni aspecifiche, spesso compatibili con l'età del paziente e comunque espressione di substrato neurologico di processo infettivo-infiammatorio diffuso

RMN



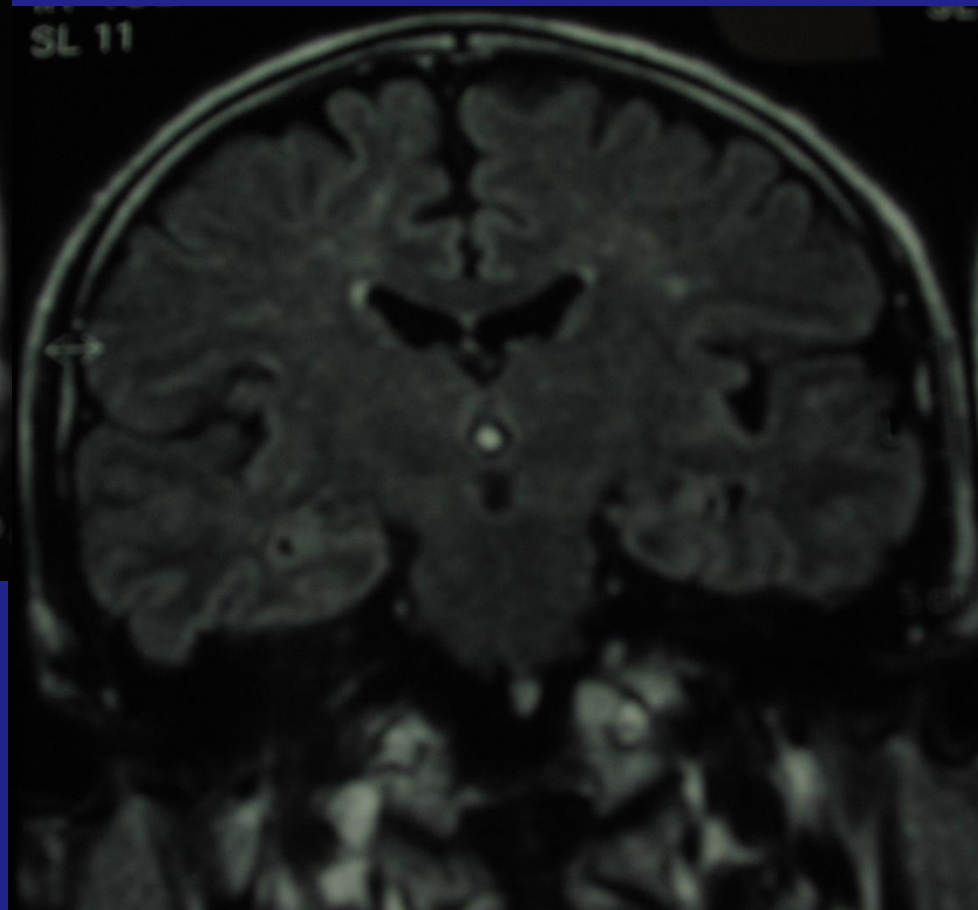
Alterazioni RMN: focolai di iperintensità della sostanza bianca, lesioni aspecifiche.

