

Epidemiologia e aspetti clinici delle patologie trasmesse da zecche

Dott.ssa G. De Iaco

Malattie Infettive

Azienda Ospedaliero Universitaria - Policlinico di Bari



17 Gennaio 2025

Convegno Nazionale - Un rischio lavorativo di “VECCHIO” ZECCA

Auditorium ARCOBALENO ex CTO - Bari via Lungomare Starita, 6

Epidemiologia delle patologie trasmesse da zecche

- Le zecche, dopo le zanzare, sono i più importanti vettori di agenti patogeni per l'uomo, con conseguente impatto sulla salute pubblica in tutto il mondo.
- Le malattie trasmesse dalle zecche stanno emergendo a causa dell'espansione geografica dei loro vettori, soprattutto nell'emisfero settentrionale.





tick borne diseases



Search

[Advanced](#) [Create alert](#) [Create RSS](#)

[User Guide](#)

Save

Email

Send to

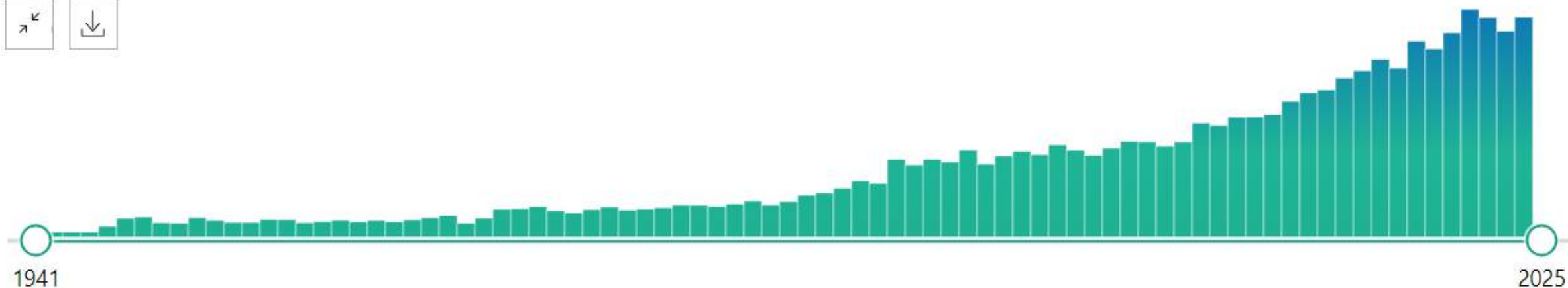
Sort by: Best match

Display options

RESULTS BY YEAR

43,611 results

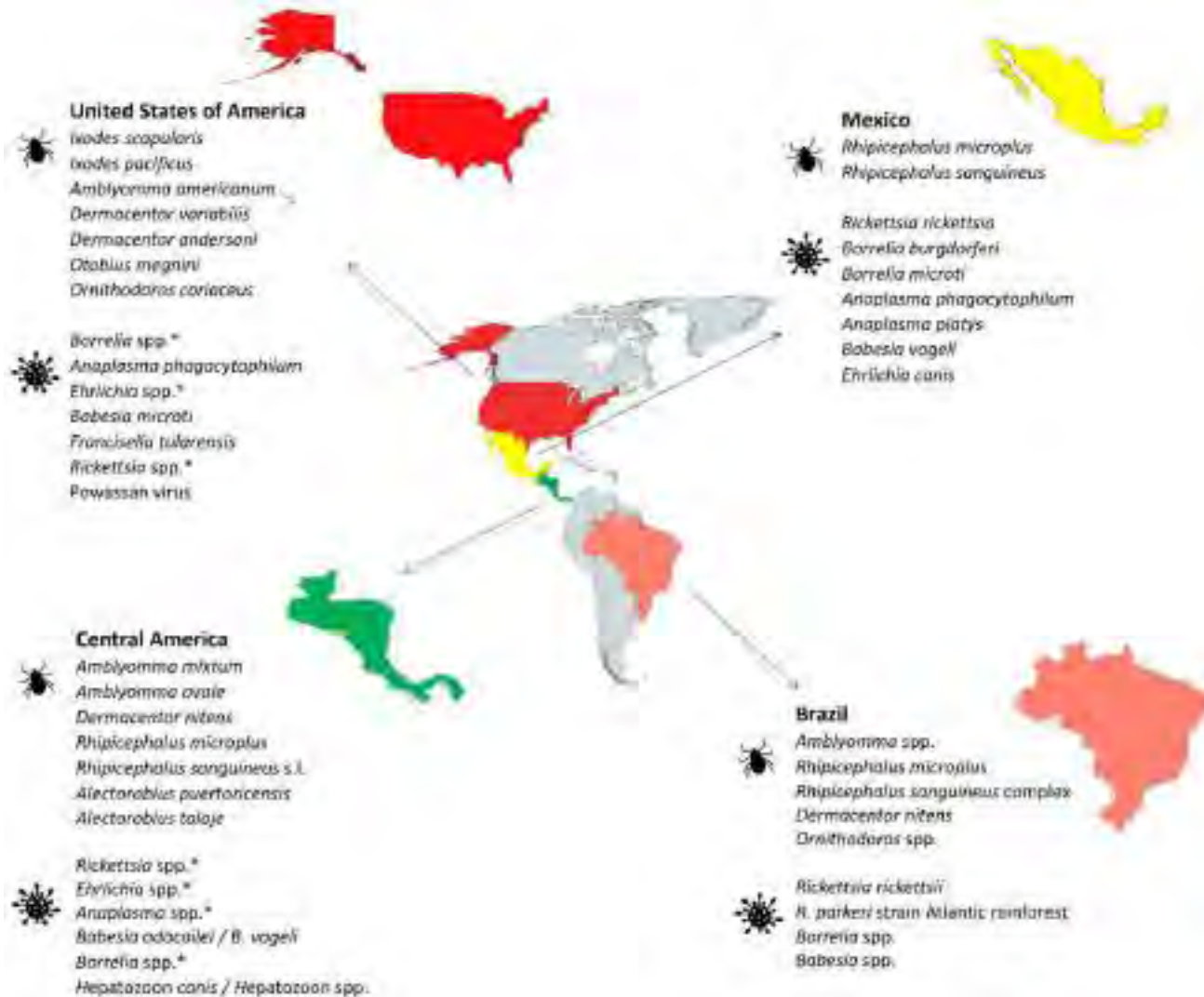
Page 1 of 4,362





Tick-Borne Illnesses in Emergency and Wilderness Medicine

Michael D. Sullivan, MD¹, Kyle Glose, MD², Douglas Sward, MD^{1,3}



KEYWORDS

• Tick-borne • Lyme • Ticks • Anaplasmosis • Ehrlichiosis • Babesiosis • RMSF

KEY POINTS

- Tick-borne illnesses are responsible for the majority of vector-borne disease in the United States, and the geographic distribution of these diseases is expanding.
- Many tick-borne illnesses have overlapping, nonspecific symptoms and rely on serology testing for laboratory diagnosis, making diagnosis in the emergency or wilderness setting challenging.
- Tick-borne illnesses can be associated with mortality if treatment is delayed, and antibiotics should be administered if there is high clinical suspicion, even before laboratory confirmation of diagnosis.

INTRODUCTION

Ticks are responsible for over 95% of vector-borne disease cases in the United States.¹ As tick-borne illnesses are being reported in increasingly large geographic areas, it is essential that emergency medicine clinicians are familiar with the presentation, diagnosis, and treatment of the most common tick-borne infections.^{2,3} It is hypothesized that climate changes are altering the geographic distribution of these ticks, which may change the spatial relationship of tick-borne illnesses in years to come. Case incidence data show that tick-borne illnesses can occur in areas that are not associated with known tick vector habitats.⁴ This text serves as a guide for emergency medicine providers to review the pathogenesis, clinical features, diagnosis, and treatment of the most common tick-borne illnesses.

Michael D. Sullivan, Kyle Glose, Douglas Sward, Tick-Borne Illnesses in Emergency and Wilderness Medicine, Emergency Medicine Clinics of North America, Volume 42, Issue 3, 2024, Pages 597-611,



Short communication

Tick-borne diseases in the North Sea region—A comprehensive overview and recommendations for diagnostics and treatment

Randi Eikeland^{1,2,3}, Anna J. Henningsson^{1,2,3}, Anne-Mette Lebech^{4,5}, Yvonne Kerlefsen⁶, Sally Masvin⁷, Amber Vrijlandt⁸, Joppe W. Hovius⁹, Tinne Lernout¹⁰, Chin Lim¹¹, Gerhard Dobler¹, Volker Fingerle¹², Rosa M. Gyntersens¹³, Per-Eric Lindgren¹⁴, Harald Reiso¹⁵

¹ Norwegian Medical Veterinary Unit on Tick-borne Diseases, Norwegian Veterinary University, Oslo, Norway
² Faculty of Health and Sport Sciences, University of Agder, Kristiansand, Norway
³ Division of Inflammation and Infection, Department of Microbiology and Clinical Sciences, Oslo University Hospital, Oslo, Norway
⁴ National Reference Laboratory for Borrelia and other Tick-borne Bacteria, Clinical Microbiology, Laboratory Medicine, Region of Southern Denmark, Sønderborg, Denmark
⁵ Department of Infectious Diseases, Copenhagen University Hospital, Rigshospitalet, Denmark
⁶ Department of Clinical Medicine, Faculty of Health and Medical Sciences, University of Copenhagen, Denmark
⁷ Central Lyme Disease and Tick-borne Infections Reference Laboratory, Solgates Hospital, Orkney, UK
⁸ Amsterdam UMC, Division AMC, Department of Internal Medicine, Center of Infectious Diseases, Amsterdam UMC, Streeklaboratorium voor Bacteriële Oorzaken, The Netherlands
⁹ Scientific Epidemiology of Infectious Diseases, Brussels, Belgium
¹⁰ Institute for Agricultural and Fisheries Research, Centre for Microbiology in Brno, Brno, Czechia
¹¹ German National Reference Center for Borrelia, Anaplasma, Babesia and Food Safety Authority, Oldenburg, Germany
¹² Laboratory Medicine, County Hospital Zyrard, Sønderborg, Denmark

Ticks and tick-borne diseases from Mallorca Island, Spain

Lidia Chitimia-Dobler^{1,2}, Michael Bröker³, Silke Wölfel⁴, Gerhard Dobler^{1,3,5}, Sabine Schaper⁶, Katharina Müller¹, Anna Obiegala⁷, Lara Maas¹, Ben J. Mans^{8,9} and Heiner von Buttlar²

Parasitology
cambridge.org/par
 Research Article

Europe

Ixodes ricinus
Haemaphysalis punctata
Rhipicephalus spp.*
Hyalomma marginatum
Dermacentor spp.

Babesia spp.*
Theileria spp.*
Anaplasma ovis / *A. phagocytophilum*
Borrelia spp.*
Ehrlichia spp.*
Neorhlichia
 Tick-borne encephalitis virus



Nepal

Rhipicephalus microplus
Haemaphysalis spp.
Ixodes spp.
Amblyomma spp.

Rickettsia hanoi
Borrelia burgdorferi / *B. mayonii*
Anaplasma marginale
Anaplasma platys
Babesia spp.
Coxiella burnetii
Theileria annulata



India

Amblyomma integrum
Haemaphysalis spinigera
Dermacentor auratus
Hyalomma isaaci
Rhipicephalus spp.*
Otobius megnini

Kyasanur forest disease virus
 Crimean-Congo Hemorrhagic fever virus
 Ganjam virus
 Bhanja virus
Borrelia burgdorferi / *B. mayonii*
Coxiella burnetii
Rickettsia conorii and *R. rickettsii*
Babesia microti
 Theileriosis
 Anaplasmosis
 Ehrlichiosis
 Lumpy skin disease virus



Turkey

Hyalomma spp.*
Rhipicephalus spp.*
Haemaphysalis parva
Dermacentor marginatus
Ixodes ricinus

Ehrlichia canis
Theileria ovis / *T. annulata*
Anaplasma spp.*
Borrelia burgdorferi s.l. / *B. turcica*
Babesia spp.*
Rickettsia spp.*
Hepatozoon canis
 Crimean-Congo Hemorrhagic fever



Indonesia

Rhipicephalus spp.
Haemaphysalis bispinosa

Babesia spp.*
Theileria orientalis
Anaplasma marginale
Coxiella burnetii
Rickettsia spp.*



Tick-Borne Bacterial Diseases in Europe: Threats to public health

Review | Published: 27 April 2024

Volume 43, pages 1261–1295, (2024) [Cite this article](#)

Pustijanac, E., Buršić, M., Millotti, G. *et al.* *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* **43**, 1261–1295 (2024). <https://doi.org/10.1007/s10096-024-04836-5>

Citation: Herryl T, Leulmi H, Raoult R, Parola P (2024) Emerging tick-borne bacterial pathogens. *Microbiol Spectrum* 4(3): 010-0012-2024. doi:10.1128/microbiol.spectrum.010-0012-2024

JOURNAL
OF MEDICAL
MICROBIOLOGY

REVIEW

Rochlin and Toledo, *Journal of Medical Microbiology* 2020;69(781)–791
DOI 10.1099/jmm.0.001206



Emerging tick-borne pathogens of public health importance: a mini-review

Ilia Rochlin^{1*} and Alvaro Toledo^{1,2}

Emerging Tick-Borne Bacterial Pathogens

TAHAR KERNIF,^{1,2} HAMZA LEULMI,^{1,3}
DIDIER RAOULT,¹ and PHILIPPE PAROLA¹

¹ Aix Marseille Université, Unité de Recherche sur les Maladies Infectieuses Transmissibles et Emergentes (URMITE), UM63, CNRS 7278, IRD 198, Inserm 1095, Faculté de Médecine, 13385 Marseille cedex 5, France; ² Institut Pasteur d'Algérie, Algiers, Algeria; ³ Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, El Aliya, Alger, Algérie

Outline

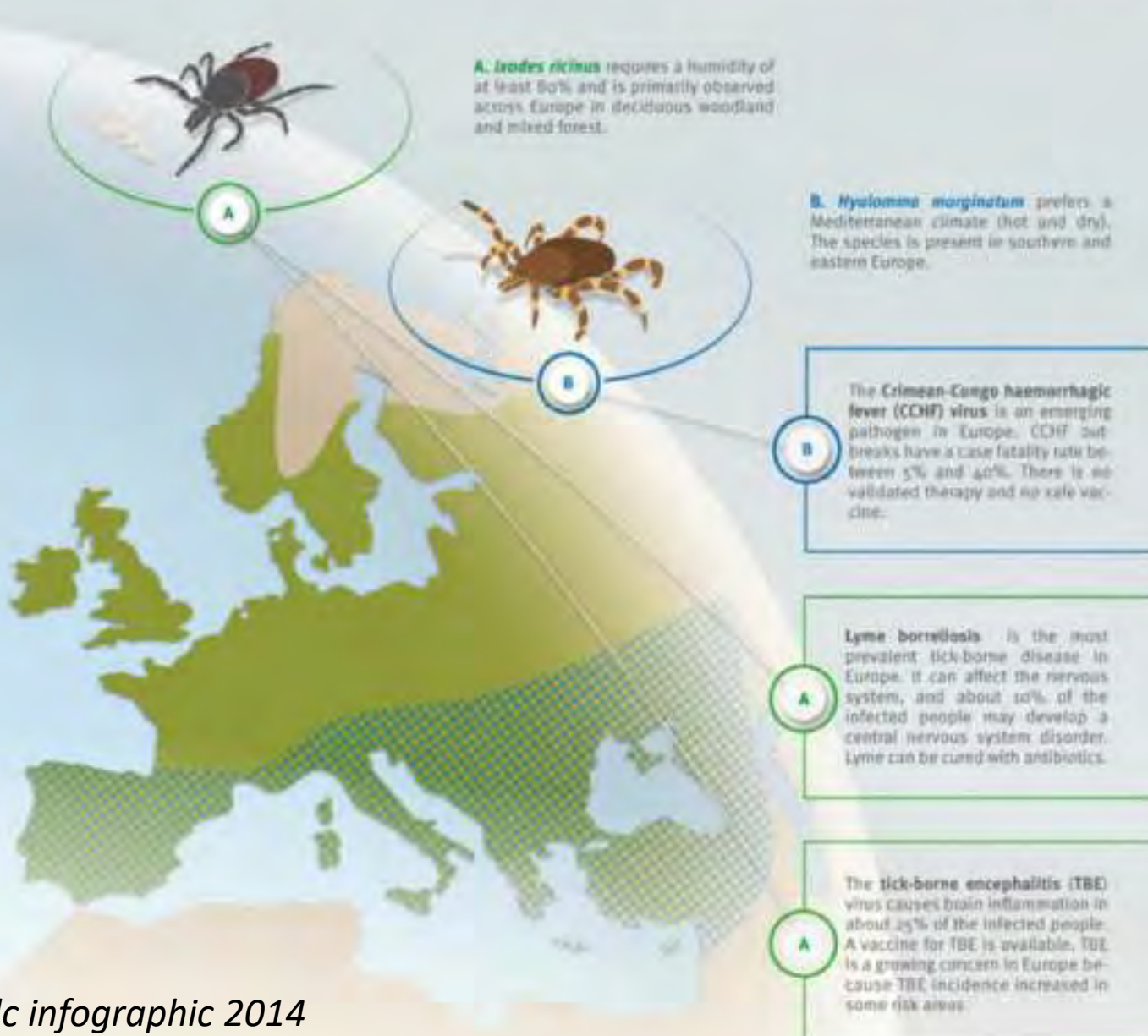
L'eziologia di queste malattie da vettore comprende diversi microrganismi: virus, batteri e protozoi.

