

SAB
24
ottobre

Vaccini e vaccinazioni del cane e del gatto: Dalle linee guida alla pratica clinica

8:30

8:30–9:00 Registrazione partecipanti

9:00

9:00–9:45

Classificazione dei vaccini e delle vaccinazioni



15:00

10:00

9:45–10:15 Linee guida WSAVA (e non solo) per una scelta vaccinale consapevole



16:00

11:00

10:15–11:00

Fattori da considerare per preparare un protocollo vaccinale efficace e personalizzato nel...



17:00

11:00–11:15 Pausa caffè

12:00

11:15–12:00

Vaccinazioni diversificate in base all'età: cuccioli/gattini, cani e gatti adulti, animali anziani



18:00

12:00–14:00

Focus sulle novità: 1- vaccinazione core per la leptospirosi del cane

Paola Dall'Ara

12:00–14:00

Focus sulle novità: 2- vaccinazione core per la leucemia felina (FeLV) del gatto

Paola Dall'Ara

14:30–16:00

Focus sulle novità: 3- vaccinazione antirabbica e nuovi Regolamenti Europei 2026 per la movimentazione di cani, gatti, furetti e non solo

Paola Dall'Ara

16:00–18:00

Il lato oscuro delle vaccinazioni: le reazioni avverse vaccinali

Paola Dall'Ara

18:00–18:30 Questionario di Verifica

18:30–19:00 Fine lavori

Paola Dall'Ara



Noci



divas
DIPARTIMENTO DI MEDICINA
VETERINARIA E SCIENZE ANIMALI





UNA
DOMANDA
PER VOI

DOMANDA (risposta per alzata di mano)



QUANTI **CASI DI LEPTOSPIROSI** AVETE VISTO NELLA VOSTRA CARRIERA?

1. Nella mia vita **nessuno**
2. In **passato** qualche caso, ma di recente nessuno
3. In questi ultimi anni **qualcuno** in cani **NON** vaccinati
4. In questi ultimi anni **qualcuno** in cani vaccinati con **L2**
5. In questi ultimi anni **qualcuno** in cani vaccinati con **L4**
6. In questi ultimi anni **qualcuno** in cani vaccinati sia con **L2** sia con **L4**



IL CASO DI JACKIE

IL CASO DI JACKIE



Buongiorno Paola

Il giorno 16 ott 2024, alle ore 14:49, AM ha scritto:

Ti scrivo perché è venuto da me un nuovo cliente con il suo cane di razza Jack Russell acquistato l'anno scorso in un noto allevamento della mia zona e seguito fino a oggi da una collega.

Il cane si chiama Jackie ed è una femmina di meno di un anno nata il 7 aprile 2024, e vaccinata all'inizio di giugno 2024 in allevamento all'età di quasi 9 settimane contro cimurro, epatite, parvovirosi, parainfluenza e leptospirosi con vaccino L2 (DHPPI/L2), il tutto richiamato un mese dopo a luglio 2024 (quindi a quasi 13 settimane). Poi sul libretto è segnato un ipotetico richiamo ad aprile 2025 al compimento dell'anno di età che non è stato eseguito.

Dovendo continuare io adesso con le vaccinazioni mi trovo un po' in imbarazzo perché, come vedrai dalla foto che ti allego, l'allevatrice ha espressamente chiesto di non usare mai vaccini L4 in questo cane (in questa razza mi viene da dire), vaccini che io uso regolarmente.

Come mi devo comportare? C'è qualcosa che io non conosco per cui dovrei evitare questi vaccini nei Jack Russell o in qualche altra razza?

Ti sarò grato di quello che mi potrai dire

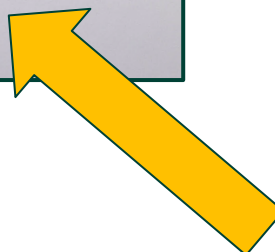
Un caro saluto,

Alberto

IL LIBRETTO DI JACKIE



DATA	VACCINO
	 DHPPi/L XP/SCAD: DHPPi 9APX 04/2025
07/06/24	 DHPPi/L XP/SCAD: L 9APX 04/2025
05/07/24	 DHPPi/L XP/SCAD: L 9CX6 04/2025
05/07/24	 DHPPi/L XP/SCAD: DHPPi 9CX6 04/2025
07/04/25	ASSOLUTAMENTE <u>NO L4!</u>



IL CANE: JACKIE



razza → Jack Russell

sexo → femmina

età → quasi 1 anno

comprata in un allevamento



COSA SAPPIAMO DI JACKIE



raccolta anamnestica



vaccinazioni (due inoculazioni in totale)



1^a vaccinazione → **DHPPi** + **L2** a 9 settimane (in allevamento)



richiamo → **DHPPi** + **L2** a 13 settimane (dal vet)



ipotetico richiamo all'anno di età non ancora eseguito



vive in una villa con giardino (indoor/outdoor) in periferia di una città



segue il proprietario in tutte le sue attività al lavoro e in vacanza



vive con un gatto (*Lulù*)



stato clinico



apparentemente sano



motivo della visita



primo richiamo vaccinale (in ritardo)



DATA	VACCINO
	9APX 04/2025
07/06/24	
	9APX 04/2025
05/07/24	
	9CX6 04/2025
05/07/24	
	9CX6 04/2025
07/09/25	ASSOLUTAMENTE NO L4!

DIFFUSIONE DELLA LEPTOSPIROSI OGGI



2023 Updated ACVIM consensus statement on leptospirosis in dogs

Jane E. Sykes¹ 

Thierry Francey² 

Simone Schuller²

Robyn A. Stoddard³

J Vet Intern Med. 2023;1-17.

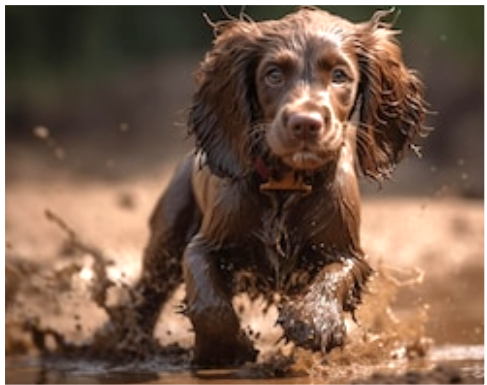
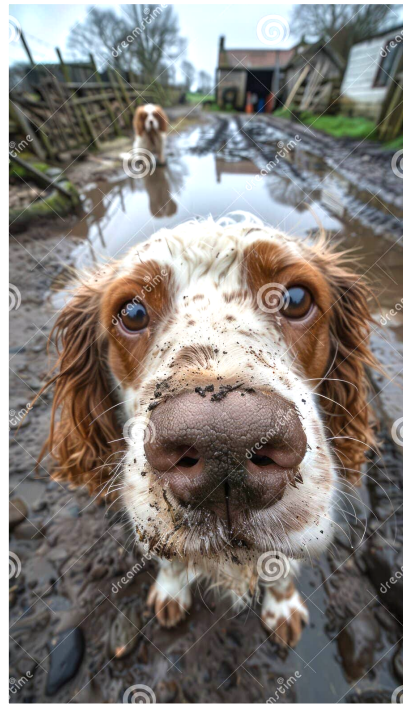
Larry D Cowgill¹

George E. Moore⁴

Abstract

Since publication of the last consensus statement on leptospirosis in dogs, there has been revision of leptospiral taxonomy and advancements in typing methods, widespread use of new diagnostic tests and vaccines, and improved understanding of the epidemiology and pathophysiology of the disease. Leptospirosis continues to be prevalent in dogs, including in small breed dogs from urban areas, puppies as young as 11 weeks of age, geriatric dogs, dogs in rural areas, and dogs that have been inadequately vaccinated for leptospirosis (including dogs vaccinated with 2-serovar *Leptospira* vaccines in some regions). In 2021, the American College of Veterinary Internal Medicine (ACVIM) Board of Regents voted to approve the topic for a revised Consensus Statement.

ECCO LA LEPTOSPIROSI



**LEPTOSPIRO
IN DOGS**



SIEROGRUPPI & SIEROVARIANTI



le leptospire sono classificate in:



SIEROGRUPPI (serogroup)

- insieme di sierovarianti antigenicamente correlate
- membri dello stesso sierogruppo agglutinano quando incubati con il siero di un paziente che possiede anticorpi verso una sierovariante di quel gruppo



SIEROVARIANTI (serovar)

- membri del genere che reagiscono con uno specifico anticorpo monoclonale diretto contro antigeni dei LPS

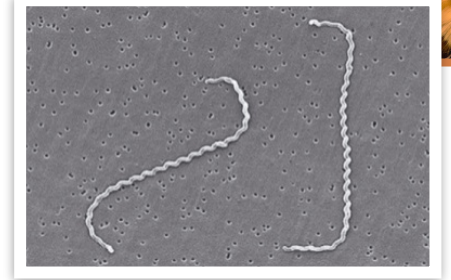


sierogruppo *icterohaemorrhagiae*

➔ sierovarianti *icterohaemorrhagiae* e *copenhageni*

sierogruppo *australis*

➔ sierovarianti *bratislava* e *australis*



SIEROGRUPPI & SIEROVARIANTI



TABELLA 12.5 Principali sierovarianti di leptospira che interessano il cane e loro ospiti di mantenimento (in Italia).
Il cane può essere ospite accidentale di tutte

Sierogruppo	Sierovariante	Caratteristiche	Ospite di mantenimento
<i>L. icterohaemorrhagiae</i>	<i>L. icterohaemorrhagiae</i> <i>L. copenhageni</i>	Uno dei principali agenti di malattia del cane anche in Italia	Roditori, soprattutto ratti, ricci e nutrie (ubiquitari)
<i>L. canicola</i>	<i>L. canicola</i>	Ancora presente (in diminuzione) anche in Italia	Cane (anche ospite definitivo)
<i>L. grippotyphosa</i>	<i>L. grippotyphosa</i>	Uno dei principali agenti di malattia in Europa	Piccoli roditori, soprattutto arvicole
<i>L. australis</i>	<i>L. australis</i> <i>L. bratislava</i>	Diffusamente presenti in Europa (Italia compresa) Oggi è quello maggiormente identificato in Italia	Roditori, soprattutto ratti, ricci e nutrie (ubiquitari); anche cane
<i>L. pomona</i>	<i>L. pomona</i>	Legato ad ambienti a vocazione soprattutto suinicola	Suini, bovini
<i>L. sejroe</i>	<i>L. hardjo</i>	Legato ad ambienti a vocazione soprattutto zootecnica	Bovini



EPIDEMIOLOGIA



batterio acquicolo ➔ ama ambienti umidi



diffusione ➔ favorita dai cambiamenti climatici degli ultimi anni a livello mondiale



riscaldamento globale



aumento delle precipitazioni e dell'umidità



maggior frequenza di inondazioni



Grazie ad un caldo inverno, i veterinari statunitensi stanno assistendo a una maggiore quantità di casi di leptospirosi.

EPIDEMIOLOGIA

Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale"



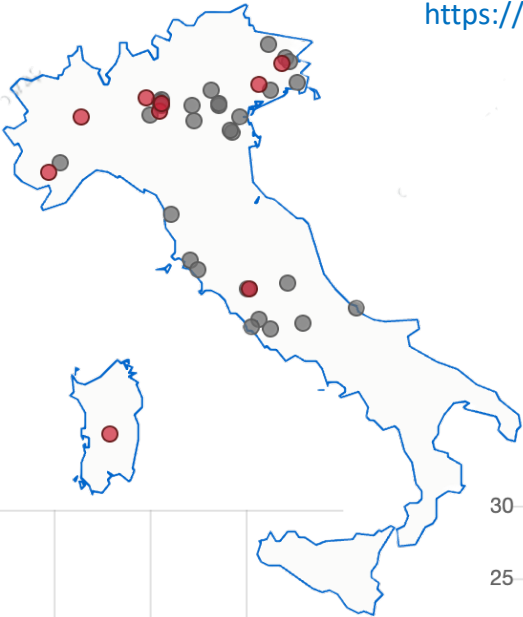
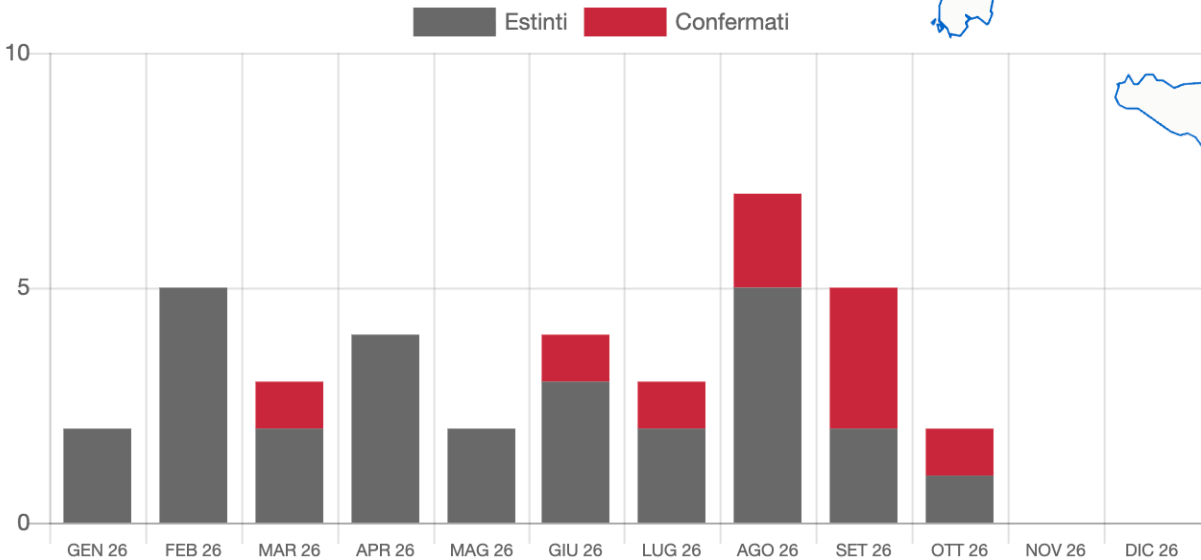
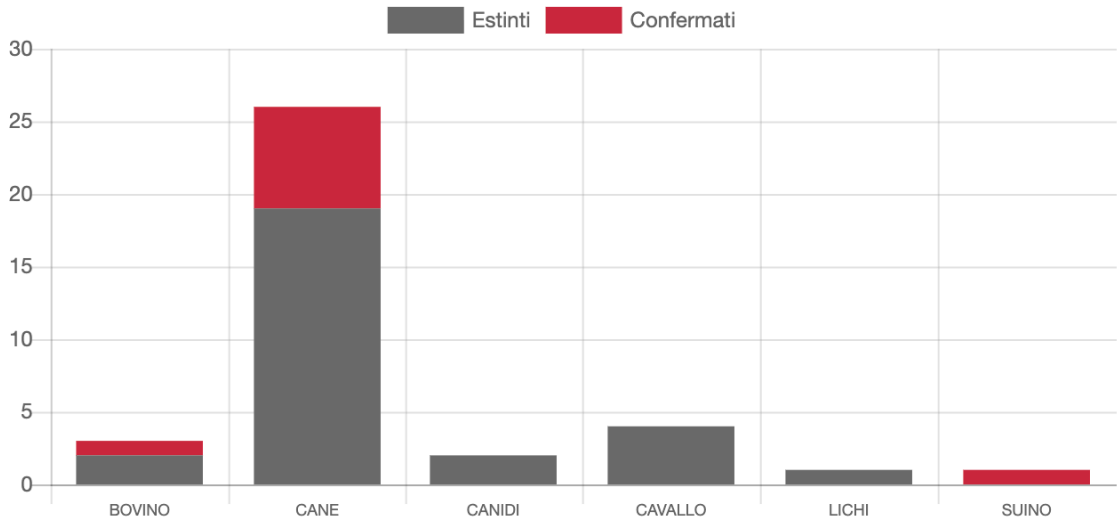
BENV
Bollettino Epidemiologico
Nazionale Veterinario

