

Animaux de compagnie

>> Diagnostic

L'AUTEUR

Sophie LABRUT

Spécialiste en anatomie pathologique vétérinaire

Autopsie du chiot : les prélèvements à effectuer

Pour optimiser les chances d'obtenir des résultats interprétables, le praticien doit connaître les prélèvements à effectuer lors de l'autopsie d'un chiot. Le rapport d'autopsie doit être soigneusement rédigé et l'anamnèse, rappelée.

Un chiot récemment acquis par ses propriétaires ou un chiot, voire plusieurs chiens, provenant d'un élevage, est amené à la clinique avec des symptômes digestifs (diarrhée, vomissements) et/ou respiratoires (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 (CHP) et il a été vermifugé *a priori* correctement. Malgré les traitements entrepris, les symptômes s'aggravent et finalement le chiot 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 chien (race, âge, sexe, numéro de tatouage ou de la puce électronique). Une brève anamnèse peut être rappelée : date des premiers symptômes exprimés... Vous décrivez ensuite toutes les lésions macroscopiques s'il y en a.

Les lésions macroscopiques rencontrées lors de :

- maladie de Carré

Le virus (morbillivirus) s'introduit *via* le tractus respiratoire supérieur et prolifère dans tous les tissus lymphoïdes. Après la phase de virémie qui s'ensuit, tous les tissus corporels sont infectés et notamment les cellules épithéliales. Ce virus a, entre autres, pour cible les poumons, soit directement en tant que pneumonie virale, soit par ses effets immunosuppresseurs, rendant ainsi les poumons sensibles aux infections bactériennes. Pendant les stades aigus à subaigus, les lésions macroscopiques consistent donc en une nasopharyngite séreuse à catarrhale à mucopurulente, une conjonctivite catarrhale à mucopurulente et une pneumonie interstitielle diffuse (poumons œdémateux, surélevés). Très rapidement une surinfection bactérienne intervient (photo n° 1). Le thymus peut également être plus petit que la normale (lympholyse).

- parvovirose

La réplication initiale du parvovirus canin de type 2 a lieu dans tous les tissus lymphoïdes. Il infecte toutes les cellules qui se divisent rapidement et notamment les cellules des cryptes intestinales.

Trois syndromes distincts sont décrits en fonction de l'âge des chiots. Chez les chiots de moins de deux semaines, on note une nécrose viro-induite de toutes les cellules qui se divisent rapidement. Chez les chiots de trois à huit semaines, une myocardite est observée (souvent non détectée). Chez les chiots de plus de huit semaines, déshydratation, dépression, vomissements et diarrhée sont les symptômes auxquels vous aurez le plus souvent affaire.

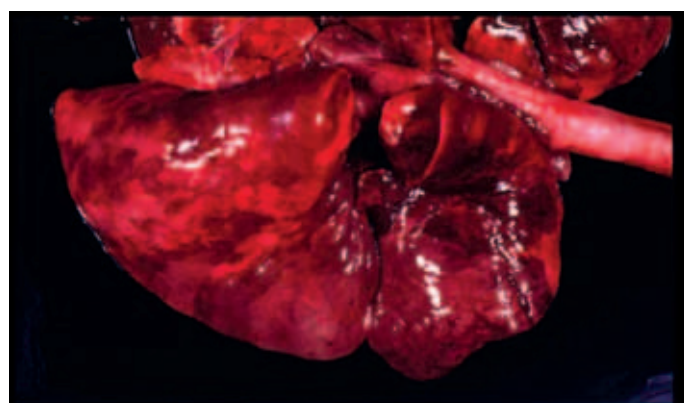


Photo n° 1

▲ Bronchopneumonie suppurée secondaire à une pneumonie interstitielle associée à la maladie de Carré.

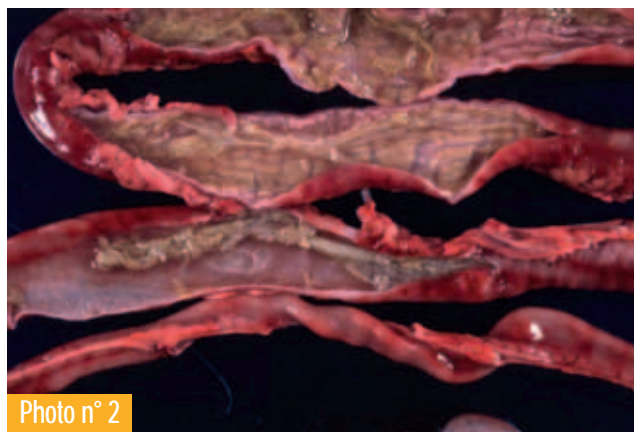


Photo n° 2

▲ Entérite congestivo hémorragique et fibrinonécrotique aiguë compatible avec une parvovirose.