Le patologie infettive veicolate da zecche che presentano rilevanza epidemiologica in Italia sono principalmente:

- l'**encefalite da zecca o Tbe** (trasmessa principalmente dalla zecca dei boschi)
- la **malattia di Lyme** (trasmessa principalmente dalla zecca dei boschi)
- la **febbre ricorrente da zecche**
- la **rickettsiosi** (trasmessa principalmente dalla zecca del cane)
- la **tularemia**
- l'**ehrlichiosi**
- le infezioni da **coxiella**

The spread of ticks in Europe

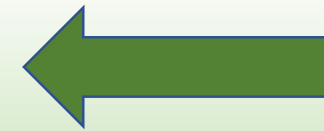
Tick-borne diseases are endemic in Europe



Virus:

CCHF

TBE



Parassiti:

Babesiosi

Batteri:

Lyme

TBRF

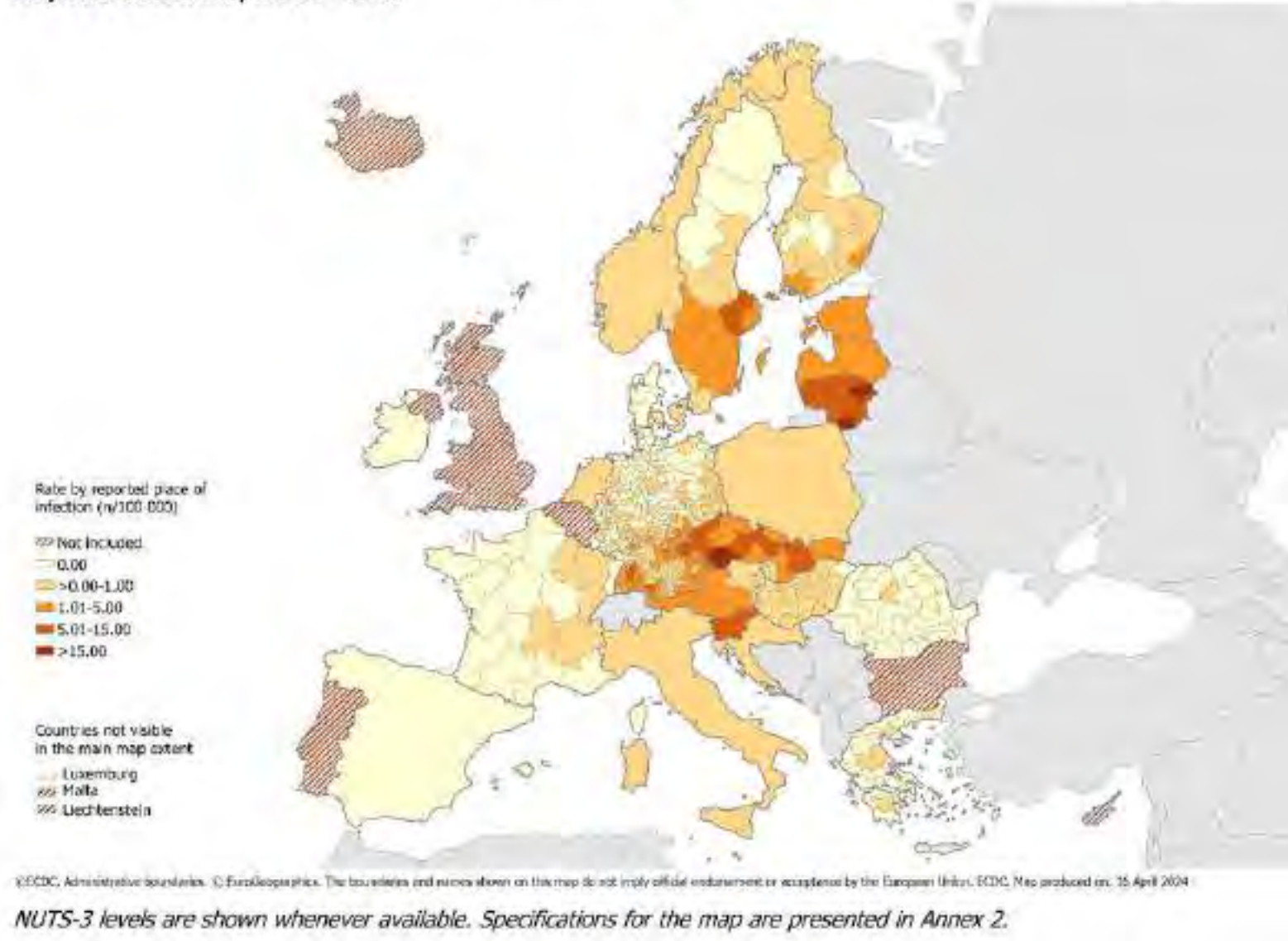
Rickettsie

Coxiella

L'encefalite da zecche (TBE)

La TBE è diventata una sfida crescente per la salute pubblica in Europa e in altre parti del mondo. Il numero di casi umani di TBE in tutte le regioni endemiche d'Europa è aumentato di quasi il 400% negli ultimi 30 anni

Figure 1. Mean notification rates of confirmed locally-acquired TBE cases per 100 000 population, EU/EEA countries, 2013–2022



European Centre for Disease Prevention and Control. The risk of tick-borne encephalitis virus transmission via substances of human origin. Stockholm: ECDC; 2024

Review

Tick-Borne Encephalitis Virus: A Comprehensive Review of Transmission, Pathogenesis, Epidemiology, Clinical Manifestations, Diagnosis, and Prevention

Emina Pustijanac ^{1,4}, Moira Buršič ¹, Jasminka Talapko ², Ivana Škrlec ², Tomislav Meštrović ^{3,4}
and Dubravka Lišnjić ^{2,5}



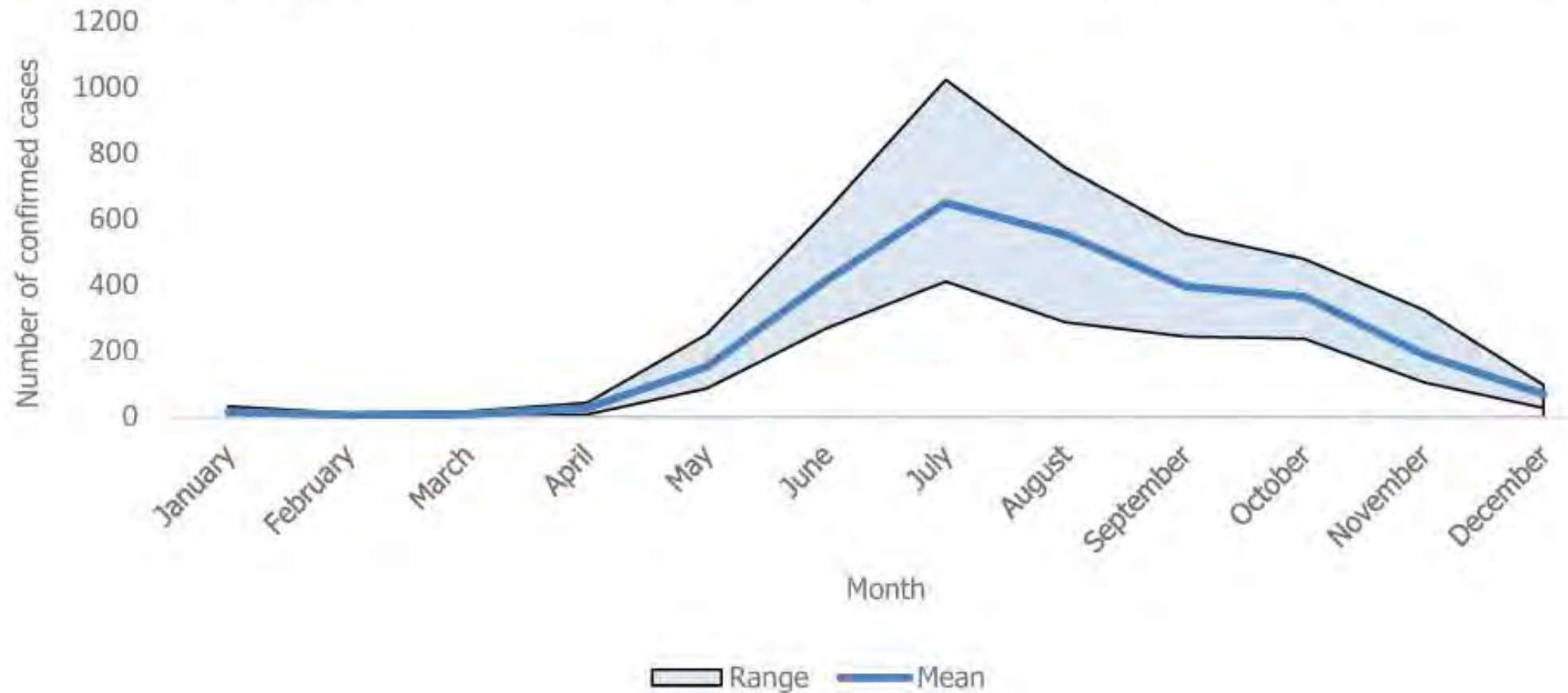
- La TBE è una malattia soggetta a notifica nell'UE/SEE, con 28 680 casi confermati segnalati nel periodo 2013-2022, la maggior parte dei quali sono casi autoctoni acquisiti localmente.
- Il tasso medio di notifica nei Paesi UE/SEE durante questo periodo variava da 0,01 a 16,83 per 100.000 abitanti.

TBE dati ECDC

- ✓ Tra i 23 953 casi confermati di TBE segnalati tra il 2013 e il 2022 con informazioni sul ricovero ospedaliero, il 91,3% (n=21 875) è stato ricoverato a causa della TBE. La percentuale di casi ospedalizzati ogni anno variava dall'84,0% al 94,5%.
- ✓ la sorveglianza cattura principalmente i casi con manifestazioni cliniche indicative di infezione da TBEV (meningite, meningoencefalite o meningoencefalomielite).
- ✓ la maggior parte (>2/3 casi) degli individui infettati con la TBEV rimangono asintomatici o pauci-sintomatici (quindi non vengono diagnosticati e non segnalati)
- ✓ Il tasso di mortalità della TBE è inferiore al 2%, generalmente riportato allo 0,5%. Tuttavia, sono state segnalate sequele a lungo termine nel 10-40% dei pazienti con sintomi neurologici.

Il picco dei casi si registra tra aprile e novembre, in concomitanza con l'attività delle zecche e le attività umane all'aperto.

Figure 2. Mean, range of confirmed cases of TBE in EU/EEA countries, by month, 2013–2022



European Centre for Disease Prevention and Control. The risk of tick-borne encephalitis virus transmission via substances of human origin. Stockholm: ECDC; 2024

TBE dati ISS al 12/2024

50

Casi*

68% | 32%

Maschi | Femmine*

54.5 anni

Età mediana*

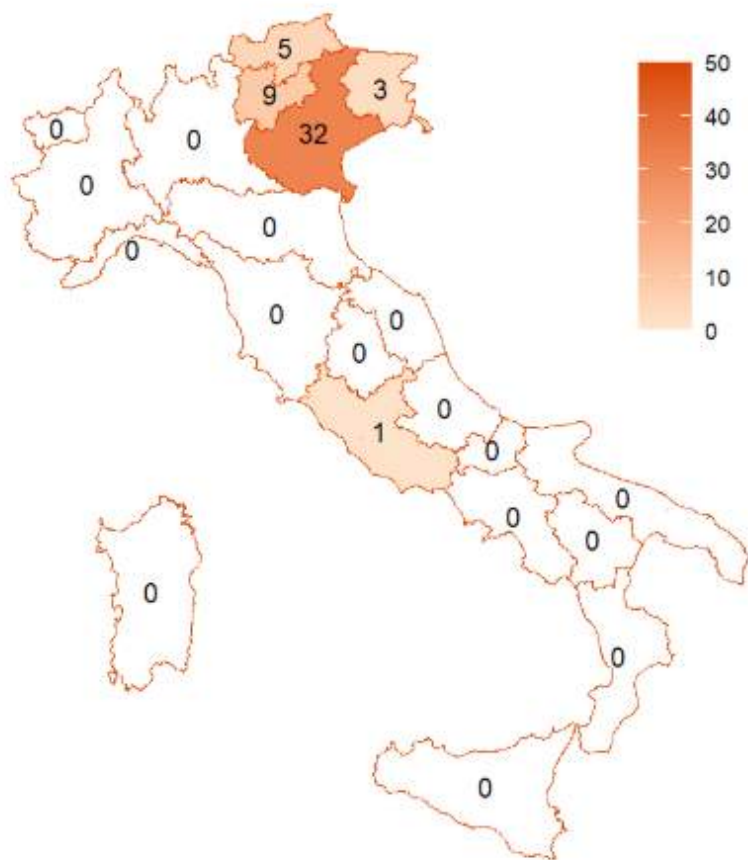
2

Decessi*

48 casi | 2 casi

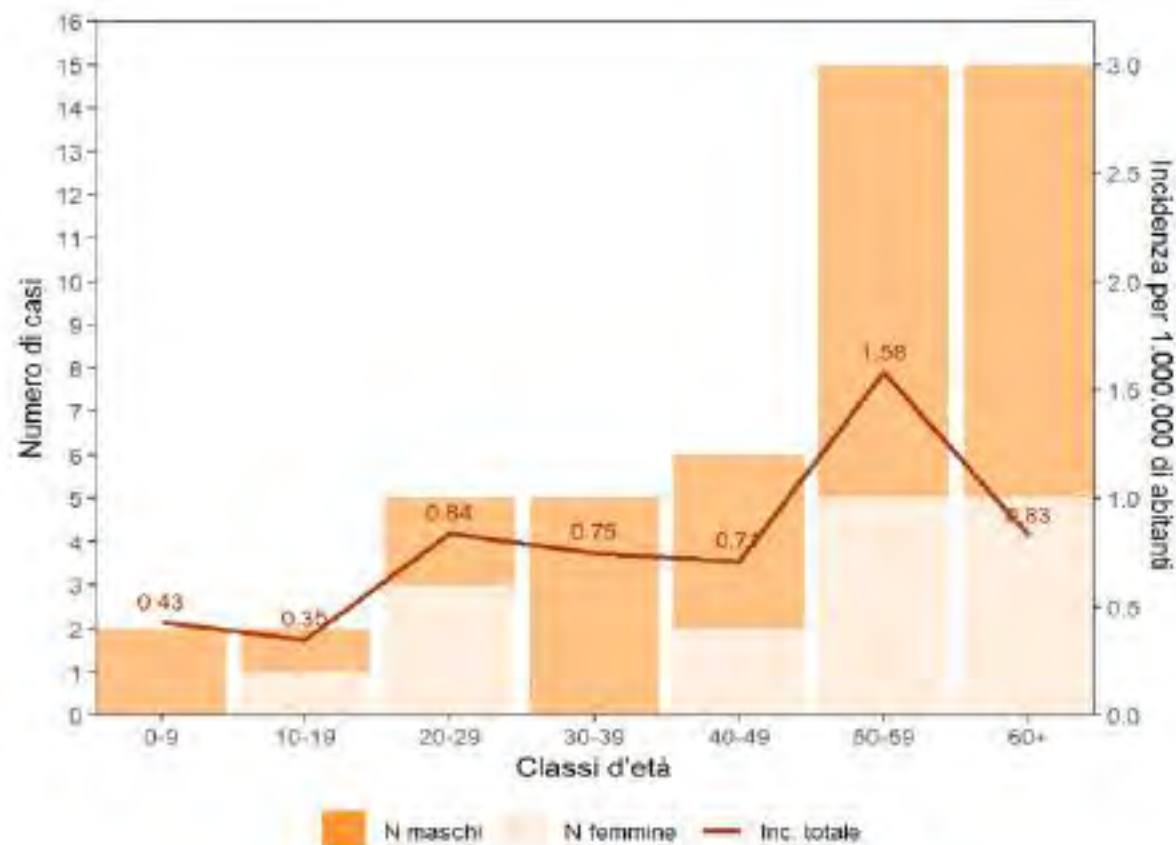
Autoctoni | Importati*

*Dati in fase di consolidamento

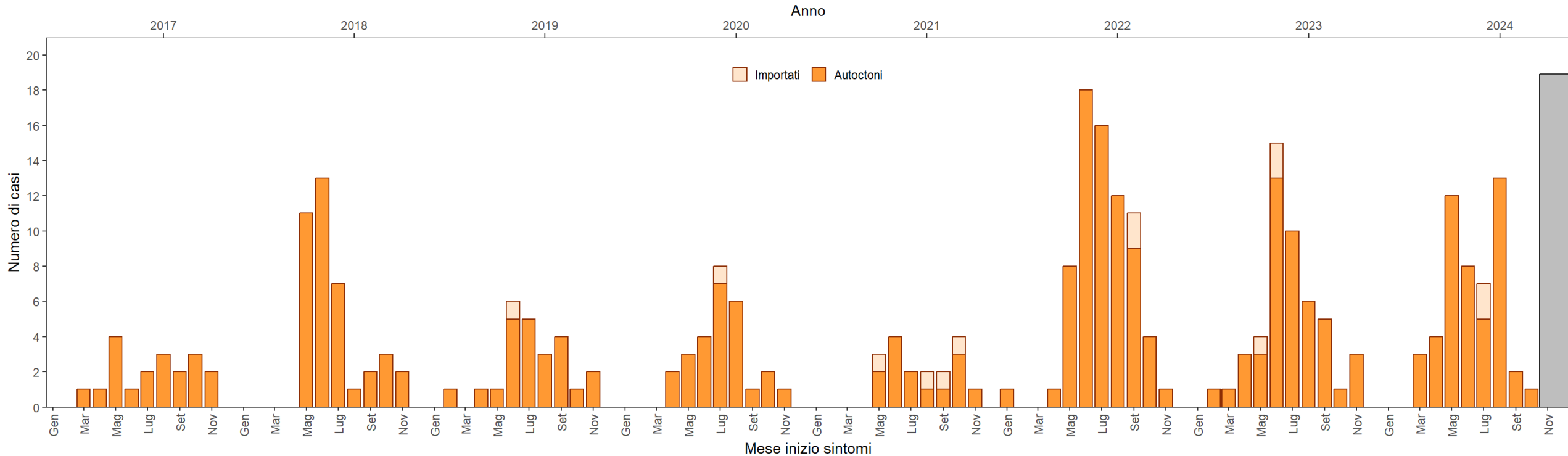


Casi per Regione/PA di segnalazione

Casi e incidenza per genere e fascia d'età*



Casi confermati di TBE neuroinvasiva dal 2017 al 2024*



Il dato nell'area grigia, relativo agli ultimi due mesi, potrebbe essere sottostimato

*Del Manso M, Di Maggio E, Petrone D, Mateo-Urdiales A, Bella A, Venturi G, Di Luca M, Giannitelli S, Maraglino F, Ferraro F, Pezzotti P, Riccardo F; Arbovirosi in Italia - 2024
Data di ultimo aggiornamento: 03 dicembre 2024*

Cosa dicono i dati italiani

Anche i dati divulgati dal Ministero → solo dei casi di TBE caratterizzati dal **coinvolgimento del sistema nervoso centrale** (meningite e/o encefalite), pari al 20-30% dei casi reali di malattia.

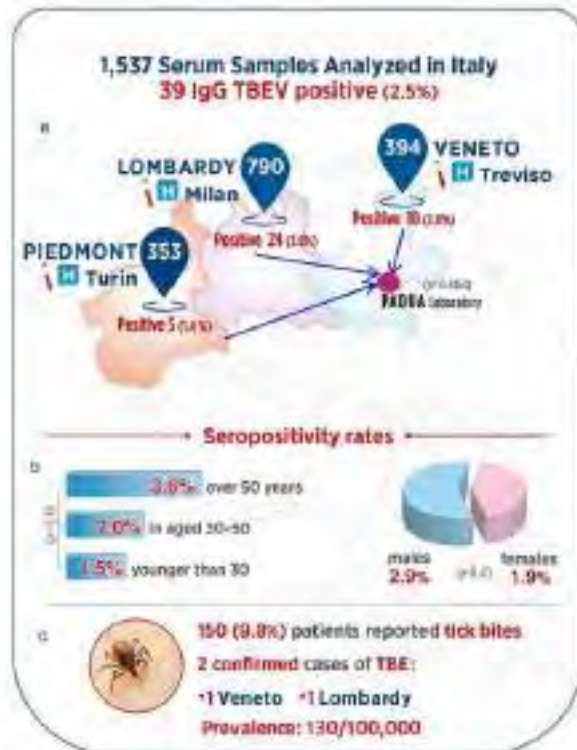
La rilevazione dei dati, inoltre, non è ottimale perché avviene attraverso due fonti: **il database di notifica obbligatoria dei casi di TBE** e le **dimissioni ospedaliere**, non sempre integrati tra loro.



