Mémoire.

LA DIROFILARIOSE HUMAINE EN ITALIE

S. PAMPIGLIONE*, G. CANESTRI TROTTI**, F. RIVASI***

RÉSUMÉ

Dans le Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine Vétérinaire de l'Université de Bologna les auteurs ont observé, depuis 1971, 30 cas de dirofilariose humaine (sur 101 signalés en Italie) identifiés dans la presque totalité comme étant dus à *Dirofilaria repens* (Railliet et Henry, 1911) nématode parasite du chien relativement fréquent en Italie. De ces 30 cas, 23 étaient à localisation sous-cutanée, 4 sous-muqueux et 3 pulmonaires. La parasitose a été presque toujours méconnue cliniquement, étant inter-

prétée comme une néoplasie bénigne ou maligne ou comme un corps étranger. Le parasite a pu être reconnu grâce à l'examen des coupes histologiques. Dans 3 cas on a pu énucléer du nodule l'helminthe entier. Les auteurs ont l'impression que la parasitose est beaucoup plus fréquente chez l'homme en Italie que ce qu'il apparaît dans la littérature scientifique : certains cas, pouvant guérir spontanément et d'autres n'étant pas diagnostiqués.

SUMMARY: Human dirofilariasis in Italy.

Since 1971, at the Laboratory of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Bologna, 30 cases of human dirofilariasis were observed out of the 101 cases reported in Italy. The causative agent was identified in nearly all the cases as *Dirofilaria repens* (Nematoda, Filarioidea) a parasite relatively common in the dog in Italy. 23 cases were localized in the subcutaneous tissue, 4 in the submucosa and 3 in the lungs. In the majority of the

cases the diagnosis had been misinterpreted, the lesions being first seen as malignant or benign tumours or foreign-body granuloma. The parasite was histologically recognized. In 3 cases the parasite could be extracted intact from the nodule. The authors believe that human dirofilariasis is more frequent than reported by the relevant scientific literature in that many cases are likely to recover spontaneously while others would remain undetected.

INTRODUCTION

Dirofilaria repens (Railliet et Henry, 1911), (*Filarioidea*, *Onchocercidae*) nématode parasite habituel du chien dans le Vieux Monde, transmis par la piqûre de Culicidés, a été identifié (Pampiglione *et al.*, 1982a) comme agent de la dirofilariose humaine en Italie. La présence de ce Nématode avait déjà été signalée chez l'homme en Russie par Skrjabin *et al.* (1930) et son identité avec *D. conjunctivae* (Addario, 1885) avait été suspectée par Desportes (1939-1940), par Harant et Brès (1946), discutée par Faust (1957) et acceptée par Dissanaïke (1979).

Depuis 1971 dans notre Laboratoire on a observé 30 cas de cette parasitose (sur 101 signalés en Italie) dont 23 à localisation sous-cutanée, 4 sous-muqueux et 3 pulmonaires. Parmi ces derniers, dans 2 cas le diagnostic spécifique n'a

pu être posé avec certitude à cause des phénomènes régressifs des structures du nématode. Le parasite a pu être reconnu grâce à l'examen des coupes histologiques, en se basant sur ses dimensions, ses caractères morphologiques internes et sur l'aspect typiquement dentelé de sa cuticule. Dans 3 cas on a pu énucléer de la lésion l'helminthe entier et analyser ainsi ses caractères morphologiques, après éclaircissement au lactophénol d'Ammann, en les confrontant avec des exemplaires prélevés chez le chien.

De l'analyse des cas par nous observés (qui représentent le plus nombreux ensemble des cas étudiés par un seul Laboratoire en Europe) et des cas signalés par d'autres auteurs en Italie (*tableaux I et II*), on a pu tirer quelques données qu'on pense utile de reporter pour une meilleure connaissance de la parasitose, peu connue de la majorité des médecins, si non complètement ignorée.

DONNÉES ANAMNÉSIQUES ET CLINIQUES

Dans la majorité des cas l'anamnèse n'aide pas à poser le diagnostic : le patient se souvient rarement d'une piqûre d'insecte ailé qui correspond à la pénétration du parasite. La parasitose se manifeste ainsi dans la presque totalité des cas sournoisement sous l'aspect d'un nodule sous-cutané d'un diamètre de 1 à 3 cm (dimensions d'un noyau de cerise

* Cattedra di Parassitologia, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università di Bologna, via San Giacomo 9/2, 40126 Bologna, Italie.

** Cattedra di Parassitologia, Dipartimento di Biologia Animale, Università di Torino.

*** Istituto di Anatomia ed Istologia Patologica, Università di Modena.

Accepté le : 10 septembre 1991.

TABLEAU I. — 30 cas de dirofilariose humaine observés par les auteurs.

