

BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

Siège social : 33 rue Bossuet, F 69006 LYON

Rédaction : P. BERTHET

EXPOSITION
DE MYCOLOGIE ET SCIENCES NATURELLES

Samedi 14 au lundi 16 octobre

Mairie du 8^e arrondissement, 12 avenue J. Mermoz

Les portes seront ouvertes le samedi de 14 h 30 à 19 heures,
le dimanche et le lundi de 9 heures à 19 heures sans interruption.

Entrée gratuite pour les membres, sur présentation de la carte.

BIBLIOTHÈQUE :

Le deuxième lundi de chaque mois à 18 heures, salle n° 27, Centre Pierre Mendès-France.

SÉANCES MYCOLOGIQUES :

Le premier lundi de chaque mois à 18 h 30, salle n° 27, Centre Pierre Mendès-France.

SÉANCES ORNITHOLOGIQUES :

Le deuxième jeudi de chaque mois à 18 h 30, salle n° 27, Centre Pierre Mendès-France.

SORTIE MYCOLOGIQUE :

Samedi 7 octobre : Les Bois Noirs. Rendez-vous à St Priest la Prugne, place de l'église, à 9 heures. Sortie commune avec le groupe de Lyon. Direction Pierre ALBÉROLA.

Compte rendu de la séance du lundi 9 janvier 1995 :

LES SYNDROMES D'IMMUNODEPRESSION ACQUISE DU CHAT

par le Docteur Vétérinaire Isabelle NIGRON

Résumé. — Etude de 2 rétrovirus félines : FeLV et FIV. Ces maladies du chat sont des modèles intéressants pour l'étude du SIDA humain.

Summary. — Study of 2 feline retrovirus : FeLV and FIV. These diseases of cat are interesting models for the study of AIDS in the human species.

LES SYNDROMES D'IMMUNODÉPRESSION ACQUISE DU CHAT

L'ampleur des recherches sur le SIDA a mis l'accent sur l'étude des rétrovirus.

Ces virus sont caractérisés par l'existence d'une enzyme « la transcriptase inverse » qui permet la transcription de leur ARN en ADN.

Une autre enzyme, « l'ADN polymérase », assure la formation d'un ADN double brin qui va s'intégrer à l'ADN propre de la cellule hôte. Le HIV humain fait partie de ces rétrovirus ainsi que le FeLV et le FIV félines dont nous allons parler maintenant.

CHAT

ONCOVIRUS
(induisant des cancers)
FeLV
(feline leukemia Virus)
↓
Leucémie féline ou
Leucose féline

LENTIVIRUS
(à période asymptomatique longue)
FIV
(feline immunodeficiency virus)
↓
SIDA félin
(syndrome d'immunodépression acquise)

HOMME

HTLV 1
↓
Leucémie à Lymphocytes T
de l'adulte

HIV
↓
SIDA humain

I — EPIDÉMIOLOGIE

Historique

Le virus du SIDA félin a été isolé par PEDERSEN en 1986 ; la première apparition de la maladie daterait de 1968 aux Etats-Unis et de 1974 en France.

Par comparaison, le virus du SIDA humain fut isolé par le professeur MONTAGNIER en 1983, et les premiers cas dateraient de 1977.

La leucose féline est une maladie plus ancienne dont le virus a été isolé par W. JARRET en 1964, et qui bénéficie d'un vaccin depuis 1987, à la différence des deux SIDA humain et félin.

Fréquence de l'infection :

Leucose féline et SIDA félin sont des maladies fréquentes. Les taux de séropositivité sont variables suivant les populations félines envisagées, de 1 % à 15 %.

Populations à risque :

Les jeunes chats lors de leur première année sont très sensibles au virus de la leucose féline sans différence de sexe. Par contre, le virus du SIDA félin touche surtout les mâles errants non castrés avec trois fois plus de séropositifs mâles que femelles.

II — MODES DE TRANSMISSION

Jamais de transmission par voie sexuelle pour les deux virus félins :

1 — le FeLV est transmis par griffure, léchage, morsure ; par voie parentale, par le lait, la salive, l'urine et le placenta.

2 — le FIV est transmis par morsure (présence du virus dans le sang et dans la salive (nécessité de lésions gingivales).

III — PATHOGÉNIE ET SYMPTOMES DU FeLV ET DU FIV

1°) FeLV

Après contamination : 40 % des chats se débarrassent du virus et deviennent résistants ; 30 % deviennent des porteurs latents (virus dans la moelle osseuse) ; 30 % deviennent virémiques persistants, excréteurs et mourront dans les trois ans pour la majorité d'entre eux.

Le virus du FeLV possède un tropisme pour les cellules en mitose ; en conséquence, voici, résumé, son trajet dans l'organisme pendant lequel il se multiplie d'une façon extraordinaire.

