

21000-335

INSTITUT D'ELEVAGE ET DE MEDECINE VETERINAIRE DES PAYS TROPICAUX.

Laboratoire National de Recherches Vétérinaires, Dakar-Hann (Sénégal)

RAP Ptl RT

SYMPOSIUM SUR LA SPECIFICITE DES HELMINTHES

Tatranska-Lomnica (Tchécoslovaquie) 12-15 Octobre 1965

par Simon Gretillat,

Chef du Laboratoire de Parasitologie

Le terme de "spécificité" chez les helminthes est délicat à définir d'une manière précise . Cependant, l'inter-relation existant entre le parasite et son hôte a un rôle majeur dans l'épidémiologie et la répartition géographique des maladies parasitaires à helminthes.

Cette notion de spécificité est d'ailleurs valable tant pour l'hôte définitif que pour les hôtes intermédiaires et vecteurs éventuels du parasite. Elle est liée à la biologie du parasite (stades), à l'écologie de ses vecteurs ainsi qu'à l'environnement (relations hôte/parasite =Spécificité tissulaire), au climat, saison, biotope, à l'hygiène , au mode d'alimentation de l'hôte, etc...

Ces facteurs expliquent , tout au moins en principe, l'adaptation d'un helminthe à un hôte (monoxénie) ou à plusieurs hôtes (hétéroxénie et polyxénie) . D'aucuns prétendent en s'appuyant sur certaines théories finalistes, que l'ensemble de ces éléments concourent à obtenir la conservation de l'espèce parasite . Chacun d'eux est nécessaire et indispensable à la survie de l'helminthe chez son hôte , à sa multiplication et à son passage chez un autre hôte . Il suffit que l'un ou l'autre de ces éléments manque ou soit bouleversé dans ses composantes physico-chimiques pour que la biologie du ver parasite soit perturbée au point de provoquer sa disparition ou tout au moins, d'empêcher sa reproduction.

ORGANISATION DU SYMPOSIUM SUR LA SPECIFICITE DES HELMINTHES ,Tatranska-Lomnica (Tchécoslovaquie)

Le but principal de cette réunion était de recueillir auprès des participants leurs avis sur les différentes recherches réalisées à ce jour sur la spécificité des helminthes en divers pays et sous différents climats,

Le symposium a tenu ses assises à Tatranska-Lomnica, Slovaquie de l'Est, à 600 kms à l'Est de Prague, au Sud de la frontière de Pologne et au nord de celle de la Hongrie . Cette réunion scientifique était organisée par l'Helmintologický ústav SAV, Košice (Institut d'Helminthologie de l'Académie des Sciences slovaque, à Košice).

11 y fut exposé 115 communications scientifiques émanant de chercheurs travaillant dans 25 pays différents : Tchécoslovaquie, Hongrie, Pologne, Russie, Suède, Roumanie, Bulgarie, Yougoslavie, Allemagne de l'Est, Suisse, Angleterre, France, Allemagne de l'Ouest, Italie, Espagne, Portugal, Inde, Australie, Philippines, Brésil, Uruguay, Venezuela, Mexique, U.S.A. & Sénégal. Un certain nombre d'entre eux (France, Espagne, Uruguay, Mexique, Philippines, Italie) n'ayant pu participer à ce congrès, s'étaient faits excuser.

Les langues admises pour la présentation des travaux étaient le Tchèque, le Russe, l'Allemand, l'Anglais et le Français. Des interprètes assuraient une traduction simultanée pour les quatre premières langues, Les participants francophones 3 ce congrès n'étant qu'au nombre de deux, et faute d'interprètes qualifiés, la traduction des exposés en français ne put être faite.

INTERPRETATION GLOBALE DES DIFFERENTS TRAVAUX EXPOSES SUR LA SPECIFICITE DES HELMINTHES.

Si l'on peut se permettre d'exprimer par une formule mathématique globale, la possibilité que possède un hôte d'héberger un helminthe parasite, la fonction suivante dans laquelle :

Op = organisme ou hôte parasite par un parasite p. donné
Bp = biologie du parasite
Ep = écologie du parasite
Mp = milieu et environnement nécessaire au parasite.

s'exprimera sous la forme :

$$Op \propto f (Bp \times Ep \times Mp)$$

Au sujet de la spécificité parasitaire, il y a lieu de tenir compte de la nature et de l'importance biologique et physico-chimique de ces trois facteurs.

Bp et Ep qui représentent respectivement la biologie et l'écologie du parasite sont intrinsèques à ce dernier et invariables pour chaque espèce d'helminthe.

