

Animaux de compagnie

>> Histopathologie

L'AUTEUR

Sophie LABRUT

Autopsie du chaton : les prélèvements à effectuer

Pour effectuer une autopsie complète et soignée d'un chaton, le praticien doit connaître les lésions macroscopiques rencontrées avec les différents agents infectieux potentiels. De ces lésions découle la nature des prélèvements à réaliser.

Un chaton récemment acquis par ses propriétaires ou un chaton, voire plusieurs, provenant d'un élevage vous est amené à la clinique avec des symptômes généraux (apathie, digestifs (diarrhée, vomissements) et/ou oculo-respiratoires (conjonctivite, jetage, toux, détresse respiratoire). Il est âgé de 2 mois, un peu plus ou un peu moins, ses premiers vaccins ont été effectués à l'âge d'un mois et demi (contre la panleucopénie et le coryza) et il a été vermifugé *a priori* correctement. Malgré les traitements entrepris, les symptômes s'aggravent et finalement le chaton meurt. Que faire ? Une autopsie s'impose. Quels sont les prélèvements à faire pour optimiser les chances de résultats ?

Quelles que soient vos suspicions cliniques, une autopsie complète et soignée doit être effectuée dans les deux heures qui suivent la mort. Un rapport d'autopsie en découlera pour un éventuel recours judiciaire (tableau). Il ne faut donc rien oublier, notamment la description et l'identification du chat (race, âge, sexe, numéro de tatouage ou de la puce électronique). Une brève anamnèse est rappelée : date des premiers symptômes exprimés... Vous décrivez ensuite toutes les lésions macroscopiques s'il y en a.

Les lésions macroscopiques rencontrées

- Herpèsvirose

L'herpèsvirus félin de type I est fortement impliqué dans les atteintes du tractus respiratoire supérieur chez les chats ; il est couramment impliqué également lors de conjonctivite et kératite. Le taux de morbidité peut être très élevé et le taux de mortalité est faible. Les signes cliniques sont : hyperthermie, jetage oculo-nasal, éternuements, toux et anorexie. Les surinfections bactériennes sont fréquentes (*Pasteurella multocida*, *Bordetella bronchiseptica*, *Streptococcus sp. et Mycoplasma felis*), à l'origine d'une rhinite et d'une conjonctivite suppurées qui peuvent être sévères, voire d'une augmentation du taux de mortalité.

Le virus se transmet par contact ou par aérosol, rarement *via* des éléments extérieurs. Il se réplique majoritairement dans les *epithelia* nasal, conjonctival, pharyngé, secondairement l'épithélium trachéal. Il est alors à l'origine d'une dégénérescence, voire d'une nécrose et d'une desquamation, des cellules épithéliales.

Les lésions macroscopiques sont donc des érosions des muqueuses précitées, accompagnées par un exsudat séreux à mucopurulent et associées à une hyperplasie et une congestion des nœuds lymphatiques régionaux. Une stomatite ulcéralive peut être également observée dans de rares cas et seulement sur les animaux fortement atteints. Il est également rare d'observer une pneumonie bronchiolo-interstitielle ; les atteintes pulmonaires, quand elles sont présentes, sont le plus souvent dues à des surinfections bactériennes.

- Calicivirose

Il existe différentes souches du calicivirus félin, qui sont à l'origine de signes cliniques assez variables après une période d'incubation de 2 à 14 jours. Les signes constants sont d'intensité modérée et caractérisés par des ulcérations buccales ainsi que de l'épiphora et du jetage nasal. Moins souvent, soit aucun signe n'est visible, soit le chaton développe une pneumonie. La morbidité est souvent éle-

vée mais seules les infections respiratoires les plus sévères peuvent être fatales chez les chatons.

Le virus se transmet par contact, moins souvent *via* des éléments extérieurs.