La contagion se fait par voie orale ou nasale. Le virus FeLV envahit d'abord les amygdales (tissu lymphoïde), puis passe dans les ganglions superficiels locaux où il commence sa multiplication. Il est ensuite transporté dans le sang par les lymphocytes et les macrophages jusque dans la rate et les ganglions profonds, où il continue à se multiplier rapidement.

Il passe ensuite dans le sang qui le conduit soit dans la moelle osseuse, soit dans les épithéliums.

a) Dans la moelle osseuse, les cellules hématopoïétiques contaminées produisent plusieurs cas pathologiques :

— Formes dégénératives : anémies, neutropénies (carence en globules blancs neutrophiles), thrombocytopenie (carence en plaquettes sanguines) qui entraîne des hémorragies.

— Formes tumorales : prolifération des cellules de la moelle osseuse qui provoquent des leucémies ; lymphosarcomes des ganglions rénaux, mésentériques, médiastinaux, etc...

— Immunodépression : atrophie thymique des chatons ; perturbations des processus immunitaires qui favorisent des infections secondaires.

b) Dans les épithéliums (glandes salivaires, pancréas, vessie, reins, etc...).

Il peut alors apparaître divers cas pathologiques : glomérulonéphrite, avortement pendant la gestation, excrétion du virus FeLV dans l'air, source de contagion.

2°) FIV

Aucun chat ne peut se négativer. Par contre, c'est une maladie à évolution lente (la mort survient 7 à 9 ans après la contamination).

Le virus FIV possède un tropisme pour les lymphocytes T4 Helper qu'il détruit. L'organisme devient ainsi de plus en plus fragile face aux infections.

Cinq stades sont distingués lors du développement de la maladie :

— Stade I : 4 à 6 semaines après la contamination apparition d'une primo-infection avec fièvre, lymphadénopathie (augmentation de taille des ganglions) et neutropénie, puis disparition des symptômes.

— Stade II : (2 à 5 ans) caractérisé par une séropositivité asymptomatique ; le chat ne présente aucun signe de maladie.

— Stade III : (1 mois à 2 ans) : lymphadénopathie généralisée.

— Stade IV : Phase presida, la plus longue (6 mois à 5 ans), caractérisée par : amaigrissement modéré, fièvre et lymphadénopathie éventuelles, anémie, troubles de la formule sanguine.

Infections secondaires intéressant pour : 50 % la bouche (gingivites), 25 % l'appareil respiratoire (rhinites et conjonctivites), 10 % la peau (abcès, dermatites).

— Stade V : Phase terminale (1 à 6 mois), appelée aussi stade SIDA avec : fièvre, amaigrissement important ; troubles de la formule sanguine.

Infections opportunistes : toxoplasmose, calicivirose, candidose, hémobartonellose, etc...

Remarque : Il peut apparaître des formes atypiques comme :

— troubles névrologiques : convulsions, troubles du comportement.

— Uvéites (inflammations de la couche pigmentaire de l'iris).

— tumeurs : carcinomes, lymphosarcomes, etc...).

3°) Etude comparée FeLV — FIV — HIV

Le rôle joué par l'immunodépression est très important :

Pour les chats contaminés par le FeLV : 80 % meurent des suites de l'immunodépression, 20 % seulement du fait de l'apparition de tumeurs.

Pour ceux contaminés par le FIV, la part résultant de l'immunodépression est encore plus grande et rares sont les chats présentant des tumeurs.

Les deux maladies présentent de nombreuses similitudes : maladies chroniques, immunodépression, lymphadénopathie, anémies, phase de séropositivité asymptomatique longue, tumeurs, infections secondaires fréquentes (gingivites) d'où la nécessité d'un diagnostic de laboratoire.

Les co-infections par le FIV et le FeLV ne sont pas rares, ont une expression clinique grave et une évolution aiguë (6 mois).

SIDA humain et félin présentent de nombreux points communs : immunodépression, anémie, lymphadénopathie, séropositivité asymptomatique, apparition de tumeurs.

Le sarcome de Kaposi est présent chez 40 % des homosexuels séropositifs.

— importance des fonctions opportunistes : fréquence de l'infection par *Pneumocystis carinii* induisant une pathologie respiratoire chez l'être humain, et de la toxoplasmose, cause d'atteinte cérébrale grave.

La période de séropositivité asymptomatique varie de 3 à 5 ans chez l'être humain ; chez le chat, elle est d'une durée comparable, mais par rapport à la durée de vie moyenne de l'espèce, on comprend aisément que l'impact du HIV soit beaucoup plus important que celui du FIV sur les populations concernées.

Rappelons que la durée de vie moyenne d'un chat mâle, non castré et libre est de 4 ans.

HIV et FIV n'ayant pas d'expression clinique caractéristique, seul le test de laboratoire apporte l'élément de certitude. Chez l'homme comme chez le chat, il est prescrit lors de situations à risques ou lors de symptômes cliniques inexpliqués.