https://www.izs.it/BENV_NEW/datiemappe.html



Leptospirosi animali

2026



RESISTENZA



Acqua stagnante, le fontane abbandonate di Villa Torlonia

17 Giugno 2018 - 19:38 . Nomentana . Degrado

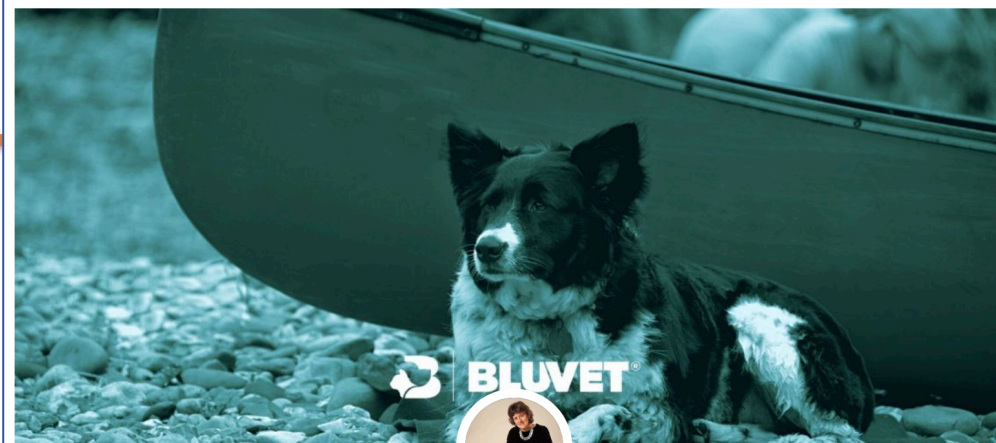


La resistenza ambientale delle leptospire è limitata.

Nell'ambiente esterno le leptospire possono sopravvivere in acque stagnanti, canali, terreni umidi e fogne, dove trovano condizioni favorevoli di umidità e temperatura.

Nelle urine vengono inattivate in poche ore, a meno che queste non vengano diluite in acque stagnanti o terreni umidi, dove invece possono persistere vitali per 3-6 settimane.

Ecco perché la leptospirosi era considerata, fino a poco tempo, fa una malattia stagionale con epidemie soprattutto estive legate alle forti piogge e alle inondazioni: oggi, con i cambiamenti climatici che caratterizzano gli ultimi anni, la leptospirosi può presentarsi molto più frequentemente.



PAOLA DALL'ARA

Data: 04/04/2022 Categoria: Patologie e disturbi

Leptospirosi nel cane: ecco cosa devi sapere

Hai mai sentito parlare di malattie trasmesse dai topi e dai ratti? Oggi ti vogliamo parlare di una patologia che riguarda i cani, ma anche l'uomo: la leptospirosi.

<https://www.bluvet.it/patologie-e-disturbi/leptospirosi-cane-cosa-devi-sapere/>

TRASMISSIONE



Il batterio viene escreto nelle urine degli animali portatori, contaminando così acque e suolo e infettando gli ospiti bersaglio attraverso:

- soluzioni di continuo (ferite);
- abrasioni cutanee;
- cute integra, ma dopo lunga immersione in acque contaminate (**Fonte**);
- contatto con le mucose.

Di conseguenza, un cane che fa il bagno in pozzanghere contaminate o che beve acqua contaminata può infettarsi e ammalarsi.

<https://www.bluvet.it/patologie-e-disturbi/leptospirosi-cane-cosa-devi-sapere/>



EPIDEMIOLOGIA



 batterio poco resistente nell'ambiente → ha bisogno di ospiti di mantenimento resistenti → **infezione persistente**

 in questi → alta recettività, ma scarsa patogenicità

 a seconda delle sierovarianti → animali domestici (suini, bovini, ovini, cane) o selvatici (ricci, nutrie, ratti, topi, lepri)

 sieropositività più alta (50%) → ratti, topi e nutrie

 portatori renali → > ratti (30%)

 eliminano il batterio con le urine in modo intermittente anche per tutta la vita

 gli altri → ospiti accidentali (definitivi)

(anche )

EPIDEMIOLOGIA

Lo stile di vita del proprietario di cani è notevolmente cambiato negli ultimi anni e il cane, che magari passa la maggior parte del suo tempo in casa e in città, segue spesso lo stesso proprietario in tutte le sue attività (ad esempio, attività ricreative in ambienti potenzialmente a rischio). Inoltre, un altro aspetto epidemiologico fondamentale è rappresentato dal ruolo degli animali serbatoio. I serbatoi maggiormente conosciuti erano infatti i roditori, ma, come già ricordato, oggi sappiamo invece che oltre a questi “classici” (ad esempio, topi, ratti, nutrie) anche il riccio e numerosi altri mammiferi selvatici (ad esempio, gli ungulati come i cinghiali, soprattutto in alcune regioni come Liguria, Sardegna e Toscana) possono avere un ruolo epidemiologico importante, poiché sempre più spesso frequentano ambienti cittadini (ad esempio, parchi e giardini pubblici).



Quattro cinghiali in piazzale Emanuele Brignole, a Castelletto, passano davanti ai cittadini



OGGI

25 GIUGNO
2022



Genova invasa dai cinghiali, da abbattere 8 mila esemplari

Nella città metropolitana il numero più alto di animali da sopprimere in Liguria

EDOARDO MEOLI

11 Settembre 2019 alle 23:37 | 1 minuto di lettura

Roma è la capitale dei cinghiali



E IN SICILIA?



Invasione di cinghiali in Sicilia: "Distruggono le campagne, anche in città persone a rischio"

A lanciare l'allarme è Coldiretti che giovedì 8 luglio scenderà in piazza accanto agli agricoltori per dire basta "a una situazione che si aggrava sempre di più"



Redazione

06 luglio 2021



PALERMOTODAY

Ogni giorno i cinghiali scorrazzano in campagna distruggendo i raccolti e anche in città è a rischio l'incolumità delle persone. Dopo l'emergenza Covid non è mai stato così alto l'allarme per l'invasione di cinghiali in Sicilia dove ogni giorno gli agricoltori sono costretti a fare turni di guardia e addirittura in molti scelgono di non seminare più. Anche le attività di trekking o le semplici escursioni sono fortemente limitate per il pericolo che ne deriva". A lanciare l'allarme è Coldiretti Sicilia che giovedì 8 luglio scenderà in piazza accanto agli agricoltori per dire basta "a una situazione che si aggrava sempre di più". L'appuntamento è a piazza Indipendenza, alle 9, a Palermo come nel resto d'Italia. Nel capoluogo siciliano, insieme al presidente della Coldiretti regionale, Francesco Ferreri, saranno presenti sindaci, deputati regionali e rappresentanti delle istituzioni di tutta l'Isola.



E IN SICILIA?



Cinghiali avvistati alla cala marina, si sono spinti in centro storico

di Michele Giuliano 15/02/2022

ALCUNI ANIMALI NELLA CENTRALISSIMA CALA MARINA DI CASTELLAMMARE DEL GOLFO



Nuovi avvistamenti di [cinghiali](#) in pieno centro storico a [Castellammare del Golfo](#), nel trapanese. L'ultimo è stato immortalato da alcuni passanti addirittura alla cala marina, praticamente il luogo di maggior richiamo e ritrovo della cittadina. Chiaramente in questo periodo invernale la zona è molto meno frequentata ma certamente crea un certo effetto vedere un animale di quelle dimensioni passeggiare in aree densamente abitate.

E IN SICILIA?



Non solo Roma, l'allarme cinghiali è anche in Sicilia: “Oltre 700mila euro di danni”



di Redazione

1 Ottobre 2024

in News Sicilia

A denunciarlo è un proprietario di un'impresa vinicola. Dalle istituzioni, nessuna risposta pervenuta, nonostante le richieste.



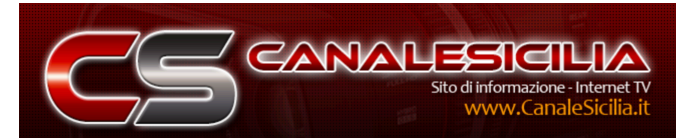
Si era abituati a vederli in tv, in giro per Roma, destando preoccupazione e lanciando allarme tra i cittadini. L' "allarme cinghiali" ora si fa vivo anche in Sicilia sconsigliando, al momento, il pericolo di vederli nei centri abitati. Ma i danni fatti nelle campagne sono ingenti. A denunciarlo è Francesco Calderone, proprietario della Buceci vini, impresa di Contrada Rocca Bianca – tra Marineo e Bolognetta – in provincia di Palermo. Calderone ha affermato che, negli ultimi 5 anni, i cinghiali stanno mangiando l'uva che serve per produrre il suo vino. I danni ammontano a **oltre 700mila euro**.

E IN SICILIA?



🕒 SABATO 26.09.2026 -

CINGHIALI NEL MESSINESE, NUOVI AVVISTAMENTI VICINO ALLE AREE ABITATE



La presenza dei cinghiali continua a destare preoccupazione in diverse aree del territorio messinese. Nuovi avvistamenti sono stati segnalati nella zona dei Monti Peloritani e, in particolare, nelle località di Tavernaro, Giudici e Buglio. Il fenomeno, tuttavia, sembra interessare anche altre aree, con segnalazioni che arrivano da Larderia.

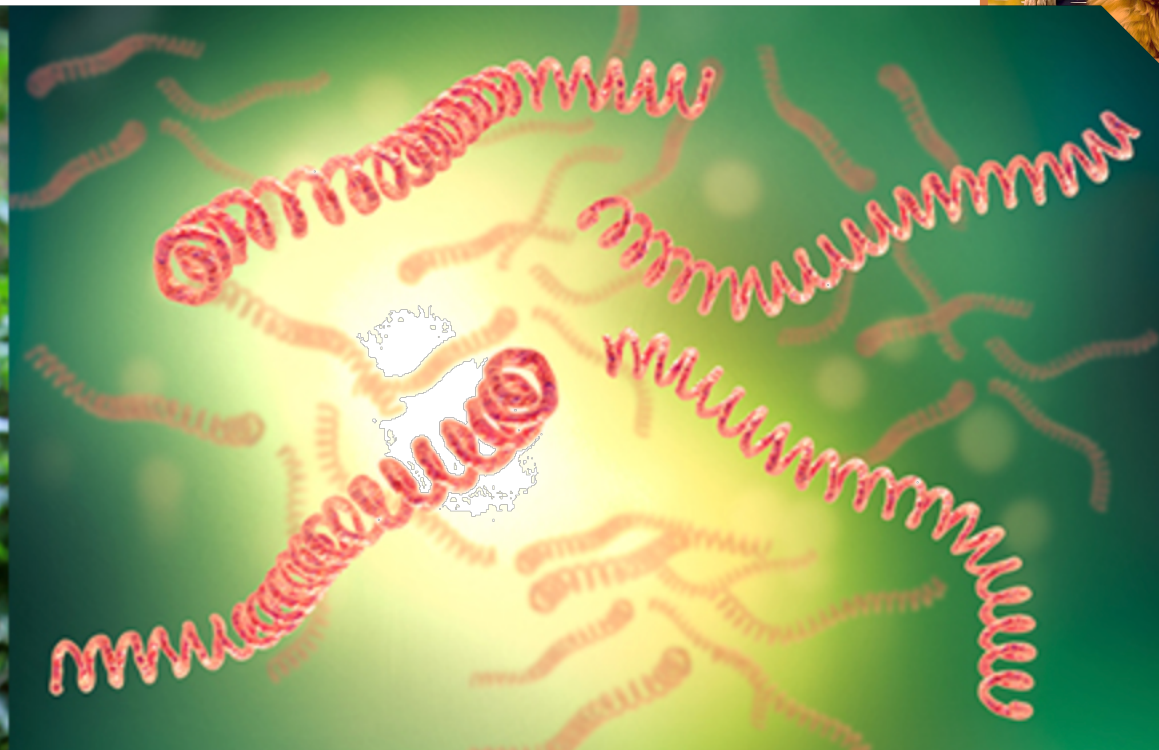
L'attenzione dei residenti riguarda sia i possibili danni alle coltivazioni sia la presenza sempre più frequente degli animali nelle vicinanze dei centri abitati. Una situazione che alimenta il timore di possibili incidenti lungo le strade o di incontri ravvicinati con i cinghiali, con potenziali conseguenze per l'incolumità delle persone.

La preoccupazione aumenta soprattutto nei casi in cui gli animali si spingono fino alle zone prossime alle abitazioni. I cittadini chiedono quindi un monitoraggio costante del fenomeno e l'adozione di interventi adeguati, con l'obiettivo di prevenire eventuali danni alle colture e situazioni di pericolo.

Sulla questione è intervenuto il PRI Messina, che ha annunciato l'intenzione di promuovere la costituzione di un tavolo tecnico permanente con il coinvolgimento di tutte le parti interessate. L'obiettivo indicato è coordinare le attività di monitoraggio, prevenzione e gestione dell'emergenza legata alla presenza dei cinghiali, attraverso un approccio condiviso e operativo sul territorio. – Immagine esemplificativa.