No.	Année de publ.	Année d'obs.	Sexe et âge du sujet	Détails anamnestiques		Détails morphologiques				
				Localité ****	Localisation du parasite	Diamètre max.	Épaisseur de la cuticule	Pas de la dentelure	Hauteur de la dentelure	Sexe
1	1982	1980	F 41 a.	Venezia Lido	avant-bras	558	5	4,9-8,3	2-2,6	F
2	1982	1981	M 14 a.	Venezia Lido	scrotum	396	6	6,5-8	2-2,8	F
3	1982	1970	M 25 a.	Pavia	avant-bras	230	4,4-5	6-7	2,5-3	M
4	1982	1975	F 66 a.*	Piacenza	mamelle	236	5-5,5	6,6	2,5	?
5	1982	1976	F 67 a.*	Piacenza	rég. sus-scapulaire	262	3,3-4,4	7	2,5	M
6	1982	1978	F 47 a.	Formigine (MO)	cou	390	6,6-7,2	6,5-7	3	F
7	1982	1979	F 38 a.	Sinalunga (SI)	rég. sous-clavière	396	5-5,5	6-7	3	F
8	1984	1983	F 57 a.	Parma	poumon	216-273	9,3-11,4	4-8	1,5-3	M
9	1988	1980	F 37 a.	Bologna	visage	365	6-7	8-10	2-4	M
10	1988	1980	F ?	Forlì	?	395	6-7	15-20	4-6	M
11	1988	1983	M 60 a.	Duino (GO)	aine	485	7-8	10	2	F
12	1988	1983	F 24 a.	Mestre (VE)	abdomen	450	6	10-12	2	F
13	1988	1983	M 62 a.	Carpi (MO)	base thoracique	350-500	6-8	8-11	2-3	M-F
14	1988	1984	F 78 a.	Modena	mamelle	450	5-7	8-15	2-3	F
15	1988	1984	M 46 a.	Cervia (RA)	cuir chevelu	570	5-6	7-10	2-3	F
16	1988	1984	F 51 a.	Reggio Emilia	abdomen	480	5-8	7-11	2-3	F
17	1988	1985	F 35 a.	Mirandola (MO)	cuir chevelu	260	4-6	9-10	2-3	M
18	1988	1986	F 21 a.	Genova	aine	430	5-7	10-12	2-4	F
19	1988	1986	M 41 a.	Napoli	bras	500	6-8	10-16	3-5	F
20	1988	1986	F 52 a.	Mestre (VE)	rég. sous-mammaire	307	5-7	7-12	1-3	M
21	1988	1987	M 51 a.	Mogliano V. (TV)	pharynx	400	6-8	9-11	2-5	F
22	1988	1987	M 51 a.	Ravenna	conjonctive bulb.	450	—	10-12	—	F
23	1989	1985	F 38 a.	Quarto S.E. (CA)	paupière inf.re	456	6-7	10-20	2-4	F
24	1990	1990	M 65 a.	Pineto (TE)	paupière sup.re	270	6-8	10-15	2-4	F
25	1991	1990	M 23 a.	Pesaro	abdomen	475	14-35	7-12	—	F
26	1991	1990	M 66 a.	S. Dona di Piave (VE)	poumon	285	8-15	8-15	2	M
27	1991**	1988	F 52 a.	Modena	rég. sacro-coccigienne	446	7-12	8-14	1,8-2,2	F
28	1991**	1989	M 56 a.	Venezia Lido	rég. frontale	358	18-24	9-12	2	F
29	1991****	1990	M 58 a.	Mesola (FE)	poumon	148	5-18	6-10	1-1,5	F
30	1991**	1990	F 67 a.	Valmadonna (AL)	bras	370	20-30	8-15	3-4	F

* Même sùjet, une année après.

** Pas encore publié.

*** En majuscules les indicatifs des provinces : AL = Alessandria; CA = Cagliari; FE = Ferrara; GO = Gorizia; MO = Modena; RA = Ravenna; SI = Siena; TE = Teramo; TV = Treviso; VE = Venezia.

**** Cas déjà signalé par Fabbretti *et al.* (1990).

à une grosse noix), rarement plus volumineux (Storace, 1963) de consistance dure-élastique, peu mobile et peu douloureux à la palpation. Dans 3 cas seulement le contenu était purulent (Tecce, 1908, Cancrini *et al.*, 1988 et le cas n° 30 de notre série au *tableau I*). S'il est localisé sous la conjonctive le parasite peut être visible, plus ou moins enroulé en spirale et mobile (Cancrini et Accardi, 1980; Pampiglione *et al.*, 1989; Garavelli *et al.*, 1990), ou encapsulé dans une espèce de kyste connectival (Addario, 1885, Cirincione, 1900). Dans un cas le parasite était logé dans le tissu musculaire du grand pectoral (Bartoli, 1950). Dans les cas pulmonaires il était toujours dans la lumière d'une artériole, au centre d'une zone d'infarctus pulmonaire (Pampiglione *et al.*, 1984a; Pampiglione *et al.*, 1984b; Pampiglione *et al.*, 1991b; Fabbretti *et al.*, 1990; Pampiglione e Fedeli, 1991).

Les localisations plus fréquentes (*fig. 1*) sont dans la

moitié supérieure du corps (80 % sur 101 cas); 32 localisés à la tête (dont 18 dans la région de l'œil, paupières et conjonctives), 24 à la paroi thoracique (dont 9 dans la mamelle), 19 au membre supérieur, 1 au cou, 1 au pharynx et 3 pulmonaires. Pour la moitié inférieure du corps on a constaté 7 localisations au membre inférieur, 8 dans la paroi abdominale, 3 dans le scrotum, 1 à la verge, 1 dans la région sacro-coccigienne. Dans un de nos cas on n'a pas reçu d'indication sur la localisation du nodule envoyé par le chirurgien.

Dans le lieu primitif de pénétration, le nématode peut rester bloqué par la réaction inflammatoire comme il paraît démontré par les rares cas dans lesquels le patient se souvient d'une piqûre d'insecte à l'endroit du nodule (Colla et Fontana, 1967; Scafa *et al.*, 1985) et dans les cas de notre série n° 6 et 14 (Pampiglione *et al.*, 1982b; Pampiglione *et al.*, 1988); ou il peut migrer vers un autre siège,

TABLEAU II. — Cas de dirofilariose humaine signalés en Italie par d'autres auteurs.

