

ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

Tome 50

1975

N° 1

Annales de Parasitologie (Paris), 1975, t. 50, n° 1, pp. 1 à 5

MÉMOIRES ORIGINAUX

Écologie des Leishmanioses dans le sud de la France

8. Complément à l'application épidémiologique
de la technique d'immunofluorescence :
les titres géométrique et arithmétique moyens
dans la Leishmaniose canine

par G. LANOTTE, J.-A. RIOUX, H. CROSET et Y. VOLLHARDT

(collaboration technique : A. MARTINI-DUMAS)

*Laboratoire d'Ecologie médicale et de Pathologie parasitaire (P^r J.-A. RIOUX)
Faculté de Médecine, rue Auguste-Broussonnet, F 34000 Montpellier*

Résumé.

En complément des recherches sur le foyer leishmanien du sud de la France, les auteurs soulignent l'intérêt des titres géométrique et arithmétique moyens (technique d'immunofluorescence) dans l'expression de l'incidence et de la prévalence de l'enzootie canine. Le calcul montre une étroite liaison avec les résultats de la méthode parasitologique.

Summary.

Ecology of leishmaniasis in the South of France. 8. Complement to the immunofluorescence technique applied to epidemiology : geometric and arithmetic mean titers in a canine leishmaniasis survey.

Annales de Parasitologie, humaine et comparée (Paris), t. 50, n° 1

1

As an aid to research on Leishmaniasis in the South of France, the authors emphasize the usefulness of geometric and arithmetic mean titers to denote the incidence and prevalence of the enzootic situation in dogs. The results closely parallel those obtained by parasitological technics.

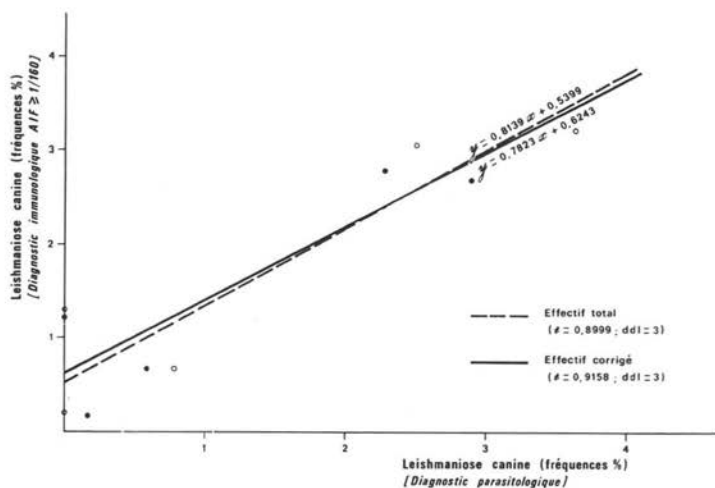


FIG. 1

Dans un récent article (G. Lanotte et coll., 1974), nous insistions sur les avantages de la méthode immunosérologique pour le dépistage de la leishmaniose canine. Ainsi, lors de l'enquête réalisée en Cévennes méridionales, la technique d'immuno-fluorescence se révélait à la fois fidèle et sensible. Sous certaines conditions d'utilisation (choix d'un titre seuil (*fig. 1*), étude de la séro-conversion), elle permettait de traduire avec une bonne approximation la *prévalence* de l'enzootie. Toutefois, la recherche de nouveaux modes d'expression s'avérait indispensable, en particulier, lorsqu'un calcul précis de l'*incidence* devenait nécessaire.

En 1973, les travaux de I. G. Kagan, sur les foyers d'endémie palustre, apportaient une solution au problème, en montrant l'intérêt du titre géométrique moyen (1)

(1) Le titre géométrique moyen est défini par la relation :

$$\text{T.G.M.} = \sqrt[N]{X_1^{f_1} \cdot X_2^{f_2} \dots X_k^{f_k}}$$

dans laquelle T.G.M. désigne le titre géométrique moyen, N le nombre total de données, X la valeur du titre et *f* sa fréquence. Cette relation peut aussi s'écrire :

$$\log. \text{T.G.M.} = \frac{\sum f. \log X}{N}$$

dans les cas où la persistance des anticorps ne permettait pas de distinguer les nouveaux cas des anciens.

Dans ce domaine, la leishmaniose canine se comporte de la même manière : les anticorps fluorescents se maintiennent à un taux élevé durant toute la maladie. Le