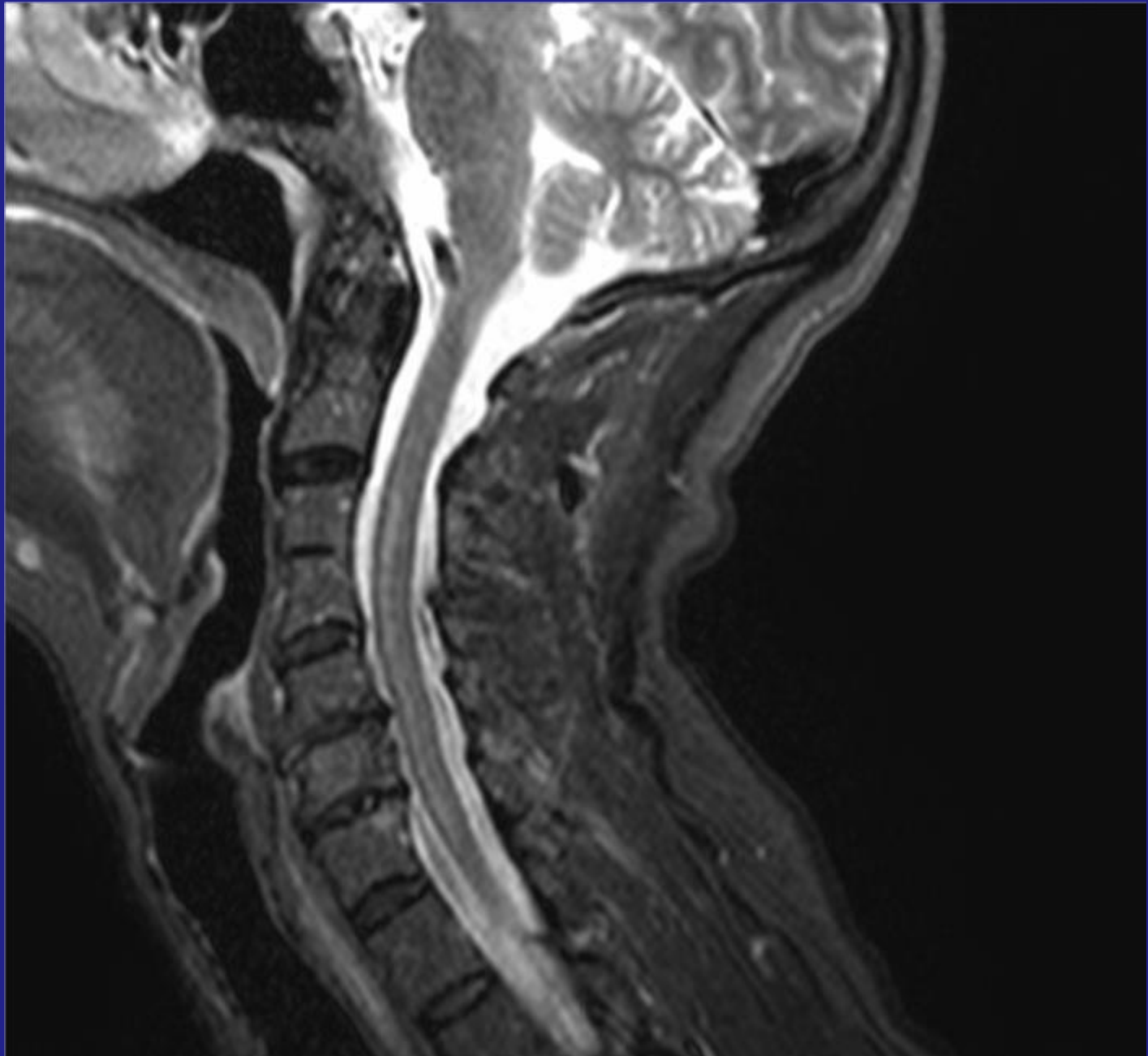
ALTERAZIONI ALLA RMN



24.12.1997

13.02.1998





Tick-borne encephalitis in north-east Italy: a 14-year retrospective study, January 2000 to December 2013

G Rezza¹, F Farchi¹, P Pezzotti¹, M Ruscio², A Lo Presti¹, M Ciccozzi¹, V Mondardini³, C Paternoster⁴, M Bassetti⁵, M Merelli⁵, PG Scotton⁶, R Luzzati⁷, J Simeoni⁸, P Mian⁹, R Mel¹⁰, V Carraro¹¹, A Zanin¹¹, R Ferretto¹², E Francavilla³, TBE Virology Group¹³