Année	Auteur	Sexe et âge du sujet	Localité*	Localisation
1864	Pane	M 20 a.	Napoli	lèvre sup.re
1866	Pace	M 9 a.	Mirto (NA)	paupière sup.re
1885	Addario	F 70 a.	Brucoli (CT)	conjonctive bulbaire
1887	Grassi	M ?	Milano	œil (conjonctive?)
	(Condorelli-Francaviglia, 1892)			
1900	Supino	F 17 a.	Ficarazzi (CT)	conjonctive bulbaire
	(Cirincione, 1900)			
1906	Alessandrini	F 25 a.	Roma	avant-bras
1908	Pierantoni	M 20 a.	Napoli	doigt de la main
	(Tecce, 1908)			
1930	Dolfini	F 27 a.	Dolo (VE)	paupière sup.re
1937	Babudieri	M 18 a.	Pieris (TS)	joue
1943	Rossi	F 36 a.	Carisio (VC)	mamelle
1950	Bartoli	F 44 a.	Mestre (VE)	rég. pectorale
1950	Bevacqua, Wirth	F 54 a.	Casteggio (PV)	cavité orbitaire
1953	Rossi, Genesi	F 53 a.	Trino V. (VC)	mamelle
	Rossi, Genesi	F 29 a.	Villata (VC)	rég. pectorale
	Rossi, Genesi	F 28 a.	Vercelli	mamelle
1963	Ricci	F 31 a.	Vidigulfo (PV)	hypocondre
	(Storace, 1963)			
1967	Colla, Fontana	M 71 a.	Ghiarole (RE)	joue
	Colla, Fontana	F 54 a.	Brescello (RE)	joue
1968	Bianchi	F 40 a.	Stradella (PV)	bras
	Bianchi	M 26 a.	Travacò S. (PV)	rég. pectorale
	Bianchi	M adulte	Pavia	avant-bras
	Bianchi	M 20 a.	Certosa P. (PV)	rég. zygomatique
1970	Malfatti <i>et al.</i>	F 45 a.	Colle C. (LU)	mamelle
	Malfatti <i>et al.</i>	F 39 a.	Porcari (LU)	rég. temporale
	Malfatti <i>et al.</i>	M 43 a.	Porcari (LU)	abdomen
	Malfatti <i>et al.</i>	F 57 a.	Porcari (LU)	cuisse
1972	Bianchi, Caprioglio	F 65 a.	Travacò S. (PV)	avant-bras
	Bianchi, Caprioglio	F 50 a.	Vercelli	mamelle
1972	Bonu, Zina	M 47 a.	Alessandria prov.	rég. périorbitaire
	Bonu, Zina	F 49 a.	Alessandria prov.	paupière inf.re
	Bonu, Zina	M 45 a.	Alessandria prov.	verge
	Bonu, Zina	? ?	Alessandria prov.	avant-bras
1973	Foresi, Caroli	F 32 a.	Pontedera (PI)	mamelle
	Foresi, Caroli	F 40 a.	Pontedera (PI)	pli du coude
1974	Pazzaglia <i>et al.</i>	F 36 a.	Vigevano (PV)	rég. pectorale
	Pazzaglia <i>et al.</i>	F 40 a.	Silvano P. (PV)	avant-bras
1975	Pollavini, De Lalla	M 25 a.	Milano	avant-bras
1978	Dalla Pria <i>et al.</i>	F 37 a.	Treviso	rég. occipitale
1979	Lampertico, Bordini	M 45 a.	Lombardia	rég. axillaire
1980	Cancrini, Accardi	F 36 a.	Roma	paupière sup.re
1980	Gozzi <i>et al.</i>	M 18 a.	Palazzolo O. (BS)	coude
1983	Aloi <i>et al.</i>	F 20 a.	S. Ambrogio (TO)	cuisse
	Aloi <i>et al.</i>	F 47 a.	Verolengo (TO)	cuisse
	Aloi <i>et al.</i>	F 54 a.	Torino	cuisse
	Aloi <i>et al.</i>	F 63 a.	Torino	épaule
	Aloi <i>et al.</i>	F 70 a.	Torino	avant-bras
	Aloi <i>et al.</i>	F 72 a.	Torino	genou
	Aloi <i>et al.</i>	F 33 a.	Torino	bras
	Aloi <i>et al.</i>	F 42 a.	Torino	rég. sus-pubienne
	Aloi <i>et al.</i>	F 54 a.	Gassino (TO)	cuisse
1983	Gafa <i>et al.</i>	M 57 a.	Scandiano (RE)	rég. frontale
1983	Guerra <i>et al.</i>	F 64 a.	Sassari	cavité orbitaire
1983	Miracco <i>et al.</i>	M 18 a.	Siena	scrotum
1984	Cancrini, Scaglione	F 75 a.	Mazara d.V. (TP)	conjonctive bulbaire
	Cancrini, Scaglione	M 40 a.	Mazara d.V. (TP)	conjonctive bulbaire
1984	Esposito <i>et al.</i>	M 32 a.	Legnano (MI)	rég. sous-clavière
1985	Bolgan <i>et al.</i>	M 71 a.	Venezia	scrotum
	(Bolgan <i>et al.</i>)	M 14 a.	Venezia Lido	scrotum
1985	Fruttaldo <i>et al.</i>	M 44 a.	Vercelli	rég. zygomatique
	Fruttaldo <i>et al.</i>	M 40 a.	Vercelli	rég. zygomatique
	Fruttaldo <i>et al.</i>	M 51 a.	Vercelli prov.	poignet
	Fruttaldo <i>et al.</i>	F 52 a.	Vercelli	rég. plantaire
	(Scaglia <i>et al.</i> , 1985)			
1985	Scafa <i>et al.</i>	M 57 a.	Castiglione P. (GR)	avant-bras

TABLEAU II (Suite).