Tick-borne encephalitis seroprevalence in northern Italy: a cross-sectional study on a randomly selected population

Antonella Castagna¹, Stefania Schlavon², Giulio Mengozzi³, Tatjana Baldovin⁴, Silvia Nozza¹, Diana Canetti¹, Silvia Cocchio⁵, Eva Agostina Montuori⁶, Raffaella Iantomasi⁷, Vincenzo Baldo⁸

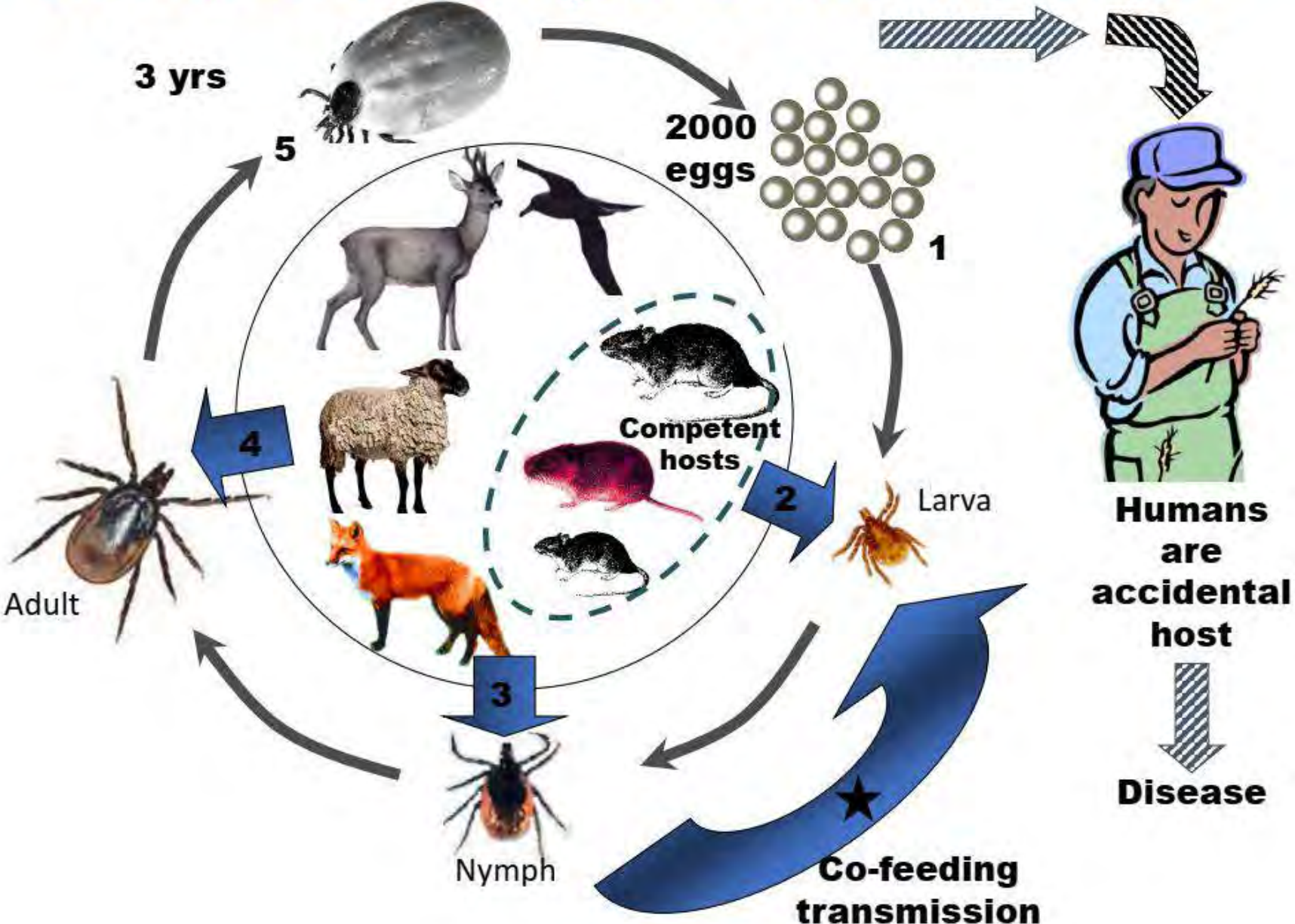
¹ Clinic of Infectious Diseases, Via-Salate San Raffaele University, San Raffaele Scientific Institute, Milan, Italy
² Ospedale Cà Foncello di Treviso ULSS2 Marca Trevigiana, UOC Microbiologia, Treviso, Italy
³ Azienda Ospedaliero-Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino, Dipartimento di Medicina di Laboratorio, Torino, Italy
⁴ Department of Cardiac, Thoracic, Vascular Sciences and Public Health, Laboratory of Hygiene and Applied Microbiology, Unit of Hygiene and Public Health, University of Padua, Padua, Italy
⁵ Department of Cardiac, Thoracic, Vascular Sciences and Public Health, Unit of Hygiene and Public Health, University of Padua, Padua, Italy
⁶ Ospedale Civile di Pavia, Via Valboneschi 113, Pavia, Italy



- Negli ultimi 20 anni → aumento dei casi di TBE aree demiche e non endemiche [1].
L'incidenza della TBE in Europa è aumentata a 0,9 per 100.000 persone nel 2020, rispetto allo 0,7 del 2019 e allo 0,4 del 2019 2015 [1,2,].
- Persone che trascorrono del tempo nella natura, come cacciatori, guardie forestali, ..hanno un rischio maggiore di infezione. Ciò si riflette in un numero più elevato di casi segnalati tra gli uomini (da maschio a femmina ratio: 1.5:1) di età compresa tra 45 e 64 anni [2-4]

1. Parfut A, Laugel E, Baer S, Gonzalez G, Hansmann Y, Wendling MJ, et al. Tick-borne encephalitis in pediatrics: an often overlooked diagnosis. *Infect Dis Now* 2023; 53 :104645.
2. European Centre for Disease Prevention and Control Tick-borne encephalitis Annual Epidemiological Report for 2020 Key facts . *Solna: European Centre for Disease Prevention and Control; 2020 .*

The natural life cycle of the TBE virus

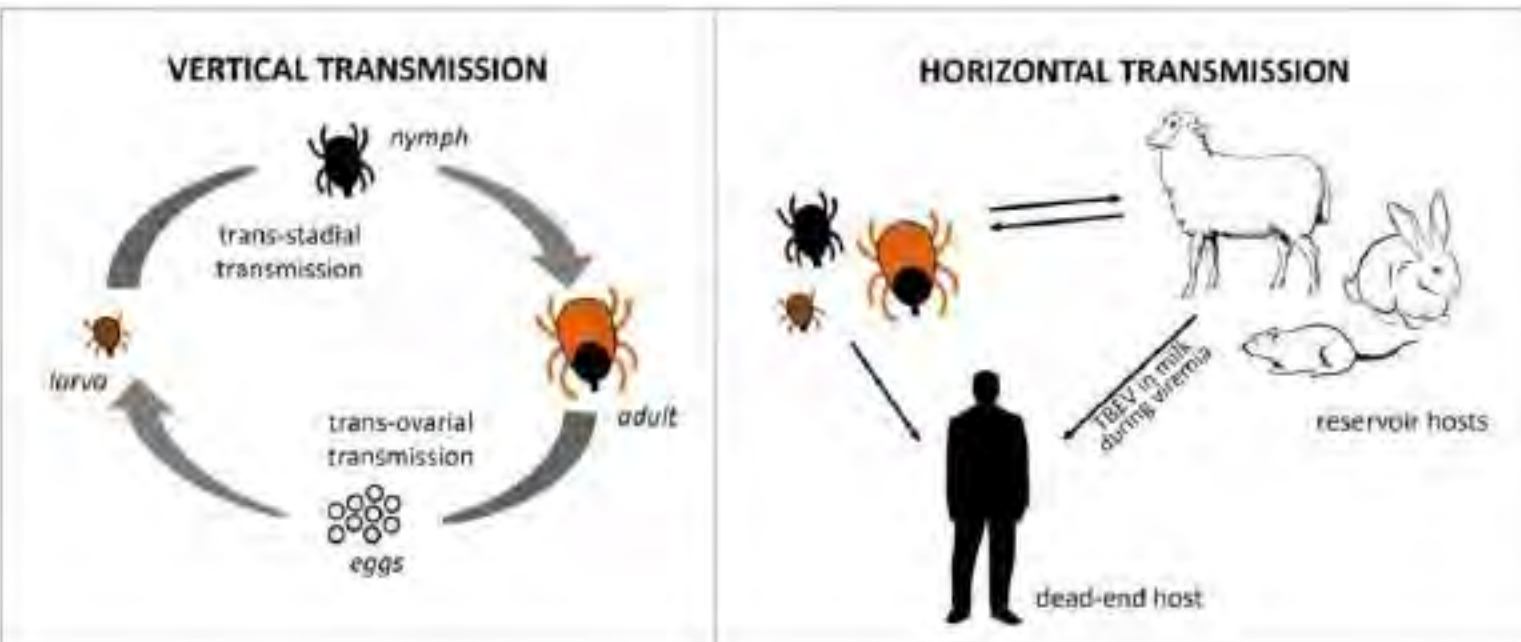


Man is not at all important for maintaining TBE virus in nature

Trasmissione verticale

le zecche infette passano il virus alla prole attraverso le uova e i diversi stadi di vita.

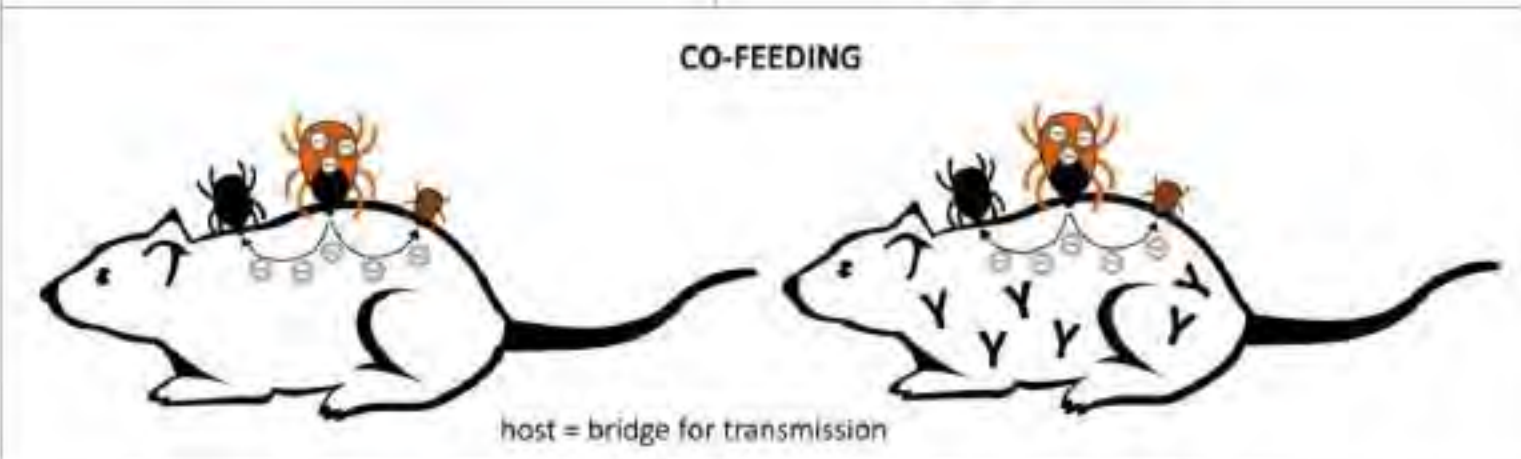
La **trasmissione orizzontale** si verifica quando le zecche non infette si nutrono di ospiti vertebrati infetti (gli esseri umani sono considerati ospiti senza via d'uscita → non sviluppano gli alti livelli di viremia necessari per la trasmissione del virus alle zecche).



Le zecche possono trasmettere il virus tramite il processo chiamato **co-feeding**, che non richiede un ospite viremico.

Questo processo si verifica quando le zecche naïve si nutrono in prossimità di una zecca infetta e l'ospite animale funge da ponte per la trasmissione.

Questo metodo permette una rapida trasmissione del virus tra le zecche, anche se l'ospite ha anticorpi contro il TBEV.



Encefalite da Zecche (TBE)

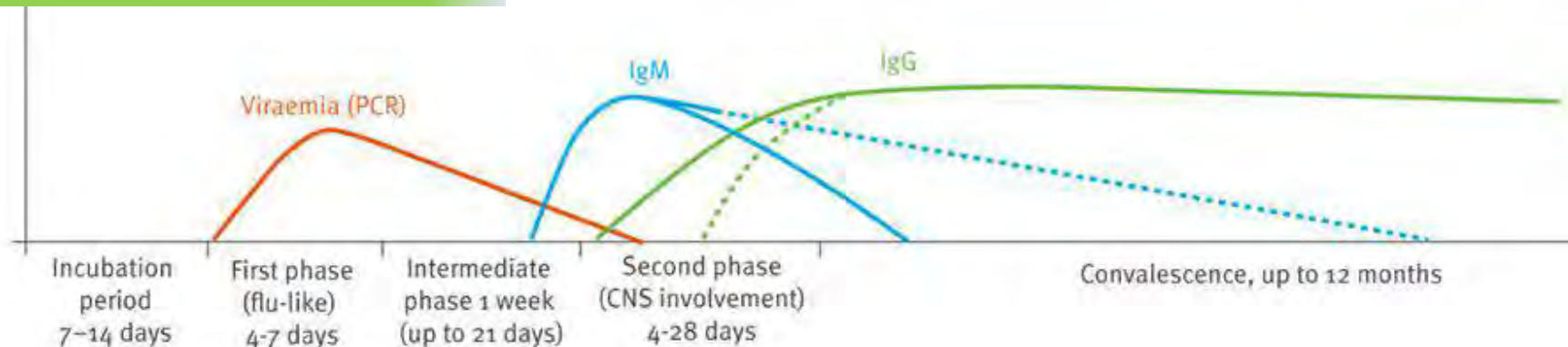
- Il periodo di incubazione della TBE è in media di 7 giorni (descritti casi fino a 28 giorni).
- L'incubazione dopo un'infezione alimentare è di solito più breve, circa 4 giorni.
- La TBE si manifesta più spesso come una malattia in due fasi.

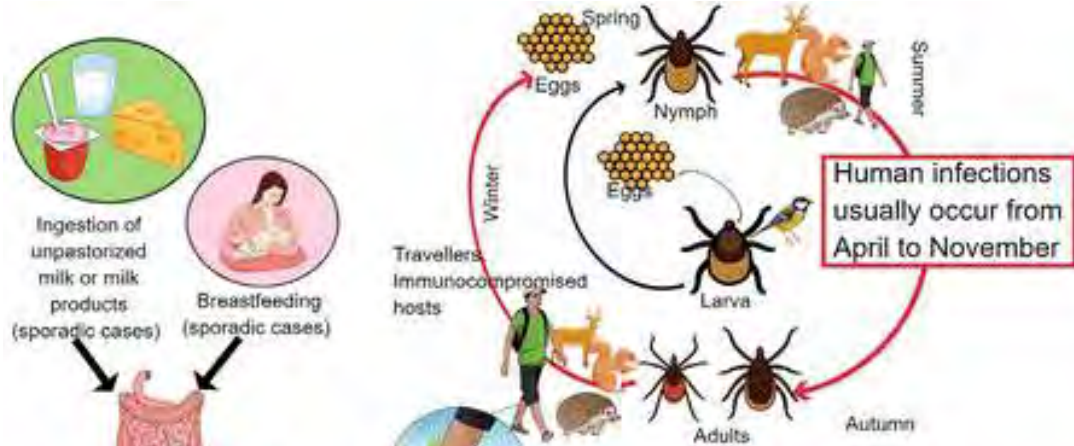
La prima fase è associata a sintomi aspecifici come febbre, affaticamento, mal di testa, dolori muscolari e nausea.

fase viremica dura circa cinque (range 2-10) giorni

intervallo asintomatico di sette (range 1-33) giorni

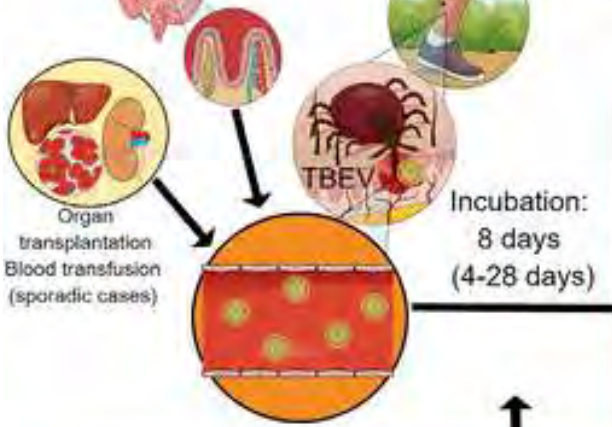
La seconda fase coinvolge il sistema nervoso centrale (meningite, meningoencefalite, mielite, paralisi)





DIAGNOSIS

- Clinical suspicion
- RT-PCR on serum (first phase)
- RT-PCR on CSF IgM/IgG on serum (second phase)
- MRI (supportive)
- EEG (supportive)



CLINICAL PRESENTATION AND OUTCOMES

Severity of symptoms vs Time. 8 days: prodromic symptoms. 9-16 days: Aseptic meningitis (50%), Meningoencephalitis (40%), Meningoencephalomyelitis (10%), Guillain-Barré-like paralysis (children). 33% of patients.

Clinical presentations:

- Headache
- Nausea Vomit
- Peripheral facial paralysis
- Myalgias
- Dysphagia
- Fever
- Malaise
- Limb weakness
- Bladder incontinence
- Seizures (also with EEG alterations)
- Tongue tremors

Outcomes: Spontaneous resolution, Hospital-related complications, TBEV-related sequelae and complications, Death.

TREATMENT

NO specific antiviral treatment available

Supportive care

PREVENTION

Vaccination, 3 doses (Europe): T0, 1-3 months, 12 months

TBE - quadro clinico/differenza tra sottotipi

- ✓ Il **sottotipo europeo** è associato a una malattia più lieve, con il 20-30% dei pazienti che sperimenta la seconda fase, tassi di mortalità dello 0,5-2% e sequele neurologiche gravi in un massimo del 10% dei pazienti.
- ✓ Il sottotipo dell'**Estremo Oriente** è associato a una **malattia più grave**: malattia monofasica, senza intervallo asintomatico prima dell'insorgenza della malattia neurologica, tassi di mortalità fino al 35% e tassi più elevati di sequele neurologiche gravi.
- ✓ Il **sottotipo siberiano** è associato a una malattia meno grave (tasso di mortalità dell'1-3%), con una tendenza dei pazienti a sviluppare infezioni croniche o estremamente prolungate.