1. Department of Infectious, Parasitic and Immunomediated Diseases, National Institute of Health, Rome, Italy
2. Unit of Laboratory Medicine, Ospedale Sant' Antonio ASS 4 'Medio Friuli', S. Daniele del Friuli, Udine, Italy
3. Division of Infectious Diseases, ULSS 1 Belluno Hospital, Belluno, Italy
4. Division of Infectious Diseases, Santa Chiara Hospital, Trento, Italy
5. Infectious Diseases Division, Santa Maria della Misericordia Hospital, Udine, Italy
6. Division of Infectious Diseases, Santa Maria di Cà Foncello Hospital, Treviso, Italy
7. Infectious Disease Unit, University Hospital of Trieste, Trieste, Italy
8. Department of Health of the Autonomous Province of South Tyrol, Bozen, Italy
9. Division of Infectious Diseases, Bolzano Hospital, Treviso, Italy
10. Department of Public Health, Belluno, Italy
11. Department of Public Health, Trento, Italy
12. Division of Infectious Diseases, Alto Vicentino Hospital, Santorso (VI), Italy
13. The members of the group are listed at the end of the article

Correspondence: Giovanni Rezza (giovanni.rezza@iss.it)

Citation style for this article:

Rezza G, Farchi F, Pezzotti P, Ruscio M, Lo Presti A, Ciccozzi M, Mondardini V, Paternoster C, Bassetti M, Merelli M, Scotton PG, Luzzati R, Simeoni J, Mian P, Mel R, Carraro V, Zanin A, Ferretto R, Francavilla E. Tick-borne encephalitis in north-east Italy: a 14-year retrospective study, January 2000 to December 2013. *Euro Surveill.* 2015;20(40):pii=30034. DOI: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2015.20.40.30034>

Article submitted on 04 December 2014 / accepted on 11 July 2015 / published on 08 October 2015

Italy is considered at low incidence of tick-borne encephalitis (TBE), and the occurrence of human cases of TBE appears to be geographically restricted to the north east of the country. However, most information to date derives from case series, with no systematic data collection. To estimate incidence rates (IR) and spatial distribution of TBE cases, we conducted a retrospective study in north-eastern Italy. Data were collected through the infectious disease units and

TBEV infection is likely high, more active offer of TBE vaccination could be considered.

Introduction

Tick-borne encephalitis (TBE) is considered a disease of the central nervous system (CNS) caused by infection with the TBE virus (TBEV), a flavivirus discovered in 1937, during an expedition in Far-East Russia [1].

DISTRIBUZIONE DEI CASI PER CENTRO SEGNALATORE E REGIONE

Casi totali 453

Regione	Centri malattie infettive e/o Servizi di igiene	n.	%
Veneto	Alta Vicentina	13	3%
Veneto	Belluno	173	40%
Veneto	Treviso	27	5%
Trentino A.A.	Bolzano	32	7%
Trentino A.A.	Trento	108	21%
Friuli	San Daniele	86	20%
Friuli	Trieste	2	1%
Friuli	Udine	12	3%

Tick-borne encephalitis in north-east Italy: a 14-year retrospective study, January 2000 to December 2013

G Rezza ¹, F Farchi ¹, P Pezzotti ¹, M Ruscio ², A Lo Presti ¹, M Ciccozzi ¹, V Mondardini ³, C Paternoster ⁴, M Bassetti ⁵, M Merelli ⁵, PG Scotton ⁶, R Luzzati ⁷, J Simeoni ⁸, P Mian ⁹, R Mel ¹⁰, V Carraro ¹¹, A Zanin ¹¹, R Ferretto ¹², E Francavilla ³, TBE Virology Group ¹³

Forme cliniche

Encefalite	175 (47.7%)
Meningoencefalite	94 (25.6%)
Meningite asettica	26 (6.8%)
Meningoencefalomielite	13(3.5%)
Forme solo febbrili	60(16.4%)

Sintomi principali

	N.	%
Sintomi simil-influenzali ¹	153	98,1
Sintomi neurologici ²	76	48,7
Sintomi apparato digerente ³	82	52,6
Sintomi oculari ⁴	8	5,1
Sintomi sistemici ⁵	6	3,8

1. Febbre, cefalea, astenia, mialgia
2. Disestesie, parestesie
3. Vomito, diarrea, stipsi
4. Dolore retrorbitale, fotofobia
5. Rash, linfadenopatie

Casistica Belluno 1994 –2006**n°89**

Menigo-encefalite	53/89 (59,5%)
Meningite	21/89 (23,6 %)
Meningo-encefalo-mielite	3/89 (3,4 %)
Forme solo febbrili	12/89 (13,5 %)

