

IV) Présentation de cas cliniques de furets atteints de maladie surrénalienne, suivis au Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire de Maisons-Alfort (2010-2012)

1. Introduction

Quatre cas de furets pris en charge au Centre Hospitalier Universitaire de Maisons-Alfort (CHUVA) entre les années 2010 et 2012 vont être exposés. Ces quatre furets ont subi une surrénalectomie après diagnostic d'une maladie surrénalienne. Les surrénales ainsi excisées ont fait l'objet d'une analyse histologique, mettant en évidence différentes lésions.

2. Examens cliniques et hypothèses diagnostiques

Parmi les quatre furets admis au CHUVA, se trouvaient trois femelles et un mâle : Juliette, Ficelle, Praline et Oscar. Ces quatre furets étaient tous âgés de cinq ans lors de leur présentation au service des Nouveaux Animaux de Compagnie (NAC) du CHUVA. Leur poids moyen était de 635 grammes.

Juliette, furet femelle de cinq ans et de 680 grammes, stérilisée chirurgicalement, fut amenée en consultation le 6 mai 2011 pour un gonflement de la vulve depuis trois semaines, un comportement d'œstrus depuis un mois et une odeur plus marquée. Le vétérinaire traitant avait effectué un dosage de l'oestradiolémie auparavant, révélant une hyperoestradiolémie. A l'examen clinique, la furette présentait un bon état général, des muqueuses roses, une absence d'adénomégalie palpable, la palpation abdominale était souple et non douloureuse mais une masse abdominale était suspectée à la palpation.

Sa vulve était oedématiée et on pouvait constater une alopecie des pattes et de l'extrémité de la queue.

Les hypothèses que l'on peut formuler vis-à-vis de ce bilan anamnestico-clinique sont les suivantes, par ordre décroissant de probabilité : une maladie surrénalienne, une sécrétion d'hormones sexuelles par un utérus non retiré lors de la stérilisation ou peu probablement une rémanence ovarienne.

Ficelle, furet femelle de cinq ans, pesant 500 grammes, stérilisée chirurgicalement entre 6 mois et un an, fut présentée en consultation le 26 septembre 2011 pour prurit et alopecie à la base de la queue évoluant depuis 3 à 4 mois (voir Figure 143).

Figure 131: Alopécie de la queue du furet Ficelle

Photographie personnelle



Elle avait été adoptée dans un élevage en Belgique, n'était pas vaccinée ni vermifugée. Elle évoluait en liberté et sans surveillance dans l'appartement et était nourrie à volonté avec des croquettes pour furet. Son appétit était conservé et elle n'avait présenté ni vomissement ni signe de diarrhée.

A l'examen clinique, la furette présentait un bon état général, des muqueuses roses, pas d'adénomégalie palpable, la palpation abdominale était souple et non douloureuse mais une masse abdominale était palpable à droite en zone de projection du rein.

Sa vulve était propre, non oedématiée. Il n'y avait aucune anomalie cardio-respiratoire détectable.

Les hypothèses que l'on peut formuler vis-à-vis de ce bilan anamnestico-clinique sont les suivantes, par ordre décroissant de probabilité : une maladie surrénalienne, une mue saisonnière, une sécrétion d'hormones sexuelles par un utérus non retiré lors de la stérilisation, ou encore une rémanence ovarienne ainsi qu'une hypersensibilité au soleil (plutôt rencontrée chez les albinos vivant à l'extérieur)

Oscar, furet mâle de cinq ans, pesant 910 grammes, stérilisé chirurgicalement, fut amenée en consultation le 22 novembre 2011 pour une parésie brutale du train arrière trois semaines auparavant s'étant améliorée spontanément depuis cinq jours. Il était abattu depuis un à deux mois et toussait depuis trois semaines.

Le furet était vacciné contre la maladie de Carré, nourrit avec des croquettes pour chat adulte, vivait dans une cage et sortait sous surveillance trois heures par jour. Il avait un traitement antiparasitaire externe tous les mois au moment de sa douche mensuelle. Il présentait du prurit depuis peu.

A l'examen clinique, l'animal était alerte, aucune anomalie cardio-respiratoire n'était constatée, la palpation abdominale était souple et non douloureuse. L'animal ne présentait pas d'anomalie dans sa démarche, mais présentait une légère douleur à l'extension de la hanche droite. Il présentait une petite ulcération interscapulaire et l'extrémité de sa queue était dépilée.