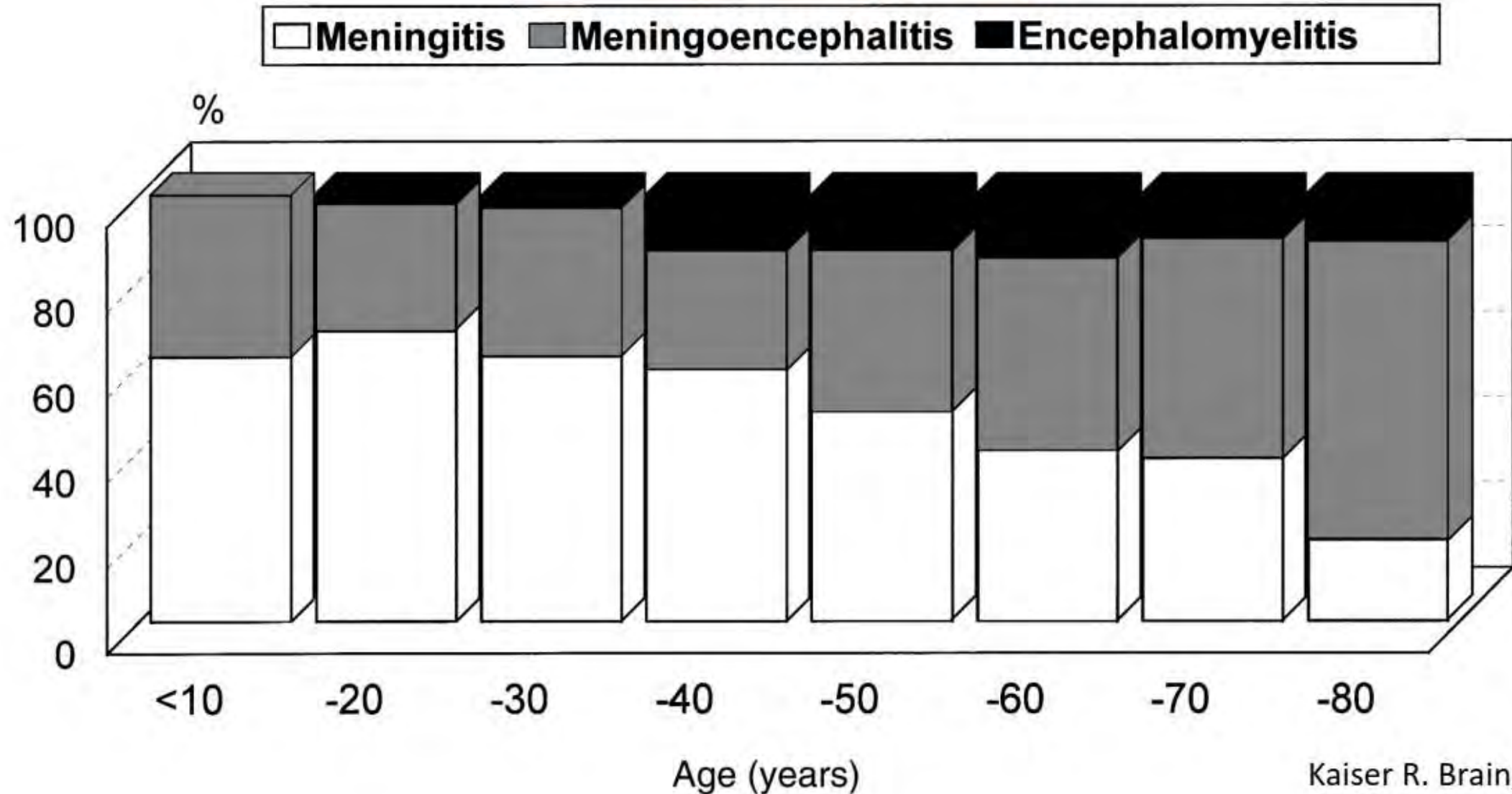
TBE- Caratteristiche cliniche e sequele

- Malattia grave al momento del ricovero
- Nei bambini, la seconda fase della malattia è solitamente limitata alla meningite, mentre gli adulti di età superiore ai 40 anni sono a maggior rischio di sviluppare encefalite, con una mortalità più elevata e sequele di lunga durata negli ultrasessantenni
- Sviluppo lento di anticorpi neutralizzanti
- Malattia monofasica

*Pustijanac E, Bursic M, Talapko J, Skrlec I, Mestrovic T, Lisnjic D.
Tick-Borne Encephalitis Virus: A Comprehensive Review of
Transmission, Pathogenesis, Epidemiology, Clinical
Manifestations, Diagnosis, and Prevention. Microorganisms.
2023 Jun 22;11(7)*

*Tick-borne encephalitis in Europe: a brief update on
epidemiology, diagnosis, prevention, and treatment
[European Journal of Internal Medicine](#) [Volume
62](#), April 2019, Pages 1-6*

The proportion of more severe clinical symptomatology of TBE increase with age (study from southern Germany year 1994-98 (n=656))



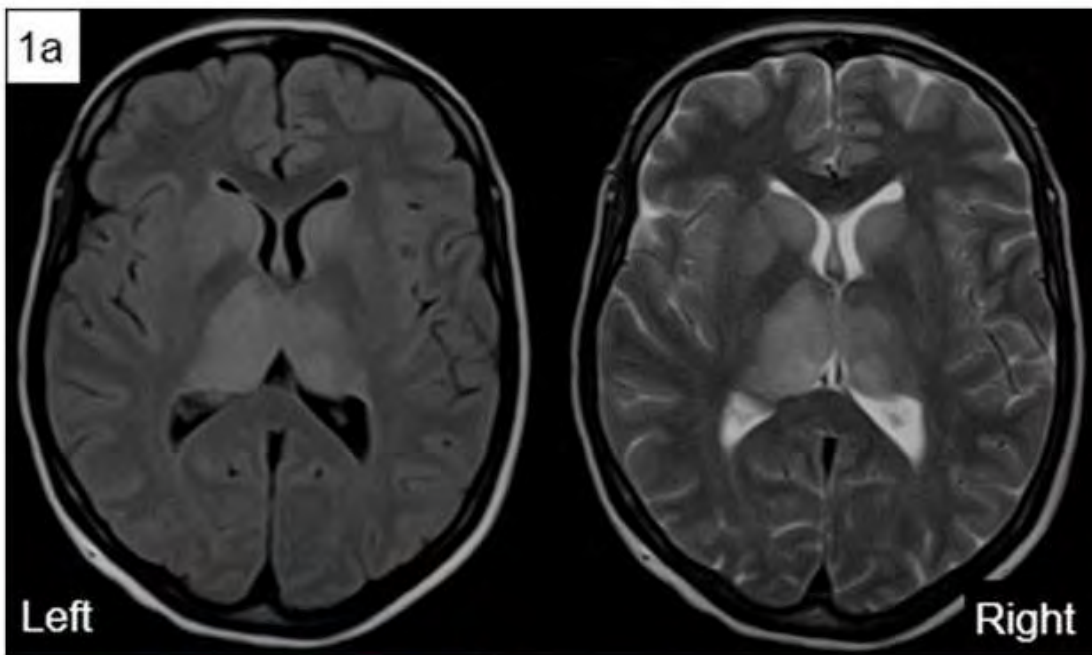


Fig. 3. Possible sequelae in TBE. 1a: 36 years old, fatal case. Axial fluid-attenuated inversion recovery (FLAIR) image (left) and T2-weighted MR image (right) show bilateral hyperintensity of the caudate nucleus, putamen and thalamus. The right side is slightly more involved than the left side. 1b: unilateral plexus brachialis peripheral paresis. Full recovery is extremely rare. 1c: permanent weakness and muscular atrophy of right lower limbs. 1d: bilateral paresis, with reduced ability to elevate the limbs.

1 A. IPERINTENSITA NUCLEO CAUDATO, TALAMO

1 B. PARALISI DEL PLESSO BRACHIALE

1 C. ATROFIA MUSCOLARE AI DX

1 D. PARALISI BILATERALE AS

Tick-borne encephalitis in Europe: a brief update on epidemiology, diagnosis, prevention, and treatment [European Journal of Internal Medicine Volume 62, April 2019, Pages 1-6](#)

Even though children with TBE-Eu usually have a mild acute disease follow-up of TBE cases in children (at Karolinska Hospital, Sweden) show risk of remaining problems

- **Remaining problems was seen in approx. 70% of children (n=42) 3-17 years old (mean 10 years old) at follow-up after 2-6 years.**
 - Headache approx. 60%
 - Cognitive problems approx. 60%
 - Memory
 - Concentration
 - 33% had problems with executive functions
 - Tiredness 45%
 - Irritability 42%
- **Also those children with a relative mild acute disease could show remaining problems at follow-up** (Fowler et al, J Pediatr, 2013)



Review

Vaccination against Tick-Borne Encephalitis (TBE) in Italy: Still a Long Way to Go

Donatella Panatto ¹, Alexander Domnich ², Daniela Amicizia ^{1,*}, Paolo Reggio ³ and Raffaella Iantomasi ³

¹ Department of Health Sciences, University of Genoa, Via A. Pastore 1, 16132 Genoa, Italy; panatto@unige.it

² Hygiene Unit, San Martino Policlinico Hospital, Largo R. Benzi 10, 16132 Genoa, Italy; alexander.domnich@hsanmartino.it

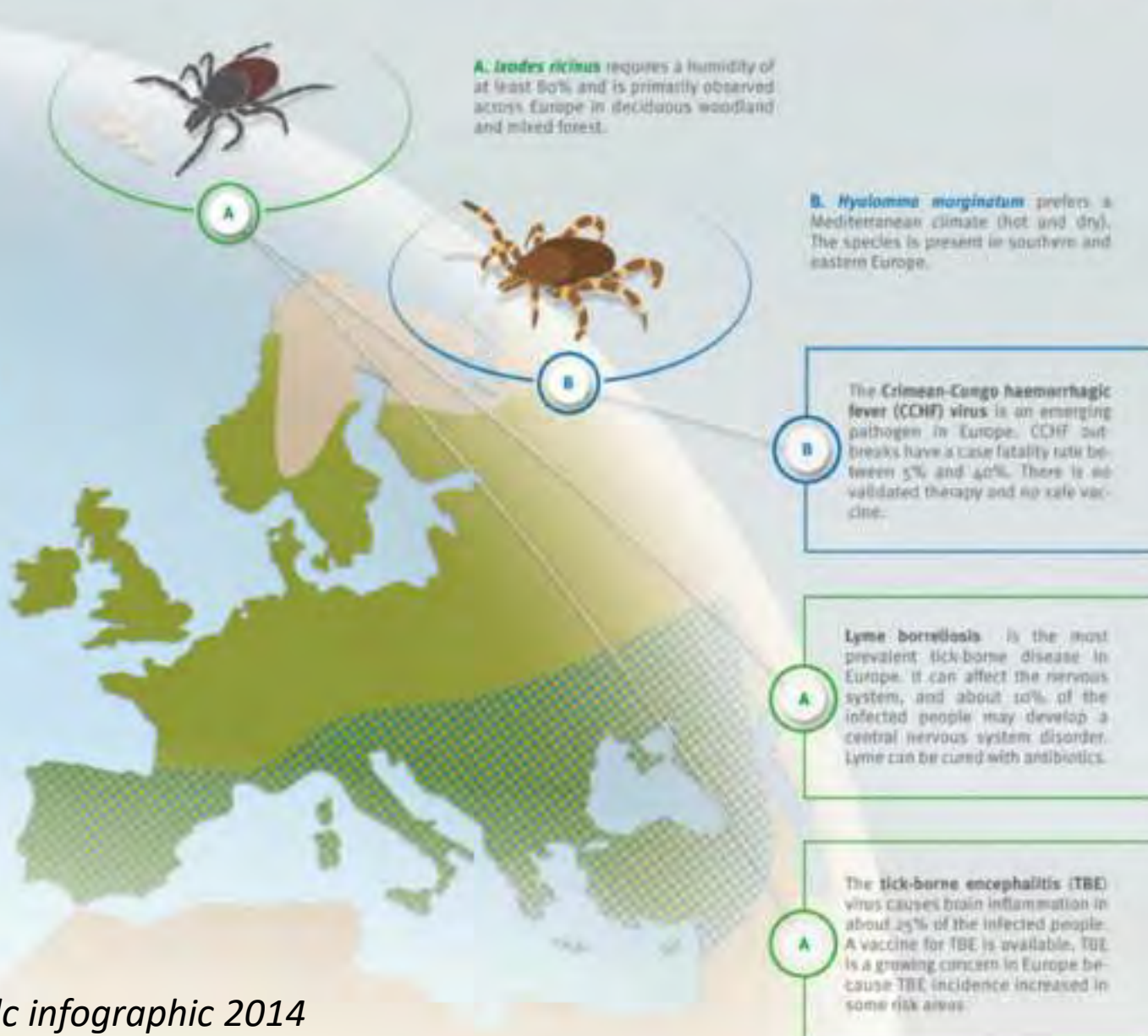
³ Vaccine Medical Department, Pfizer Srl, Via Valbondione, 113, 00188 Roma, Italy; paolo.reggio@pfizer.com (P.R.); raffaella.iantomasi@pfizer.com (R.I.)

* Correspondence: daniela.amicizia@unige.it; Tel.: +39-010-353-8508

- ✓ è raccomandata la profilassi attiva mediante la vaccinazione per le patologie per le quali il vaccino è disponibile (ad esempio la vaccinazione contro l'encefalite virale da zecca – TBE);
- ✓ il vaccino è costituito da virus inattivato (ceppo Neudofl) somministrato per via intramuscolare, preferibilmente nella regione deltoidea, in tre dosi (4-12 settimane tra la prima e la seconda e 9-12 mesi tra la seconda e la terza) con richiami a cadenza triennale.
- ✓ Esiste anche la possibilità di seguire un ciclo accelerato di vaccinazione che però non garantisce gli stessi risultati del ciclo classico, in termini di risposta anticorpale.

The spread of ticks in Europe

Tick-borne diseases are endemic in Europe



Virus:

CCHF

TBE

Parassiti:

Babesiosi

Batteri:

Lyme ←

TBRF

Rickettsie

Coxiella

LYME- agenti causali

B. Burgdoferi sensu lato:

- *B. burgdoferi sensu strictu*
- *B. afzelii*
- *B. garinii*
- *B. bissettii*
- altre

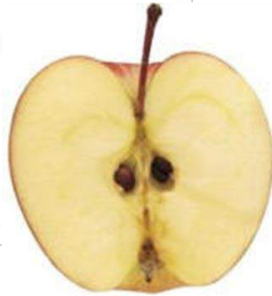
L'infezione si trasmette principalmente da ninfe di *Ixodes* attraverso il morso di zecche, nella tarda primavera e all'inizio dell'estate.

La malattia di Lyme è oggi la più diffusa e rilevante patologia trasmessa da vettore con diffusione nelle zone geografiche temperate ed è seconda, per numero di casi, solo alla malaria fra le malattie trasmesse da artropode



photo by John Monteneri

Ixodes ticks are much smaller than the common dog and cattle ticks. In their larval and nymphal stages, they are no bigger than a pinhead. Adult *Ixodes* ticks are larger, about the size of a small apple seed. Left to right: Adult Female, Adult male, nymph, larva



How it All Began

- October 1975: Two mothers contacted health officials about arthritis cases in their communities (Lyme and Old Lyme, CT)**
- January 1977: First description of "Lyme arthritis"**
 - Patients had an arthropod-transmitted illness
 - 1/4 of the children or their parents recalled an expanding skin lesion before the onset of arthritis



LYME ARTHRITIS
AN EPIDEMIC OF OLIGOARTICULAR ARTHRITIS IN CHILDREN AND ADULTS IN THREE CONNECTICUT COMMUNITIES

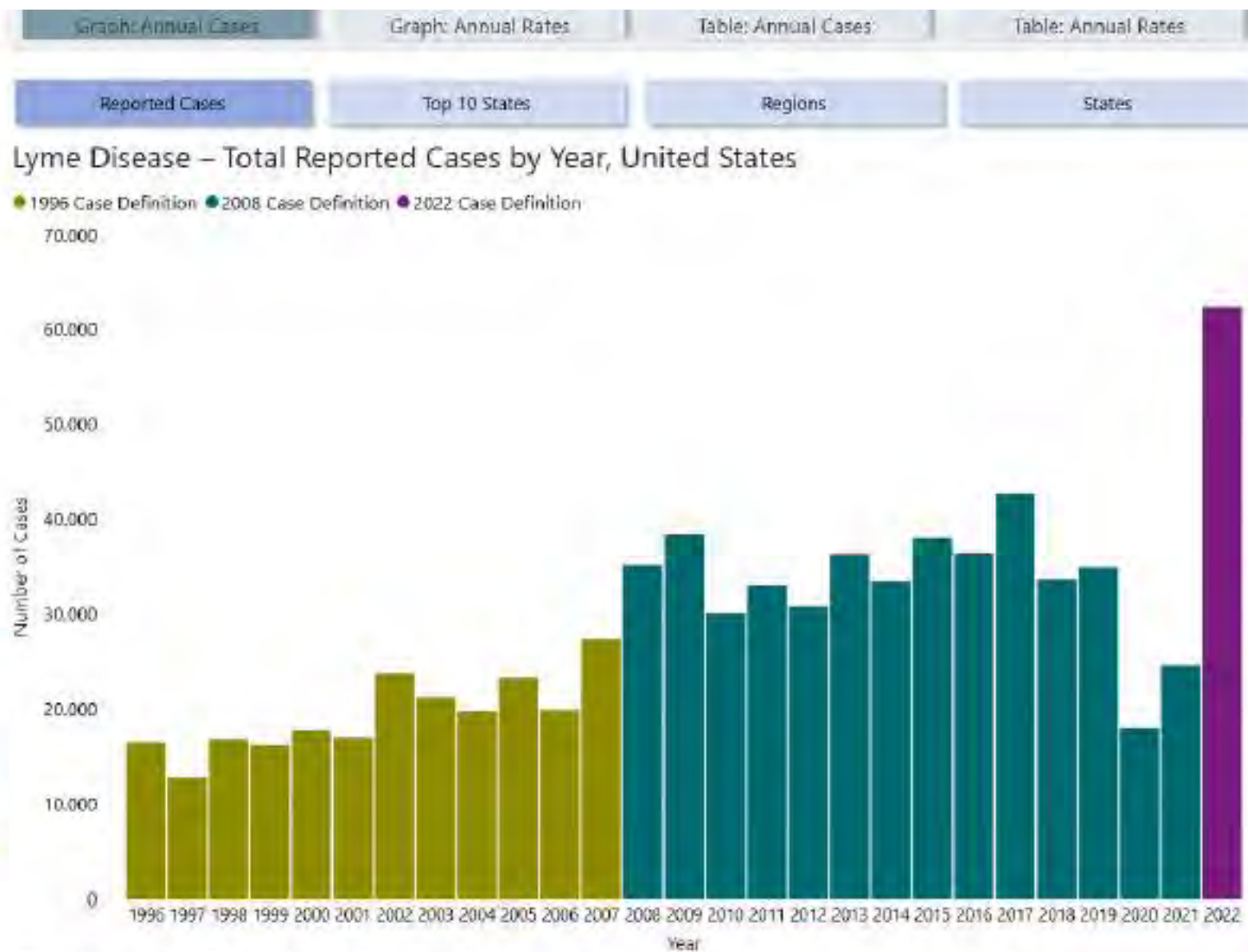
WALTER C. PETER, GIFFORD E. BALASZ, DAVID B. WISNIAK, ROBERT C. GARDNER, MARGARET C. ALDRICH, HEATHER B. ANDERSON, FRANCIS M. STAMPA

U.S. Department of Health and Human Services
Centers for Disease Control and Prevention
1600 Clifton Road, NE
Atlanta, Georgia 30333
www.cdc.gov

Lyme Disease Data Dashboard

In 2022, a new case definition for Lyme disease was implemented resulting in approximately 63,000 cases reported to CDC by state health departments and the District of Columbia. Use this dashboard to explore the Lyme disease case data that has been reported to CDC over the years.