Rappels épidémiologiques et législatifs

Maladie	Epidémiologie	Vice rédhibitoire
Maladie de Carré	Tous les chiens mais surtout les chiots et les chiens âgés Contamination par contact direct seulement	Oui : 30 jours avec délai de suspicion de 8 jours
Parvovirose	Chiens non vaccinés Jeunes chiots de 6 à 12 semaines En collectivité Contamination directe et indirecte	Oui : 30 jours avec délai de suspicion de 5 jours
Hépatite de Rubarth	Tous les chiens Contamination principalement indirecte	Oui : 30 jours avec délai de suspicion de 6 jours

▲ Le rapport d'autopsie sera utile pour un éventuel recours judiciaire.

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

- hépatite de Rubarth

L'adénovirus canin de type 1 présente un tropisme pour l'endothélium vasculaire et les hépatocytes, d'où une nécrose hépatique et des hémorragies généralisées. L'atteinte endothéliale viro-induite peut être à l'origine d'une coagulation intravasculaire disséminée.

Les lésions macroscopiques sont donc des pétéchies généralisées, un liquide d'épanchement dans les cavités séreuses associé à la présence de flammèches de fibrine à la surface du foie ainsi qu'une hypertrophie et une congestion des amygdales et des nœuds lymphatiques. Le foie est légèrement hypertrophié, friable, et des foyers de nécrose centrés sur les zones centrolobulaires sont visibles, associés à des hémorragies (photo n° 3). Par ailleurs, la paroi de la vésicule biliaire est épaissie par œdème.

- herpesvirus canin

L'herpesvirus canin de type 1 peut être la cause d'une maladie systémique fatale chez les chiots nouveau-nés, rarement des chiots plus âgés. Une rhino-trachéite nécrosante et une bronchopneumonie secondaire sont les lésions régulièrement observées à l'autopsie.

- coronavirus canin

Le coronavirus canin, largement répandu dans la population canine, n'est responsable de diarrhée le plus souvent transitoire et non fatale que chez le chiot. Les rares cas de mortalité ont eu lieu chez des chiots précédemment atteints de parvovirose.

- autres entérites

Lors d'une infection par le parvovirus canin de type 1 (*Minute virus of Canids*), une myocardite et une atteinte respiratoire sont notées en sus d'une entérite (sans nécrose des cryptes). Par ailleurs, si l'infection a lieu entre les 25^{ème} et 35^{ème} jours de gestation, une mort fœtale et une résorption embryonnaire ont lieu.

Lors de coccidiose (*Cystoisospora* sp), une congestion et une distension par des fluides des segments intestinaux atteints (surtout intestin grêle caudal et/ou cæcum et colon) sont observées. La paroi peut sembler épaissie ou érodée, avec ou sans pseudomembrane fibrino-nécrotique. L'intensité des lésions est variable. La coccidiose n'est fatale que chez les chiots immunodéprimés, affaiblis par de mauvaises conditions d'hygiène et une surpopulation (élevages, animaleries).

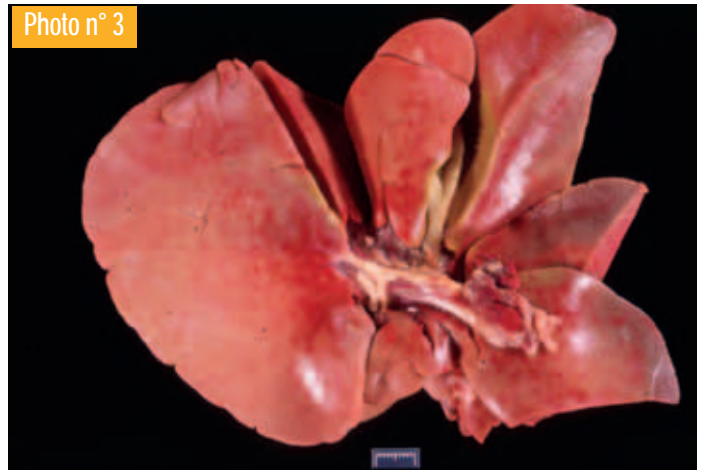
Les ascaris adultes (*Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*) provoquent des signes cliniques par leur présence et en induisant une malabsorption. Ils sont facilement observés dans l'intestin grêle antérieur. Il n'y a pas de lésion macroscopique sauf en cas de perforation ou d'intussusception. Parfois, 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.