LEPTOSPIROSI E LUPI



Prima segnalazione di leptospirosi nel lupo in Europa

21 Ottobre 2021

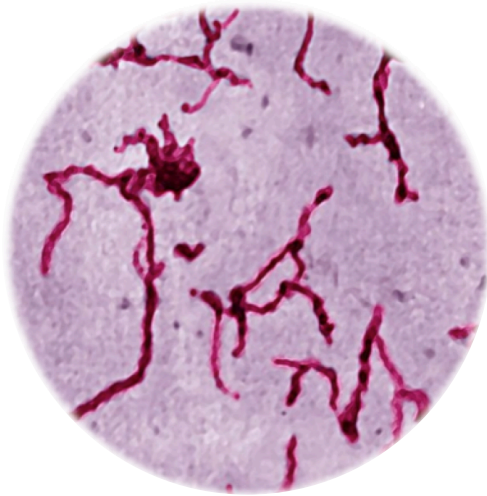


I veterinari della [sezione di Udine](#) dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVe) hanno **descritto per la prima volta in Europa un caso di leptospirosi in un lupo**. L'esemplare, un maschio di circa 7 mesi, era stato investito in provincia di Pordenone e sottoposto a indagini sanitarie, in funzione delle lesioni riscontrate e come previsto tra le attività di un progetto di ricerca ([RC 16/18](#) per *Echinococcus multilocularis*).

Seroprevalence of pathogenic *Leptospira* serogroups in asymptomatic domestic dogs and cats: systematic review and meta-analysis

Tamara Ricardo^{1,2†}, Lucía Isabel Azócar-Aedo³,
María Andrea Previtali^{1,2} and Gustavo Monti^{4*}

16 February 2024 Front. Vet. Sci. 11:1301959.



epidemiological studies conducted between the years 2012–2022. We estimated overall and serogroup-specific prevalence using three-level meta-analysis models and assessed potential sources of heterogeneity by moderator analysis and meta-regression. Eighty-four studies met the inclusion criteria (dog studies 66.7%, cat studies 26.2%, and both species 7.1%). There were significant differences between dogs and cats in the overall prevalence model ($P < 0.001$), but not in the serogroup-specific model ($P > 0.05$). In dogs, the prevalence of *Leptospira interrogans* serogroup Canicola was significantly higher than the other pathogenic serogroups ($P < 0.001$), while in cats there were no significant differences among serogroups ($P = 0.373$). Moderator analysis showed that the prevalence of *L. kirschneri* serogroup Grippotyphosa was significantly higher in stray/sheltered dogs than in domiciled dogs ($P = 0.028$). These results suggest that pathogenic serogroups associated with small mammals are circulating among asymptomatic pets and should be taken into account in the transmission cycle of leptospires, as well as in the standard MAT panel for diagnosis in dogs and cats. It also highlights the importance of including both dogs and cats as potential reservoirs when conducting eco-epidemiological studies in different geographical and ecological areas.

CENTRO DI REFERENZA PER LA LEPTO



CENTRO DI REFERENZA NAZIONALE PER LA LEPTOSPIROSI

IZSLER

Istituito con D.M. 4 ottobre 1999 presso la Sede centrale dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna, si articola su più strutture dell'Istituto coinvolgendo figure professionali diverse che collaborano, ognuna per il proprio settore di competenza, alle attività del Centro.

CRNL

Rappresenta la continuazione dell'attività del Centro Veterinario per lo Studio delle Leptospirosi, istituito dal Ministero della Sanità presso la Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Pisa. Questo Centro fu diretto dal 1963 al 1994 dal prof. Renato Farina, uno dei maggiori studiosi dell'infezione in Italia e autore di importanti pubblicazioni al riguardo, soprattutto nel settore degli animali da reddito. Grazie alla collaborazione e ai frequenti contatti con l'Università di Pisa, l'ampia esperienza del prof. Farina fu trasferita alla dr.ssa Silvia Tagliabue che fu la prima a dirigere il Centro di Referenza Nazionale dal 2000 al 2014.

Dal 13 ottobre 2015, responsabile del Centro è il dr. Mario D'Incau, veterinario dirigente del Laboratorio di Batteriologia Specializzata, presso il Reparto Tecnologie Biologiche Applicate della Sede di Brescia.

<https://www.izsler.it/crnl/>

EPIDEMIOLOGIA



Quali sierovarianti circolano in Italia?



per anni → nessuna indicazione



2016 → finalmente una pubblicazione!

***Serological surveillance of Leptospirosis in Italy:
two-year national data (2010-2011)***

Serological surveillance of Leptospirosis in Italy: two-year national data (2010-2011)

Silvia Tagliabue^{1*}, Bianca Maria Figarolli¹, Mario D'Incau¹, Giovanni Foschi²,
Maria Silvia Gennero³, Roberta Giordani⁴, Alda Natale⁵, Paola Papa⁶, Nicoletta Ponti⁷,
Domenico Scaltrito⁸, Luisa Spadari⁹, Gesualdo Vesco¹⁰ & Luigi Ruocco¹¹



Riassunto

Veterinaria Italiana 2016, **52** (2), 129-138. doi: 10.12834/VetIt.58.169.2

La leptospirosi è una malattia infettiva riemergente diffusa in tutto il mondo la cui prevalenza è spesso sottostimata. Il Centro Nazionale di Riferenza per la Leptospirosi (NRCL), presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna, Brescia (Italia), con la collaborazione di tutti gli altri Istituti Zooprofilattici Sperimentali (IIZZSS), ha valutato la diffusione di tale importante zoonosi in Italia. I dati sierologici, ottenuti tra il 2010 e il 2011, da ciascun Istituto, sono stati raccolti dal NRCL e valutati. I campioni di siero raccolti da 43.935 soggetti di varie specie animali sono stati analizzati con la tecnica di agglutinazione microscopica (MAT), utilizzando un pannello di 8 antigeni di diverso sierogruppo (Australis, Ballum, Canicola, Grippotyphosa, Icterohaemorrhagiae, Pomona, Sejroe, Tarassovi). Per identificare le positività sierologiche è stato utilizzato il valore soglia di 1:100. Sono stati rilevati titoli positivi per 6.279 sieri. I campioni da bovini (46,9%), da suini (27,5%), da ovini e caprini (7,4%), da cani (6,9%) e da cinghiali (4,5%) sono stati più numerosi rispetto a quelli da equini e da altre specie. L'analisi dei dati ha mostrato che i sierogruppi più comuni in Italia sono: Australis presente in cani, cinghiali, cavalli, lepri, suini, volpi e roditori; Sejroe rilevato in bovini, ovini, caprini e bufali; Icterohaemorrhagiae presente in cani, caprini e volpi; Pomona rilevato in suini, bovini, e specie selvatiche; Grippotyphosa è stato riportato nelle lepri.

Serological surveillance of Leptospirosis in Italy: two-year national data (2010-2011)



Table I. *Leptospira* antigens used in the microscopic agglutination test.

Serogroup	Serovar	ID
Australis	Bratislava	AB
Ballum	Ballum	BB
Canicola	Canicola	CC
Grippotyphosa	Grippotyphosa	GG
Icterohaemorrhagiae	Copenhageni	IC
	Icterohaemorrhagiae	II
Pomona	Pomona	PP
Sejroe	Hardjo	SH
Tarassovi	Tarassovi	TT

Dogs

Serum samples from 3,028 dogs were examined and 904 (29.9%) showed positive reactions (Table II). Serovars Bratislava (serogroup Australis) (39.3%), Copenhageni (serogroup Icterohaemorrhagiae) (32.1%), Icterohaemorrhagiae (serogroup Icterohaemorrhagiae) (16.1%) and Canicola (serogroup Canicola) (10.5%) were detected (Table III). Several cross-reactions among different serovars were also observed. If the cut-off $\geq 1:400$ was considered, 57.6% of samples was positive against Bratislava, 18.8% was positive against Copenhageni, and 4.9% was positive against Canicola (Table III and Figure 4).

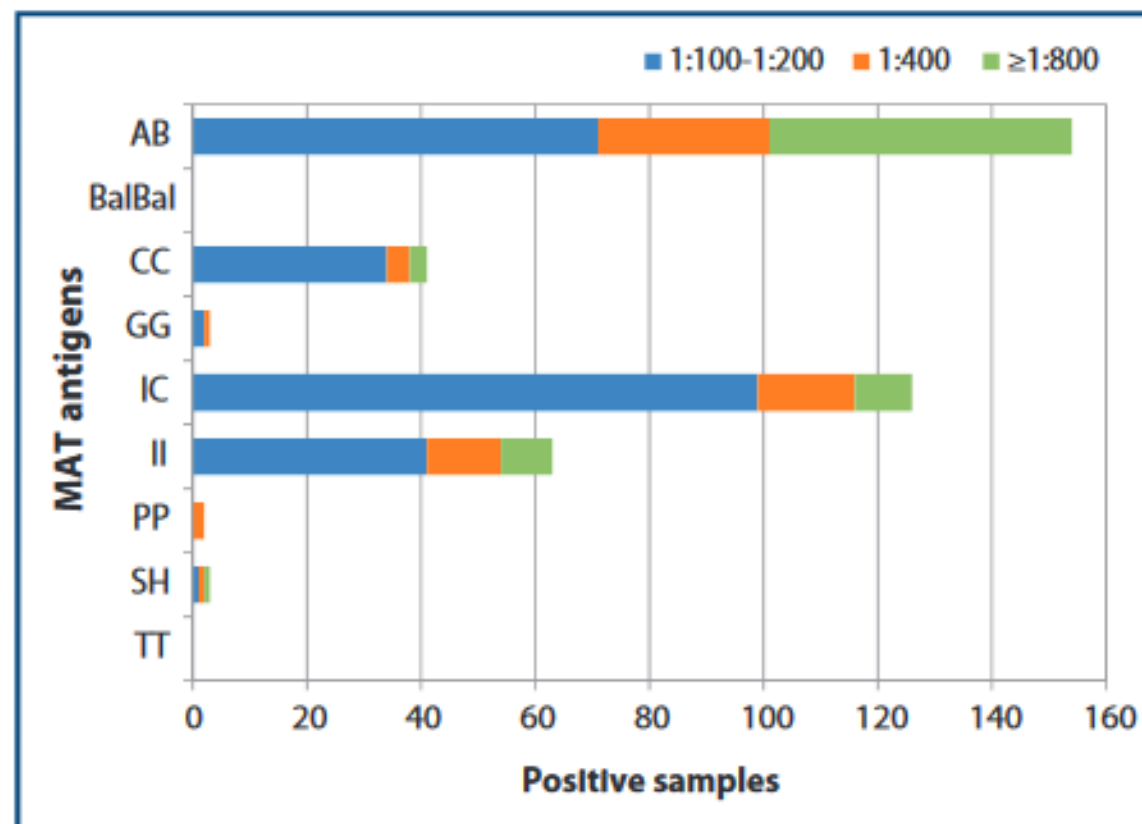


Figure 4. Serological titers detected with microscopic agglutination test (MAT) in dog positive serum samples.

EPIDEMIOLOGIA



2020 ➔ un'altra importante pubblicazione!



pathogens

Pathogens 2020, 9, 484; doi:10.3390/pathogens9060484

Detection of New *Leptospira* Genotypes Infecting Symptomatic Dogs: Is a New Vaccine Formulation Needed?

Cristina Bertasio ^{1,*} , Maria Beatrice Boniotti ¹, Laura Lucchese ² , Letizia Ceglie ², Laura Bellinati ², Matteo Mazzucato ², Tommaso Furlanello ³ , Mario D'Incau ¹  and Alda Natale ²



IZSVe Pets

Ricerca e servizi ai medici veterinari per gli animali da compagnia



Leptosirosi canina, i genotipi che circolano nel Nord Est italiano e l'efficacia dei vaccini disponibili

Lo studio, pubblicato di recente sulla rivista scientifica internazionale *Pathogens*, si è basato sull'analisi di **campioni raccolti tra il 2013 e il 2019 da 1.631 cani sintomatici** provenienti dal Triveneto, dalla Lombardia e dall'Emilia Romagna. Le analisi sono state condotte sia con metodi tradizionali sierologici, microbiologici e molecolari (test di microagglutinazione, coltura in terreni specifici, real-time PCR) sia **con metodi molecolari di nuova generazione** (*Multilocus Sequence Typing*, *Multiple Loci Variable-number Tandem Repeat Analysis*). I risultati delle analisi sono stati interpretati inoltre grazie a dati anamnestici (stato di vaccinazione del cane, decorso della malattia) disponibili per alcuni dei casi analizzati.

21 Ottobre 2020



Le analisi di laboratorio hanno rilevato **6 distinti tipi di sequenza (ST)**: 3 ST che caratterizzano la specie *Leptospira interrogans* (ST17, ST24 e ST198), 2 ST che caratterizzano la specie *Leptospira kirschneri* (ST117 e ST289), 1 ST che caratterizza *Leptospira borgpetersenii* (ST155). Queste sequenze rivelano che nel territorio considerato dallo studio circolano, in ordine decrescente di prevalenza, i sierogruppi *Icterohaemorrhagiae* (ST17), *Australis* (ST24 e ST198), *Sejroe* (ST155) e *Pomona* (ST117 e ST289).



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
FACOLTÀ DI MEDICINA VETERINARIA

Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali
Corso di Laurea in Medicina Veterinaria

VALUTAZIONE E DISTRIBUZIONE DEI DETERMINANTI DI RISCHIO AMBIENTALE PER LA LEPTOSPIROSI CANINA

Relatore: Prof.ssa Paola DALL'ARA
Correlatore: Dott.ssa Alda NATALE

Laureanda
Marina BUSIELLO
matricola n. 784007

Anno Accademico 2020-2021



Il presente studio delinea un quadro aggiornato della circolazione di *Leptospira* nel Nord Italia, riconfermando la rilevanza del sierogruppo *Icterohaemorrhagiae* come maggiore causa di leptospirosi nel cane, il quale trova nei ratti la principale fonte di infezione. I risultati, inoltre, sottolineano la presenza di sierogruppi meno noti, quali *Pomona* e *Sejroe*, attualmente esclusi dalle valenze vaccinali. Confermando le osservazioni di letteratura, l'analisi dei fattori di rischio ambientali ha dimostrato che l'esposizione ad ambiente acquatico e/o animali potenziali *reservoir* aumenta la probabilità di contrarre la malattia nei soggetti indagati; al contrario, la regolare profilassi vaccinale è risultata un fattore protettivo. L'indagine sierologica condotta sull'uomo non ha identificato un particolare rischio d'infezione nella categoria dei soggetti esposti. Questo risultato scredita il ruolo del cane come fonte di contagio; piuttosto, il manifestarsi della malattia clinica nella specie canina indica la presenza di leptospire patogene nell'ambiente, preannunciando un plausibile rischio di infezione anche per l'uomo.