[Data Explained](#) [Tables and Charts](#) [Maps](#)

*These data were reported according to different Lyme disease case definitions. Only major case definition changes are denoted.

Malattia di Lyme in Europa

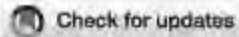
Il numero di casi in Europa è aumentato costantemente, con oltre 360.000 casi segnalati negli ultimi due decenni.



Fig. 1. Number of Lyme disease cases in Europe as reported to WHO Centralized Information System for Infectious Diseases (CISD).



FIG. 1. Summary description of countries assessed for LB surveillance. European countries with no LB surveillance (yellow), LB surveillance present with LB reported by statute (blue), and LB surveillance present without LB statutory reporting (green). *Countries with dashboards. LB, Lyme borreliosis; LNB, Lyme neuroborreliosis. The map depicted in the figure was created using mapchart.net and was adapted by the authors.



OPEN ACCESS

EDITED BY
 Joanna Zajkowska,
 Medical University of Białystok, Poland

REVIEWED BY
 Juan Carlos Sepúlveda-Arias,
 Technological University of Pereira,
 Colombia
 Sara Savic,
 Scientific Veterinary Institute Novi Sad,
 Serbia

*CORRESPONDENCE

The history of Lyme disease in Italy and its spread in the Italian territory

Giusto Trevisan^{1*}, Maurizio Ruscio², Marina Cinco¹,
 Katuscia Nan², Patrizia Forgiione³, Nicola Di Meo^{1,2},
 Paolo Tranchini³, Massimo Nacca⁴, Silvana Trincone⁵,
 Sara Giordana Rimoldi⁶, Vania Giacomet⁷, Michela Ricci⁷,
 Davide Melandri⁵, Stefania Artioli⁸, Patrizia Monteforte⁹,
 Giuseppe Stinco¹⁰ and Serena Bonin¹

Un'ampia sottostima

I dati si riferiscono alle diagnosi poste dal 1° gennaio 2010 al 30 agosto 2022 in otto centri italiani, situati in Friuli Venezia Giulia (Udine e Trieste), Liguria (Genova e La Spezia), Lombardia (Milano), Emilia-Romagna (Cesena) e Campania (Napoli e Caserta).

Lo studio conferma l'eritema migrante come la manifestazione più comune della malattia di Lyme nel panorama nazionale. Lo individua nel 75% delle diagnosi (943 pazienti)



TABLE 1 Patients with LB per geographical area and genders.

Geographical area	Male	Female	Total
Northern Italy	500 (40%)	593 (47%)	1,093 (87%)
Central Italy	41 (3%)	54 (4%)	96 (7%)
Southern Italy with islands	29 (2%)	42 (3%)	71 (5%)
Total	570 (45%)	690 (55%)	1,260 (100%)

Patogenesi



- Morso di zecca → inoculo di *borreliae* nella cute → sviluppo delle lesioni cutanee
- Disseminazione delle *borreliae*
- Periodo di latenza
- Differenti manifestazioni cliniche di inf. disseminata precoce e tardiva

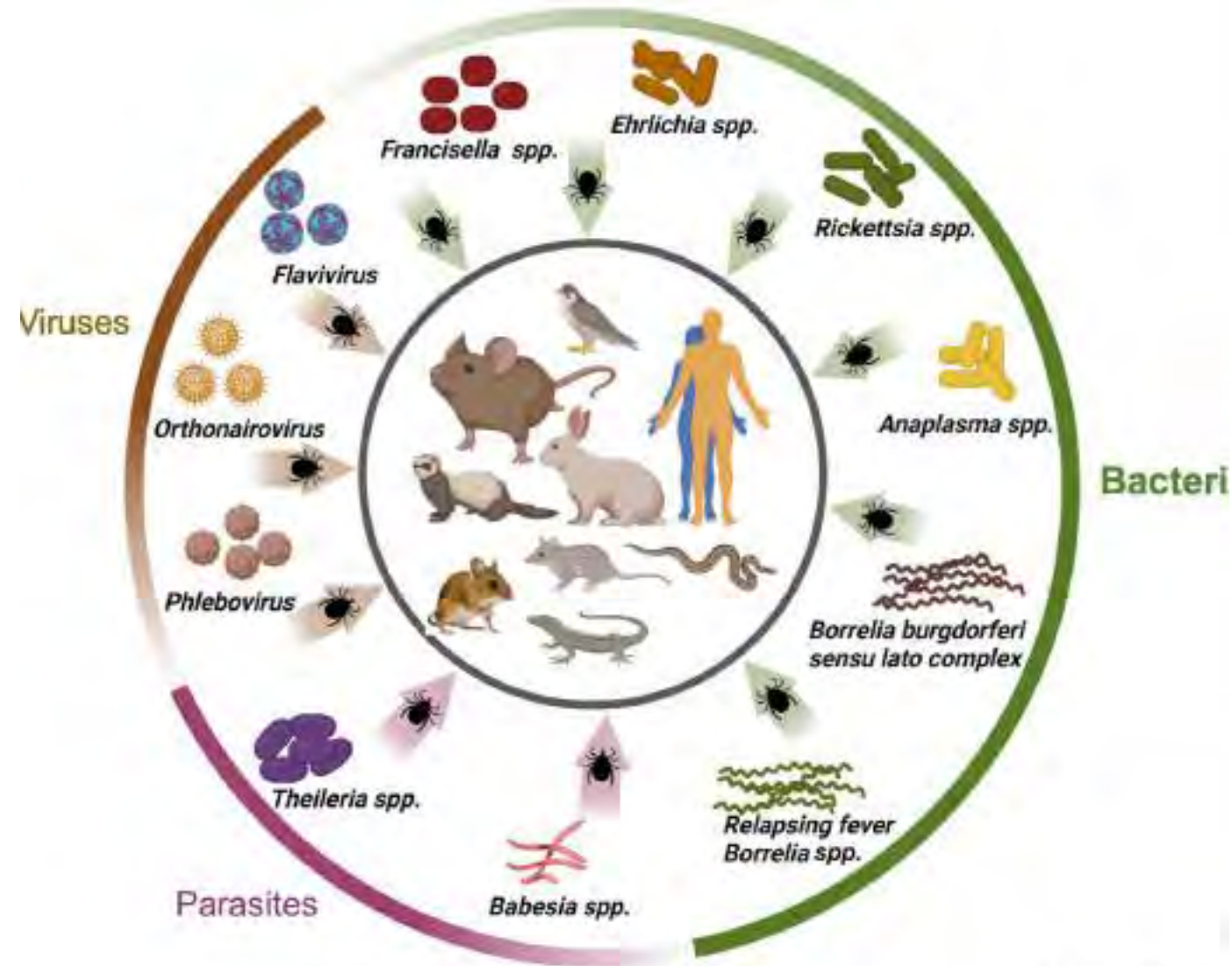


Immunoevasione

La Bb ha un genoma combinato insolitamente capace di «adattarsi» che codifica per un insieme di capacità di evasione immunitaria.

La Bb sfrutta:

- le proteine della zecca e dell'ospite,
- il mascheramento e la variazione dell'antigene,
- le abilità di motilità, la ricerca di nicchie strategiche, il trasferimento genico orizzontale, le forme atipiche, il comportamento simile alla produzione di un biofilm e la tolleranza agli antibiotici per persistere all'interno degli ospiti mammiferi.



Trends in Microbiology

Manifestazioni cliniche

- Stadio I precoce, localizzato di BL
- Stadio II precoce, disseminato di BL (< 6 mesi)
- Stadio III tardivo (> 6 mesi-diversi anni)



Decorso della Malattia di Lyme

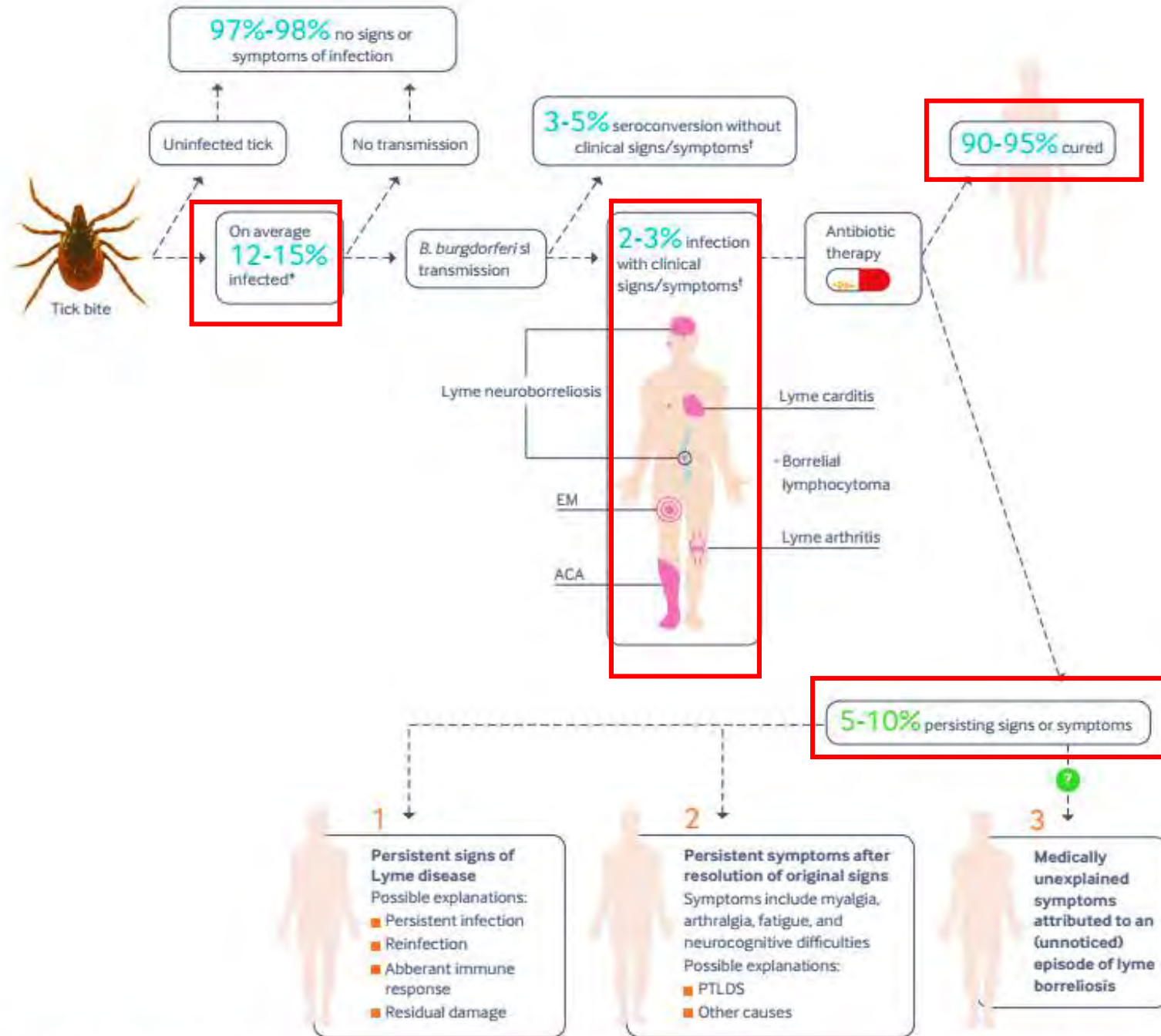


Fig 2 | Potential courses of disease after a tick bite. PTLDS=post-treatment Lyme disease syndrome; EM=erythema migrans; ACA=acrodermatitis chronica atrophicans. *Based on Strnad et al 2017⁵; based on Wilhelmsson et al 2016¹¹; and Hofhuis et al 2017¹⁰

Stadio I precoce, localizzato

Eritema migrante - una lesione cutanea che si espande lentamente, a volte con una parziale decolorazione centrale

- Spesso con sintomi simil-influenzali: Cefalea, torcicollo, mialgie, artralgie o febbre, ma senza sintomi gastrointestinali o respiratori.
- Circa 1 paziente su 5 non presenta questa lesione cutanea iniziale e la malattia inizia con sintomi simil-influenzali o con una manifestazione più tardiva.

ERYTHEMA MIGRANS



Lyme disease: erythema migrans

This resource has been produced to support NICE's guideline on Lyme disease www.nice.org.uk/guidance/NG95



Figure 1. Small erythema migrans lesion on arm with a central clearing and 'bull's eye' (© LDA)



Figure 2. Large erythema migrans lesion on leg with a central clearing and 'bull's eye' (© LDA)



Figure 3. Large erythema migrans lesion on leg with faint 'bull's eye' (© LDA)



Figure 4. Large erythema migrans lesion under the arm without a central clearing (© LDA)



Figure 5. Large erythema migrans lesion on child's leg without a 'bull's eye' (© LDA)



Figure 6. Multiple erythema migrans lesions on back (© PCDS)

Il stadio - Manifestazioni cliniche

- Lyme precoce disseminata (II stadio)
 - Cute (Eritema migrante multiplo)
 - Coinvolgimento del SNC (4-6 settimane dopo il morso di zecca): meningite, neurite, encefalite, sdr Bannwarth



Borrelia lymphocytoma

Lesione papulo nodulare rilevata,
di colore rossastro.



Multiple erythema migrans



MEM

Courtesy of R. Luzzati- Professore Associato Trieste

Course and Outcome of Early European Lyme Neuroborreliosis (Bannwarth Syndrome): Clinical and Laboratory Findings

Katarina Ogrinc,¹ Lara Lusa,² Stanka Lotrič-Furlan,¹ Petra Bogovič,¹ Daša Stupica,¹ Tjaša Cerar,³ Eva Ružič-Sabljic,³ and Franc Strle¹

¹Departments of Infectious Diseases, University Medical Center Ljubljana; ²Institute for Biostatistics and Medical Informatics; and ³Microbiology and Immunology, Medical Faculty, University of Ljubljana, Slovenia

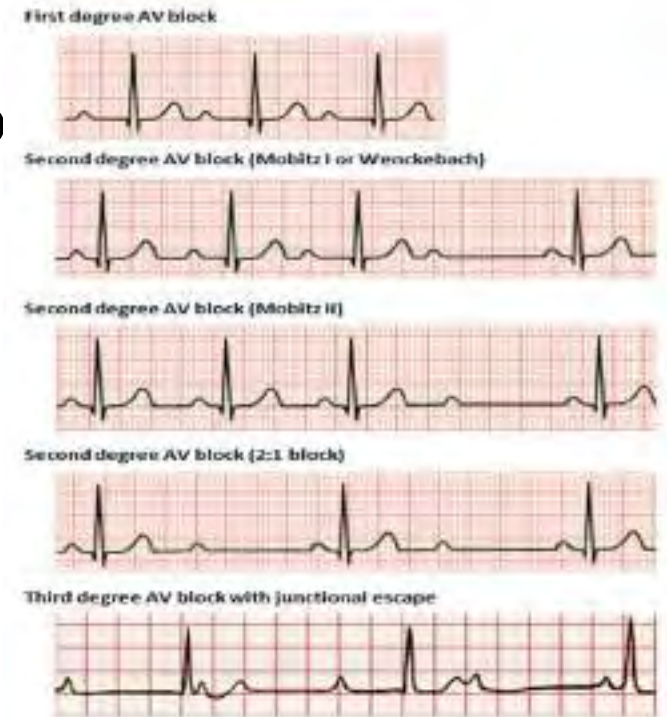
2016

Table 1. Demographic, Epidemiologic, and Clinical Findings in 77 Patients With Bannwarth Syndrome

Characteristic	No. (%) of Patients or Median (IQR)	95% CI for % or Median
Male sex	38 (49.3%)	38.0%–61.0%
Age, y	58 (49–67)	54–60
Annual No. of tick bites	1 (1–5)	2.5–5.5
EM	46 (59.7%)	47.9%–70.8%
Solitary	42 (54.5%)	43.0%–66.0%
Multiple	4 (5.2%)	1.0%–13.0%
Onset of EM, d ^a	17 (6–45)	14.5–43
Antibiotic therapy ^a	17 (22.1%)	13.0%–33.0%
Antibiotic therapy for EM ^a	15/46 (32.6%)	19.5%–48.0%
Duration of illness ^b , d ^a	30 (14–60)	26.5–40.5
Duration of neurologic symptoms, d ^a	30 (14–50)	25–39
Radicular pain matching the site of (past) EM ^a	33/46 (71.7%)	57.0%–84.0%
Findings at presentation		
EM or multiple EM	22 (28.6%)	19.0%–40.0%
Ring-like EM	10/22 (45.5%)	24.0%–68.0%
Largest diameter of EM, cm	35 (25.5–46.5)	27.5–58.5
Lymphocytoma	1 (1.3%)	0%–7.0%
Fever (>38°C)	0	0%–5.0%
Meningeal signs	15 (19.5%)	11.0%–30.0%
Peripheral facial palsy	28 (36.4%)	26.0%–48.0%
Bilateral facial palsy	3/28 (10.7%)	2.3%–28.2%
Pareses	6 (7.8%)	3.0%–16.0%
Tremor	3 (3.9%)	1.0%–11.0%

Cardite di Lyme

- Manifestazione clinica rara di LB (4-10%)
- Segno clinico di LB precocemente disseminata, di solito asintomatico
- ECG: solo in soggetti con dispnea, edema, sincope, dolore toracico, palpitazioni, vertigini.
- Disturbi della conduzione (difetti di conduzione atrioventricolare)
- Miopericardite
- Cardiopatia (?)