Les lésions macroscopiques prédominantes sont une stomatite ulcéralive et une pneumonie interstitielle. En région buccale, des vésicules se forment puis se rompent, principalement sur la face dorsale (photo n° 1) ou sur les bords de la langue et sur le palais dur. Des ulcères cutanés peuvent être notés sur les narines et la truffe. La pneumonie est peu fréquente avec une distribution irrégulière des lésions, aux marges et en cranioventral.

- Panleucopénie

L'agent impliqué est un parvovirus qui infecte majoritairement les jeunes animaux. Les chatons qui atteignent l'âge de 6 semaines sont en effet sensibles à ce virus à moins d'être vaccinés.

Anorexie, vomissements, prostration, diarrhée et déshydratation sont les symptômes observés et associés à une panleucopénie marquée. La mortalité est de 65 à 90 %.

Les lésions que vous observerez à l'autopsie sont : un intestin grêle dilaté (photo n° 2) rempli par un liquide brun à rouge et un exsudat fibrineux avec ou sans hémorragie, des nœuds lymphatiques mésentériques hypertrophiés avec des colorations rouges et blanches, une moelle osseuse semi-liquide, jaune grisâtre.

- Péritonite infectieuse féline

Il s'agit d'une maladie transmissible qui atteint tous les âges mais avec une incidence plus élevée entre 6 mois et 5 ans.

Un coronavirus est responsable de deux formes cliniques et nécropsiques :

- une forme humide caractérisée par de gros volumes de transsudat péritonéal jaune contenant des flammèches de fibrine et de multiples granulomes translucides de moins de 2 mm de diamètre visibles sur les séreuses abdominales (photo n° 3) ;
- une forme sèche caractérisée par des néoformations fermes, grises à blanchâtres, dont le diamètre peut atteindre 2 cm.

Les lésions granulomateuses peuvent être observées partout ailleurs, dont les poumons, le système nerveux central, les globes oculaires, les reins (photo n° 4), le foie ou les nœuds lymphatiques viscéraux.

- Autres entérites

Les ascaris adultes (*Toxocara felis*) provoquent des signes cliniques par leur présence et en induisant une malabsorption. Ils sont facilement observés dans l'intestin grêle antérieur (photo n° 5). Il n'y a pas de lésion macroscopique significative sauf en cas de perforation ou d'intussusception. Parfois, des ascaris passent au niveau des canaux cholédoques et pancréatiques et sont à l'origine d'une obstruction et/ou d'une inflammation. Les larves des ascaris peuvent être responsables, entre autres, d'une gastro-entérite éosinophilique lorsqu'elles sont piégées dans la sous-muqueuse de l'estomac et de l'intestin grêle.

D'autres parasites intestinaux peuvent être observés et donc recherchés car impliqués dans le syndrome entérite : *Giardia* sp. (selles mucosides pâles), *Tritrichomonas foetus* (selles muqueuses, voire hémorragiques), *Isospora* sp. ou cryptosporidies.

- Infection par le virus leucémogène félin

Tous les chats peuvent être infectés par ce rétrovirus mais les chatons sont plus sensibles. La transmission peut se faire par contact

direct de chat à chat et aussi *via* le placenta et le lait entre la mère et ses chatons.

Lors de voie d'entrée oro-nasale, le virus se réplique dans les tissus lymphoïdes autour du site d'entrée (amygdales et nœuds lymphatiques pharyngés) dans les 2 à 4 jours suivant l'infection. Un petit nombre de lymphocytes circulants et de monocytes sont infectés dans les 14 premiers jours.

Le virus se multiplie ensuite dans la rate, les nœuds lymphatiques et le tissu lymphoïde associé au tube digestif, puis progressivement dans les polynucléaires neutrophiles de la moelle osseuse, les plaquettes et les cellules épithéliales des cryptes intestinales. La virémie périphérique a lieu quand le virus FeLV est incorporé dans les neutrophiles et les plaquettes de la moelle osseuse.