Année	Auteur	Sexe et âge du sujet	Localité *	Localisation
1985	Scaglia <i>et al.</i>	F 73 a.	Vigevano (PV)	paupière sup.re
	Scaglia <i>et al.</i>	M 36 a.	Pavia	aisselle
	Scaglia <i>et al.</i>	M 38 a.	Pavia	rég. pectorale
1987	Miracco <i>et al.</i>	M 37 a.	Massa M. (GR)	aisselle
	Miracco <i>et al.</i>	F 73 a.	Siena	rég. sus-clavière
1988	Cancrini <i>et al.</i>	F 32 a.	Sessa A. (CE)	mamelle
1988	Garavelli <i>et al.</i>	F 35 a.	Alessandria	rég. périorbitaire
1989	Marconcini <i>et al.</i>	M 12 a.	Livorno prov.	avant-bras
1990	Fabbretti <i>et al.</i>	M 58 a.	Mesola (FE)	poumon
	(Pampiglione e Fedeli, 1991)			
1990	Garavelli <i>et al.</i>	F 65 a.	Alessandria	conjonctive bulbaire
1990	(Cazzato <i>et al.</i>)	M 51 a.	Mogliano V. (TV)	pharynx

Entre parenthèses les Auteurs qui ont décrit le même cas déjà publié par un autre auteur.

* En majuscules les indicatifs des provinces : AL = Alessandria; BS = Brescia; CE = Caserta; CT = Catania; FE = Ferrara; GR = Grosseto; LU = Lucca; MI = Milan; NA = Napoli; PI = Pisa; PV = Pavia; RE = Reggio Emilia; TO = Torino; TP = Trapani; TS = Trieste; TV = Treviso; VC = Vercelli; VE = Venezia.

FIG. 1. — *Dirofilariose humaine en Italie : localisation des cas dans l'organisme humain.*

comme l'indiquent les cas 21 et 22 de notre série (Pampiglione *et al.*, 1988; Cazzato *et al.*, 1990) et dans l'ancien cas d'Addario (1885) où les localisations pharyngiennes ou conjonctivales ne peuvent pas représenter le point d'inoculation, vue l'extrême sensibilité de ces muqueuses, qui aurait fait déclarer aux patients la piqûre dans l'anamnèse.

D'autres démonstrations encore plus évidentes de la possibilité de déplacement du parasite du siège primitif ont été données par nos cas pulmonaires (Pampiglione *et al.*,

1984a, 1984b, 1991b; Pampiglione et Fedeli, 1991), par les 2 cas de Garavelli (1988), Garavelli *et al.* (1990) et dans notre cas palpébral (Pampiglione *et al.*, 1989), où le nématode a parcouru de longues migrations apparaissant en différentes parties du corps avant d'être extrait.

La symptomatologie associée peut être complètement absente ou peut se manifester par des signes inflammatoires locaux, des petites douleurs à la palpation, rarement de vraies douleurs spontanées avec ou sans irradiations, des phénomènes allergiques localisés (démangeaison, œdèmes du type de Calabar) presque jamais généralisés, urticaire). La symptomatologie peut être fugace ou se prolonger pendant des semaines ou des mois, quelquefois pendant une ou deux années (Addario, 1885; Alessandrini, 1906; et nos cas n° 5 et 23).

On doit rappeler que Gardiner *et al.* (1978) ont décrit un cas qui s'est manifesté 8 ans après la pénétration du nématode. Dans un de nos sujets (cas 4 et 5) (Pampiglione *et al.*, 1982b) on a eu l'apparition de 2 dirofilaires, très probablement inoculées au même moment mais avec une évolution différente vu que leur apparition dans le tissu sous-cutané a eu lieu avec une année d'écart.

Dans l'ensemble des cas les femmes apparaissent plus touchées que les hommes (59 contre 41) et les adultes plus touchés que les autres groupes d'âge (la moitié au-dessus de 44 ans) (fig. 2). Un seul cas s'est manifesté dans l'enfance (9 ans) et 3 dans l'adolescence (12, 14 et 17 ans).

La distribution géographique dans le territoire italien semble très large (13 régions atteintes sur 20) (fig. 3) avec une prévalence plus élevée dans l'Italie du Nord (74 cas) que dans l'Italie Centrale (16 cas), le Sud (5 cas) et les îles (6 cas).

Du point de vue du diagnostic la parasitose a été presque toujours interprétée cliniquement comme une néoplasie

FIG. 2. — *Dirofilariose humaine en Italie : distribution des cas selon l'âge* (dans 4 cas l'âge n'a pas été indiqué).

FIG. 3. — *Distribution géographique de la Dirofilariose humaine sur le territoire italien.*

Le pronostic est presque toujours favorable, la symptomatologie disparaît sans séquelles, après l'ablation du parasite. Font exception : le cas décrit par Addario (1885) où à la localisation sous la conjonctive bulbaire a suivi une uvéite qui a abouti à la cécité de l'œil atteint ; les cas pulmonaires, où les patients ont souffert des séquelles habituelles à une segmentectomie aux dépens d'un lobe pulmonaire ; le cas de mastectomie exécutée par une erreur du diagnostic (Bianchi et Caprioglio, 1972) et le cas de Bolgan *et al.* (1985) localisé au scrotum où également, par erreur de diagnostic, on a procédé à l'orchifuniculectomie.

Il est probable que dans plusieurs cas le nématode meurt et qu'il est détruit petit à petit par les réactions de défense immunitaires de l'hôte comme paraissent le démontrer les cas n° 20 et 25 de notre série (Pampiglione *et al.*, 1984b ; 1991a) où on a trouvé le parasite dans un état de dégénérescence et de fragmentation avancées.

Une réponse anticorps due à la présence de *D. repens* a été trouvée dans les quelques cas où on a fait le test de flocculation à la bentonite ou l'hémagglutination indirecte (Pampiglione *et al.*, 1982a).