Casistica ISS 2000-2013 n°367

Encefalite	175 (47.7%)
Meningoencefalite	94 (25.6%)
Meningite asettica	26 (6.8%)
Meningoencefalomielite	13(3.5%)
Forme solo febbrili	60(16.4%)

Casistica ISS 2000-2013 (Belluno) n°156

Encefalite	60 (38,46%)
Meningoencefalite	37 (23,72%)
Meningite asettica	12 (7.69%)
Forme solo febbrili	47 (30,13%)

PREVENZIONE

- **Evitare il morso di zecca** (Jacques de La Palisse – Catalano)
- **Vaccino**
- **INFORMAZIONE**

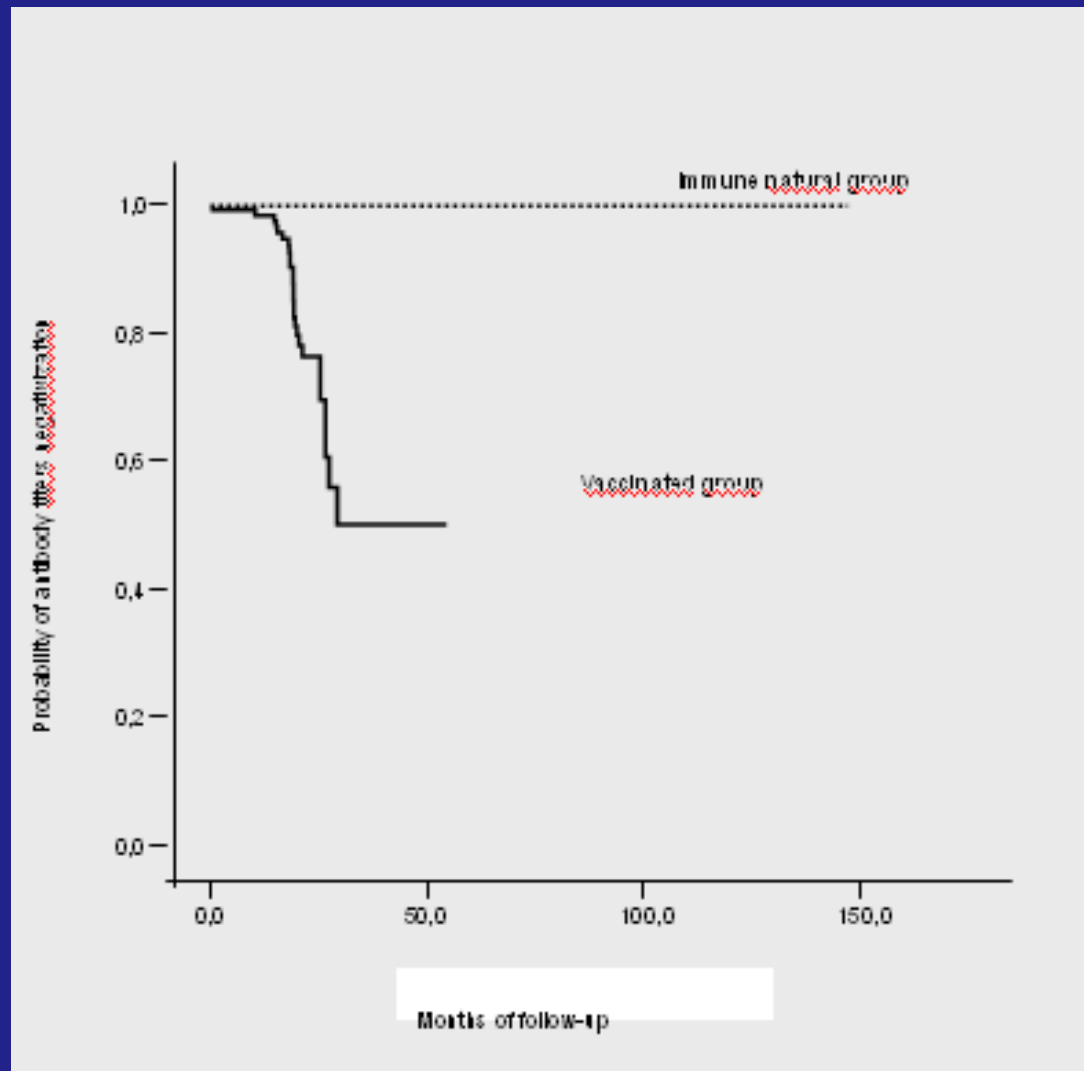
Caratteristiche del vaccino

Ditta	Baxter
Nome comm.	Ticovac
Contenuto ag.	Adulti 2.4 μ g in 5 ml Ped. 1,2 μ g in 2,5 ml
Adiuvante	Idrossido di alluminio
Eccipienti	Albumina umana, Sali, Acqua
Età somministr.	1-16 anni ped. >16 anni adulti
Schedula immun.	3 dosi – tempo 0,1-3 mesi, 6-12 mesi
Schedula immun. rapida	2° dose dopo 2 settimane Oppure 0, 7 e 21 giorni