L'infection épithéliale est considérée généralisée au bout de 28 à 50 jours : l'excrétion du virus se fait alors à partir de la salive et de l'urine.

Le virus leucémogène félin ou FeLV est ainsi, entre autres, à l'origine d'une hypoplasie de la moelle osseuse. Chez un chaton anémié ou atteint d'un grand nombre d'infections virales (PIF, FHV-1 par exemple) ou bactériennes, ce virus doit donc être recherché.

Une fois les lésions macroscopiques décrites, vous allez faire des prélèvements.

Les prélèvements à effectuer lors de suspicion

- Herpès-virose (FHV-1)

De larges inclusions éosinophiles intranucléaires peuvent être observées dans les cellules infectées par le virus mais seulement pendant la période de réplication entre les jours 2 et 7 post-infection. Les cellules infectées présentent une dégénérescence hydropique. L'épithélium se désorganise puis s'érode et s'ulcère. Un exsudat fibrineux associé à des polynucléaires neutrophiles surmonte ces ulcères accompagnés par une réaction inflammatoire aiguë.

Lors d'atteinte pulmonaire virale fatale, les lésions sont celles d'une pneumonie bronchiolo-interstitielle associée à un exsudat sérofibrineux dans les lumières alvéolaires.

Les prélèvements pour le diagnostic histologique correspondent donc aux muqueuses buccale, oculaire, pharyngée et trachéale ainsi qu'au parenchyme pulmonaire.

Une analyse par PCR du FHV-1 peut permettre de confirmer le diagnostic, notamment quand les inclusions intranucléaires ne sont plus visibles : des fragments de poumon conservés sans formol sont alors nécessaires.

- Calicivirose

Les lésions microscopiques sont similaires à celles dues au FHV-1 en région linguale notamment (photo n° 6).

Les lésions pulmonaires sont secondaires à la lyse des pneumocytes de type 1 par le calicivirus et sont donc celles d'une pneumonie interstitielle aiguë à subaiguë. Des membranes hyalines peuvent être observées et les alvéoles contiennent souvent un exsudat sérofibrineux et des polynucléaires neutrophiles. Lors du processus de guérison, on note une hyperplasie des pneumocytes de type 2 et une infiltration des septa alvéolaires par des lymphocytes, plasmocytes et une fibrose.

Les prélèvements pour le diagnostic histologique correspondent donc à la muqueuse buccale ainsi qu'au parenchyme pulmonaire.

Une analyse par PCR du calicivirus félin permet de confirmer le diagnostic notamment. Des fragments de poumon conservés sans formol sont alors nécessaires.

- Panleucopénie ou parvovirose féline

Il semble évident que l'intestin grêle et le colon sont des prélèvements indispensables, auxquels on peut ajouter la moelle osseuse. Ils doivent être réalisés très rapidement après la mort de l'animal si l'on ne veut pas que les altérations autolytiques gênent le diagnostic histologique.

Ce diagnostic passe par l'observation d'une nécrose des cellules épithéliales des cryptes (lésion caractéristique) (photo n° 7). Les cellules épithéliales restantes deviennent cubiques à squameuses afin de recouvrir la surface dénudée des cryptes. Après plusieurs jours, l'épithélium villositaire n'existe plus à cause d'un défaut de remplacement par les cryptes.

Lors de lésions sévères, le chorion est effondré et la surface dénudée est recouverte par des amas d'éléments bactériens et/ou fongiques (surinfection).

Des inclusions intranucléaires basophiles caractéristiques peuvent être observées dans les cellules épithéliales des cryptes environ 5 à 7 jours post-infection.

Une nécrose de coagulation du tissu lymphoïde des plaques de Peyer et des nœuds lymphatiques régionaux est également notée. Au niveau du colon, les lésions sont de nature similaire, mais focales et moins sévères.

Un écouvillon rectal pourra être également effectué afin de réaliser une analyse par PCR du parvovirus félin.