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

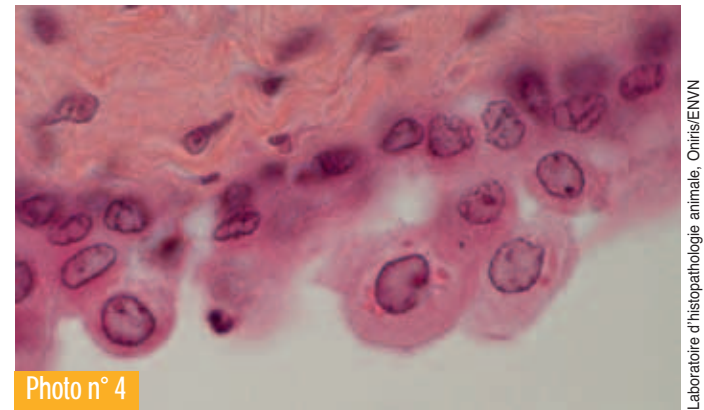
Les prélèvements à effectuer lors de suspicion de :

- maladie de Carré

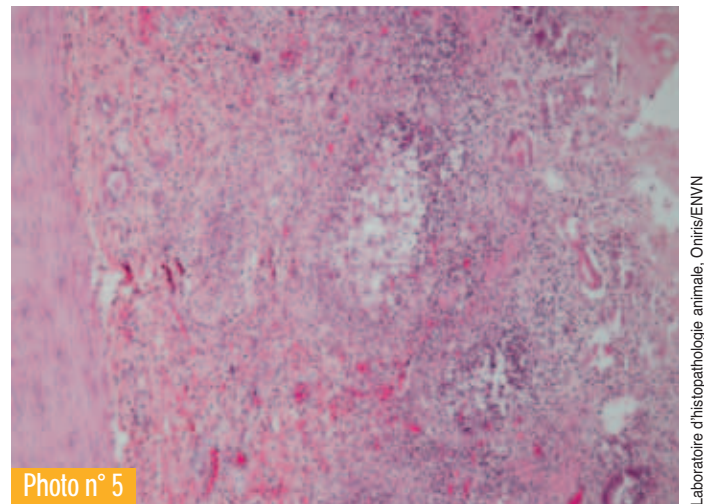
Le virus infecte les cellules épithéliales. Des inclusions éosinophiles pathognomoniques, intranucléaires et/ou intracyto-



▲ Hépatite multifocale nécrosante et hémorragique aiguë compatible avec une hépatite infectieuse canine (adénovirus canin de type 1).



▲ Inclusions intracytoplasmiques dans les cellules de l'épithélium vésical d'un chiot atteint d'une maladie de Carré. Coloration HES (grossissement x 100).



▲ Nécrose lymphoïde d'une plaque de Peyer dans l'intestin grêle d'un chiot atteint d'une parvovirose. Coloration HES (grossissement x 10).

plasmiques, peuvent être visibles dans les cellules épithéliales de l'épithélium des bronches et bronchioles et sont souvent plus proéminentes dans l'épithélium de l'estomac, du pelvis rénal, de la vessie (photo n° 4), de la troisième paupière.

En dehors de ces inclusions pathognomoniques, les lésions microscopiques consistent en une pneumonie bronchiolo-interstitielle avec bronchiolite nécrosante, nécrose, desquamation des pneumocytes et œdème alvéolaire modéré dans un premier temps. Plus tardivement, on observe un épaississement des parois alvéolaires par infiltration par des cellules mononucléées et hyperplasie des pneumocytes de type 2. Une infection secondaire par *Bordetella bronchiseptica* et/ou des mycoplasmes est également fréquente.

Ainsi, les prélèvements à effectuer pour optimiser le diagnostic sont les poumons, la trachée, l'estomac, la troisième paupière, la vessie, les reins et l'encéphale (encéphalomyélite démyélinisante : lésion tardive).

Une analyse par PCR du virus de la maladie de Carré peut permettre de confirmer le diagnostic : des fragments de poumon et de rein conservés sans formol sont alors nécessaires.