Pour la parésie du train postérieur, les hypothèses diagnostiques sont : un insulinome, un traumatisme lombaire ou au niveau du bassin (la clinique n'étant pas favorable car l'animal présente une parésie flasque et non une boiterie), une insuffisance cardiaque (bien que l'auscultation cardiaque ne présente pas d'anomalie ce jour), et enfin une tumeur médullaire (bien que cela soit peu compatible avec l'évolution clinique du patient).

Pour la dépilation de l'extrémité de la queue et le prurit, les hypothèses diagnostiques sont: une maladie surrénalienne, un parasitisme externe ou une mue saisonnière. Une photosensibilisation est exclue, l'animal vivant exclusivement en intérieur.

Praline, furet femelle de cinq ans, pesant 450 grammes fut présentée en consultation pour une alopecie extensive. Elle a subi deux stérilisations chirurgicales successives à l'âge de un an et de quatre ans.

Elle n'était pas vaccinée et vivait avec deux chats et un furet mâle. Elle vivait dans une cage en intérieur, et éclairée selon un éclairage naturel. Elle était lavée mensuellement avec un shampoing pour furet et toutes les semaines au savon.

Son alimentation était constituée de pâtée en boîte additionnée de croquettes pour chaton une fois par semaine. L'animal aurait maigrit de 50 grammes un peu avant la consultation et présenterait des selles molles.

L'animal a été présenté en consultation le 23 janvier 2012 pour une dépilation cutanée et un amaigrissement de 50 grammes.

A l'examen clinique l'animal était légèrement hypertherme à 39°C et présentait une masse au niveau du cou. Sa palpation abdominale était souple et non douloureuse, une masse étant palpable en région abdominale craniale. Une dépilation cutanée était visible au niveau de sa tête, de son abdomen en région dorsale principalement et au niveau de la queue.

L'auscultation n'a révélé aucune anomalie cardio-respiratoire.

Une hypothèse de maladie surrénalienne fut alors fortement envisagée.

3. Examens complémentaires

Une échographie abdominale de **Juliette** a été effectuée le jour de la consultation : elle a révélé une splénomégalie avec une rate discrètement bosselée, au contour irrégulier et au parenchyme homogène, une hypertrophie de la surrénale droite (5,4 mm d'épaisseur, la norme étant de 3 à 5 mm) qui est homogène et hypoéchogène (voir Figure 145).

En regard de la surrénale droite, la veine cave caudale apparaît modérément comprimée et son flux est turbulent au Doppler Couleur (voir Figure 149). La surrénale gauche n'a pas été visualisée à l'échographie.

Figure 132: Echographie de la surrénale droite de Juliette

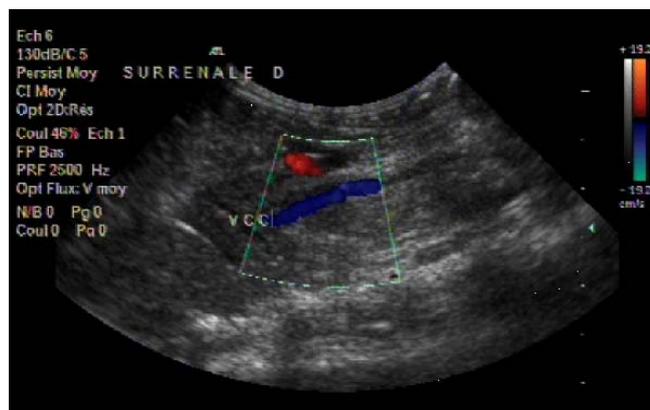
Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort- Unité Imagerie



Figure 133: Echographie de la surrénale droite de Juliette en mode Doppler Couleur

La veine cave caudale (vcc) apparaît en bleu.