HISTOPATHOLOGIE

Du point de vue histopathologique le processus inflammatoire apparaît toujours de type chronique, granulomateux, semblable à celui du « corps étranger », avec des micro-abcès, souvent plurinodulaires bien délimités ou à limites vagues, encerclant une ou plusieurs sections du nématode. L'infiltration inflammatoire est constituée par des granulocytes neutrophiles, éosinophiles, des cellules géantes multinucléées type Langhans et du matériel nécrotique englobant les sections du nématode. Autour de l'abcès s'épaississent des fibroblastes, des cellules épithélioïdes et des plasmocytes, formant un bourrelet de délimitation. Les éosinophiles pénètrent quelquefois dans les tissus environnants, apparemment indemnes de phénomènes inflammatoires plus marqués. Dans d'autres cas, moins nombreux, l'abcès ou les micro-abcès manquent ; la réaction inflammatoire est formée d'une population cellulaire polymorphe constituée de cellules épithélioïdes, de cellules géantes multinucléées, de fibroblastes, de plasmocytes et d'éosinophiles. Rarement cette réaction inflammatoire forme de vraies structures folliculaires scléro-hyalinotiques. On peut supposer que ce dernier tableau correspond à une localisation plus ancienne du parasite, avec mort du nématode et tendance à une organisation cicatricielle (dans ces cas le parasite est fortement altéré), tandis que le premier groupe correspond à une localisation plus récente, associée à la présence du nématode souvent encore vivant. Dans les 3 cas pulmonaires, le nématode était toujours à l'intérieur d'une artériole trombosée, origine d'une petite zone d'infarctus (*coin lesion*, radiologiquement).

bénigne ou maligne ou comme un kyste sébacé, une hernie, un corps étranger. Les coupes histologiques ou l'ablation de l'helminthe entier ont permis successivement de poser le diagnostic exact. Dans le cas labial de Pane (1864) ainsi que dans le cas palpébral reporté par Dolfini (1930), c'est le patient lui-même qui a extrait le nématode piquant avec une aiguille la tuméfaction. Dans le 24^e cas de notre série (Pampiglione *et al.*, 1990) le patient en frottant rudement son nodule palpébral a fait sortir l'helminthe spontanément.

PARASITOLOGIE

Du point de vue parasitologique on note une prévalence des femelles sur les mâles (dans notre série rapport de 2:1). La présence de microfilaires dans l'utérus, notée rarement (Alessandrini, 1906; Bevacqua et Wirt, 1950; Colla et Fontana, 1967; Pampiglione *et al.*, 1982a) fait supposer dans ces cas la présence simultanée du mâle et de la femelle. Dans les sections histologiques de notre cas n° 13 (Pampiglione *et al.*, 1988), sur la base des caractères morphologiques internes et des diamètres des sections, un mâle et une femelle semblent être présents dans le même nodule. Dans plusieurs cas les exemplaires apparaissent dans un stade d'immaturité. La présence de microfilaires dans le sang périphérique n'a jamais été notée. Les exemplaires sont dans la majorité des cas dans un bon état de conservation faisant penser qu'ils étaient vivants au moment de l'ablation du nodule. Dans plusieurs cas, en effet, l'helminthe présentait des mouvements bien évidents (Pane, 1864; Pace, 1866; Addario, 1885; Cirincione, 1900; Dolfini, 1930; Babudieri, 1937; Rossi, 1943; Storace, 1963; Foresi et Caroli, 1973; Dalla Pria *et al.*, 1978; Cancrini et Accardi, 1980; Gafa' *et al.*, 1983; Cancrini et Scaglione, 1984; Pampiglione *et al.*, 1989, 1990; Garavelli, 1988; Garavelli *et al.*, 1990). Les mesures du nématode dans les sections histologiques sont souvent inférieures à celles de l'helminthe examiné *in toto*, à cause des rétractions provoquées par l'inclusion ou par le traitement avec le xilol, etc. Dans nos cas les mesures des sections histologiques ont varié selon les données reportées dans le *tableau I*. Dans les 3 cas où on a pu examiner le vers *in toto* les mesures ont été les suivantes :

	Cas n° 1	Cas n° 23	Cas n° 25
Longueur : mm	132	114	95
Largeur mx : µm	558	456	475

Longueur œsophage : µm	923	915	980
Anneau nerveux, distant de la bouche : µm	285	228	275
Épaisseur de la cuticule : µm	17-40	26-33	14-35
Pas de la dentelure cuticulaire : µm	10-23	11-21	7-12
Vulve — distance de la bouche : µm	2 494	2 655	1 900
Anus — distance de l'extrémité caudale : µm	110	115	135

CONCLUSIONS

D. repens est largement répandu en Italie chez le chien (Pampiglione *et al.*, 1986) avec des prévalences soit minimes, soit relativement élevées, quelquefois nettement supérieures aux infestations par *D. immitis* (Mantovani, 1967; Balbo et Panichi, 1968; Locatelli, 1971; Marconcini *et al.*, 1976), espèce également répandue en Italie. Les cas humains apparaissent relativement rares : 101 cas publiés pendant une période de plus d'un siècle. Notre Laboratoire a réussi à observer 30 de ces 101 cas, après sensibilisation des chirurgiens, des dermatologistes et des histopathologistes locaux. Beaucoup d'autres cas sont vraisemblablement présents dans notre pays, mais ils passent inaperçus (non diagnostiqués ou non publiés). Le diagnostic clinique est presque toujours erroné et l'existence même de la parasitose est fréquemment ignorée des médecins. Le diagnostic exact nécessite l'examen histologique et l'identification parasitologique du nématode (techniques rarement à la disposition du médecin). Des cas où le médecin a formulé un diagnostic générique (« nodule helminthique » ne sont pas publiés (De Carneri *et al.*, 1974). Il est également très probable que des cas d'inoculation de la larve par le vecteur ne donnent pas lieu à la formation du nodule, le nématode étant tué rapidement par la réaction tissulaire locale, et le petit gra-

(Didascalies de la planche)

PLANCHE I. — Morphologie de *Dirofilaria repens*
(coupes histologiques).