- parvovirose

Il semble évident que l'intestin grêle et le colon sont des prélèvements indispensables. 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) ; 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. Une nécrose de coagulation du tissu lymphoïde des plaques de Peyer (photo n° 5) 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 canin de type 2.

- hépatite de Rubarth

Les chiots les plus sensibles meurent rapidement avec seulement quelques foyers disséminés de nécrose hépatocellulaire alors que, chez les chiens un peu plus âgés, ces foyers sont associés à une nécrose centrolobulaire généralisée. Des inclusions de grande taille, intranucléaires, amphophiles sont souvent visibles au niveau de l'endothélium vasculaire et des hépatocytes (photo n° 6). Les chiens qui survivent après cette hépatite développent une uvéite à immuns complexes (hypersensibilité de type III) à l'origine d'une dégénérescence de l'endothélium cornéen et d'un œdème cornéen (qui se traduit cliniquement par des yeux bleutés).

«Les organes prélevés pour analyse histopathologique doivent être de faible épaisseur afin que le formol pénètre rapidement.»

Les prélèvements à effectuer pour l'histopathologie sont donc le foie mais aussi de nombreux autres organes en raison du tropisme du virus pour l'endothélium vasculaire (reins, poumons, trachée, tube digestif entre autres).

Les prélèvements à effectuer pour une analyse par PCR de l'adénovirus canin de type 1 sont des fragments de foie et de rein.

- herpèsvirose

Les lésions microscopiques touchent plus d'organes que ceux qui montrent des lésions macroscopiques. En effet, des foyers de nécrose sont notés dans le foie, les reins, les poumons et la rate, les organes à prélever dans du formol pour analyse histopathologique.

Pour une analyse par PCR, des fragments des mêmes organes sont les prélèvements à effectuer mais sur tube sec.

- coronavirus

La lésion microscopique lors d'atteinte par le coronavirus canin est une atrophie des villosités comme chez toutes les autres espèces. Une analyse PCR sur les fèces (écouvillon rectal) est recommandée pour confirmer le diagnostic de coronavirus.

- autres entérites

Lors d'infection par le parvovirus canin de type 1, les lésions intestinales consistent en une hyperplasie des entérocytes avec

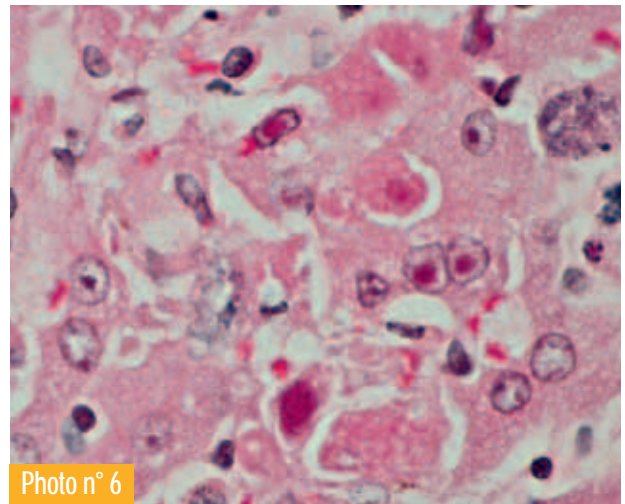
des inclusions éosinophiles ou amphophiles intranucléaires des cellules du haut des villosités. On ne note pas de nécrose des cryptes comme lors d'infection par le parvovirus canin de type 2. L'intestin grêle fait donc des prélèvements de même que le cœur et le tractus respiratoire pour une analyse histopathologique. Une analyse par PCR peut être réalisée sur écouvillon rectal et sur un fragment de poumon non formolé.

Lors de coccidiose, une nécrose de l'épithélium villositaire ou des cryptes est associée à une congestion une infiltration par des lymphocytes, plasmocytes et polynucléaires éosinophiles et la présence des parasites. L'intestin grêle est le seul organe indispensable au diagnostic histologique chez les chiots.

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

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

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



▲ Inclusions intranucléaires dans les hépatocytes d'un chiot atteint d'une hépatite de Rubarth. Coloration HES (grossissement x 100).

Laboratoire d'histopathologie animale, Oniris/ENNV

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 puisse pénétrer correctement rapidement. Les ratios de volume à respecter sont les suivants : un volume de tissu ou organe pour dix volumes de formol dilué à 4 %. Evitez 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 prélevé (des précautions devront donc être prises particulièrement quand plusieurs chiots 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 laboratoires avec le(s)quel(s) vous travaillez. ■