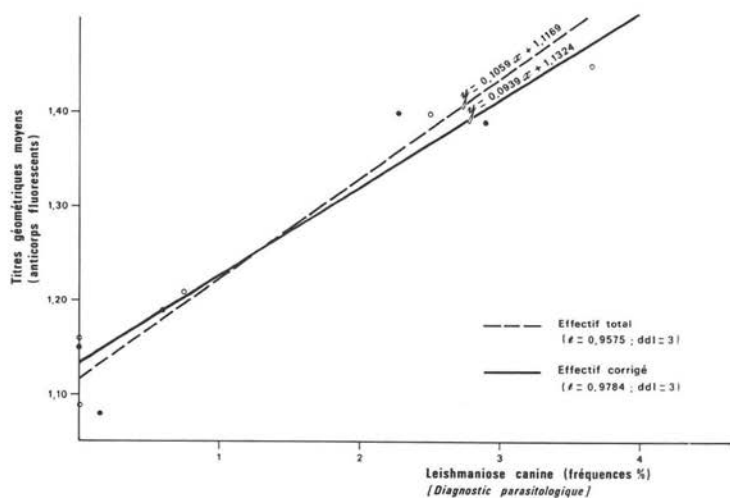


FIG. 2

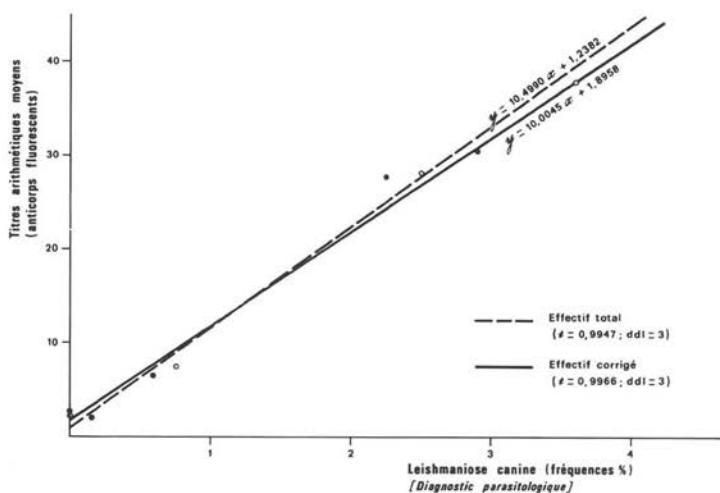


FIG. 3

calcul du titre géométrique moyen se justifie donc. Nous y avons ajouté celui du titre arithmétique moyen, préconisé dans les cas de phénomènes de faible fréquence.

Dans les deux cas, la comparaison avec la méthode parasitologique a été réalisée sur la base de la stratification phyto-écologique antérieurement définie (J.-A. Rioux et coll., 1967 et 1969). Les données obtenues ont été réparties dans les cinq strates suivantes (tableau I) :

- étage sub-littoral psammo-halophile ;
- étage de la chênaie d'Yeuse de plaine ;
- étage de la chênaie mixte (Yeuse et Chêne pubescent) ;
- étage de la chênaie caducifoliée ;
- étage de la hêtraie.

TABLEAU I.

Strate phyto-écologique	Nombre total de chiens (effectif corrigé)	Critère parasitologique		Critère immunologique (AIF $\geq 1/160$)		Titre géométrique moyen (T.G.M.)	Titre arithmétique moyen (T.A.M.)
		Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence		
Etage sub-littoral	478	0	0	1	0,21 %	1,09	2,17
Etage de la Chênaie d'Yeuse de plaine	1 181	9	0,76 %	8	0,68 %	1,21	7,41
Etage de la Chênaie mixte	744	27	3,63 %	24	3,23 %	1,45	37,79
Etage de la Chênaie caducifoliée	538	13	2,42 %	16	2,97 %	1,40	28,25
Etage de la Hêtraie	76	0	0	1	1,31 %	1,16	2,89

Le calcul statistique montre que les valeurs du titre géométrique moyen (fig. 2) aussi bien que du titre arithmétique moyen (fig. 3), obtenues sur cinq lots portant respectivement sur 478, 1 181, 744, 538 et 76 échantillons de sérums, sont en étroite corrélation avec celles des fréquences parasitologiques. Les liaisons sont de type linéaire. Toutefois, la normalité des différentes distributions n'étant qu'approximative, l'équation de régression obtenue reste simplement descriptive.

Cette réserve formulée, les titres géométrique et arithmétique moyens peuvent être utilisés pour apprécier les variations dans le temps et dans l'espace de l'enzootie leishmanienne.

Bibliographie

- CATCOTT (E. J.), 1972. — Médecine canine, *Vigot Frères*, édit., Paris, 970 p.
- CUADRADO (R. R.) et KAGAN (I. G.), 1967. — The prevalence of antibodies to parasitic diseases in sera of young army recruits from the United States and Brazil. *Amer. J. Epid.*, 86, 330-340.
- GROULADE (P.), 1965. — Clinique canine. *Librairie Maloine*, édit., Paris, 394 p.
- KAGAN (I. G.), MATHEWS (H.) et SULZER (A. J.), 1969 b. — The serology of malaria: recent applications. *Bull. N.Y. Acad. Med.*, 45, 1027-1042.
- , 1973. — *Parasitic diseases*, 13, 155-168. In: J.-R. PAUL et C. WHITE. Serological Epidemiology, *Acad Press*, Publ., New York, 218 p.
- LANOTTE (G.), RIOUX (J. A.), CROSET (H.) et VOLLHARDT (Y.), 1974. — Ecologie des Leishmanioses dans le sud de la France. 7. — Dépistage de l'enzootie canine par les méthodes immunosérologiques. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 49, 41-52.
- ODDO (F. G.) et GASCIO (G.), 1963. — Il test di immuno-fluorescenza nelle Leishmaniasi viscerale e cutanea. *Riv. Ist. Sieroters. Ital.*, 38, 139-145.
- RIOUX (J. A.), GOLVAN (Y.), HOUIN (R.), CROSET (H.), JUMINER (B.), BAIN (O.) et TOUR (S.), 1967. — Ecologie des Leishmanioses. 1. — Les Phlébotomes. Echantillonnage. Ethologie. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 42, 561-603.
- , —, CROSET (H.), TOUR (S.), HOUIN (R.), ABONNENC (E.), PETITDIDIER (M.), VOLLHARDT (Y.), DEDET (J.-P.), ALBARET (J.-L.), LANOTTE (G.) et QUILICI (M.), 1969. — Epidémiologie des Leishmanioses dans le sud de la France. *Monographie I.N.S.E.R.M.* n° 37, 223 p.
- WALLS (K. W.), KAGAN (I. G.) et TURNER (A.), 1967. — Studies on the prevalence of antibodies to *Toxoplasma gondii*. 1. — U.S. Military recruits. *Amer. J. Epid.*, 85, 87-92.
-