Des étalements de moelle osseuse (myélogramme) ou un prélèvement d'une diaphyse osseuse montrent une érythro-poïèse mais une absence de granulopoïèse (photo n° 8).

- Péritonite infectieuse féline

Les prélèvements à effectuer pour l'histopathologie sont les intestins, le foie, le rein et autres organes en fonction des lésions macroscopiques visibles lors d'une autopsie complète.

Les lésions intestinales sont caractérisées par un épaississement de la paroi secondaire à la présence de granulomes multifocaux associés à une inflammation mononucléée, une fibroplasie, une lymphangiectasie, un œdème et une hypertrophie de la musculature. Ces granulomes sont de trois types : amas de macrophages activés à épithélioïdes centrés sur des débris cellulaires, amas de macrophages activés à épithélioïdes, et de macrophages activés à épithélioïdes centrés sur des micro-abcès.

Ces granulomes sont également notés dans d'autres organes : poumons, foie, reins, pancréas, reins, mésentère (photo n° 9).

Les prélèvements à effectuer pour une analyse par PCR du coronavirus de la PIF sont des fragments de foie, de rein, etc.

- Autres entérites

Le diagnostic passe par des examens complémentaires tels qu'examen direct sur lames ou après flottation (lors d'excrétion intermittente, problème de sensibilité), test Elisa ou IFA sur selles.

- Infection par le FeLV

Le diagnostic histologique à effectuer sur des prélèvements systémiques dont la moelle osseuse devra être complété :

- les chatons devraient être testés FeLV par les tests Elisa utilisés classiquement dans vos cliniques ;
- le diagnostic peut également se faire par PCR sur sang total ou sur un fragment d'un organe.

- Quand il n'y a pas de lésion macroscopique caractéristique

Vices rédhibitoires du chat		
Maladie	Epidémiologie	Vice rédhibitoire
Panleucopénie infectieuse féline	Tous les chats mais surtout les jeunes animaux	Oui : délai de suspicion de 5 jours
Péritonite infectieuse féline	Chats de tous âges	Oui : délai de suspicion de 21 jours
Leucose féline	Tous les chats	Oui : délai de suspicion de 15 jours

Des lésions récentes, subtiles peuvent passer inaperçues lors de l'autopsie. Il va donc falloir effectuer des prélèvements systémiques pour analyse histopathologique : poumon, tube digestif, rein, foie, rate, nœuds lymphatiques.

Des fragments de ces mêmes organes peuvent être également prélevés dans des contenants sans formol afin de réaliser des analyses PCR ultérieures si le diagnostic a besoin d'être confirmé.

En conclusion, voici quelques rappels indispensables pour effectuer des prélèvements corrects :

- les organes prélevés pour analyse histopathologique doivent être de faible épaisseur afin que le formol (les substituts de formol ne sont pas encore utilisables en routine) puisse pénétrer correctement rapidement ; les ratios de volume à respecter sont : un volume de tissu ou organe pour dix volumes de formol dilué à 4 % ; évitez de surcharger le contenant de formol afin d'obtenir une bonne fixation des organes et n'hésitez donc pas à envoyer les prélèvements dans plusieurs pots si besoin est ;
- les organes non formolés pour analyse PCR doivent être prélevés dans des contenants stériles, l'objectif étant d'éviter l'introduction de matériel biologique exogène, n'appartenant pas à l'animal pré-

levé (des conditions devront donc être prises particulièrement quand plusieurs chats sont prélevés pour analyse dans un élevage) ; ces organes peuvent être conservés plusieurs jours à température ambiante ou à -4° C sans compromettre le résultat des analyses ; le plus simple est donc de les envoyer à température ambiante ;

- l'ensemble des organes précités doit être envoyé dans un emballage conforme à la réglementation, fourni généralement par le ou les laboratoire(s) avec le(s)quel(s) vous travaillez. ■

L'auteur a déjà traité l'autopsie du chiot (DV n° 1067 page 8).