Article

Leptospira spp. Antibody Seroprevalence in Stray Dogs and Cats: A Study in Milan, Northern Italy

Joel Filipe ^{1,*}, Stefania Lauzi ¹, Flavia Bullo ¹, Mario D'Incau ², Gabriele Meroni ³, Piera Anna Martino ³, Sonia Magistrelli ⁴, Maurizio Restelli ⁵ and Paola Dall'Ara ¹

Abstract: Leptospirosis is a widespread zoonosis recognised as a re-emerging infectious disease in both humans and dogs, yet the actual seroprevalence of *Leptospira* in pets in Italy is relatively unknown. The aim of this study was to evaluate *Leptospira* antibody prevalence in dogs and cats from a shelter by the microscopic agglutination test (MAT), the gold standard test in leptospiral serology, and to assess risk factors for *Leptospira* infection. This seroepidemiological study investigated the prevalence of leptospiral antibodies in a cohort of 106 dogs and 51 cats housed in a municipal shelter in Milan. Blood samples were collected from the animals during two sampling periods: spring/summer 2014 and autumn/winter 2016/2017. Eight serogroups were evaluated: *L. Australis*, *L. Ballum*, *L. Canicola*, *L. Grippotyphosa*, *L. Icterohaemorrhagiae*, *L. Pomona*, *L. Sejroe*, and *L. Tarassovi*. Antibody titres ranged from 1:100 to 1:6400. The results indicated that 21.7% of dogs had antibodies against serogroups *L. Icterohaemorrhagiae* and *L. Australis*, making them the most often found. Conversely, none of the cats showed any presence of antibodies. Seropositivity was higher in the spring/summer period (32.7%) than in autumn/winter (11.1%), and no statistically significant results were found regarding sex or age. These findings underscore the importance of ongoing serological surveillance and biosecurity measures in shelter environments to mitigate the zoonotic risk posed by leptospirosis.



EPIDEMIOLOGIA



Negli ultimi 40 anni si è modificato il profilo del cane a rischio di leptospirosi: da un maschio adulto da lavoro si è passati a maschi e a femmine sterilizzate di 4-7 anni, soprattutto di piccola taglia, senza contare i cani da compagnia che hanno libero accesso alle pozze d'acqua.



J Vet Intern Med 2014;28:294–299

Signalment Changes in Canine Leptospirosis between 1970 and 2009

H.S. Lee, L. Guptill, A.J. Johnson, and G.E. Moore

Background: Previous studies have identified large breed, male, outdoor dogs of herding or working groups to be at increased risk for *Leptospira* infection. Exposure risk factors may change over time, altering the signalment of dogs most commonly diagnosed with leptospirosis.

Objectives: The objectives of this study were to evaluate possible signalment changes by decade in canine leptospirosis cases diagnosed at university veterinary hospitals in the United States and Canada using reports to the Veterinary Medical DataBase (VMDb) over a 40-year period (1970–2009).

Animals: One thousand and ninety-one dogs with leptospirosis diagnosed among 1,659,146 hospital visits.

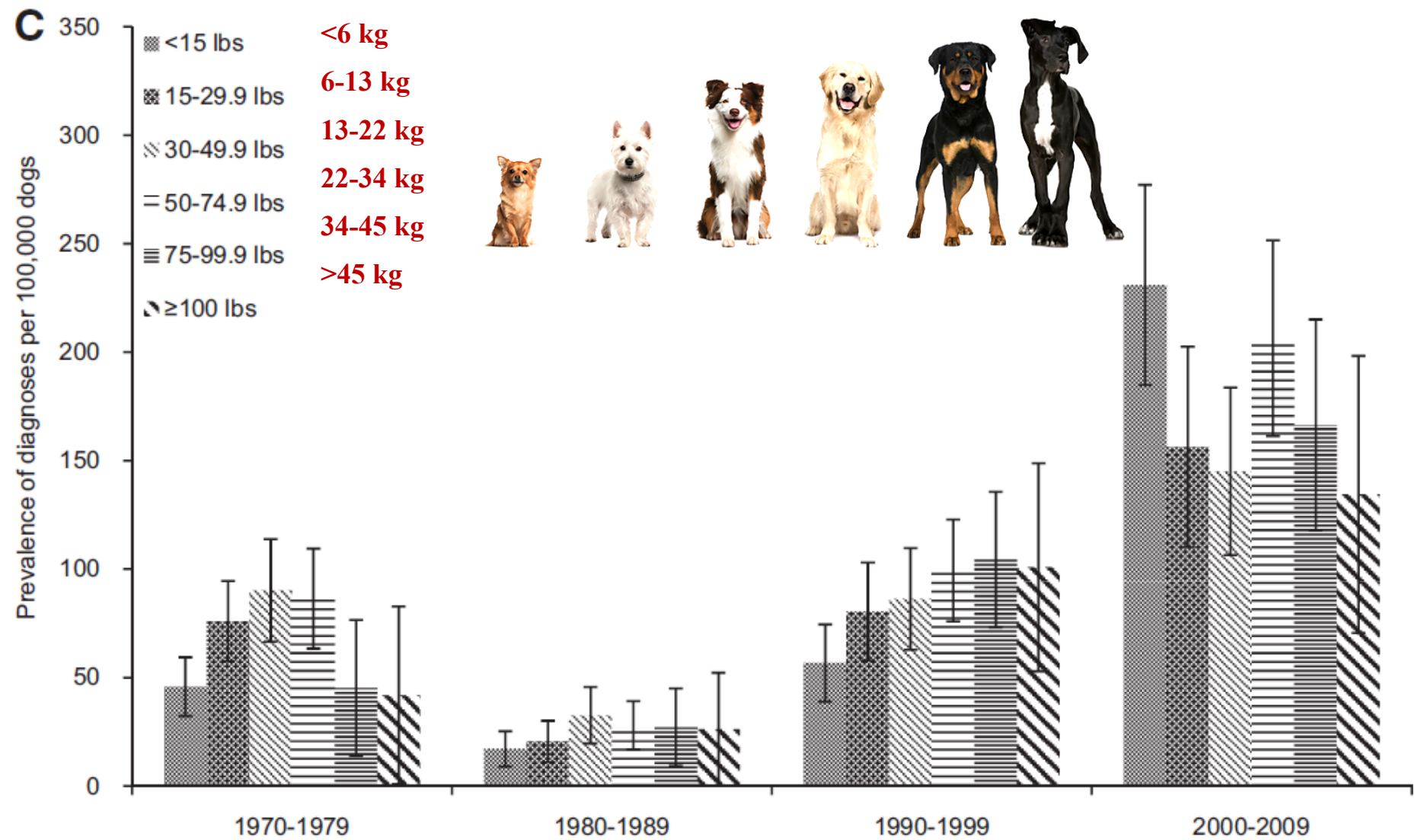
Methods: Hospital prevalence of leptospirosis by decade was determined by age, sex, weight, and breed groups. Multivariable logistic regression models were created to evaluate the association between variables and the odds of disease for each decade.

Results: Veterinary Medical DataBase hospital prevalence of leptospirosis in dogs, after a marked decrease in the 1970s and low rates in the 1980s, began increasing in the 1990s. Hospital prevalence significantly increased in dogs between 2 and 9.9 years of age ($P < .05$) and in male dogs ($P < .05$) in each decade since the 1980s. Among weight groups in the most recent decade (2000–2009), dogs weighing <15 pounds had the greatest odds of being diagnosed with leptospirosis ($P = .003$).

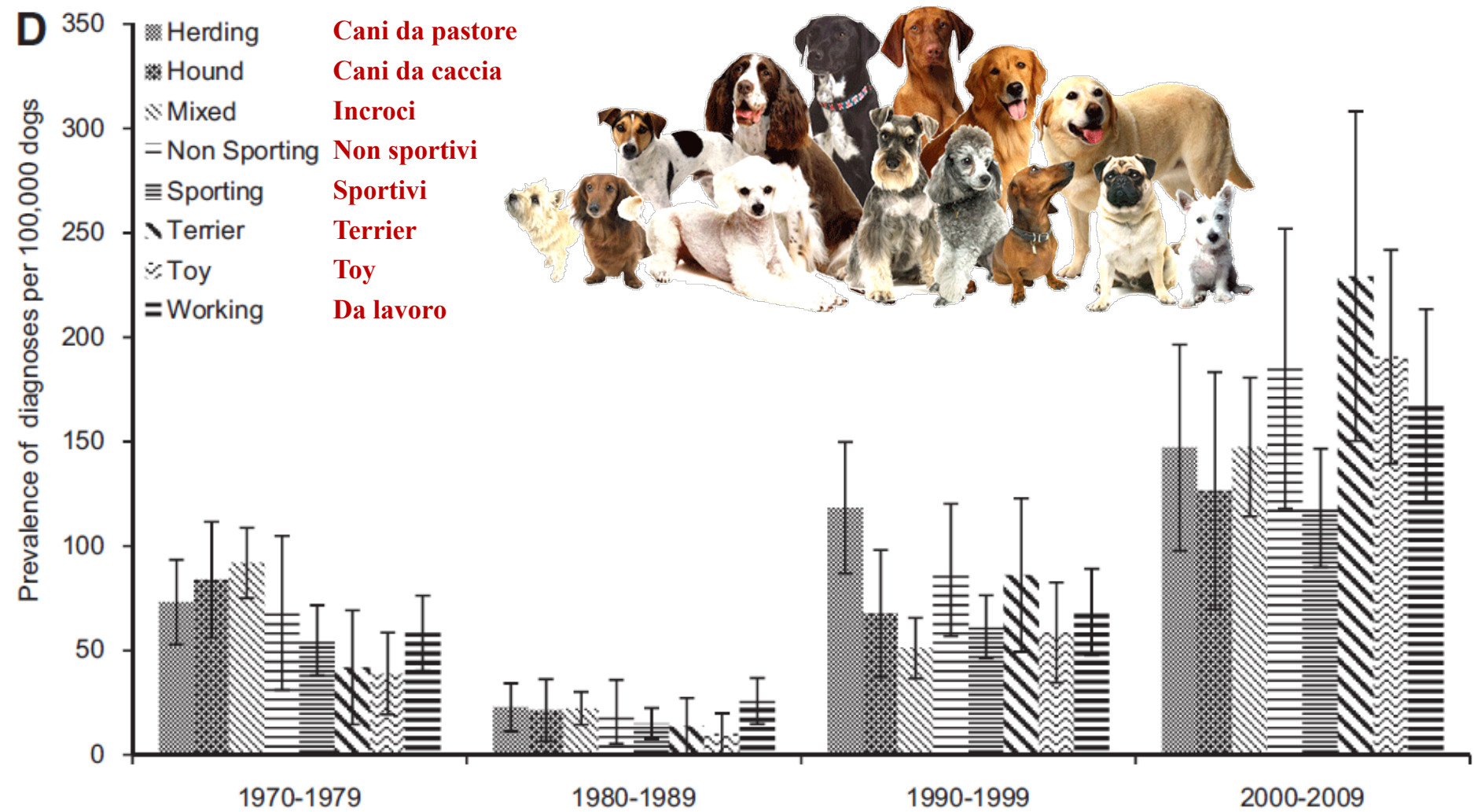
Conclusions and Clinical Importance: Hospital prevalence rates by age, weight, sex, and breed groups differed by decade. These changes may reflect changes in exposure risk, *Leptospira* vaccination practices for dogs, or both.

Key words: Dogs; *Leptospira*; Prevalence; Temporal trends; Veterinary Medical DataBase.

EPIDEMIOLOGIA



EPIDEMIOLOGIA



PATOGENESI



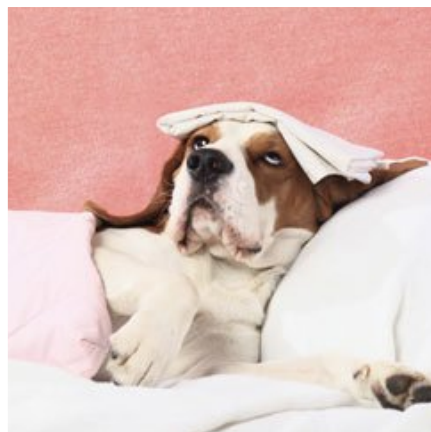
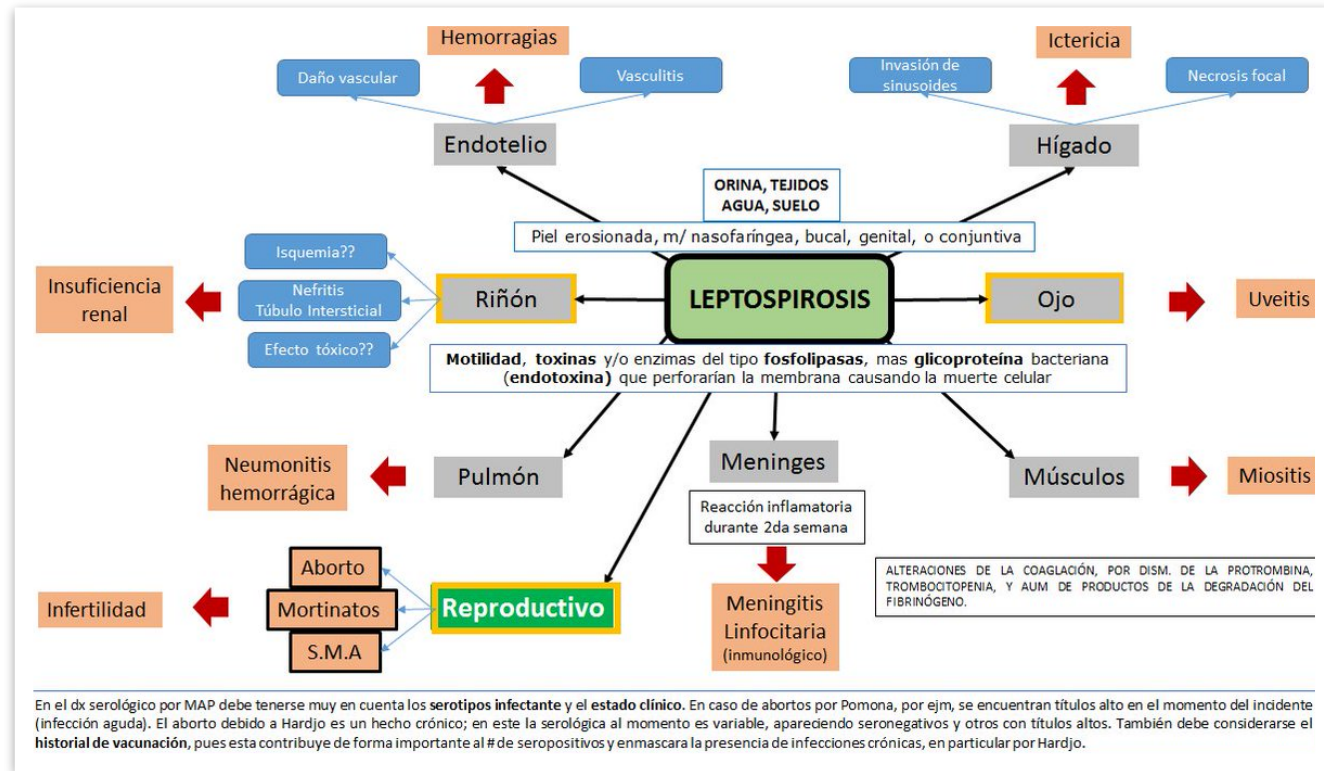
leptospirosis