1. Vue d'ensemble d'un nodule sous-cutané : il s'agit d'une femelle, sectionnée en plusieurs points (Hématoxyline/Éosine, × 25).
2. Section transversale de femelle immature, coupée vers son extrémité caudale. On peut remarquer la diversité du profil des lignes latérales dans la section centrale et dans les deux autres limitrophes, en relation à une différente hauteur des coupes (H/E, × 250).
3. Section transversale de femelle adulte. On distingue 2 tubules utérins, l'intestin, le tissu musculaire, les lignes latérales et la cuticule dentelée (H/E, × 250).
4. Dentelure de la cuticule dans une femelle immature (H/E, × 500).
5. Section transversale de femelle gravide, isolée du nodule inflammatoire. Des fragments de microfilaires sont visibles dans les 2 tubules utérins (H/E, × 250).
6. Section transversale d'un mâle, mettant en évidence le testicule (tubule de gauche) et l'intestin (H/E, × 250).
7. Section transversale d'un mâle vers son extrémité caudale. On voit la présence des ailes caudales, du testicule et de l'intestin (PAS, × 250).
8. Section transversale d'un mâle à l'intérieur d'une artériole pulmonaire thrombosée (cas pulmonaire) (Masson-Goldner, × 100).

nulome formé étant détruit en quelques semaines sans attirer l'attention du patient. La mise au point d'une réaction sérologique spécifique et réellement sûre pourrait éclaircir cette hypothèse.

La parasitose chez l'homme a été signalée dans plus de la moitié des régions italiennes, apparemment avec une prévalence plus élevée dans les anciennes zones malariques du Nord (Vallée du Pô, régions de riziculture). Selon les expériences de Coluzzi (1964) et de Coluzzi et Trabucchi (1968), plusieurs espèces d'*Anopheles* et d'*Aedes* pourraient transmettre *D. repens* mieux que *Culex* spp., en relation avec l'absence ou la présence de l'armature bucco-pharyngée de l'insecte vecteur. Toutefois on n'a pas encore identifié avec certitude le vecteur naturel en Italie pour l'homme, ni pour le chien.

Il est difficile de donner une explication sur le nombre plus élevé de femmes parasitées que d'hommes : attention plus grande à une atteinte esthétique? terrain plus favorable à un développement des larves?

La fréquence plus élevée des cas au-dessus de 40 ans est également difficile à expliquer : affaiblissement de certaines réactions immunitaires en relation avec l'âge? Beaver et Orihel (1965) ont aussi noté, dans leurs cas observés aux USA et provoqués par d'autre filaires zoonotiques, le plus grand nombre de sujets atteints parmi les femmes et l'absence des cas dans l'enfance, mais sans pouvoir en donner une explication.

En conclusion, en dépit des progrès réalisés, plusieurs questions restent encore à éclaircir. La collaboration étroite des médecins avec les chirurgiens, les dermatologistes, les hispopathologistes, les immunologistes et les parasitologistes, est nécessaire pour les résoudre.