Mp dépend de l'hôte (nature de l'organe ou du tissu parasité, du milieu où se réalise le cycle évolutif du parasite, du climat,

du terrain, etc... dans le cas de cycle direct) . Les composantes physico-chimiques et biologiques de ce facteur sont extrêmement nombreuses et variées et déterminent dans une certaine mesure le degré de spécificité du parasite qui pourra être monoxène, hétéroxène ou polyoxène.

Dans le cas de cycle biologique indirect nécessitant le passage par un vecteur bien déterminé, le développement des formes larvaires chez un hôte intermédiaire et parfois l'enkystement de celles-ci chez un hôte d'attente , le facteur M_p sera encore plus important puisqu'interviendront l'existence et la réceptivité des hôtes intermédiaires et d'attente ainsi que les conditions physico-chimiques de leurs biotopes.

En conséquence, une spécificité très étroite pour l'hôte définitif et l'hôte intermédiaire ou pour l'un des deux limitera considérablement l'aire géographique d'un helminthe parasite . C'est le cas en particulier des nématodes de l'homme et des animaux où l'agent vecteur est un arthropode. Les affections parasitaires causées par ces vers sont nombreuses mais sont surtout l'apanage de pays à climats tropicaux où l'hôte intermédiaire vecteur peut survivre d'une saison à l'autre dans des conditions normales sans que de mauvaises conditions climatiques ou des mesures d'hygiène générale viennent entraver son développement.

Une helminthiase très spécifique , le taeniasis humain , qui est répandue sur toute la surface du globe, fait cependant exception à la règle . Le contact fréquent entre l'homme et l'animal domestique (élevage de boeufs et de porcs) ainsi que les besoins de l'homme en protéines animales, expliquent la répartition cosmopolite de cette parasitose , qui existe dans tous les pays où persiste encore pour des raisons coutumières, le péril fécal.

Des divers exposés faits au cours de ce symposium il ressort que les helminthiases des pays froids et tempérés sont plus rares et moins diverses que celles des régions tropicales . Le facteur climatique est très souvent défavorable au déroulement normal du cycle évolutif de l'helminthe et pour des raisons économiques et sociales, des précautions d'hygiène très strictes rendent difficiles voire impossibles les risques de contamination de l'hôte définitif . Certaines helminthiases à cycle évolutif complexe ont pratiquement disparu de ces régions.

Cependant, l'ankylostomiase des mineurs y existe encore , les larves de ce nématode trouvant dans le fond des puits de mine , la température et l'humidité qui leur conviennent. Mais grâce à l'assèchement des puits de mines et à la protection des travailleurs par des chaussures de travail imperméabilisées, à la construction de W.C. convenablement aménagés, et au traitement des malades , cette affection a disparu de certaines régions minières où elle régnait à l'état endémique.

La spécificité parasitaire des helminthes est donc un facteur très important au point de vue Épidémiologie et détermine la fréquence de la plupart des affections qu'ils provoquent.

Au contraire, le parasitisme 3 helminthes très ubiquistes ou à cycle direct s'est maintenu (oxyures, ascaris) dans la plupart des pays quel que soit leur climat.

Les réservoirs de parasites extrêmement nombreux et variés pour Trichinella, explique la fréquence et la persistance de la trichinose dans des contrées aussi froides que le centre et l'est de l'Europe.

Au sujet de l'oxyurose, son cosmopolitisme s'explique par un cycle direct avec contagion immédiate sans hôte intermédiaire; cette parasitose est fréquente dans les communautés où règne une grande promiscuité.

La très grande résistance de l'oeuf d'ascaris pratiquement insensible aux variations de température, et la fréquence de l'infestation de l'homme et des animaux par la voie éolienne font que l'ascaridiose est encore répandue dans la plupart des pays du globe et cela malgré une spécificité très marquée puisque les derniers travaux sur Ascaris lumbricoides var. hominis et Ascaris lumbricoides var. suis démontrent qu'il s'agit bien de deux espèces différentes. Les essais d'infestation croisée entre ces deux hôtes aboutissent toujours à des échecs.

De très importants travaux sur la "larve migrans" (larves d'Ascaridida de carnivores en général) montrent que si l'adulte est très spécifique, il n'en est pas de même pour la larve qui s'enkyste chez des hôtes très divers: l'homme et la plupart des mammifères, mais aussi chez des invertébrés, mollusques ou crustacés (trouvés russes). Il ne s'agit alors que d'un cas de spc évolutif, l'hôte accidentel tolérant la présence de la larve d'Ascaridida pour un certain temps dans son organisme sans toutefois lui permettre de se transformer en adulte. A un helminthe hautement spécifique fait suite une larve très ubiquiste qui s'étant fourvoyée chez un hôte anormal peut provoquer des troubles extrêmement graves (larve migrans des muscles ou de l'encéphale de l'enfant).