2-7 giorni → risposta immunitaria → i batteri si localizzano a livello > di fegato e reni → escreti anche per diversi mesi



oltre a fegato e reni → milza, polmoni, cuore, occhi, SNC, apparato gastroenterico



PATOGENESI



localizzazione in «**santuari immunitari**»



reni, occhi e fegato



eliminazione cronica



stato di **portatore**



Zinneke Pis (il cane che fa la pipì) - opera dello scultore belga Tom Frantzen, (Bruxelles, 1999)

SEGN CLINICI



periodo di incubazione ➔ 5-7 giorni



alcuni cani ➔ infezione subclinica



altri ➔ forme gravi o gravissime



insufficienza renale e/o epatica



disturbi coagulativi



emorragia polmonare



sintomi comuni



febbre, letargia, anoressia



poliuria/polidipsia
(PU/PD)



vomito

foto Prof. Francesco Dondi (BO)



Cercare funghi e trovare LEPTOSPIRE



Il paziente veterinario

Tommaso Furlanello (libero professionista, Padova) ha invece descritto, avvalendosi di diversi casi clinici, il quadro negli animali da compagnia e l'approccio terapeutico. La leptospirosi è tipicamente una malattia infiammatoria acuta/iperacuta a elevata mortalità, con compromissione epatica e renale: le leptospire entrano nell'organismo attraverso cute e mucose e molto rapidamente si ritrovano in circolo; se si ha una risposta immunitaria adeguata, questa batteriemia è ben tollerata e la quantità di batteri tende a diminuire fino a volte (spesso) a una *clearance* completa; se invece la risposta immunitaria è inadeguata, si sviluppa la malattia clinica con danno vascolare e interessamento epatico e renale fino a forme croniche di epatopatia e insufficienza renale. Le leptospire si

LA LEPTOSPIROSI NEGLI ANIMALI DA COMPAGNIA E IL SUO IMPATTO SULLA SANITA' PUBBLICA

Responsabile Scientifico e Docente: Alda Natale, Medico Veterinario Dirigente IZSVe

03/12/2016 | ore 08.45 - 17.00

Neve e York morti per leptospirosi al parco del Valentino. Timori tra i proprietari di cani

25 ott 2021

di Chiara Sandrucci

Forse contagiati da ratti o scoiattoli. La Asl: «Frequentavano spesso lo spazio verde e non è da escludere la correlazione. Però al momento non c'è allarme»



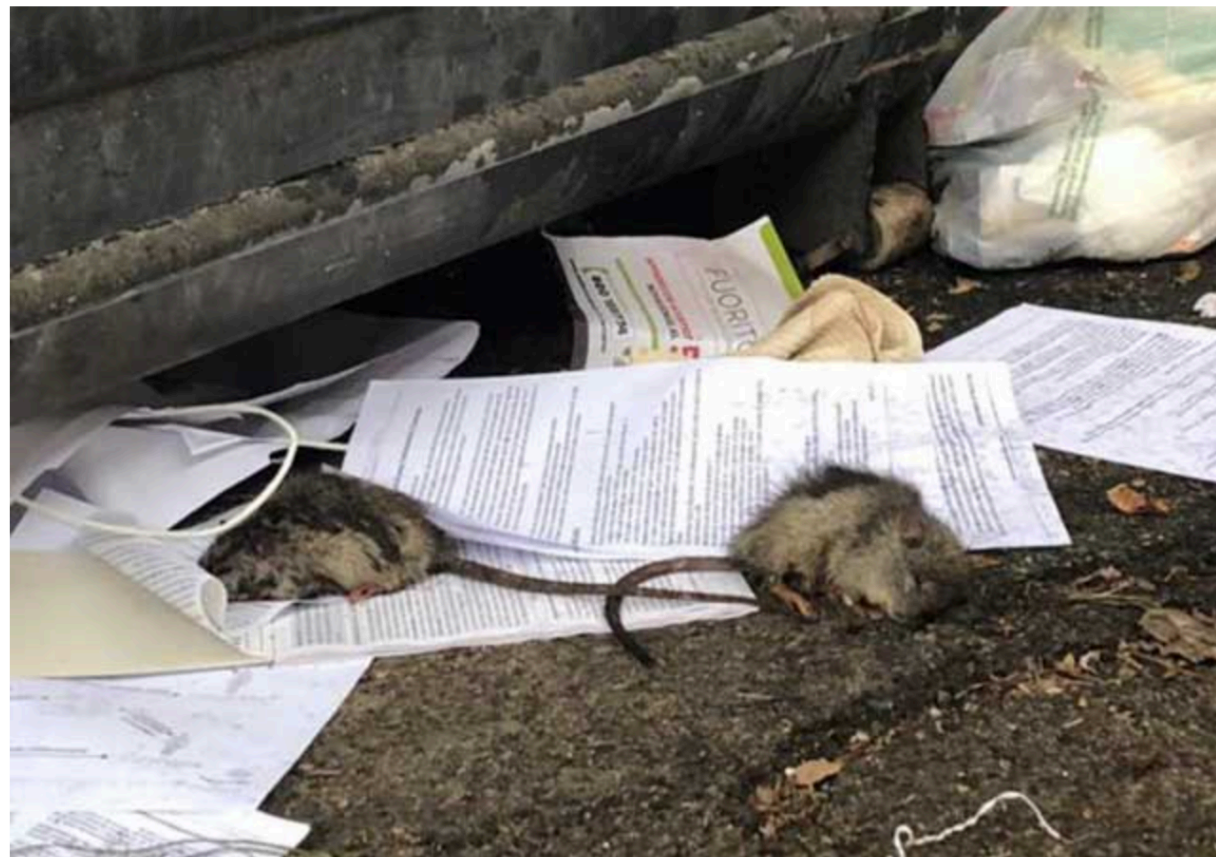
La boxer bianca Neve morta di leptospirosi

TORINO - Neve aveva soltanto 9 mesi, era una boxer bianca ed è morta in due giorni. York era un labrador nero «da lavoro» di neanche un anno e mezzo, forte e in piena salute. Entrambi andavano tutti i giorni al parco del Valentino ed entrambi sono morti di **leptospirosi**, a distanza di poco più di due mesi l'uno dall'altra.



Area cani di via Valdagno, pastore tedesco morto per leptospirosi

Da **Giulia Vincenzi** - 13 Settembre 2022





Leptospirosi, un rischio zoonotico crescente. I dati epidemiologici

La leptospirosi, malattia batterica diffusa in ambienti urbani e rurali, rappresenta un rischio crescente per l'uomo e gli animali. Approfondisci le sue dinamiche in Italia e il ruolo di tutti i professionisti della salute nella sua prevenzione

di Redazione Vet33



La **leptospirosi**, causata da batteri del genere *Leptospira*, è una malattia zoonotica che minaccia animali domestici, da allevamento e selvatici, nonché la salute dell'uomo. In Italia, le indagini epidemiologiche mostrano una **diffusione preoccupante**, con focolai legati a cani, bovini e suini, ma anche a specie selvatiche come ratti e volpi. Con il cambiamento climatico e l'urbanizzazione che modificano la distribuzione degli ospiti, i medici veterinari devono essere in prima linea nel prevenire e controllare questa complessa patologia.

<https://www.vet33.it/rubrica-one-health-one-future/2585/leptospirosi-un-rischio-zoonotico-crescente-i-dati-epidemiologici.html>

SEGNII CLINICI



 segni clinici estremamente variabili per

 insorgenza

 tipologia di danno d'organo

 gravità

 entità della risposta immunitaria

 quadro «tipico»

 **danno renale acuto**

 **risposta infiammatoria sistemica**

 **coinvolgimento multiorganico**

 segni meno frequenti

 ittero



FIG. 42-3 Icterus of mucous membranes of a young pup with acute leptospirosis.
(Photograph by Craig Greene © 2004 University of Georgia Research Foundation)

TEST RAPIDI PER LA LEPTO



ricercano tutti anticorpi specifici per leptospire



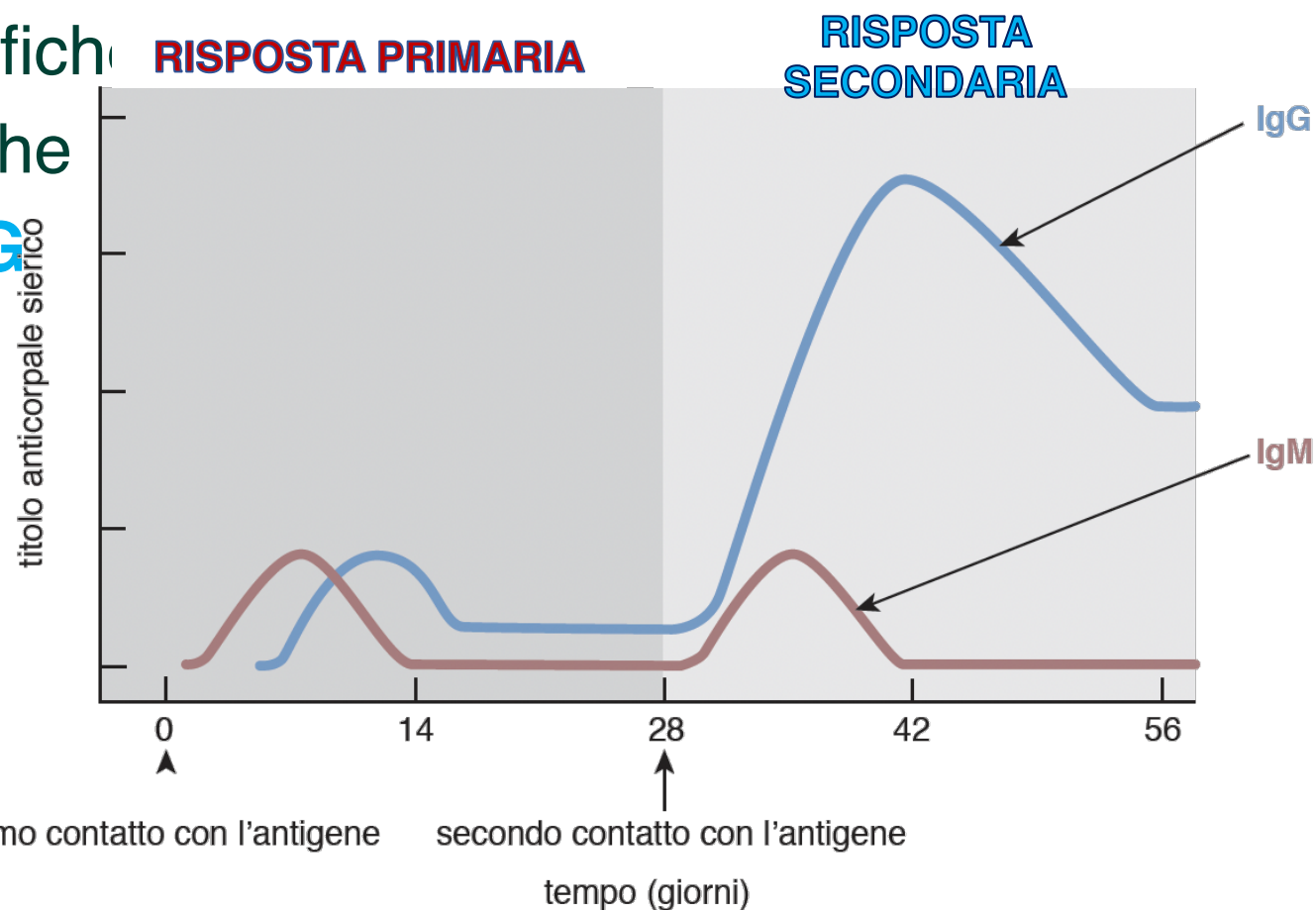
alcuni ricercano **IgM** specifiche



altri ricercano **IgG** specifiche



uno ricerca sia **IgM** sia **IgG** specifiche



➤ molto meglio cercare sempre **IgM** specifiche (con o senza

IgG)

DIAGNOSI



European consensus statement on leptospirosis in dogs and cats

S. SCHULLER*, T. FRANCEY*, K. HARTMANN†, M. HUGONNARD‡, B. KOHN§, J. E. NALLY¶ AND J. SYKES||

positive culture of biological samples (blood, urine, tissue) is the definitive proof of infection, but culturing leptospires is difficult, requiring up to six months, and is not routinely available in Europe

The MAT to detect antileptospiral serum antibodies and PCR for detection of leptospiral DNA are currently the most useful diagnostic tools available for practitioners. Each of these tests has its strengths and limitations and their performance

Interferenza con i test diagnostici Francesco Dondi

La diagnosi di leptospirosi è di per sé molto complicata: infatti, non esiste un test *gold standard*, e solo l'insieme di alcuni test può permettere di escludere o confermare l'infezione e la malattia con un'alta probabilità, soprattutto se sono presenti segni clinici e clinico-patologici compatibili con la malattia stessa.

I test in questione che utilizziamo nella pratica clinica sono di tipo sierologico (ricerca di anticorpi) o molecolare (ricerca del DNA batterico).

(real time PCR, qPCR), eseguibili su sangue o urine.