Stadio III -Manifestazioni cliniche

- Artrite -60% dei pazienti non trattati
- Attacchi intermittenti in una o più articolazioni (in particolare il ginocchio), con evoluzione talvolta cronica.
- Encefalopatia ad esordio tardivo e sfumato o polineuropatia accompagnata da anomalie del LCR e dell'EMG

Steere A. NEJM 2001;345:115-25

Kruger, H et al. Acta Neuro Scand 1990;82:59-67

Kalish, RA et al. J Infect Dis 2001;183:453-60

Artrite

L'artrite di Lyme è un'oligoartrite che colpisce più comunemente le ginocchia.

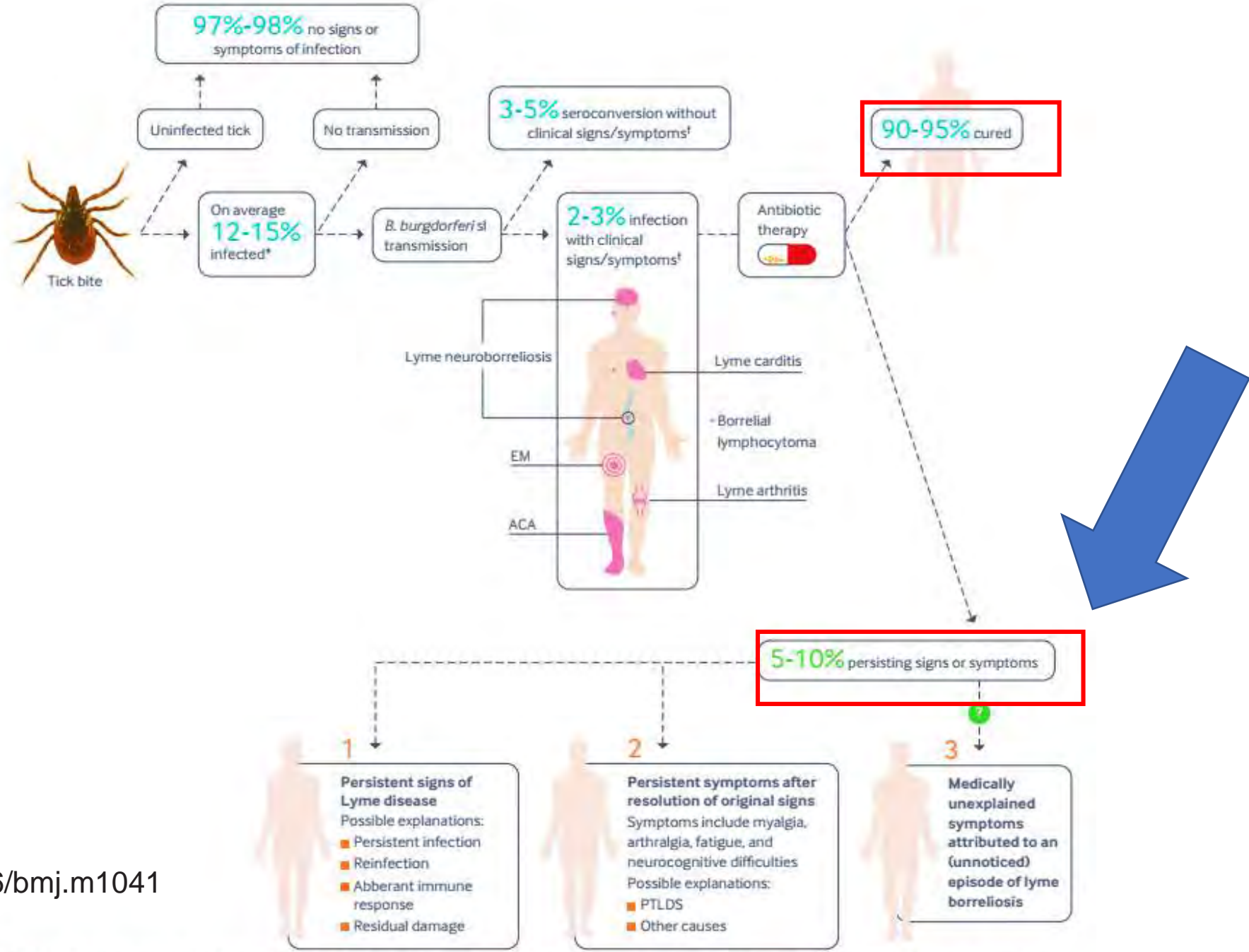
Possono essere coinvolte altre articolazioni, come caviglia, spalla, gomito o polso.

L'artrite può essere migrante o intermittente, soprattutto all'inizio, ma anche persistente.

L'artrite di Lyme non è quasi mai una poliartrite simmetrica che coinvolge le piccole articolazioni.



Courtesy of R. Luzzati- Trieste



BMJ2020;369:m1041
<http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m1041>

Fig 2 | Potential courses of disease after a tick bite. PTLDS=post-treatment Lyme disease syndrome; EM=erythema migrans; ACA=acrodermatitis chronica atrophicans. *Based on Strnad et al 2017⁵; based on Wilhelmsson et al 2016¹¹; and Hofhuis et al 2017¹⁰

Persistenza di segni e sintomi dopo t. antibiotico

Neuroborreliosi

- Il recupero neurologico può essere incompleto (es. Paralisi facciale..)

Artrite refrattaria agli antibiotici

- sinovite proliferativa che persiste per mesi o anni dopo 1 -2 mesi di terapia antibiotica (per os o ev)
- Autoimmunità gioca un ruolo probabilmente..

Dolore, disturbi neurocognitivi, *fatigue*

- In una piccola percentuale dei casi questi sintomi possono comparire anche dopo aver completato il ciclo di antibiotico raccomandato per la malattia di Lyme.
- liquor and EMG possono essere normali

La maggioranza dei pazienti “diagnosticati con Malattia cronica di Lyme” sperimentano astenia e dolore ma non hanno evidenza di infezione pregressa o presente di infezione da *B. burgdorferi*

Sigal LH, et al. Am J Med 1990;88:577-81

□ Steere, A et al. JAMA 1993;269:1812-16

□ Carrington, RM et al. Ann Intern Med 1998;128:354-62

Prevenzione e trattamento

- In USA disponibili vaccini contro la borreliosi di Lyme ottenuti con tecniche di ingegneria genetica
- l'efficacia e la sicurezza di questi vaccini sono state dimostrate mediante studi clinici controllati su larga scala in persone di età compresa tra 15 e 70 anni residenti in zone endemiche del Paese.
- Non si conosce ancora la durata dell'immunità conferita.
- In Usa, la vaccinazione è consigliata esclusivamente alle persone, di età compresa tra 15 e 70 anni, che risiedono, lavorano o trascorrono per attività ricreative gran parte della giornata in zone infestate da zecche infette da agenti della borreliosi di Lyme.
- Non sono attualmente utilizzabili in Italia e in Europa, dal momento che negli Usa è presente solo l'agente patogeno *B.burgdorferi* sensu strictu, mentre in Europa sono presenti tutte le genospecie di Borrelie, che sono distinte tra loro dal punto di vista antigenico.

RESEARCH

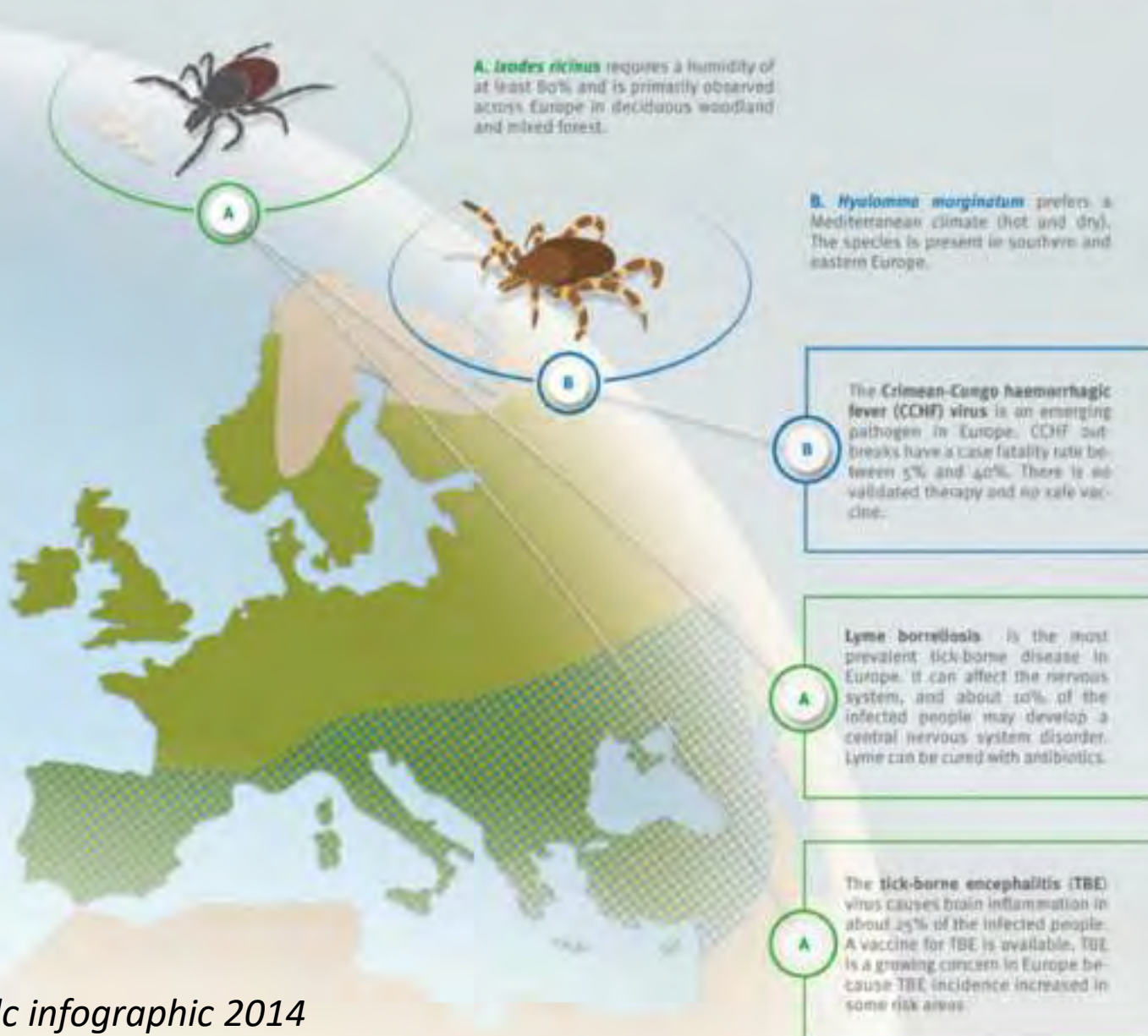
Open Access

Antibiotic prophylaxis for prevention against Lyme disease following tick bite: an updated systematic review and meta-analysis

Guozhong Zhou¹, Xin Xu¹, Yu Zhang¹, Peng Yue¹, Shiqi Luo¹, Yuxin Fan¹, Jingjing Chen¹, Meixiao Liu¹, Yan Dong¹, Bingxue Li¹, Jing Kong¹, Shiyuan Wen¹, Aihua Liu^{1,2*} and Fukai Bao^{1,2*}

The spread of ticks in Europe

Tick-borne diseases are endemic in Europe



Virus:

CCHF

TBE

Parassiti:

Babesiosi

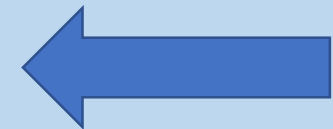
Batteri:

Lyme

TBRF

Rickettsie

Coxiella



RESEARCH ARTICLE

Tick borne relapsing fever - a systematic review and analysis of the literature

Ákos Jakab^{1,2*}, Pascal Kahlig^{1,2}, Esther Kuenzli^{1,2}, Andreas Neumayr^{1,2,3}

1 Swiss Tropical and Public Health Institute, Basel, Switzerland, **2** University of Basel, Basel, Switzerland, **3** Department of Public Health and Tropical Medicine, College of Public Health, Medical and Veterinary Sciences, James Cook University, Queensland, Australia

The epidemiogeographic mosaic of TBRF is complex and still continues to evolve. Ticks harbouring TBRF *Borrelia* have been reported worldwide, with the exception of Antarctica and Australia. Although only molecular diagnostic methods allow for species identification, microscopy remains the diagnostic gold standard in most clinical settings. The most suggestive symptom in TBRF is the eponymous relapsing fever (present in 100% of the cases). Thrombocytopenia is the most suggestive laboratory finding in TBRF. Neurological complications are frequent in TBRF. Treatment is with beta-lactams, tetracyclines or macrolids.

The risk of Jarisch-Herxheimer reaction (JHR) appears to be lower in TBRF (19.3%) compared to louse-borne relapsing fever (LBRF) (55.8%). The overall case fatality rate of TBRF (6.5%) and LBRF (4–10.2%) appears to not differ. Unlike LBRF, where perinatal fatalities are primarily attributable to abortion, TBRF-related perinatal fatalities appear to primarily affect newborns.

Citation: Jakab Á, Kahlig P, Kuenzli E, Neumayr A. (2022) Tick borne relapsing fever - a systematic review and analysis of the literature. PLoS Negl Trop Dis 16(2): e0010212. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010212>

Febbre ricorrente – TBRF (Tick born relapsing fever)

- Osservata con maggiore frequenza in viaggiatori al ritorno da aree endemiche
- Dopo un periodo di incubazione che può variare tra 3-18 gg dopo il morso di zecca si manifestano:
 - Febbre alta ($>39-40^{\circ}\text{C}$) che appare improvvisamente e perdura per circa 3-6 giorni
 - Astenia, artralgie, mialgie, cefalea e talvolta rigidità nucale
 - Gastralgie e nausea

All'esame obiettivo si può osservare frequentemente:

- splenomegalia, epatomegalia associate a volte ad ittero
- incremento dei valori di frequenza cardiaca e valori pressori

Febbre ricorrente (TBRF) quadri clinici



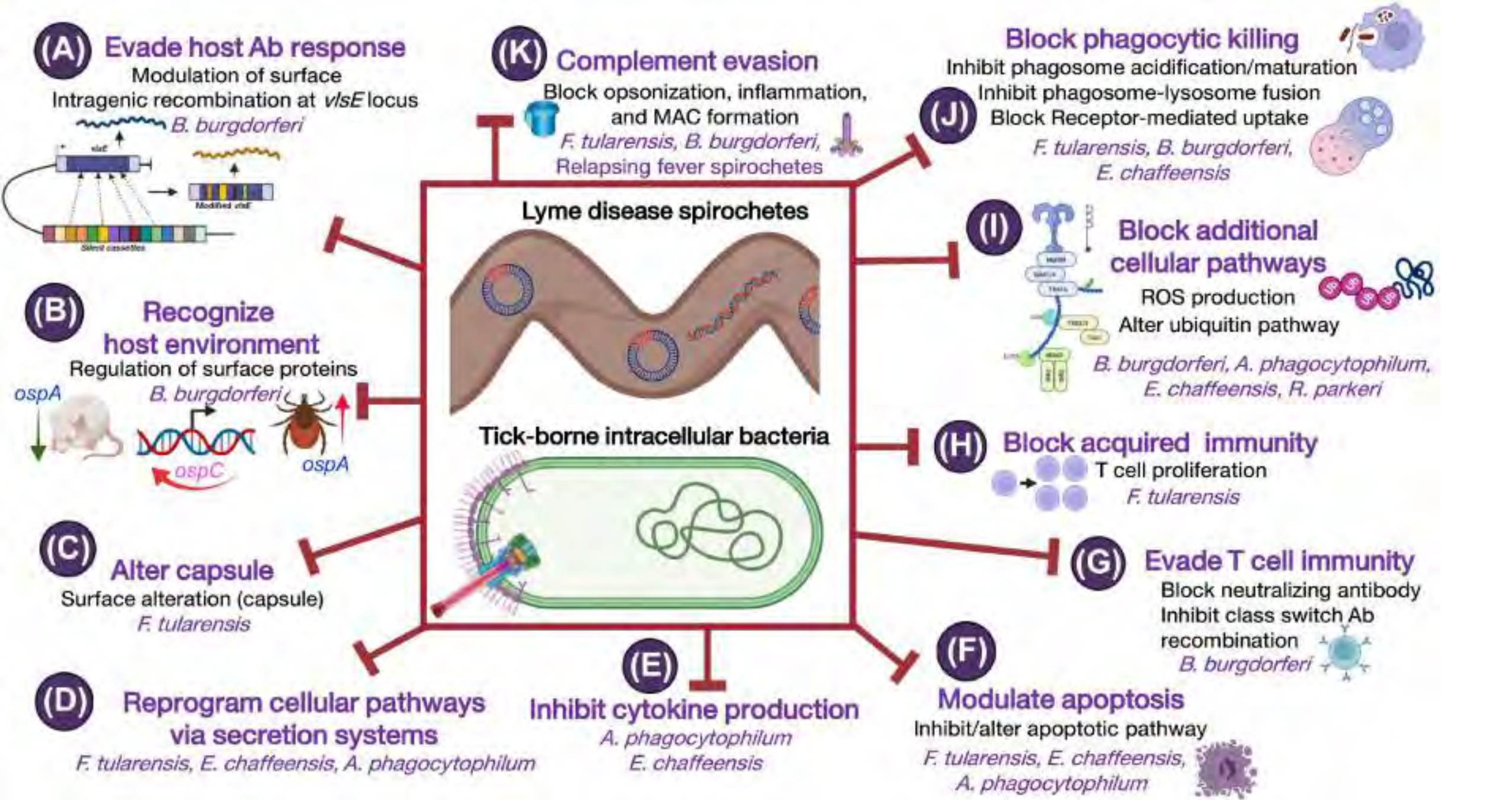
- Alcuni pazienti possono presentare manifestazioni cutanee e/o lesioni petecchiali superficiali.
- Manifestazioni emorragiche sono poco frequenti ma possibili: in particolare epistassi, ematuria e diarrea con emorragia intestinale.
- Raro interessamento respiratorio (descritto in USA)

Dopo il primo episodio febbrile inizia un periodo di apiressia (fenomeno di immunoevasione → causa di successive recidive)

Il numero di episodi successivi è estremamente variabile (0-15 episodi), con quadri clinici più lievi e brevi e intervallati da un lasso di tempo variabile tra 4 e 14 giorni.

Febbre ricorrente (TBRF) - Immuno-evasione

- Il caratteristico quadro patologico di episodi febbrili ricorrenti è attribuibile alla variazione antigenica di diverse varianti, espresse in sequenza, della membrana esterna del batterio della lipoproteina della membrana esterna del batterio (vmp), che permette al batterio di eludere temporaneamente la risposta immunitaria umorale dell'ospite.
- Una volta che il sistema immunitario dell'ospite produce anticorpi contro una specifica variante di vmp, una nuova variante di vmp viene espressa dalla Borrelia, mimetizzandosi, fino a quando anche gli anticorpi non vengono espressi.