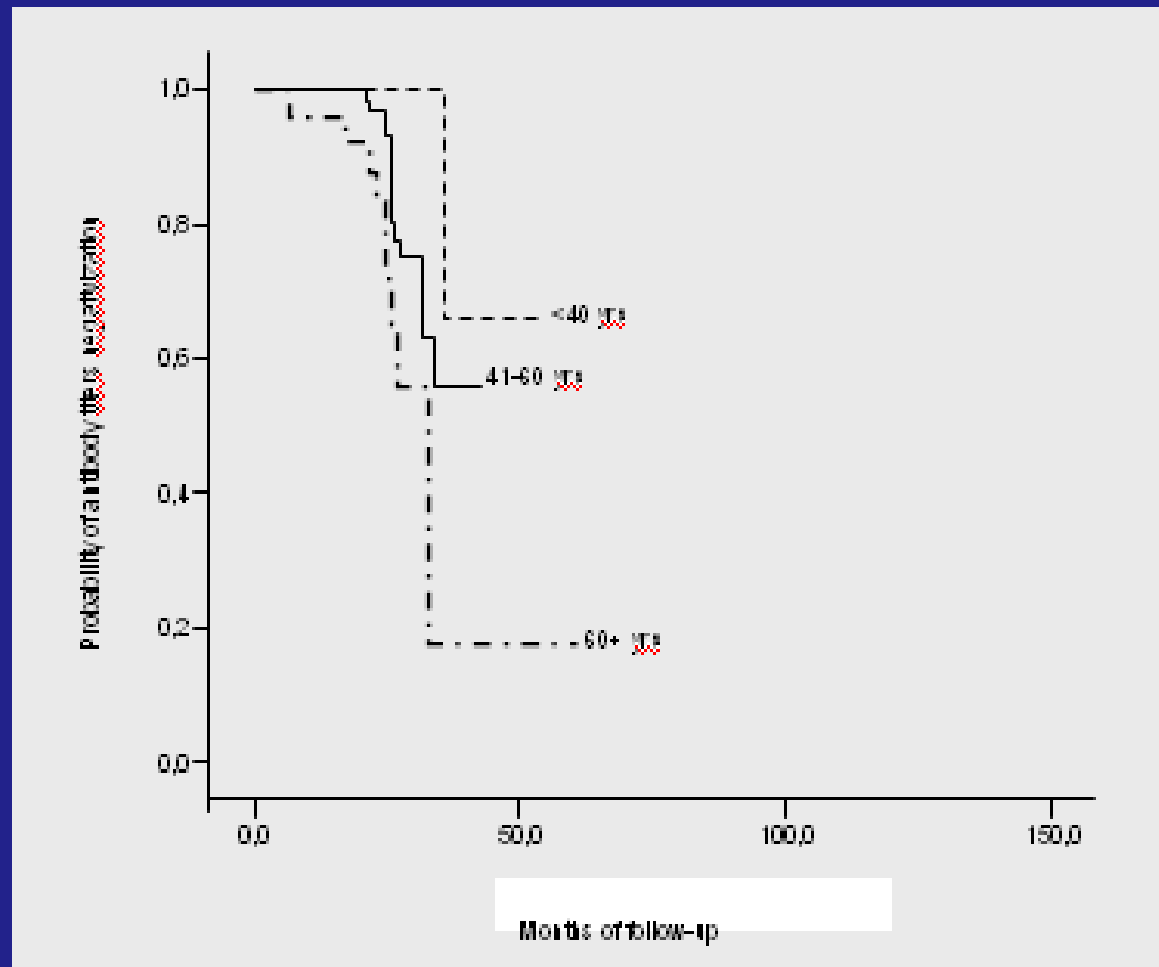
Richiami

- Primo richiamo dopo 3 anni
- Successivi richiami dopo 5 anni
- Attualmente in Svizzera dopo il ciclo di base e il primo richiamo, ulteriori richiami dopo 10 anni
- Oltre i 60 anni richiami ogni 3 anni
- Possibile intercambiabilità tra i vaccini

Kaplan-Meier curve for the probability of antibody titers negativization according to subgroup



Kaplan-Meier curve for the probability of antibody titers negativization in vaccinated group according to age group



Conclusioni

La malattia da TBEV ha una maggiore incidenza nella provincia di Belluno ma è stata diagnosticata in altre province del Triveneto