Spécificité des helminthes pour l'hôte intermédiaire.

Au cours de ce symposium, un certain nombre d'exposés

ont été faits au sujet de la spécificité des formes larvaires de l'helminthe pour son hôte intermédiaire. Dans le groupe des trématodes, le choix du mollusque est très strict allant pour certains genres jusqu'à la sous-espèce du mollusque voire même jusqu'à la souche locale. Tels sont en particulier, le cas de Fasciola hepatica pour Lymnaea truncatula, des schistosomes en général pour les Bulins et les Planorbis, des échinostomes ainsi que des paramphistomes.

La présence dans une région de l'espèce de gastéropode d'eau douce vecteur potentiel, n'implique pas forcément celle de l'helminthiasse provoquée par le trématode dont il serait l'hôte intermédiaire.

Chez les nématodes, la spécificité est en général moins marquée pour l'hôte intermédiaire. Cependant, pour certaines espèces de filaires, la spécificité est très stricte (onchocercos, en particulier), alors que d'autres s'accoutument d'arthropodes qui peuvent être qualifiés parfois d'hôtes occasionnels (exemple: Thelazia gulosa des bovidés transmis par Musca autumnalis et Musca larvipara, ces deux diptères ayant le même potentiel vectoriel - Angiostrongylus vasorum dont les formes larvaires évoluent chez plusieurs espèces de mollusques.)

Chez les Cestodes, la spécificité est très grande en général en ce qui concerne l'hôte intermédiaire. Dans le genre Taenia: boeuf ou porc suivant l'espace, Les larves d'Anoplocephalidae se développent chez des Oribates bien déterminés (micro-acariens du sol),

En ce qui concerne l'Echinocoque, les derniers travaux réalisés dans les Pays du Nord et de l'Est de l'Europe, montrent que pour Echinococcus granulosus, seul le chien peut héberger les formes adultes, Il est très difficile voire impossible d'infester expérimentalement le renard; le chat y est totalement réfractaire, Pourtant l'extrême ubiquité des formes larvaires de ce cestode est bien connue,

Si les formes adultes des Acanthocéphales, parasites d'oiseaux et exceptionnellement des carnivores et du porc, sont en général très spécifiques, il n'en est pas de même pour leurs formes larvaires hébergées par certains arthropodes.

L'hôte d'attente - quand il existe - cycle le plus compliqué - est le plus souvent occasionnel au sens propre du mot. Il assure très souvent la pérennité de l'espèce. Le choix sera d'autant plus large que les chances d'infestation de l'hôte définitif seront plus rares. Par exemple, chez les Echinostomidae (Trematoda), l'enkystement des métacercaires pourra se produire soit sur des mollusques vierges d'infestation, soit sur des mollusques déjà parasités par les cercaires d'une autre espèce.

Quant au bothriocéphale, les formes infectantes pour l'homme (Sperganum) s'enkysteront chez le poisson quelle que soit son espèce, et cela même avec possibilité de réenkystement chez un autre poisson,

si le premier est mangé par le second. Par contre la spécificité est très marquée pour l'hôte intermédiaire en ce qui concerne l'espèce de cyclops.

En résumé, il est malaisé de donner par des exemples bien choisis, une explication à la spécificité helminthologique. Il y a lieu de se borner à des constatations.

Une remarque, cependant, s'impose en ce qui concerne les parasites du tube digestif des vertébrés supérieurs où l'helminthe se trouve dans des conditions particulièrement difficiles de survie : enzymes digestifs, péristaltisme intestinal, oxygénation pratiquement nulle.

La localisation du ver dans une portion bien déterminée du tube intestinal (estomac, duodénum, jejunum, colon, caecum ou rectum), démontrerait une adaptation aux conditions de l'environnement et le degré de spécificité de l'helminthe serait d'autant plus élevé que ces dernières sont plus particulières à l'hôte (exemples : habronèmes des équidés, physaloptères de l'estomac des mammifères et des oiseaux, acuarides de la paroi du gésier des oiseaux, paramphistomes des ruminants, strongles des équidés localisés dans le colon antérieur et le caecum en avant de la courbure pelvienne alors qu'ils sont absents de la partie postérieure colique.)

+++++

Nous remercions Monsieur le Docteur Pagot, Directeur de l'Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux et Monsieur le Docteur Orue, Directeur du Laboratoire National de Recherches Vétérinaires à Dakar, de nous avoir donné toutes facilités pour participer à ce symposium

Dakar, Février, 1966
at-----