TEST DI MICROAGGLUTINAZIONE (MAT)



Microscopic Agglutination Test (MAT)

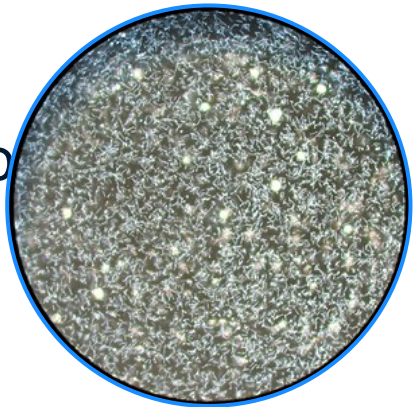
ricerca e titolazione di **Ab** verso diverse sierovarianti di leptospire patogene

IZS → le 9 sierovarianti più significative in Italia in ambito veterinario

tutti gli IZS → stesso panel di antigeni

definisce il sierogruppo verso il quale
sono diretti gli anticorpi

sierovarianti di un
sierogruppo cross-reagiscono



MAT → «gold standard» per
leptosiroosi per Manuale WOHA (ex-OIE)

Serogroup	Serovar	ID
Australis	Bratislava	AB
Ballum	Ballum	BB
Canicola	Canicola	CC
Grippotyphosa	Grippotyphosa	GG
Icterohaemorrhagiae	Copenhageni	IC
	Icterohaemorrhagiae	II
Pomona	Pomona	PP
Sejroe	Hardjo	SH
Tarassovi	Tarassovi	TT

INTERPRETAZIONE DELLA MAT



titolo $\geq 1:800 \rightarrow$ infezione

(difficilmente la vaccinazione dà titoli così elevati)



titolo $< 1:800$ per sierovarianti NON vaccinali $\rightarrow$

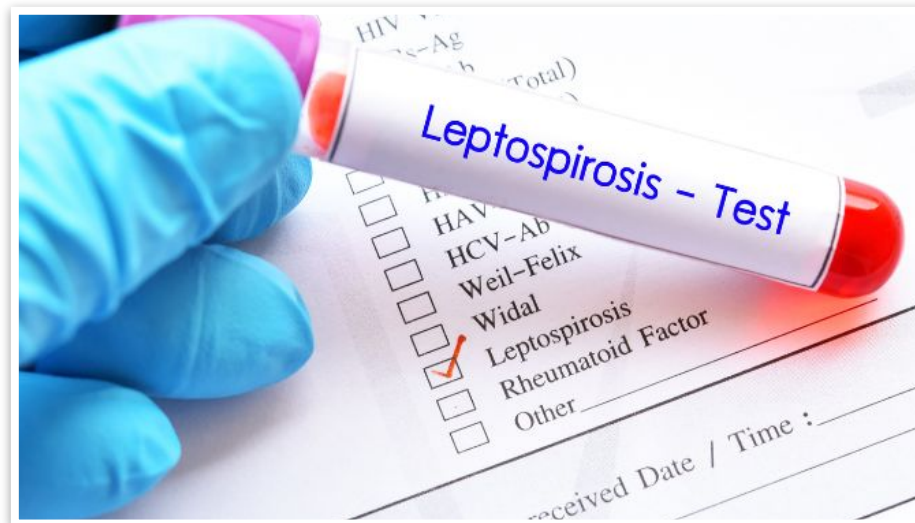
probabile infezione



negativo $\rightarrow$ considerare tempi per sieroconversione (7-14 gg)



se positività multiple $\rightarrow$ responsabile il sierogruppo con il titolo più alto



ESEMPIO DI MAT



Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna
"Bruno Ubertini"
(Ente Sanitario di Diritto Pubblico)
Sede Legale: Via Bianchi, 9 - 25124 Brescia - Tel 03022901 - Fax 0302425251

Conferimento N° **2013/332095**
Materiale conferito: **SIERO** Specie: **CANE**
Motivazione del conferimento: Diagnostica
Numero campioni: 1
Così identificati: 1) ice
Data di prelievo: 03/12/2013 Luogo di prelievo: 
Data di ricezione: 04/12/2013
Data di registrazione: 04/12/2013, presso: Sezione di Bologna
Proprietario: 
Conferente: 
Condizioni del materiale conferito: Idoneo
Note all'accettazione: veterinario: 



RISULTATI DELLE PROVE

1	Prova: Leptospira australis/bratislava: anticorpi Tecnica: MAT Metodo di Prova: MP 04/019 rev. 5 - 2011, accreditata Sul campione: 1 Esito: Positivo alla diluizione 1/3200 Per il campione analizzato
2	Prova: Leptospira ballum/ballum: anticorpi Tecnica: MAT Metodo di Prova: MP 04/019 rev. 5 - 2011, accreditata Sul campione: 1 Esito: Positivo alla diluizione 1/400 Per il campione analizzato
3	Prova: Leptospira canicola/canicola: anticorpi Tecnica: MAT Metodo di Prova: MP 04/019 rev. 5 - 2011, accreditata Sul campione: 1 Esito: Negativo - titolo inferiore a 1/100 Per il campione analizzato
4	Prova: Leptospira grippotyphosa/grippotyphosa: anticorpi Tecnica: MAT Metodo di Prova: MP 04/019 rev. 5 - 2011, accreditata Sul campione: 1 Esito: Negativo - titolo inferiore a 1/100 Per il campione analizzato
5	Prova: Leptospira icterohaemorrhagiae/copenhageni: anticorpi Tecnica: MAT Metodo di Prova: MP 04/019 rev. 5 - 2011, accreditata Sul campione: 1 Esito: Positivo alla diluizione 1/800 Per il campione analizzato
6	Prova: Leptospira pomona/pomona: anticorpi Tecnica: MAT Metodo di Prova: MP 04/019 rev. 5 - 2011, accreditata Sul campione: 1 Esito: Negativo - titolo inferiore a 1/100 Per il campione analizzato
7	Prova: Leptospira sejroe/hardjo: anticorpi Tecnica: MAT Metodo di Prova: MP 04/019 rev. 5 - 2011, accreditata Sul campione: 1 Esito: Negativo - titolo inferiore a 1/100 Per il campione analizzato

ESEMPIO DI MAT



Prova: Leptospira **australis/bratislava**: anticorpi Tecnica:
Sul campione: 1
Esito: Positivo alla diluizione **1/3200**

Prova: Leptospira **ballum/ballum**: anticorpi Tecnica: MAT Me
Sul campione: 1
Esito: ~ Positivo alla diluizione **1/400**

Prova: Leptospira **canicola/canicola**: anticorpi Tecnica: MA
Sul campione: 1
Esito: Negativo - titolo inferiore a **1/100**

Prova: Leptospira **grippotyphosa/grippotyphosa**: anticorpi T
Sul campione: 1
Esito: Negativo - titolo inferiore a **1/100**

Prova: Leptospira **icterohaemorrhagiae/copenhageni**: anticorpi
Sul campione: 1
Esito: Positivo alla diluizione **1/800**

Prova: Leptospira **pomona/pomona**: anticorpi Tecnica: MAT Me
Sul campione: 1
Esito: Negativo - titolo inferiore a **1/100**

Prova: Leptospira **sejroe/hardjo**: anticorpi Tecnica: MAT Me
Sul campione: 1
Esito: Negativo - titolo inferiore a **1/100**



INTERPRETAZIONE DELLA MAT



ideali sempre 2 campioni di siero



siero ACUTO → al momento della visita



siero CONVALESCENTE → 7-14 gg dopo (1-2 settimane)



confronto titoli anticorpi (ab) di **SA** vs **SC** → 4 possibilità



SA no Ab, **SC** sì Ab (sieroconversione)



sospetto confermato

SA no Ab, **SC** no Ab



sospetto NON confermato

SA sì Ab, **SC** sì Ab uguali a **SA**



sospetto NON confermato

SA sì Ab, **SC** sì Ab ma di più ($\uparrow$ titolo ≥ 4 volte)



sospetto confermato

RICERCA LEPTO IN URINE CON PCR



risultato negativo



si può escludere con certezza la leptospirosi?

No!

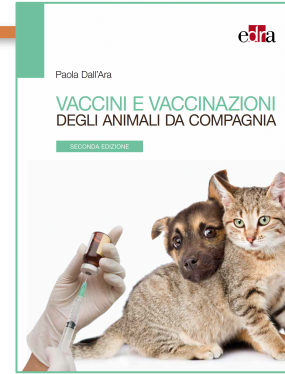


risultato negativo
magari perché fatto sul
campione sbagliato

fasi precoci (1^a sett) ➡ leptospiremia
fasi avanzate ➡ leptospiruria

TEST MOLECOLARI

Accanto ai test sierologici, vi sono dei **test molecolari** (real time PCR, qPCR), eseguibili su sangue o urine. Dopo il contatto con leptospira, nel cane infetto si ha una prima fase di leptospiremia che dura circa 7 giorni: pertanto, **se si sospetta una fase acuta-iperacuta** della malattia, è più probabile che questo test risulti positivo sulla **matrice sangue**. In seguito, si sviluppa leptospiruria: quindi, **se si sospetta una fase più avanzata** della malattia, il campione più adeguato per effettuare questo tipo di test sono le **urine**, se trattate correttamente.



Dopo il contatto con leptospira, nel cane infetto si ha una prima fase di **leptospiremia** che **dura circa 7 giorni**: pertanto, se si sospetta una fase acuta-iperacuta della malattia, è più probabile che questo test risulti positivo sulla matrice **sangue**. **In seguito**, si sviluppa **leptospiruria**: quindi, se si sospetta una fase più avanzata della malattia, il campione più adeguato per effettuare questo tipo di test sono le **urine**, se trattate correttamente.



UNA
DOMANDA
PER VOI

DOMANDA (risposta per alzata di mano)



CHE RAPPORTO AVETE CON LA VACCINAZIONE PER
LA **LEPTO**?

1. Vaccinate **tutti i cani** (cuccioli/adulti) esclusivamente con **L2** (NO L4)
2. Vaccinate **tutti i cani** (cuccioli/adulti) esclusivamente con **L4** (NO L2)
3. Vaccinate **tutti i cani** (cuccioli/adulti) differenziando **L2** o **L4** in base al rischio o alla taglia
4. Vaccinate **solo i cani** che ritenete possano correre un **rischio reale** (es., cani da caccia, passeggiate nei boschi)
5. Vaccinate, **ma** in alcune razze **evitate** la vaccinazione perché **pericolosa**
6. NON vaccinate **nessun cane con niente** perché non ritenete la leptospirosi un problema nella vostra zona?

LA VACCINAZIONE PER LA LEPTO

Data l'ampia diffusione sul territorio in tutta Europa di casi di leptospirosi conclamata in cani vaccinati con vaccini L2 per la già ricordata scarsa o nulla cross-reattività tra sierovarianti di sierogruppi diversi, la comunità scientifica è oggi concorde nel consigliare di

abbandonare la vaccinazione con vaccini L2 e di **vaccinare tutti i cani (anche quelli già vaccinati con L2) con un vaccino tetravalente L4** nel tentativo di aumentare lo spettro di protezione: questa raccomandazione è presente nei già ricordati *consensus statements* attualmente disponibili.



2015

European consensus statement on leptospirosis in dogs and cats

S. SCHULLER*, T. FRANCEY*, K. HARTMANN†, M. HUGONNARD‡, B. KOHN§, J. E. NALLY¶ AND J. SYKES||

2023

2023 Updated ACVIM consensus statement on leptospirosis in dogs

Jane E. Sykes¹  | Thierry Francey²  | Simone Schuller² | Robyn A. Stoddard³ | Larry D Cowgill¹ | George E. Moore⁴

WSAVA & VACCINI PER LA LEPTO



Linee guida 2024 per la vaccinazione del cane e del gatto – stilate dal Vaccination Guidelines Group (VGG) della World Small Animal Veterinary Association (WSAVA)



La leptospirosi del cane è un'altra malattia zoonosica potenzialmente letale ampiamente distribuita in tutto il mondo. Nei paesi o nelle regioni dove la leptospirosi canina è endemica, dove i sierogruppi implicati sono noti e dove sono disponibili adatti vaccini, la vaccinazione per la leptospirosi è altamente raccomandata per tutti i cani e i vaccini devono essere considerati **core** in quei luoghi (e l'Italia fa parte di questi, *NdT*).

LA VACCINAZIONE PER LA LEPTO



1^a vaccinazione → cuccioli 11-12 settimane
richiamo → 3-4 settimane dopo



richiami successivi → annuali
(NO più frequenti!)



transizione (ESSENZIALE!) da vaccino L2 a L4
→ sempre 2 dosi, anche in cani adulti
regolarmente vaccinati



LA VACCINAZIONE PER LA LEPTO



posticipare l'inizio della vaccinazione per la leptospirosi verso le 11-12 settimane di età del cucciolo (e comunque non prima delle 9 settimane), per cercare di garantire che la vaccinazione con un vaccino inattivato immunizzi efficacemente gli animali (vedi Capitolo 16); dopo 3-4 settimane andrà eseguito il necessario richiamo. Anche le ultime linee guida AAHA del 2022 suggeriscono di iniziare la vaccinazione per la leptospirosi a partire dalle 12 settimane di età e non prima, dal momento che le reazioni avverse di qualsiasi tipo sono più probabili nei cani più piccoli di taglia e di età. E se il proprietario non torna per il richiamo? (**Box 12.11**).



The Standard of
Veterinary Excellence



TABELLA 16.1 Esempi di protocolli vaccinali per cuccioli

Età	Vaccinazione
8 settimane	Parvovirosi, cimurro, epatite
12 settimane	Parvovirosi, cimurro, epatite + leptospirosi
16 settimane	Parvovirosi, cimurro, epatite + leptospirosi
Oppure	
6 settimane	Parvovirosi (monovalente) o parvovirosi e cimurro (bivalente)
9 settimane	Parvovirosi, cimurro, epatite
12 settimane	Parvovirosi, cimurro, epatite + leptospirosi
16 settimane	Parvovirosi, cimurro, epatite + leptospirosi

RITARDO CONCESSO PER 1° RICHIAMO



Box 12.11

Cosa fare se un proprietario non torna in tempo per il primo richiamo?

Un altro problema che non di rado tormenta i veterinari riguarda quei proprietari che, pur avvertiti dal loro medico di fiducia della necessità di eseguire un richiamo vaccinale per la leptospirosi dopo 3-4 settimane dalla prima vaccinazione, non si presentano per tempo. E allora che cosa fare? Anche in questo caso ci vengono in aiuto gli esperti del settore che, **trascorse più di 6 settimane dalla prima vaccinazione**, consigliano di **ricominciare con il protocollo di vaccinazione di base con due dosi distanziate di 3-4 settimane l'una dall'altra**. Recuperato questo gap iniziale, negli anni successivi si procederà poi sempre con un'unica somministrazione di vaccino a partire dalla prima vaccinazione annuale, sempre che il proprietario non si presenti con un ritardo superiore ai 18 mesi (vedi **Box 12.7**).



RITARDO CONCESSO PER RICHIAMI L4



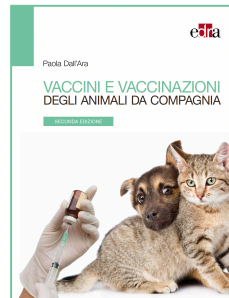
Box 12.7



Cosa fare se un proprietario non torna in tempo per la rivaccinazione annuale?

Malgrado le raccomandazioni del medico veterinario, non tutti i proprietari capiscono l'importanza del protocollo vaccinale suggerito e non tornano dopo 12 mesi per la rivaccinazione per la leptospirosi. Dal momento che a oggi non ci sono dati che dimostrino che i vaccini oggi disponibili per la leptospirosi (tutti inattivati) forniscono un'immunità superiore all'anno, **in caso di ritardo superiore ai 18 mesi** gli esperti del settore consigliano di **ricominciare con il protocollo vaccinale di base con due dosi distanziate di 3-4 settimane l'una dall'altra**.

Negli anni successivi si procederà poi con un'unica somministrazione, sempre che il proprietario non si presenti ancora in ritardo.



IN TEORIA...