RÉFÉRENCES

- Addario C. : Su di un nematode dell'occhio umano. *Ann. Oftalmol.*, 1885, 14, 135-147.
- Alessandrini G. : Nuovo caso di *Filaria conjunctivae* Add. parassita dell' uomo. *Boll. R. Acc. Med. Roma*, 1906, 32, 523-529.
- Aloi F. G., Pippione M., Depaoli M. A. : Granuloma cutaneo da dirofilaria. *G. It. Derm. Vener.*, 1983, 118, 377-385.
- Babudieri B. : Un caso di filariosi nell' uomo, da *Filaria conjunctivae* Addario 1885, osservato in Italia. *Riv. Parassit.*, 1937, 1, 53-67.
- Balbo T., Panichi M. : La filariosi del cane. Epizootologia e diagnosi di laboratorio. *N. Veter.*, 1968, 44, 78-92.
- Bartoli C. : Focolaio infiammatorio solitario da filaria nel muscolo grande pettorale dell'uomo. *Boll. Soc. It. Patologia.*, 1950, 1, 129-130.
- Beaver P. C., Orihel Th. C. : Human infection with *Filariae* of animals in the United States. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 1965, 14, 1010-1029.
- Bevacqua R., Wirth A. : Kyste de la cavité orbitaire dû à *Filaria conjunctivae* Addario. *Ann. Parasit. Hum. Comp.*, 1950, 25, 37-41.
- Bianchi L. : Filariosi nell' uomo : su quattro casi autoctoni osservati in provincia di Pavia. *Rend. Sci. Ist. Lombardo, B*, 1968, 102, 171-174.
- Bianchi L., Caprioglio A. : Dirofilariosi sottocutanea nell' uomo. Sei casi autoctoni nella pianura padana. *G. Mal. inf. parassit.*, 1972, 24, 98-104.
- Bolgan A., Cassaro E., Turchetto M. : Due casi di dirofilaria negli annessi genitali maschili. *G. Veneto Sci. Med.*, 1985, 36, 151-153.
- Bonu G., Zina G. : Une rare affection chez l'homme : le granulome sous-cutané par *Dirofilaria*. *Bull. Soc. Franç. Dermat. Syphil.*, 1972, 79, 248-250.
- Cancrini G., Accardi A. : Un caso di dirofilariosi umana a Roma. *Parassitologia*, 1980, 22, 292-293.
- Cancrini G., Scaglione F. : Osservazioni su due casi di dirofilariosi oculare umana in Sicilia. *Parassitologia*, 1984, 26, 273-282.
- Cancrini G., Negro P., D'Amore L. : Un caso di dirofilariosi umana in Campania. *Parassitologia*, 1988, 30 (Suppl. 1), 36-37.
- Cazzato G., Pivotti G., Candiani G. : Descrizione di una eccezionale localizzazione faringea di dirofilariosi. *Otorinolaringoiatria*, 1990, 40, 227-228.
- Cirincione C. : Parassiti oculari. II. *Filaria inermis* Grassi, sottocongiuntivale. *Clin. ocul.*, 1900, 2, 53-61.
- Colla L., Fontana P. : Due casi di filariosi del sottocutaneo, autotona, nell' uomo. *Ateneo Parmense*, 1967, 38, 192-198.
- Coluzzi M. : Osservazioni sperimentali sul comportamento di *Dirofilaria repens* in diversi gruppi di artropodi ematofagi. *Parassitologia*, 1964, 6, 57-62.
- Coluzzi M., Trabucchi R. : Importanza dell' armatura bucco — faringea in *Anopheles* e *Culex* in relazione alle infezioni con *Dirofilaria*. *Parassitologia*, 1968, 10, 47-59.
- Condorelli-Francaviglia M. : *Filaria apapillocephala* (mihi). *Lo Spalanzani*, 1892, 21, 109-120.
- Dalla Pria A. F., Piaserico P. L., Piaserico G. P. : La dirofilariosi del sottocutaneo. Presentazione di un caso. *Boll. Soc. med. chir. Modena*, 1978, 78, 1-9.
- De Carneri I., Sacchi S., Pazzaglia A. : Su sette casi accertati e su numerosi altri probabili di dirofilariosi del sottocutaneo nell' uomo, una zoonosi non rara in provincia di Pavia. *Parassitologia*, 1974, 16, 110-112.
- Desportes C. : *Filaria conjunctivae* Addario 1885, parasite accidentel de l'homme, est un *Dirofilaria*. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 1939-1940, 17, 380-404, 515-532.
- Dissanaike A. S. : Zoonotic aspects of filarial infections in man. *Bull. WHO*, 1979, 57, 349-357.
- Dolfini G. : Un caso di filariosi autoctona nel Veneto. *Minerva med.*, 1930, 21, 353-357.
- Esposito R., Palmaro F., Galli C., Piffer R. : Un nuovo caso di dirofilariosi sottocutanea umana in Lombardia. *G. Mal. inf. parassit.*, 1984, 36, 1059-1062.
- Fabbretti G., Fedeli F., Alessi A., Boaron M., Salpietro V., Brigotti M. : Human pulmonary dirofilariosis: report of a new European case. *Histol. Histopath.*, 1990, 5, 311-313.
- Faust E. C. : Human infection with species of *Dirofilaria*. *Ztschr. Tropenmed. u. Parasit.*, 1957, 8, 59-68.
- Foresi C., Caroli G. : Sulla dirofilariosi cutanea autoctona in Toscana. *Arch. it. Sci. med. trop. e Parassit.*, 1973, 54, 41-50.
- Fruttaldo L., Sarasso G., Saliva G., Guazzotti G., Carcò F. P. : Aspetti clinici ed epidemiologici di 4 casi di Dirofilariosi autoctona nel Vercellese. *G. Mal. inf. parassit.*, 1985, 37, 1273-1275.
- Gafà S., Morini C., Giudici M., D'Andrea L., Rossi G. : Un caso di dirofilariosi autoctona in provincia di Reggio Emilia. *G. Mal. inf. parassit.*, 1983, 35, 761-763.
- Garavelli P. L. : Dirofilariosi umana periorbitaria. Descrizione di un caso clinico. *Minerva oftalmol.*, 1988, 30, 75-76.
- Garavelli P. L., Sardi A., Raschio E. : Dirofilariosi autoctona in Alessandria. *Minerva Med.*, 1990, 81 (suppl. 2), 59-60.