IV — DIAGNOSTIC DE LABORATOIRE

Pour le FeLV : recherche d'antigènes par cultures cellulaires, immunofluorescence, méthode Elisa, nouvelle méthode immunochromatographique.

Pour le FIV : recherche d'anticorps par immunofluorescence méthode Elisa, Western Blot.

Remarques :

1°) Dans la leucose féline, une excrétion importante de virus dans toutes les sécrétions et le sang permet le diagnostic par détection d'une protéine P 27 logée à l'intérieur du virus.

2°) Les méthodes Elisa et Western Blot sont utilisées pour le diagnostic sérologique du HIV.

V — TRAITEMENT

Traitement symptomatique pour la leucose féline et le SIDA félin. La proximité du HIV et du FIV explique l'efficacité relative de l'AZT (azidothymidine) chez le chat (inhibition de l'enzyme transcriptase inverse).

VI — PROPHYLAXIE

1°) contre le FeLV :

Prévention sanitaire : protéger les chatons (nurseries), désinfection (virus fragile), isolement des animaux séropositifs, test à l'introduction des nouveaux arrivants, avant la saillie, etc...

Prévention médicale : Vaccin.

C'est le premier exemple d'un vaccin recombinant produit par génie génétique contre un rétrovirus. De nouveaux vaccins ISCOM (protéine d'enveloppe Gp 70 avec un adjuvant puissant) devraient encore augmenter l'efficacité de la prévention médicale.

2°) contre le FIV :

Prévention sanitaire : effectif stable, pas d'agressions (castration — claustration), isolement des séropositifs, test à l'introduction de nouveaux arrivants, en particulier des « vieux mâles errants ».

Prévention médicale : pas de vaccin.

CONCLUSION

Le FeLV et le FIV ont fait l'objet de nombreux travaux de recherche depuis une vingtaine d'années. Le FeLV a été le premier exemple d'un virus pouvant induire le cancer.

C'était le premier cas également d'un rétrovirus provoquant une immuno-suppression, et tout ceci dix ans avant la découverte des mêmes phénomènes chez l'homme.

Le vaccin recombinant contre le FeLV est le précurseur des futurs vaccins contre le HIV et le FIV.

Par contre la complexité accrue des protéines de surface et la présence de molécules de sucre masquant les séquences protéiques responsables du développement de l'immunité rendent la mise au point de vaccins contre le FIV et le HIV beaucoup plus difficile.

Les SIV, virus de l'immunodéficience du singe, sont également des modèles très intéressants et encore plus proches des HIV, mais une potentielle transmission à l'homme ne peut être écartée.

FeLV, FIV et HIV sont au cœur de la lutte contre les rétrovirus : un des grands combats scientifiques de notre siècle.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

MORAILLON A., 1991. — *Point Vétérinaire* n° 139, 15-23.
 HURTEL B., CHAKRABARTIL, 1991. — *Point Vétérinaire* n° 139, 67-70.
 MORAILLON A., 1991. — Conférence, 29/10/91, Paris.
 HORZINEK, 1991. — Conférence, 29/10/91, Paris.
 ESSEX, 1991. — Conférence, 29/10/91, Paris.
 AUBERT, 1991. — Conférence, 29/10/91, Paris.
 CALLANAN J.J. et coll., 1991. — *Veterinary Record*, 128, 332-333.
 MORAILLON A., 1986. — *Point Vétérinaire* n° 101, 575-586.
 ROZENBAUM, 1991. — *Impact médecin* n° 98, 62 p.
 COLLECTIF, 1989. — Infection par le virus de l'immunodéficience humaine en pratique médicale quotidienne, 192 p.
 PAPIEROK, 1994. — Congrès Fecava, CNVSPA.
 LUTZ, 1994. — Congrès Fecava, CNVSPA.
 MORAILLON A., 1994. — Congrès Fécava, CNVSPA.

Michel SOLIGNAC, Claude PETIT, Dominique ANXOLABÉHÈRE, Georges PÉRIQUET

GENETIQUE ET EVOLUTION

Cet ouvrage est consacré aux mécanismes de l'évolution biologique. Utilisant des modèles de la génétique, il traite de la diversité des espèces, de l'adaptation des êtres vivants à leur milieu et de la reconstitution de l'histoire des lignées. Il privilégie les aspects génétiques et moléculaires, sans toutefois méconnaître les apports fondamentaux de la paléontologie, de la systématique, de l'écologie ou de l'anatomie comparée.

L'ouvrage est scindé en deux tomes, complémentaires mais indépendants.

- I. La Variation. Les gènes dans les populations, 320 pages,
ISBN 2 7056 6258 8 240 F
- II. L'Espèce. L'évolution moléculaire, 384 pages,
ISBN 2 7056 6259 6 240 F

HERMANN, Editeurs des sciences et des arts, 293 rue Lecourbe, 75015 Paris.
Tél. : (1) 45.57.45.40 — Fax : (1) 40.60.12.93.