European consensus statement on leptospirosis in dogs and cats

S. SCHULLER*, T. FRANCEY*, K. HARTMANN†, M. HUGONNARD‡, B. KOHN§, J. E. NALLY¶ AND J. SYKES||

Journal of Small Animal Practice • Vol 56 • March 2015 •

data become available, the panel recommends restarting a basic vaccination schedule with two doses administered three or four weeks apart in dogs that have not been revaccinated against leptospirosis for more than 18 months.



RITARDO CONCESSO PER RICHIAMI L4



MA...

From: Paola Emanuela Maria Dall'ara <paola.dallara@unimi.it>

Date: Saturday, June 7, 2025 at 5:13 AM

To: simone.schuller@vetsuisse.unibe.ch <simone.schuller@vetsuisse.unibe.ch>, thierry.francey@kkh.unibe.ch <thierry.francey@kkh.unibe.ch>, Vorstandsassistenz@medizinische-kleintierklinik.de <Vorstandsassistenz@medizinische-kleintierklinik.de>, kohn@vetmed.fu-berlin.de <kohn@vetmed.fu-berlin.de>, Jane E Sykes <jesykes@ucdavis.edu>

Subject: Clarification on a suggestion in the European Consensus statement on leptospirosis

Regarding leptospirosis vaccination, I obviously drew inspiration from the 2015 European Consensus statement that you drafted and from the more recent one (2023) from ACVIM, reporting experts' advice on the best vaccination protocol to recommend. However, there's a point I need to delve into further, especially after recently discussing it with some colleagues from the companies that produce L4 vaccines.

Regarding vaccine delays, the Consensus Statement states: "**Evidence to show the protective effect of currently available leptospirosis vaccines beyond 12 months is lacking. Until more data become available, the panel recommends restarting a basic vaccination schedule with two doses administered three or four weeks apart in dogs that have not been revaccinated against leptospirosis for more than 18 months.**" I included this advice in my book, thus reassuring veterinarians that delays of less than 6 months can be managed normally (without boosters).

However, the companies that produce L4 vaccines emphasized to me that no such long-term studies have been conducted, and coverage can be guaranteed for a maximum of 13-14 months, not more. They then asked me where my advice came from, and when I re-examined the Consensus Statement, I unfortunately found **no bibliographic references supporting this procedure**, unlike other points in the same document.

I therefore ask for your possible support to uphold this advice, which is so valuable and important, especially because if a vaccinated dog were to become infected after the 12 months stated in the package insert, the vets would have no support for their practice and could risk potentially serious legal consequences.

RITARDO CONCESSO PER RICHIAMI L4



Fifteen-month duration of immunity for the serovar *Grippotyphosa* fraction of a tetravalent canine leptospirosis vaccine

Veterinary Record (2018) doi: 10.1136/vr.104694

Deborah A Grosenbaugh,¹ Maria Camila Pardo²

Onset and duration of protective immunity against clinical disease and renal carriage in dogs provided by a bi-valent inactivated leptospirosis vaccine

Veterinary Microbiology 137 (2009) 137–145

J.M. Minke^{a,*}, R. Bey^b, J.P. Tronel^a, S. Latour^a, G. Colombet^a, J. Yvorel^a,
C. Cariou^a, A.L. Guiot^c, V. Cozette^a, P.M. Guigal^a

4 weeks apart. Puppies were 8–9 weeks of age at the time of first vaccination. Dogs from studies 1 and 3 were challenged with *L. interrogans* serovar *canicola* at 2 weeks and 14 months, respectively, after the primary vaccination program of two doses. Dogs from studies 2 and 4 were challenged with *L. interrogans* serovar *icterohaemorrhagiae* at 2 weeks and 14 months, respectively, after the second vaccination of the primary vaccination course.

Duration of immunity of a multivalent (DHPPi/L4R) canine vaccine against four *Leptospira* serovars

Stephen Wilson^{a,*}, Catrina Stirling^b, Anne Thomas^a, Vickie King^c, Edita Plevová^d, Ludmila Chromá^d,
Elisabeth Siedek^a, Joanna Illambas^a, Jeremy Salt^a, Gordon Sture^c

Vaccine 31 (2013) 3126–3130

The results demonstrate that administration of a new vaccine to six week old puppies induces immunity which is still effective up to one year later as demonstrated by challenge.

RITARDO CONCESSO PER RICHIAMI L4



E QUINDI...

JS

Jane E Sykes

📁 varie VACCINI 7 giugno 2025 alle ore 22:15

Re: Clarification on a suggestion in the European Consensus statement on leptospirosis

A: paola dall'ara, simone.schuller@vetsuisse.unibe.ch, thierry.francey@kkh.unibe.ch + 2

[Dettagli](#)

Dear Paola,

Thank you for reaching out.

In the updated ACVIM statement we note that “Vaccines protect for at least 12 months, with several manufacturers providing product guarantee for 15 months after proper administration (references cited).”

For humans that are overdue for vaccination for bacterin vaccines, a single dose is considered sufficient to boost the immune response. Therefore, I tell veterinarians that if a dog is overdue for a booster, give one dose, unless their owner wants a manufacturer guarantee. If that is the case, and the dog is more than 15 months overdue, they should give an initial and a follow-up vaccination 3-4 weeks later.

Jane



CANI & GATTI CONVIVENTI



Box 12.8

Leptospirosi e altri cani conviventi

Francesco Dondi

Se un cane con leptospirosi vive con altri cani, è necessario **testare con un MAT i cani conviventi** e sottoporli in ogni caso a un ciclo di terapia antibatterica mirata (doxiciclina).

Una volta terminata la terapia antibatterica, è possibile **vaccinare i cani conviventi e non sintomatici**.

In letteratura non sono riportati casi spontanei di reinfezione da leptospira, ma è comunque consigliabile **vaccinare il prima possibile anche i cani che hanno superato l'infezione**, in quanto, come detto, l'immunità verso un sierogruppo non cross-reagisce con altri sierogruppi che potrebbero quindi comunque infettare il cane.



Box 12.10

Leptospirosi e gatti conviventi

Francesco Dondi

Nel **gatto** è stata dimostrata la positività sierologica a leptospira tramite MAT e l'escrezione urinaria del batterio in assenza di sintomatologia clinica; in gatti con malattia renale cronica è stato suggerito, ma non dimostrato, un possibile ruolo della leptospirosi nell'insorgenza della malattia. A oggi, tuttavia, non è consigliato alcun trattamento in un gatto convivente con cani con leptospirosi, in quanto non è stato oggettivato alcun contagio tra le specie. Non esiste, inoltre, una formulazione di vaccino antileptospira prevista per il gatto, né sono stati effettuati studi per somministrare al gatto il vaccino canino; pertanto le linee guida attuali non raccomandano la vaccinazione contro la leptospirosi nella specie felina.

COSA **NON** FARE



**AVERE PAURA DI USARE L4 IN
CANI DI PICCOLA TAGLIA**

APPUNTO...



DATA PREVISTA Scheduled date	DATA EFFETTIVA Actual date
	25/09/24
	PESO: Weight
	17/10/24
	PESO: Weight
	04/11/2024
	PESO: Weight
	23 kg

VACCINO N° PREP.
Vaccine batch

Lot: A231001
Exp: 04-2026

Lot: A774C01
Exp: 01-2026

Lot: A722A01
Exp: 07-2025

Lot: A765B01
Exp: 11-2025

Lot: A719A02
Exp: 03-2025

PAZI 2 AL 12/11
NO L4

Red arrow pointing to the 'NO L4' entry.



DATA Date	Vaccinazioni Vaccinations - Vaccination
10/12/25	Vaccino N. prep. Vaccine Batch Vaccins-Vignettes
20/25	Lot: A780B01 Exp: 02-2026
	Lot: A722B01 Exp: 07-2025
	Timbro e firma del Veterinario Stamps and signature of the Veterinary
	NO L4

Red arrow pointing to the 'NO L4' entry.



Nome: [blank]
Sesso: ☒ M ☐ F
Razza: W3ZSH Corgi Pembroke

Data di Nascita: 19.07.2025
Date of Birthday: 19.07.2025

ANNOTAZIONI DELL'ALLEVATORE

Non FARE VACCINO L4

CORSI ANTIPARASSITARIO E

PER FURIA...

Red arrow pointing to the 'Non FARE VACCINO L4' entry.

DATA	VACCINO
07/06/24	DHPPi/L EXP/SCAD: 04/2025
05/07/24	DHPPi/L EXP/SCAD: 04/2025
05/07/24	DHPPi/L EXP/SCAD: 04/2025
07/09/25	DHPPi/L EXP/SCAD: 04/2025
	ASSOLUTAMENTE NO L4!

Red arrow pointing to the 'ASSOLUTAMENTE NO L4!' entry.

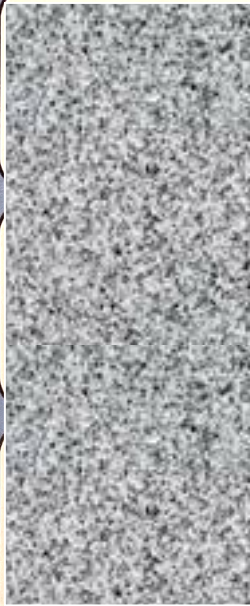
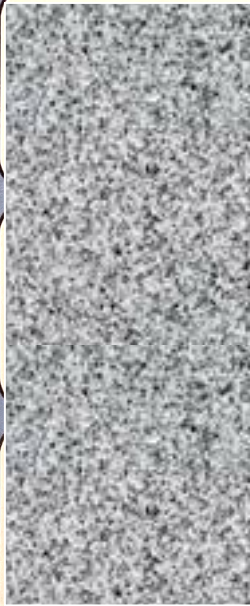
COSA **NON** FARE



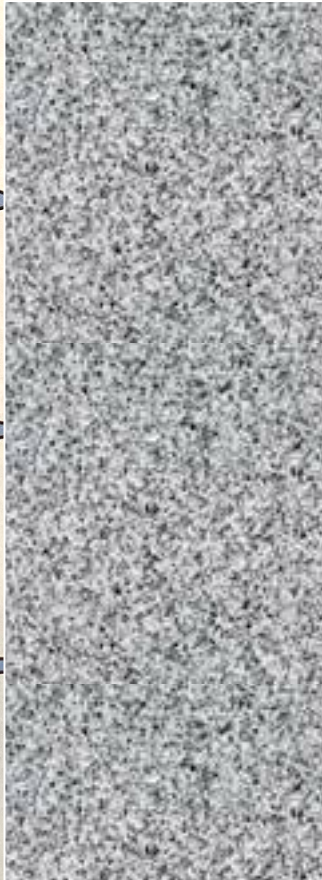
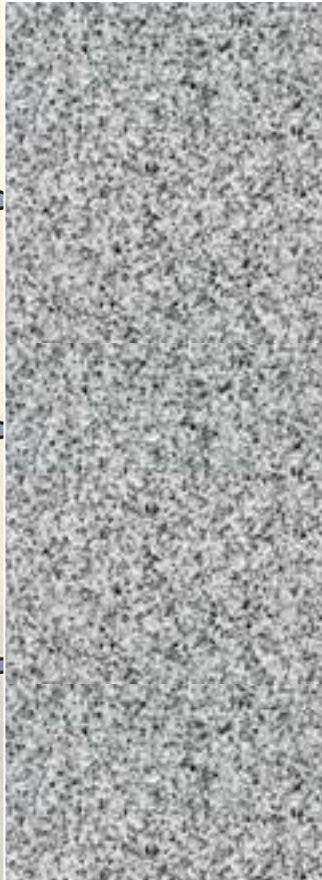
USARE L2

APPUNTO...



IX. ALTRE VACCINAZIONI OTHER VACCINATIONS		
FABBRICANTE E NOME DEL VACCINO <small>Manufacturer & name of vaccine</small>	NUMERO DEL LOTTO <small>Batch number</small>	DATA DELLA VACCINAZIONE VALIDA FINO AL ² <small>Vaccination date ¹ Valid until ²</small>
	LEPTO Lotto A213A01 Scad.: 07-2018	¹ AMBULATORIO VET 26/04/2018 ² 26/04/2018
	LEPTO Lotto A429A01 Scad.: 05-2020	¹ 8-5-2019 ² 7-5-2020
	LEPTO Lotto A437A01 Scad.: 12-2020	¹ 08-05-2020 ² 07-05-2021

NO!

	LEPTO Lotto A451A02 Scad.: 02-2022	¹ 10-5-2021 ² 9-5-2022
	LEPTO Lotto A463A02 Scad.: 03-2023	¹ 23-5-2021 ² 23-5-2023
	LEPTO Lotto: A708B01 Scad.: 09-2023	¹ 15-5-2023 ² 15-5-2024
	LEPTO Lotto: A717A02 Scad.: 12-2024	¹ 13-5-2024 ² 13-5-2025

libretto del cane della stessa mia studentessa

LA BUFALA L4 NEI CANI DI PICCOLA TAGLIA

Malgrado ciò, ancora oggi gira la **bufala**, sostenuta soprattutto da alcuni allevatori, di **non vaccinare i cuccioli di razze di piccola taglia con vaccini L4**, considerati **troppo “pesanti”** e fonte certa di effetti collaterali anche letali, e di ricorrere ai vaccini L2, i soli considerati sicuri. Un comportamento di questo tipo dimostra tante cose: innanzitutto la mancata percezione del reale rischio di leptospirosi che può essere combattuta solo con vaccini contenenti il più alto numero possibile di sierogruppi diversi, cui segue la non conoscenza del pensiero univoco della comunità scientifica, che considera ormai non raccomandati i vaccini L2 perché non più pienamente protettivi, e, non ultima, la **difficoltà di smontare una leggenda metropolitana radicata**, anche se falsa e priva di fondamento scientifico come questa.



COSA **NON** FARE



**AVERE PAURA DI USARE L4 IN
PASTORI AUSTRALIANI & CO.**

APPUNTO...



Prevista	
Effettuata	Lotto: A165A01 Scad.: 03-2021
24/4/2020	
Prevista	
15/5	Lotto: A572A01 Scad.: 05-2021
Effettuata	
15/5/2020	
Prevista	
6/6	Lotto: A572A01 Scad.: 05-2021
Effettuata	
05-06-2020	Lotto: A440A01 Scad.: 03-2021
Prevista	
25/06	Lotto: A440A01 Scad.: 03-2021
Effettuata	
2020	
Prevista	NO L4 o il cane muore!



LA BUFALA L4 NEI PASTORI AUSTRALIANI



Ma da qualche anno gira un'altra notizia allarmante: i cani di razza **Pastore australiano** non devono essere vaccinati con **vaccini L4**, pena lo sviluppo di gravi reazioni avverse. Cerchiamo di sfatare una volta per tutte anche questa ennesima **bufala** immunitaria (**Box 12.13**).