- Gardiner C. H., Oberdorfer C. E., Reyes J. E., Pinkus W. H. : Infection of man by *Dirofilaria repens*. *Am. J. trop. Med. Hyg.*, 1978, 27, 1279-1281.
- Gozzi B., Munafò G., Saleri R., De Carneri I. : Un caso di dirofilariosi nell' uomo in provincia di Brescia. *Parassitologia*, 1980, 22, 315-316.
- Grassi B. : *Filaria inermis* (mihl) ein Parasit des Menschen, des Pferdes und des Esels. *Centrbl. Bakt. Parasitenk.*, 1, 1887, 1, 617-623.
- Guerra R., Casu L., Cavallini G. M. : Un caso di infezione orbitaria da *Dirofilaria*. *Boll. Ocul.*, 1983, 62, 695-698.
- Harant H., Brès A. : A propos de deux cas de parasitisme par filaires immatures. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1946, 39, 286-287.
- Lampertico P., Bordoni U. : Filariosi cutanea. *Istocitopatologia*, 1979, 1, 9-12.
- Locatelli A. : Sulle filariosi animali in provincia di Pavia. *Parassitologia*, 1971, 13, 197-202.
- Malfatti G., Spaziant G., Torcigliani A. : La dirofilariosi del sottocutaneo. *Ann. Sclavo*, 1970, 12, 291-303.
- Mantovani A. : Ricerche sulla infestazione da *Dirofilaria repens* Railliet e Henry 1911. *N. Veter.*, 1967, 43, 180-189.
- Marconcini A., Macchioni G., Cardini G., Braca C. : Indagine epidemiologica sulla filariosi del cane in Toscana. *Atti Soc. it. Sci. vet.*, 1976, 30, 607-609.
- Marconcini A., Molinari G., Paci A., Migliaccio P., Singer M. T., Marchetti G., Valentini P. : Osservazioni su un caso di dirofilariosi sottocutanea umana in provincia di Livorno. *Microb. med.*, 1989, 4, 128-130.
- Miracco C., Santopietro R., Vindigni C. : Dirofilariosi scrotale. *Riv. Parassit.*, 1983, 44, 497-499.
- Miracco C., Lorenzini L., Lio R., Luzi P. : Human dirofilariosis in Italy. Report of two new autochthonous cases in Tuscany. *Riv. Parassit.*, 1987, 48, 265-269.
- Pace A. : Sopra un nuovo nematode. *G. Sci. nat. econ. R. Ist. tecn. Palermo*, 1866, 2, 152-154.
- Pampiglione S., Candiani G., Del Maschio O., Pavan V. : Dirofilariosi polmonare nell' uomo : un terzo caso in Italia. *Pathologica*, 1991 b, 83, 21-27.
- Pampiglione S., Canestri-Trotti G., Piro S., Maxia C. : Dirofilariosi palpebrale nell' uomo : 1 caso in Sardegna. *Pathologica*, 1989, 81, 295-296.
- Pampiglione S., Canestri-Trotti G., Rivasi F. : Quattordici nuovi casi di dirofilariosi umana in Italia. *Pathologica*, 1988, 80, 293-300.
- Pampiglione S., Canestri-Trotti G., Squadrini F. : Human subcutaneous dirofilariosis. 2. A report of 5 new cases of *Dirofilaria repens* in Central and Northern Italy and of a sixth case with uncertain parasitological diagnosis. *Parassitologia*, 1982 b, 24, 167-176.
- Pampiglione S., Fedeli F. : Dirofilariosi polmonare umana : aspetti parassitologici del 2° caso segnalato in Italia. *Parassitologia*, 1991, 33 (sous presse).
- Pampiglione S., Franco F., Canestri-Trotti G. : Human subcutaneous dirofilariosis. 1. Two new cases in Venice. Identification of the causal agent as *Dirofilaria repens* Railliet et Henry, 1911. *Parassitologia*, 1982 a, 24, 155-165.
- Pampiglione S., Manilla G., Canestri-Trotti G. : Dirofilariosi umana in Italia: un nuovo caso palpebrale con guarigione spontanea, in Abruzzo. *Parassitologia*, 1990, 32, 381-384.
- Pampiglione S., Mureto P., Del Fiasco S. : Dirofilariosi sottocutanea umana in Italia : primo caso nelle Marche. *Pathologica*, 1991 a, 83, 17-20.
- Pampiglione S., Poglayen G., Capelli G. : Distribuzione geografica della filariosi canina in Italia. *Parassitologia*, 1986, 28, 297-300.
- Pampiglione S., Rivasi F., Canestri-Trotti G. : Human pulmonary dirofilariosis in Italy. *Lancet*, 1984 a, Feb. 11 : 333.
- Pampiglione S., Rivasi F., Canestri-Trotti G. : Dirofilariosi polmonare umana : un caso in Italia. *Pathologica*, 1984 b, 76, 565-572.
- Pampiglione S., Rivasi F., Franco F. : Dirofilariosi sottocutanea umana : due nuovi casi nell' Italia del Nord. *Parassitologia*, 1991 c, 33 (sous presse).
- Pane C. : Nota su un elminto nematode. *Ann. Accad. Aspiranti Natural. Napoli.*, 1864, 4, 32-34.
- Pazzaglia A., Sacchi S., De Carneri I. : Un' affezione cutanea non rara in Italia : la dirofilariosi. Due nuovi casi pavesi. *G. it. Dermat.*, 1974, 109, 218-224.
- Pierantoni U. : Sulla *Filaria labialis* Pane 1864. *Annuaire Mus. Zool. R. Univ. Napoli.*, 1908, 2, 1-5.
- Pollavini G., De Lalla F. : Un caso autoctono di dirofilariosi sottocutanea nell' uomo. *Ann. Sclavo*, 1975, 17, 678-683.
- Ricci M. : Un nuovo reperto di *Dirofilaria conjunctivae* (Addario, 1885) Desportes, 1939-40, nell' uomo in Italia. *Riv. Parassit.*, 1963, 24, 73-79.
- Rossi G. : Su di un caso di filariosi autoctona (*Filaria conjunctivae* Addario) a localizzazione premammaria. *Arch. it. Chir.*, 1943, 64, 456-464.
- Rossi G., Genesi M. : Pseudotumori parassitari. A proposito di quattro casi di nematodiasi autoctona da parassita filarioide. *Minerva Med.*, 1953, 44, 1517-1525.
- Scafa D., Viti A., Caianiello G. : La dirofilariosi sottocutanea dell' uomo. Descrizione di un caso nel Grossetano. *G. Mal. Inf. Parassit.*, 1985, 37, 826-828.
- Scaglia M., Senaldi G., Brustia R., Strosselli M., Gatti S. : Human subcutaneous dirofilariosis : a report of 4 new autochthonous cases in Italy and a review of the literature. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1985, 78, 629-636.
- Skrjabin K. I., Althausen A. J., Schulman E. S. : First case of *Dirofilaria repens* in man. *Trop. Med. Veter. Mosca.*, 1930, 8, 9-11 (citè par Faust, 1957).
- Storace R. : Su di un rarissimo caso di Filariosi umana (da *Filaria conjunctivae* Addario, 1885) osservato in Italia. *Arch. De Vecchi*, 1963, 40, 711-730.
- Supino F. : Sopra una *Filaria* dell' occhio umano. *Atti Acc. Lincei. Rendic. Cl. fis. mat. nat.*, 1900, 9, 85-91.
- Tecce P. : Sopra un caso di *Filaria labialis* (Pane). *Riforma Med.*, 1908, 24, 933-934.