Photo n° 1



▲ Ulcère lingual rencontré lors d'infection par le calicivirus félin.

Laboratoire d'histopathologie animale, Oniris

Photo n° 2



▲ Dilatation des anses intestinales lors de parvirose ou panleucopénie féline.

Laboratoire d'histopathologie animale, Oniris

Photo n° 3



▲ Multiples petits granulomes sur les séreuses intestinales et le mésentère d'un chat atteint de péritonite infectieuse féline.

Laboratoire d'histopathologie animale, Oniris

Photo n° 4



▲ Néphrite granulomateuse multifocale sur un chat atteint de péritonite infectieuse féline.

Laboratoire d'histopathologie animale, Oniris

Photo n° 5

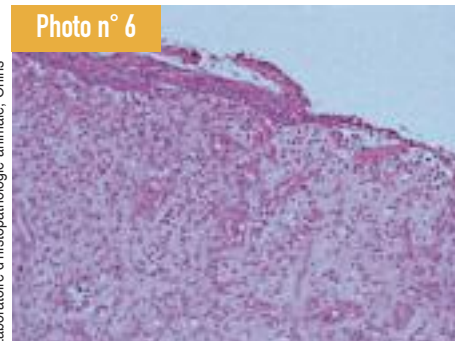


Entérite catarrhale associée à la présence du nématode *Toxocara felis*.

Photo n° 5

Laboratoire d'histopathologie animale, Oniris

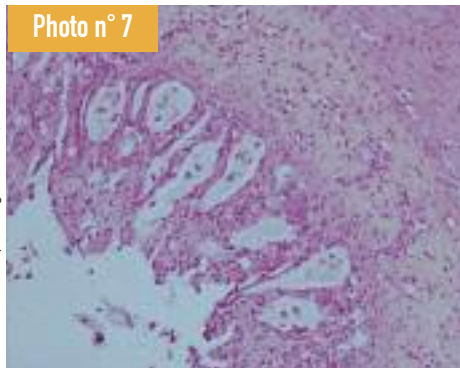
Photo n° 6



▲ Glossite ulcéreuse focale extensive marquée. Lésion associée à une infection par le calicivirus félin (grossissement x 100).

Laboratoire d'histopathologie animale, Oniris

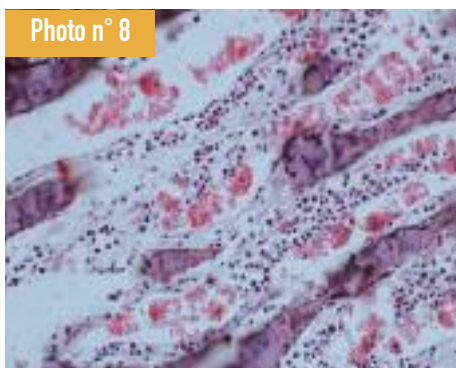
Photo n° 7



▲ Nécrose des cryptes intestinales lors de parvirose féline (grossissement x 200).

Laboratoire d'histopathologie animale, Oniris

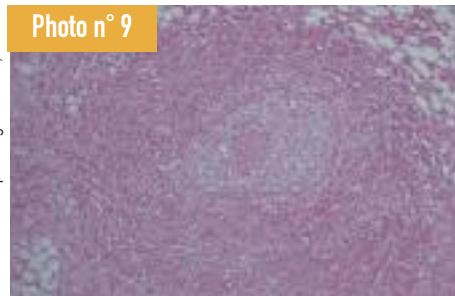
Photo n° 8



▲ Hypoplasie de la moelle osseuse lors de panleucopénie féline (grossissement x 200).

Laboratoire d'histopathologie animale, Oniris

Photo n° 9



▲ Granulome (amas d'histiocytes centrés sur quelques débris cellulaires) au sein du mésentère. Lésion associée au virus de la péritonite infectieuse féline chez un chat de 9 mois (grossissement x 200).

Laboratoire d'histopathologie animale, Oniris