SE IL GENE MDR1 È MUTATO...

Mutazione del gene MDR1 (Multi-Drug Resistance Gene) e tossicità da farmaci: quando andrebbe fatto il test genetico?

Di Luigi Venco, Med. Vet. Dipl EVPC, consulente del Laboratorio LaVallonea

La mutazione del gene MDR1 è particolarmente frequente nei collie e negli Australian Shepherd dog (cane da pastore australiano), ma è stata segnalata in numerose altre razze.

Farmaci che possono con certezza creare problemi in cani con mutazione MDR1

Lattoni macrociclici (Ivermectina, Selamectina, Moxidectina, Milbemicina). Tutti questi farmaci possono essere tossici nei cani con mutazione MDR1. Sono tutti utilizzati in varie formulazioni per la prevenzione della filariosi cardiopolmonare. Nelle formulazioni in vendita per il cane il dosaggio utilizzato deve essere per legge almeno 12 volte inferiore a quello potenzialmente tossico nei cani con mutazione MDR1. Quindi **tutti** i farmaci in commercio per la prevenzione della Filariosi cardiopolmonare possono essere utilizzati ai dosaggi consigliati con tranquillità e sicurezza.

Questa famiglia di farmaci è utilizzata in formulazione destinate ad altre specie come bovini e suini che ne contengono elevate concentrazioni. L'uso di queste formulazioni oltre che estremamente pericoloso nei cani MDR1 è illegale e come tale dovrebbe essere denunciato

Selamectina, Milbemicina, Moxidectina. Appartengono alla stessa famiglia di farmaci dell'ivermectina (Lattoni macrociclici). Valgono le **STESSE** considerazioni.

In conclusione si consiglia di effettuare il test genetico nelle razze predisposte:

- a titolo precauzionale (nel caso si renda necessaria la somministrazione urgente di principi attivi rischiosi o potenzialmente rischiosi)
- Prima di procedure anestetiche o di controllo del dolore
- Prima di somministrare Lattoni macrociclici a dosaggi extralabel



<https://www.mylavblog.net/attachments/article/MDR1.pdf>

teoricamente potrebbero essere tossici i

Ciclosporina

Digossina

Doxiciclina

Morfina, Buprenorfina, Fentanyl

Domperidone

Etoposide

Mitoxantrone

Ondansetron

Paclitaxel

Rifampicina



COSA **NON** FARE

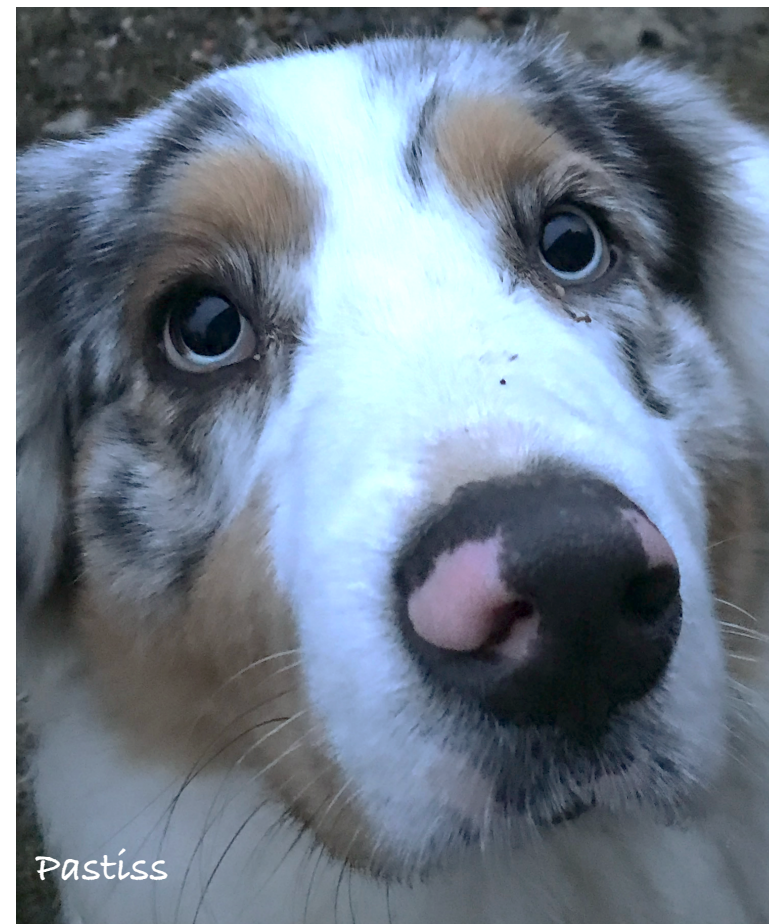


**NON USARE DOSI NON ADATTE
DI ANTIPARASSITARI**

APPUNTO...



Prevista		
Effettuata	18/06/2015	MY1 LUG 15 CEPPI Scad.
Prevista	05/05	MY1 LUG 15 L Scad.
Effettuata	18/06/2015	56RM MAG 16 CEPPI Scad.
Prevista		
Effettuata	18/06/2015	PREVENZIONE FILARIOSI IVOMEK
Prevista		
Effettuata	20/06/2016	EXP: 04.08.2017 DHPPI
Prevista		



libretto gentilmente fornito dal Dott. Tommaso Furlanello

COSA FARE



USARE SEMPRE L4

USARE SEMPRE VACCINI L



BECAUSE
I'M HAPPY



La bufala del Pastore australiano e del pericolo dei vaccini L4

Ciclicamente torna fuori la bufala della pericolosità di vaccinare i Pastori australiani contro la leptospirosi utilizzando un vaccino L4, adducendo come causa di questo rischio una mutazione del gene *MDR1*. Generalmente sono gli allevatori di questa razza che avvertono i nuovi proprietari di non permettere ai veterinari di fare ricorso a questi vaccini (che, ricordo, sono quelli attualmente raccomandati perché contenenti il numero maggiore di leptospire di sierogruppi diversi), pena lo sviluppo di pesanti effetti collaterali che possono sfociare nella morte dei cani (generalmente cuccioli). Quando, però, si fa richiesta a un allevatore di avere del materiale a dimostrazione di quanto sostiene, il terrorismo, per forza di cose, finisce, perché non c'è assolutamente nulla a supporto di ciò, se non un allarmante passaparola che si perpetua tra allevatori, proprietari e veterinari. Vediamo quindi come stanno le cose.

Nel sito dell'Australian Shepherd Health & Genetics Institute¹, che mi sembra il luogo più adatto dove eventualmente segnalare questa temuta correlazione, non si fa cenno al problema, ma al contrario si suggerisce di vaccinare i cani contro la leptospirosi rimandando alle linee guida AAHA, che consigliano di vaccinare i cani con vaccini L4 in base al rischio epidemiologico. Nel sito di un ospedale veterinario americano (VCA Animal Hospital, Los Angeles, California²) c'è una pagina dedicata in cui si spiega che i Pastori australiani (come altri cani) hanno una mutazione del gene *MDR1* che li rende più suscettibili agli effetti negativi di alcuni farmaci, ma tra questi non ci sono i vaccini (di nessun tipo). Una situazione analoga si ritrova anche nella pagina dedicata della Cornell University³: la mutazione c'è, ma non c'entra con i vaccini. Nel sito di un'altra clinica veterinaria americana (Coxwell Animal Clinic⁴, Ontario) c'è una pagina analoga dedicata a questo gene, e qui si legge proprio che i vaccini non c'entrano nulla con questa mutazione!

E, se continuassi a cercare, troverei sempre la conferma della **totale innocuità dei vaccini L4 nel Pastore australiano**: se il problema fosse reale, non pensate, come me, che ci sarebbero delle segnalazioni di farmacovigilanza e che se ne farebbe cenno in documenti ufficiali, quali le linee guida WSAVA e AAHA e il *consensus statement* europeo e ACVIM sulla leptospirosi?

La leptospirosi è una malattia complessa che, come abbiamo visto, può essere causata da sierovarianti e sierogruppi diversi, che purtroppo non hanno una cross-reattività tale da garantire una valida protezione crociata. Quindi, per cercare di arginare il problema, tutto il mondo scientifico spinge ad abbandonare i vaccini L2, considerati ormai obsoleti e non più raccomandati perché non più protettivi, e a ricorrere ai vaccini con il più alto numero di sierogruppi diversi, oggi rappresentati in Europa dagli L4: rinunciare a questi per una paura del tutto infondata potrebbe avere conseguenze epidemiologiche molto pesanti.

Considerate questo box come dell'ottimo materiale da fornire a un proprietario che si rivolge a voi allarmato dall'allevatore circa i rischi dell'uso dei vaccini L4 nel Pastore australiano (o in qualsiasi altra razza caratterizzata da analoga mutazione del gene *MDR1*), con preghiera di farlo vedere anche a lui per tranquillizzarlo e convincerlo a cambiare idea prima che sia troppo tardi: è infatti inaccettabile che un cane, oggi, muoia per una malattia prevenibile almeno in parte con la vaccinazione.

¹Australian Shepherd Health & Genetics Institute: <https://www.ashgi.org/immune-vaccines>.

²VCA Animal Hospital: <https://vcahospitals.com/know-your-pet/multidrug-resistance-mutation-mdr1>.

³Cornell University: <https://www.vet.cornell.edu/departments-centers-and-institutes/riney-canine-health-center/health-info/drug-sensitivity-mdr1>.

⁴Coxwell Animal Clinic: <https://www.coxwellvet.com/mdr1-multi-drug-sensitivity/>.

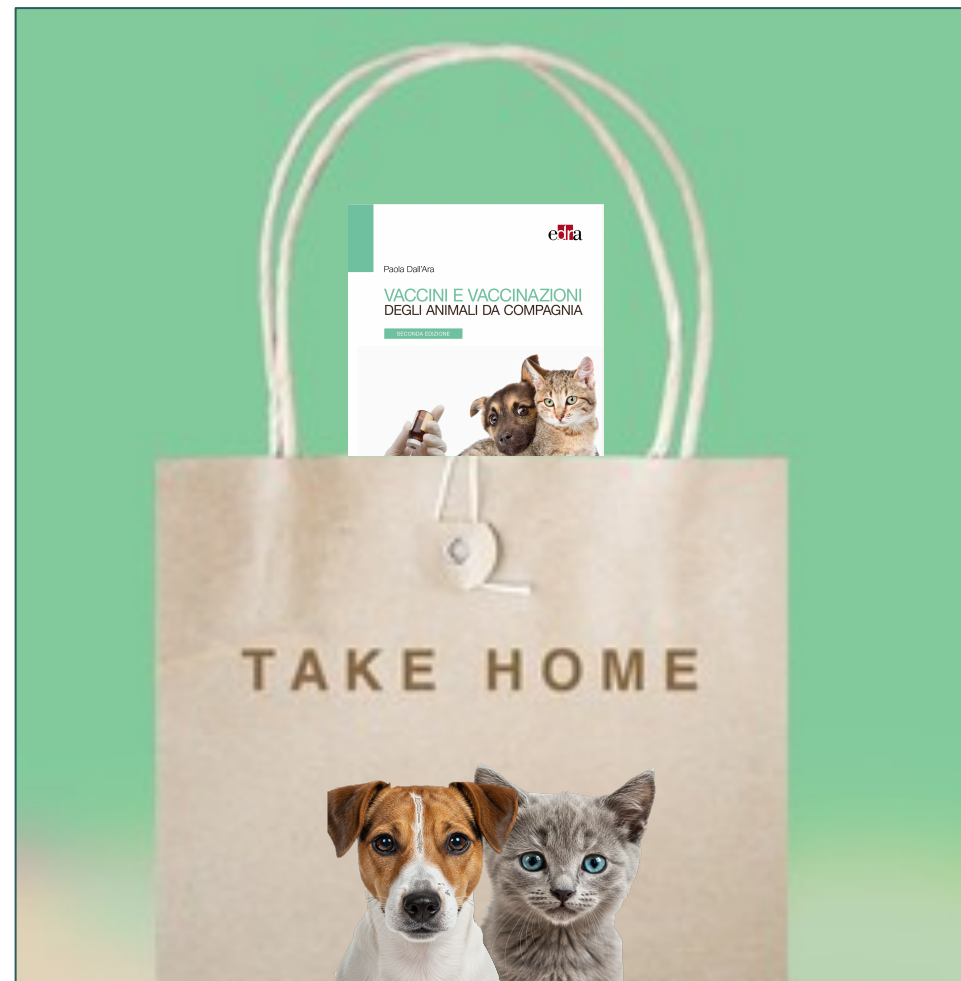
TAKE HOME MESSAGE

Vista la diffusione della malattia su tutto il territorio nazionale e il suo carattere zoonotico, **la vaccinazione per la leptospirosi in Italia è fortemente raccomandata per tutti i cani.**

abbandonare la vaccinazione con vaccini L2 e di vaccinare tutti i cani (anche quelli già vaccinati con L2) con un vaccino tetravalente L4

Per tutti i vaccini in commercio (che ricordo sono inattivati) **l'immunità perdura 1 anno**: questo è il classico esempio di vaccinazione per la quale non si può applicare la regola dei "3 anni", pena la perdita di protezione e lo sviluppo della malattia. Alcuni veterinari si ostinano a proporre richiami più ravvicinati (ad esempio, ogni 6 mesi) in ambienti e/o animali ad alto rischio (ad esempio, cani da caccia in zone ad alta prevalenza), ma questa pratica non ha mai avuto una base scientifica: **vaccinare più spesso di un anno non serve a nulla.**

Nonostante esista un rischio teorico di infezione diretta tra cane e uomo, tale **rischio** oggi è da considerarsi **minimo o trascurabile.**





UNA
DOMANDA
PER VOI

DOMANDA (risposta per alzata di mano)



DOPO QUESTA RELAZIONE, AVETE CAMBIATO LA VOSTRA POSIZIONE SULLA VACCINAZIONE PER LA **LEPTO**?

1. Sì, vaccinerò **tutti i cani** (cuccioli/adulti) considerando la vaccinazione come raccomandata per tutti e userò esclusivamente **L4** abbandonando una volta per tutte i vaccini **L2**
2. No, non cambierò quanto fatto perché **già vaccinavo tutti i cani** e già usavo **solo** vaccini **L4**
3. Sì, userò esclusivamente **L4** abbandonando una volta per tutte i vaccini **L2** ma vaccinerò **solo i cani** che riterrò possano correre un **rischio reale**
4. No perché, malgrado tutto, non sono convinto della sicurezza dei vaccini **L4** e continuerò a differenziare **L2** o **L4** in base a rischio, taglia e/o razza
5. No, continuerò a non vaccinare **nessun cane con niente** perché non ritengo la lepto un problema nella zona dove esercito la professione



DOMANDE???