Bollettino epidemiologico

26/09/18 Reg. Veneto

Tab. 12 — Numero di casi confermati di malattia nell'uomo per arbovirus

ARBOVIRUS	N.
CHIKUNGUNYA	2
DENGUE	14
ZIKA	1
WEST-NILE	197
USUTU	1
TICK-BORNE ENCEPHALITIS	29

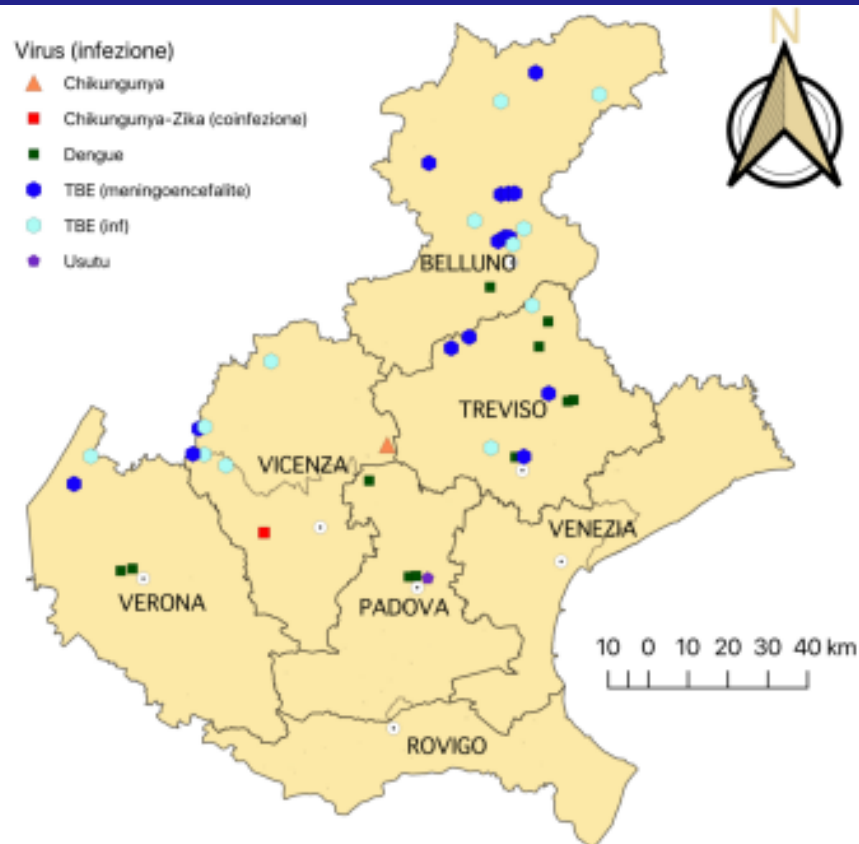


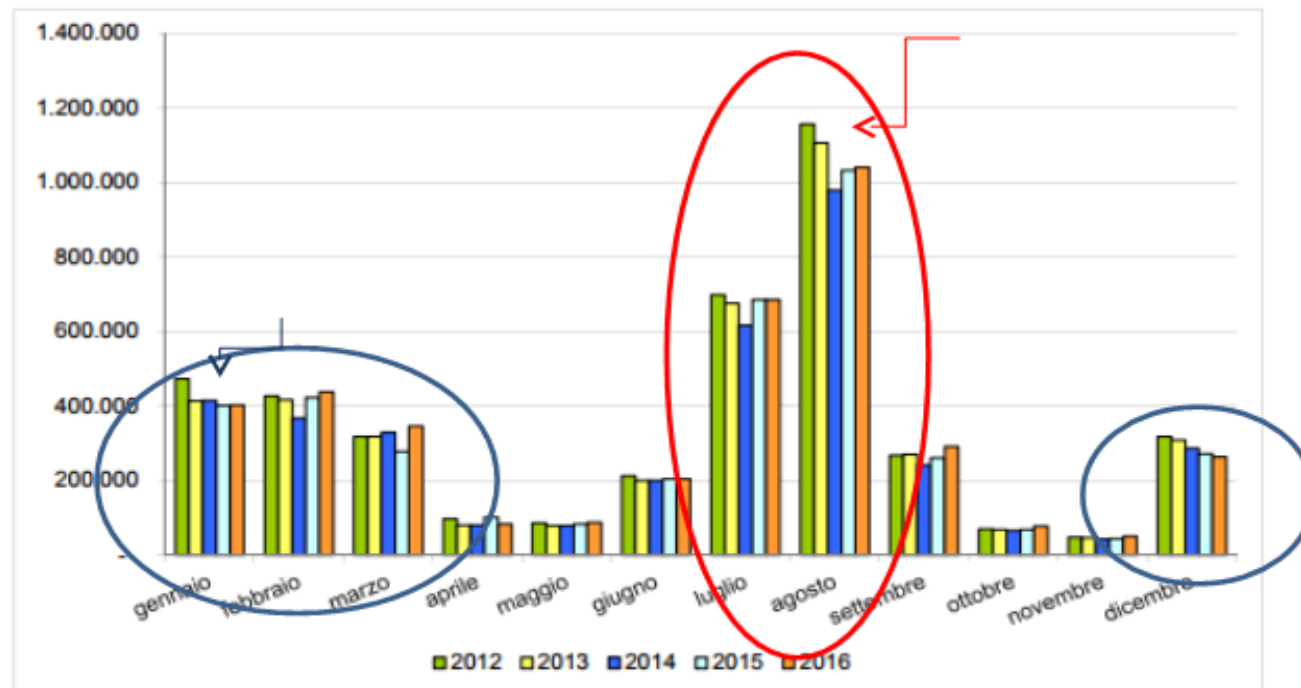
Fig. 2 - Distribuzione geografica dei casi di malattia nell'uomo da infezione da arbovirus¹

Conclusioni

- Solo il 10% dei casi si manifesta in forme cliniche gravi
- Occorre puntare l'attenzione anche su forme febbrili o meningitiche in pazienti a rischio
- La negatività anamnestica del morso di zecca non esclude la malattia
- Indagini epidemiologiche indicano che l'infezione viene contratta per la maggior parte dei casi nel corso di attività di tipo ricreativo o sportivo svolte all'aria aperta in zone endemiche (attenzione a forme d'importazione)

Volumi Turistici Provincia di Belluno

Provincia di Belluno. Andamento delle presenze (valori assoluti) per mese. Anni 2012-2016



Fonte: elab. Ufficio Studi e Statistica CCIAA Treviso-Belluno su dati Regione Veneto (SISTAR)

Considerazioni generali

- Necessità d'indagini epidemiologiche su tutto il territorio nazionale
- Le malattie trasmesse da zecche sono sicuramente sottostimate (per scarsa conoscenza e per difetto di notifica)
- Indispensabile un approccio multidisciplinare che comprenda medici, veterinari, igienisti ed esperti dell'ambiente

CONCLUSIONI

*La malattia da **TBEV**
esiste!*

“Cave Ixodes”