Febbre ricorrente (TBRF) quadri clinici

- Se elevato livello di spirochetemia e del sequestro delle spirochete negli organi → quadri di coinvolgimento neurologico , oculare, articolare .
- Tra i sintomi neurologici (soprattutto causata da *B. duttoni* and *B. turicatae*) si osserva delirio, paralisi facciale, meningite, radiculopatia.
- I **bambini** e le **donne in gravidanza** presentano un decorso più severo e prolungato (basso peso alla nascita, pretermine, aborto spontaneo o morte neonatale)
- Letalità relativamente bassa (0-8%).
- Tassi maggiori di letalità in pazienti che abbiano presentato una reazione di Jarisch-Herxheimer durante il trattamento.

Duvan H. Tick-borne Infections. Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases 2018. p. 542- 6.e2.

Roscoe C, Eppelty F. Tick-borne relapsing fever. American Family Physician. 2005; 72(10):2039-44. PMID: [16342834](#)

Barbour AG. Antigenic Variation in Borrelia. Relapsing Fever and Lyme Borreliosis. Antigenic Variation 2003. p. 319-56.

Cook GC, Zumla A. Manson's Tropical Diseases. 21 ed: Saunders; 2003 2003. p. 1153-61 p.

Diagnosi -TBRF

Il numero di casi è sottostimato perché la maggior parte delle infezioni è benigna e non viene fatta alcuna diagnosi.

La febbre ricorrente trasmessa dalle zecche dovrebbe essere presa in considerazione in tutti i pazienti che tornano dai tropici con febbre recidivante, soprattutto se non vengono rilevati parassiti della malaria.

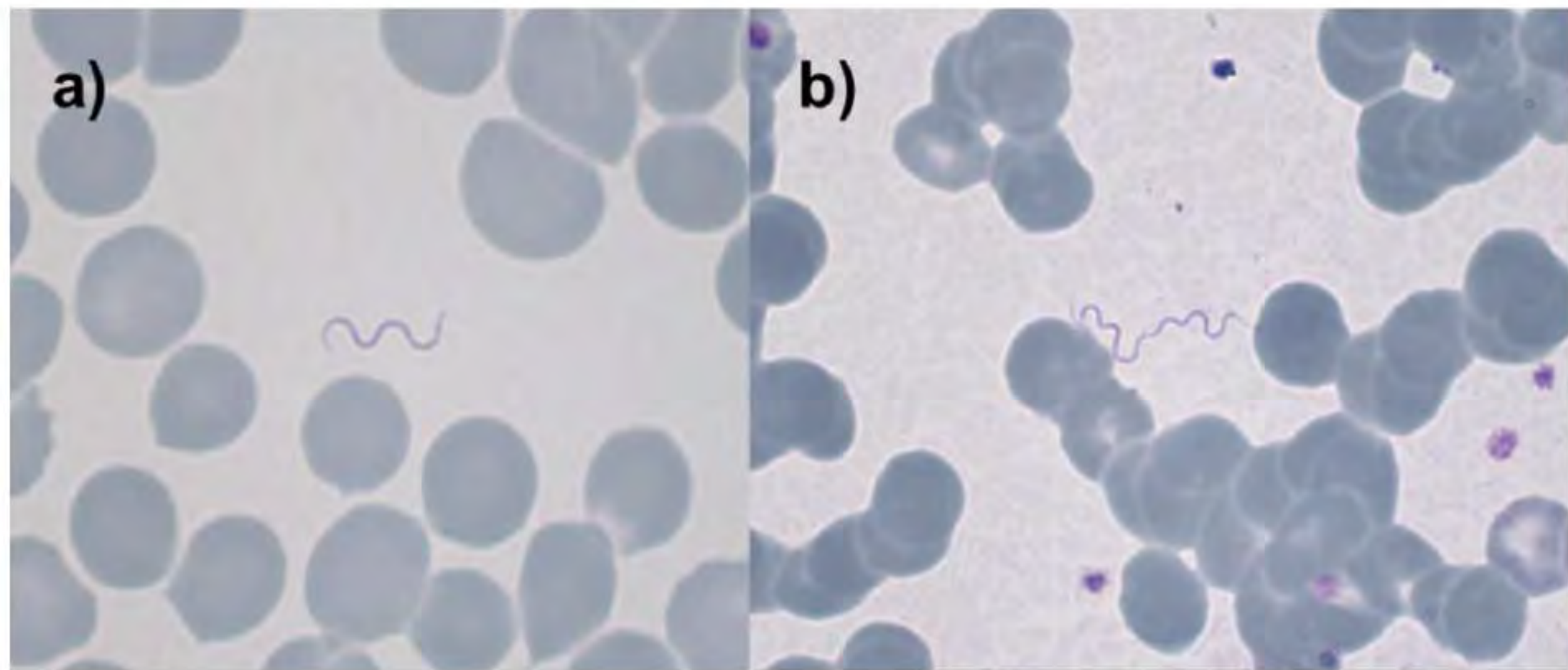
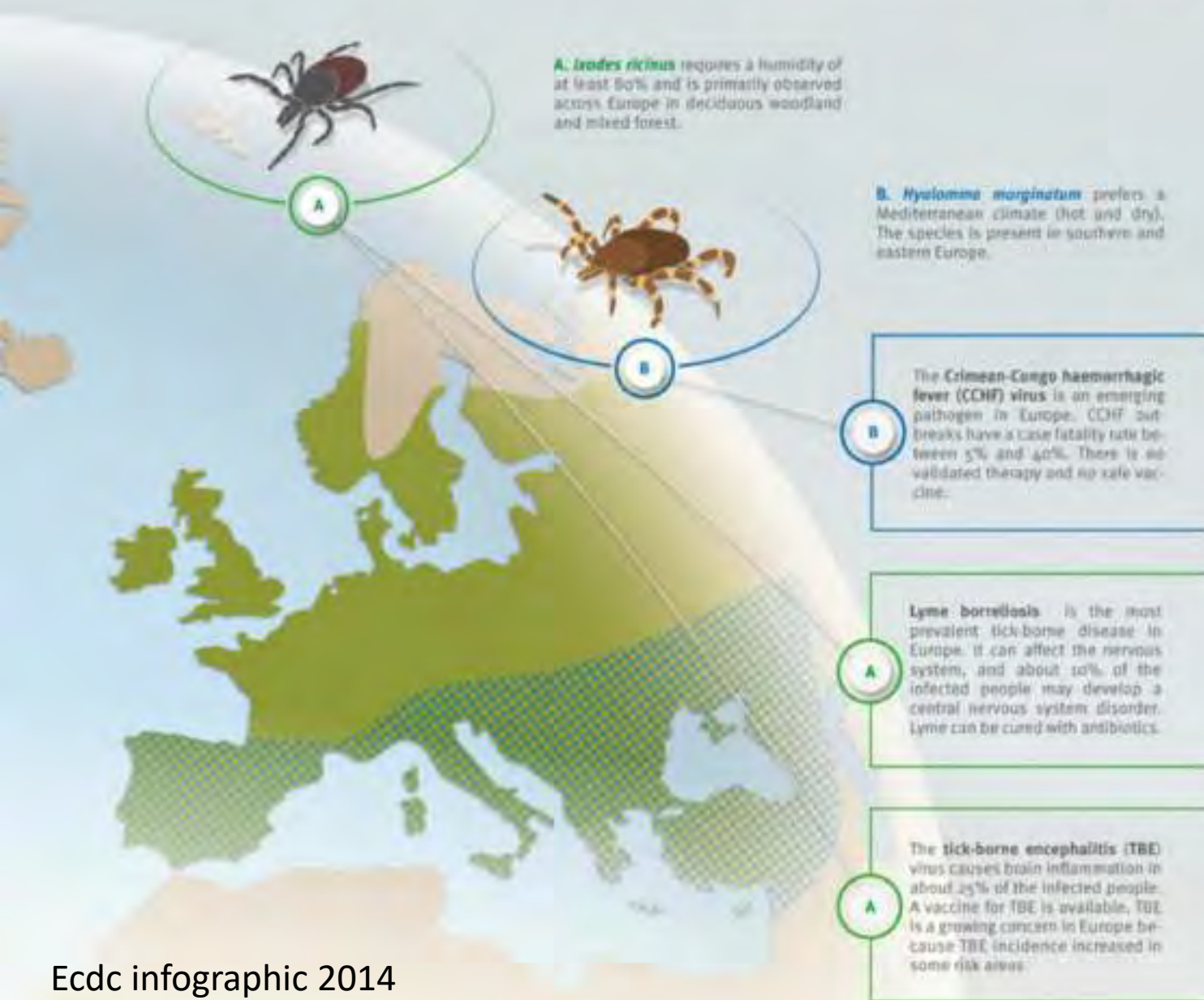


Fig 2. Microscopical detection of TBRF *Borrelia* in blood films. Microscopic images of Giemsa-stained thin blood films (original magnifications $\times 1'000$) showing TBRF *Borrelia* in a patient suffering from TBRF fever due to *Borrelia persica* (courtesy of Dr. Veronika Muigg).

The spread of ticks in Europe

Tick-borne diseases are endemic in Europe



Batteri:

Lyme

TBRF

Rickettsie

Coxiella ←

Virus:

CCHF

TBE

Parassiti:

Babesiosis

Q Fever (*Coxiella Burnetii*)

Pedro Pablo España, MD, PhD¹ Ane Uranga, MD, PhD¹ Catia Cillóniz, PhD^{2,3,4,5}
Antoni Torres, MD, PhD, FERS, FCCP^{2,3,4,5}

¹ Department of Pulmonology, University Hospital of Galdakao-Usansolo, Galdakao, Bilbao, Spain

² Department of Pneumology, Hospital Clinic of Barcelona, Barcelona, Spain

³ August Pi i Sunyer Biomedical Research Institute—IDIBAPS, University of Barcelona, Barcelona, Spain

⁴ Biomedical Research Networking Centers in Respiratory Diseases (CIBERES), Barcelona, Spain

⁵ Catalan Institution for Research and Advanced Studies (ICREA), Barcelona, Spain

Address for correspondence Antoni Torres, MD, PhD, FERS, FCCP, Department of Pulmonary Medicine, Hospital Clinic of Barcelona, C/Villarroel 170, 08036 Barcelona, Spain (e-mail: atorres@clinic.cat).

Semin Respir Crit Care Med 2020;41:509–521.

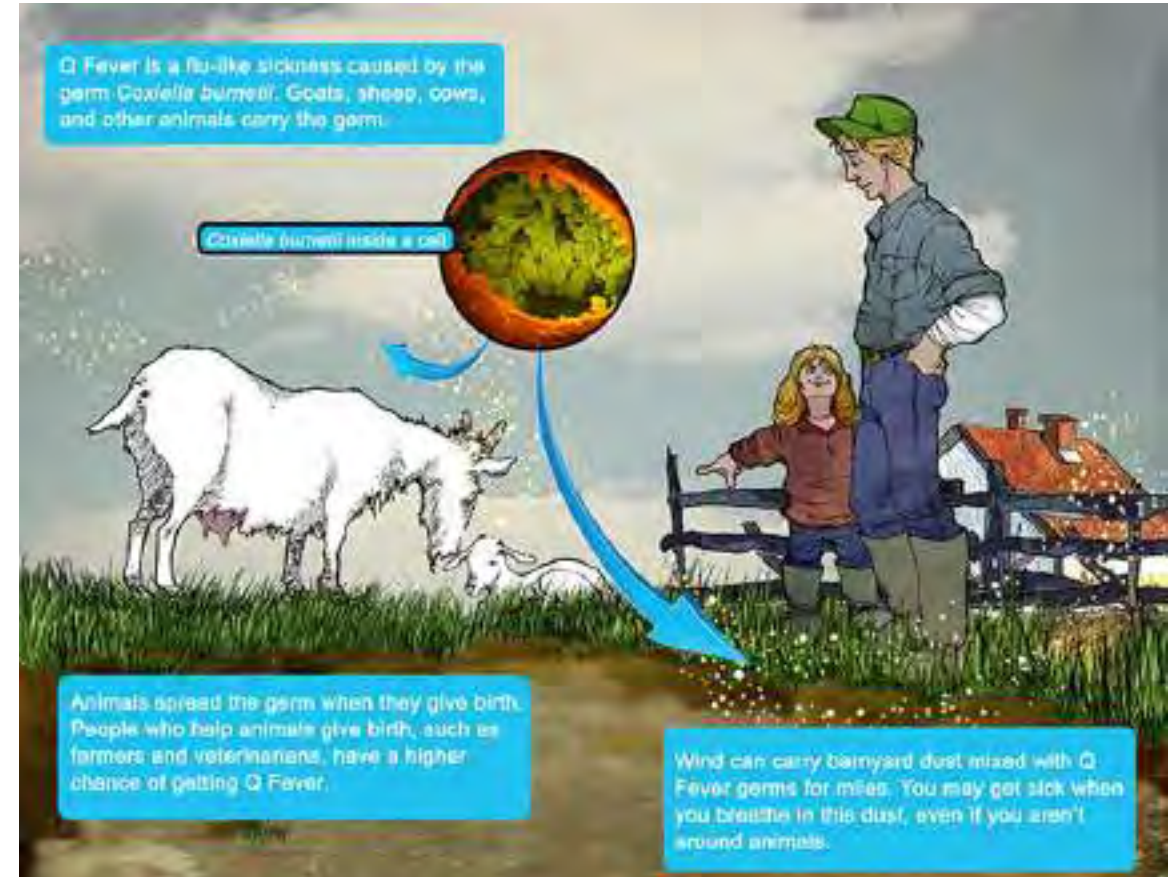


Coxiella

C. burnetii causa generalmente infezioni asintomatiche in numerose specie animali, negli animali da allevamento (bovini, ovini, cammelli), che eliminano gli agenti patogeni per lungo tempo con le deiezioni (urine, feci, latte), con i prodotti da loro derivati (pelli, lana, carne) e nei loro parassiti (zecche).

Elevata resistenza agli agenti chimico-fisici → *Coxiella* sopravvive nei prodotti animali e contamina a lungo l'ambiente

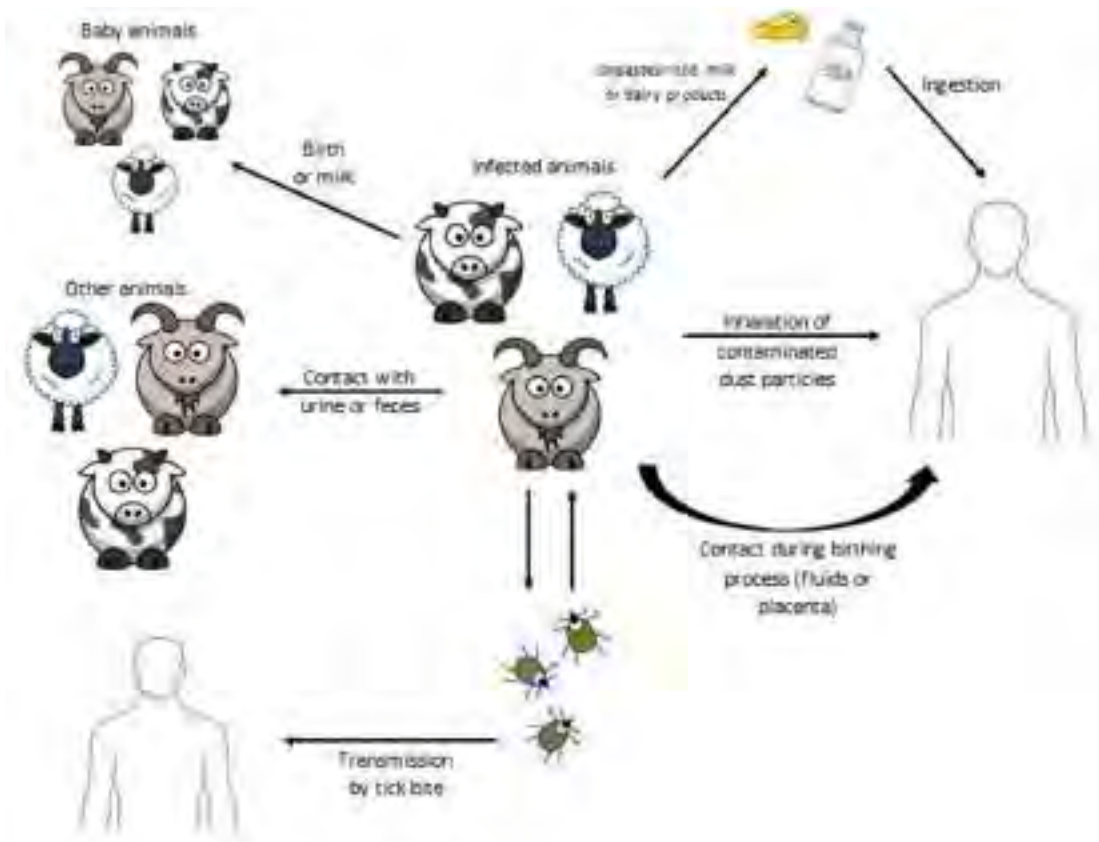
(può sopravvivere nel terreno per 4 - 5 mesi, nella carne refrigerata per un mese, nel latte e nell'acqua per oltre due anni)



Coxiella

L'infezione può trasmettersi all'uomo

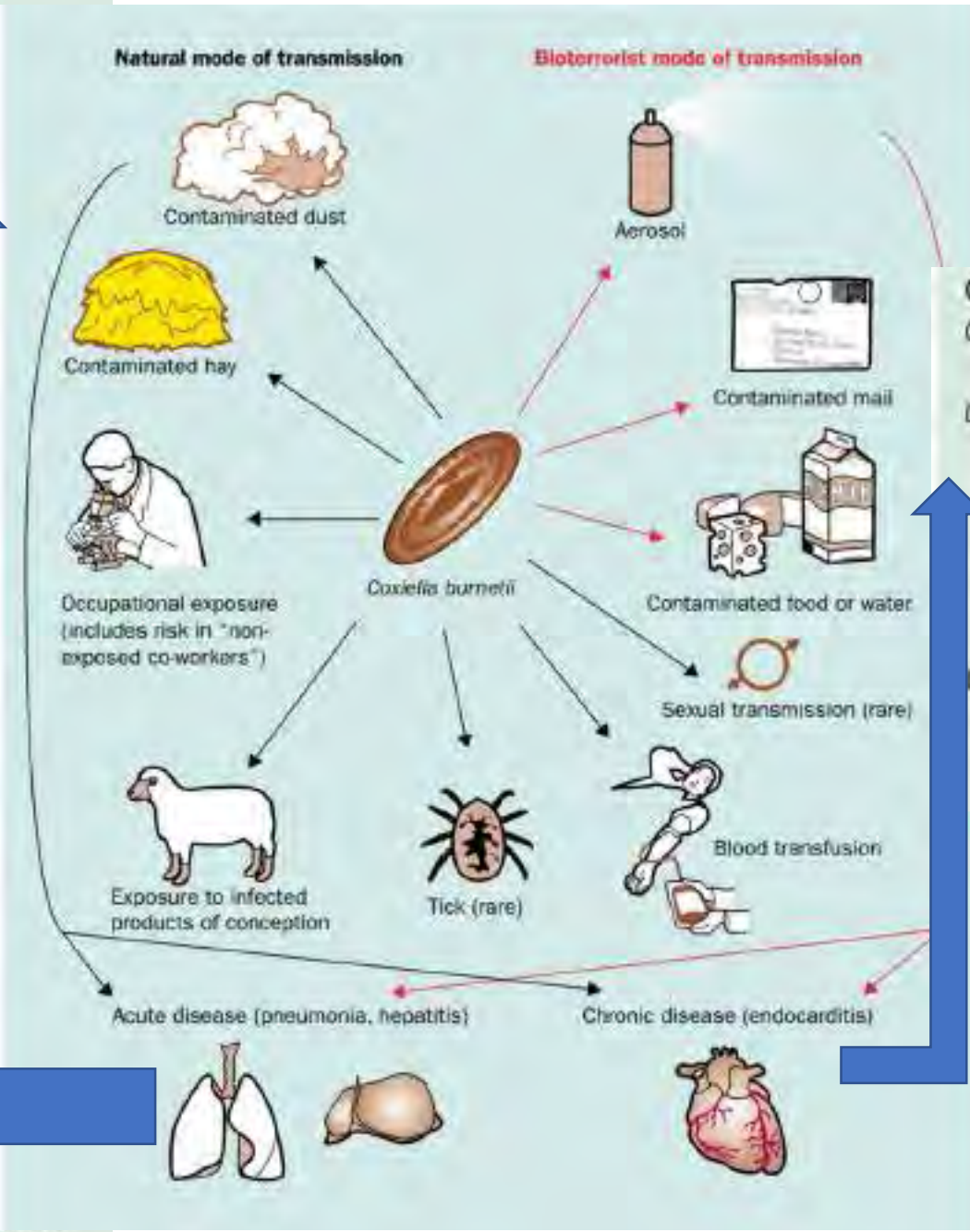
- 1) per contatto diretto con animali infetti (malattia professionale per agricoltori, allevatori, veterinari e addetti alla macellazione)
- 2) attraverso la via inalatoria (polveri di stalle)
- 3) alimentare (principalmente attraverso il latte non pastorizzato e la carne cruda)
- 4) transcutanea (contatto con pelli o lana)
- 5) a seguito del morso delle zecche infette (*R. sanguineus*, *D. variabilis*, *D. andersoni*) che depongono sulla cute le feci contenenti i microorganismi.



C. burnetii si mantiene in natura anche attraverso un ciclo animale-zecca. Diversi artropodi, roditori, altri mammiferi e uccelli sono infettati naturalmente e possono giocare un ruolo nell'infezione umana. È anche possibile la trasmissione attraverso trasfusioni di sangue o trapianto di midollo osseo.

Panel 2: Clinical syndromes associated with Q fever

- Acute disease**
Common presentation
 "Flu-like" illness, with varying degrees of pneumo hepatitis
- Less common presentations**
- Neurological**
 Encephalitis, meningoencephalitis, encephalomyelitis, meningitis, cerebellitis
 Guillain-Barré syndrome, neuritis (including brachial, and mononeuritis multiplex)
 Myelitis and peripheral neuropathy, polyneuropathy, extrapyramidal neurological disease
- Gastrointestinal**
 Gastroenteritis, pancreatitis, splenic rupture, panniculitis, acalculous cholecystitis
- Genital**
 Orchitis, epididymitis, priapism
- Cardiac**
 Myocarditis, pericarditis, myopericarditis
- Haematological**
 Haemolytic uraemic syndrome, haemolytic anaemia (haemolytic and transient hypochromic), rhabdomyolysis, bone marrow necrosis
- Endocrine**
 Thyroiditis, inappropriate secretion of antidiuretic hormone
- Cutaneous**
 Maculopapular or purpuric rash, erythema multiforme
- Renal**
 Glomerulonephritis,
- Other**
 Lymphadenopathy, severe respiratory distress syndrome



Q fever

Neil R Parker, Jennifer H Barralet, Alan Morton Bell

- Chronic disease**
Common presentation
 Endocarditis
- Less common presentations**
 Osteoarticular infection (including osteomyelitis and osteoarthritis), vascular infections, including infections of vascular grafts, granulomatous hepatitis and chronic hepatitis, chronic pulmonary infections, infection during pregnancy
- Long-term sequelae**
 Post-Q fever fatigue syndrome, cardiovascular disease, spontaneous abortion and prematurity

Coxiella- quadri clinici

- L'infezione primaria è asintomatica per la maggior parte dei pazienti.
- Malattia simil-influenzale, con insorgenza improvvisa di febbre alta che dura più di 10 giorni, associata a mialgia e cefalea. I pazienti di solito soffrono di forte cefalea o dolore retro-orbitale, oltre che di occasionale fotofobia.
- La polmonite → possibile manifestazione della febbre Q acuta. Tuttavia, sono spesso associati segni extrapolmonari, come mialgia, artralgia, rash cutaneo, diarrea e, raramente, segni neurologici (confusione, sindrome di Guillain-Barré).
- La febbre Q può anche presentarsi come epatite isolata. Gli enzimi epatici elevati associati a febbre, brividi e cefalea caratterizzano l'epatite. In genere, quando si esegue la biopsia epatica, si può osservare un granuloma epatico "a ciambella", dovuto alla presenza di un vacuolo lipidico delimitato da un anello fibrinoide.

Coxiella- quadri clinici

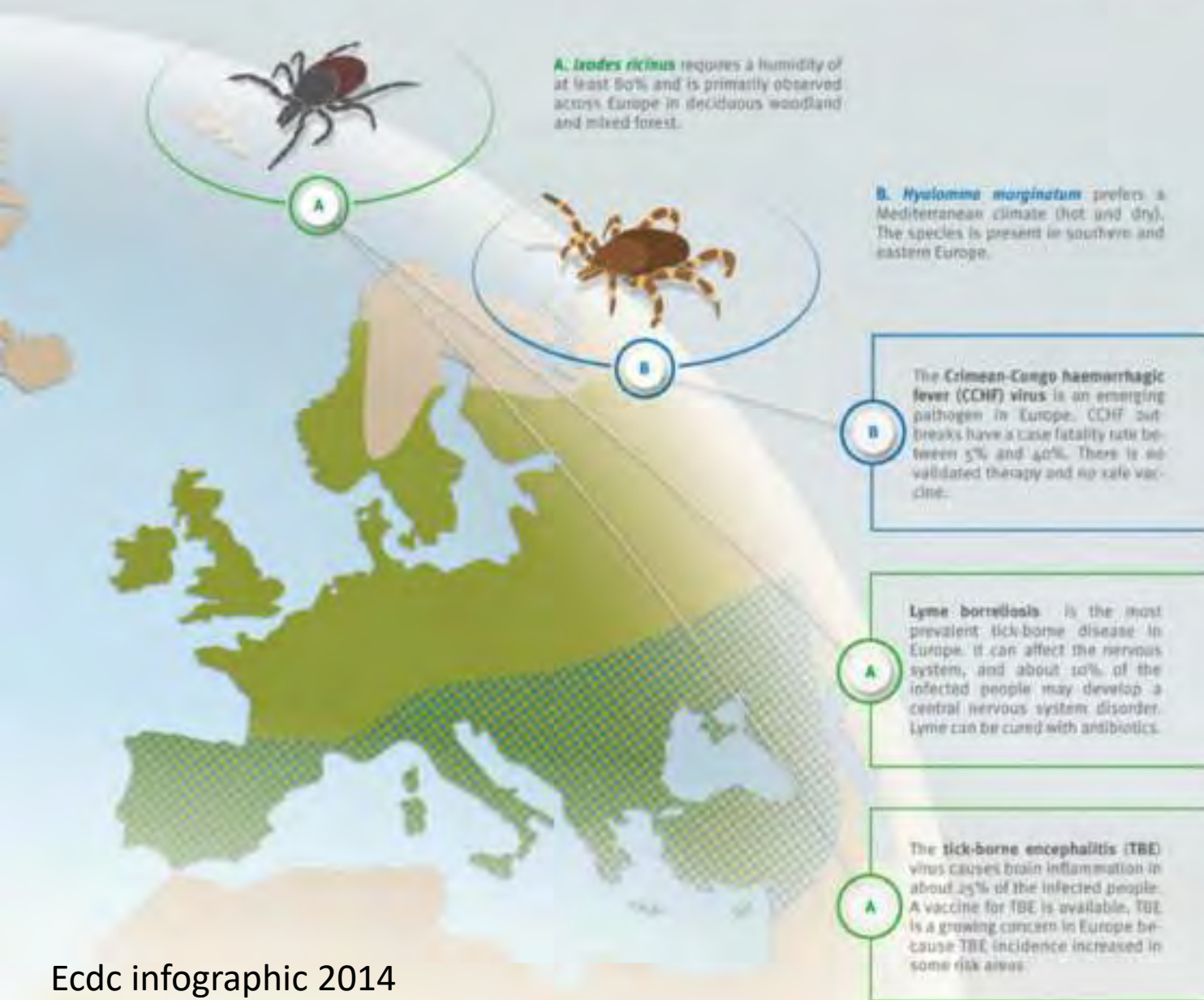
- Nonostante l'endocardite da *C. burnetii* sia storicamente associata alla febbre Q, è stato descritto un piccolo numero di pazienti affetti da endocardite acuta.
- Manifestazioni neurologiche → rare. La cefalea è frequente in diverse presentazioni cliniche della febbre Q. Tuttavia sono state descritte altre complicazioni più gravi, come meningite o meningoencefalite.
- Altre manifestazioni → rash purpurico, pericardite e/o miocardite, linfadenite acuta.
- Laboratorio: aumento della conta leucocitaria con una lieve trombocitopenia, aumento di VES e PCR. ***l'anomalia più frequente è rappresentata dagli elevati livelli di enzimi epatici, osservati fino all'85% dei pazienti.***

Endocardite da Coxiella

- L'endocardite cronica è la presentazione più frequente di infezione persistente da *C. burnetii*. Circa il 40% dei pazienti con una valvulopatia nota e febbre Q acuta sviluppano un'endocardite successiva.
- Le manifestazioni cliniche sono solitamente aspecifiche e si presentano con febbre, brividi, perdita di peso ed epatosplenomegalia. I fattori di rischio per la progressione verso l'endocardite sono: maschi di età >40 anni, alti livelli di IgG aCL e una malattia cardiaca valvolare sottostante.
- Il fattore di rischio più importante è la presenza di una **protesi valvolare**.
- Le infezioni ossee e articolari dovute a *C. burnetii* sono aumentate nell'ultimo decennio causando osteomielite e/o infezioni di protesi articolari "coltura negativa"

The spread of ticks in Europe

Tick-borne diseases are endemic in Europe



Batteri:

Lyme

TBRF

Rickettsie ←

Coxiella

Virus:

CCHF

TBE

Parassiti:



Babesiosis

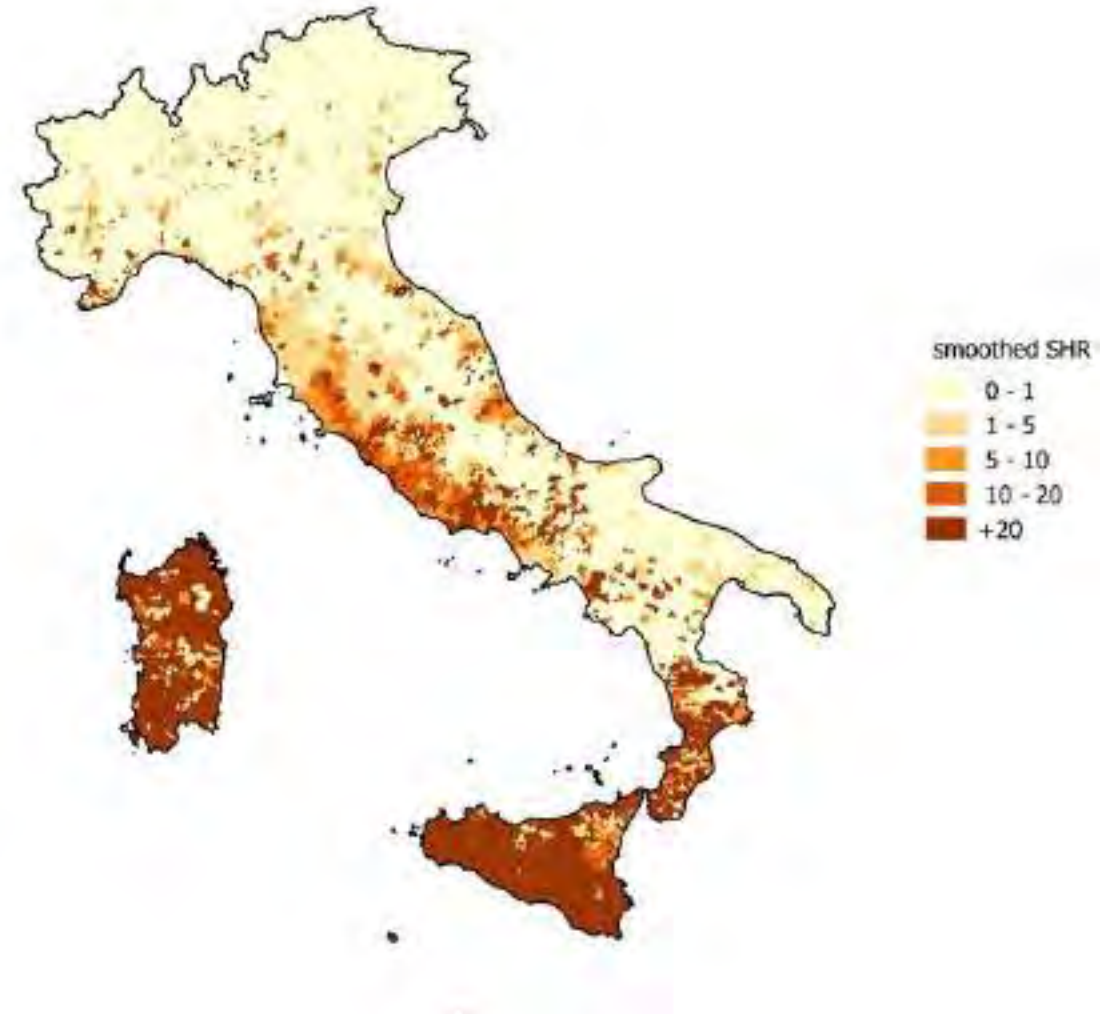
Febbre bottonosa del mediterraneo

- Il principale responsabile è rappresentato dalla *Rickettsia conorii* .
- La *Rickettsia conorii* si trova nelle regioni dell'area Mediterranea, ma si può riscontrare anche **nell'Africa Subsahariana** , in **India** e in alcune regioni adiacenti al **Mar Nero** .
- In **Italia** riguarda soprattutto le regioni del **Sud** e le **isole** .
- La *Rickettsia conorii* è un **parassita** del cane e di altri animali domestici e selvatici (conigli, lepri, ovini, caprini e bovini).
- Viene trasmesso all'uomo dal morso di numerose **zecche** , ma soprattutto del *Rhipicephalus sanguineus* , un parassita abituale del cane e di altri animali domestici e selvatici.



Mediterranean spotted fever rickettsiosis in Italy, 2001–2015: Spatio-temporal distribution based on hospitalization records

Diana Gomez-Barroso ^{a,1}  , Maria Fenicia Vesio ^{b,1}, Antonino Bella ^b,
Alessandra Ciervo ^b, Luca Busani ^b, Caterina Rizzo ^b, Giovanni Rezza ^a,
Patrizia Pezzotti ^b



Tasso medio standardizzato di ospedalizzazione (Shr) (n. di casi ospedalizzati/100.000) per rickettsiosi non tifoidea dal 2001 al 2015 nei Comuni italiani

Febbre bottonosa del mediterraneo

- Incubazione di 3-5 giorni → la febbre bottonosa si manifesta con **un'eruzione cutanea** che si estende a tutto il corpo, compreso il palmo delle mani e dei piedi → *Questo è il sintomo della vasculite dovuta all'infezione.*
- Dopo 5-7 giorni dal morso della zecca compaiono sintomi simili a quelli dell'influenza (febbre modesta o elevata, brividi, astenia, cefalea, malessere generale)
- La durata dei sintomi varia da pochi giorni a qualche settimana.
- Nei casi non complicati, un trattamento antibiotico riesce a fermare la febbre nel giro di 2-3 giorni.

Febbre bottonosa del mediterraneo

- In molti pazienti può essere presente la cosiddetta **tache noire**, cioè una crosta o lesione di colore nero nel punto in cui è avvenuto il morso della zecca.
- Solitamente l'infezione ha un andamento benigno.
- In una piccola frazione di casi, possono presentarsi sintomi più gravi, soprattutto del sistema nervoso con **sindrome di Guillain-Barré**, polineuropatia, **insufficienza renale** e piastrinopenia.

MESSAGGIO CHIAVE 1

- Le malattie trasmesse dalle zecche sono malattie emergenti e riemergenti, che presentano un'ampia eterogeneità e una distribuzione globale.
- L'encefalite da zecca e la borreliosi di Lyme sono sempre più frequenti in Europa
- Possono presentare quadri clinici acuti che assomigliano a quelli delle malattie autoimmuni (ad esempio, sintomi muscoloscheletrici, coinvolgimento cutaneo, compromissione neurologica.. Ecc)
- Il sospetto diagnostico deve essere posto in quei casi di sindromi infettive da causa inspiegata

Non dimenticarsi di chiedere «attivamente» storia di esposizione a rischio!!



MESSAGGIO CHIAVE 2: LE MALATTIE TRASMESSE DALLE ZECHE SONO PREVENIBILI

Il rischio di contrarre un'infezione da zecche è determinato

- dal numero complessivo di zecche presenti nell'area (densità delle zecche)
 - dalla percentuale di zecche infette presenti nell'area (tasso di infezione da zecche)
 - dal comportamento umano (esposizione).
- Le persone che svolgono attività ricreative o lavorative all'aperto in un'area a rischio sono a maggior rischio di punture di zecca,





Tick-borne diseases

BE TICK-FREE!



1 USE INSECT REPELLENTS



2 COVER UP



3 AVOID LONG GRASS OR BUSHES



4 CHECK YOURSELF FOR TICKS



5 REMOVE THE TICK QUICKLY



6 DISINFECT

WHAT IS A TICK?

✓ **TICKS ARE SMALL, INSECT-LIKE CREATURES**

Remember, they like wild animals, but they can bite humans and your pets too.

WHY AVOID TICK BITES?

✓ **ONCE A TICK BITES YOU IT USUALLY STAYS ON YOUR BODY FOR A FEW DAYS**

A tick-bite will only itch a bit, but some ticks can carry diseases that can be passed on to you. That's why it is very important to try to avoid being bitten by ticks – and to remove them quickly if it does happen.





Grazie per
l'attenzione