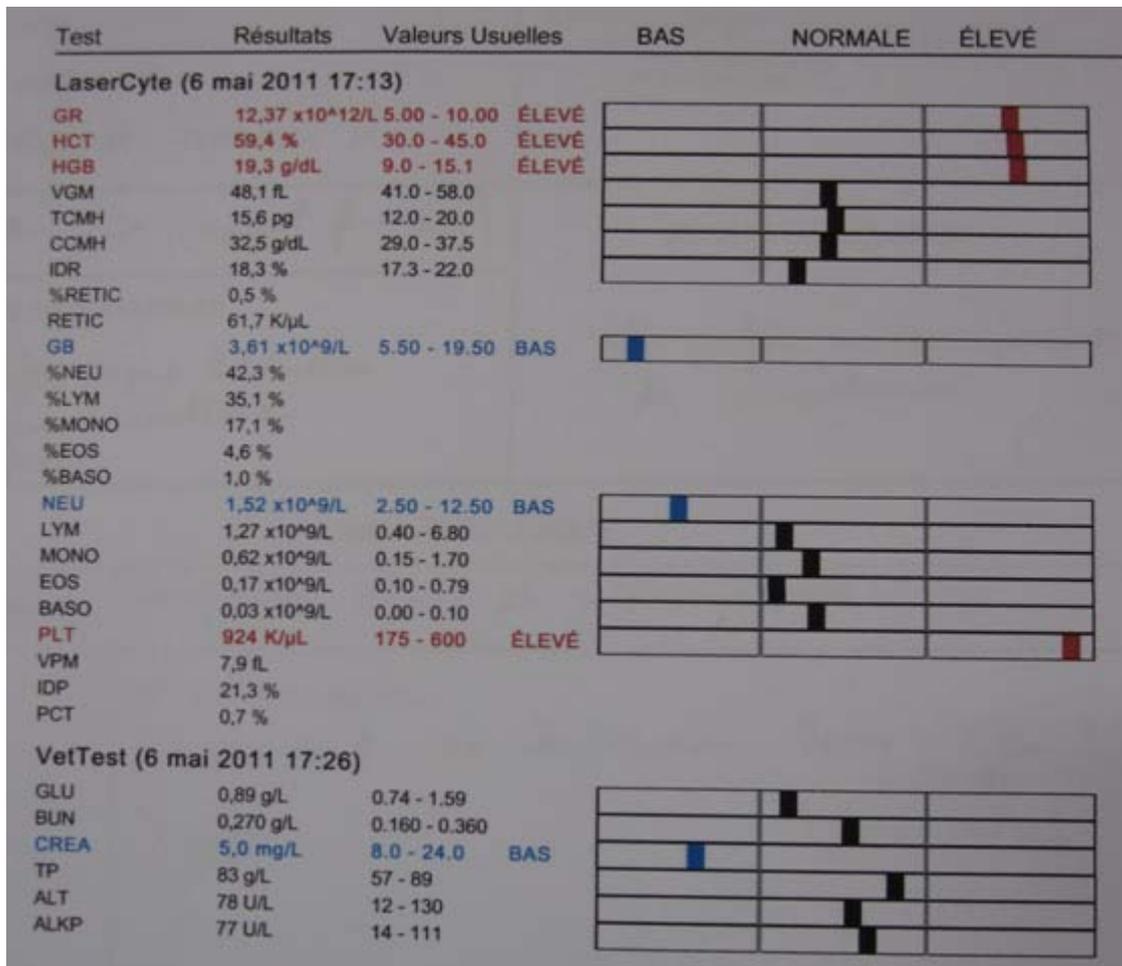
Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort- Unité Imagerie



Une prise de sang a été effectuée sur **Juliette** au niveau de la veine cave, en vue d'une analyse hormonale et biochimique. La concentration plasmatique en œstradiol était 216 pmol/L révélant une hyperœstradiolémie (la valeur moyenne normale étant de 30 à 180 pmol/L). La concentration plasmatique moyenne en progestérone était dans les valeurs normales (1

nmol/L). L'analyse biochimique n'a pas révélé d'anomalie majeure, ne contre-indiquant notamment pas la chirurgie (voir Figure 150).
 Aux vues de ces résultats, une maladie surrénalienne a été diagnostiquée chez Juliette.

Figure 134: Résultats de l'analyse sanguine biochimique de Juliette



Pour Ficelle, un raclage et un scotch-test ont été réalisés (en vue d'explorer son alopecie), ne révélant aucune anomalie visible au microscope.

Une échographie abdominale de **Ficelle** fut réalisée, mettant en évidence une néphromégalie droite (2,74 cm de large), avec hydronéphrose, ainsi qu'une urétéromégalie (0,74 cm de haut) droite avec un hydro-uretère droit (voir Figure 151 à Figure 137).

On peut voir ci-dessous une comparaison des échographies des reins gauche et droit de Ficelle, l'hydronéphrose et l'hydro-uretère droits sont bien visible, le rein gauche étant normal (2,58 cm de large).

Figure 135: Echographie du rein gauche de Ficelle

Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort- Unité Imagerie



Figure 136: Echographie du rein droit de Ficelle

Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort- Unité Imagerie

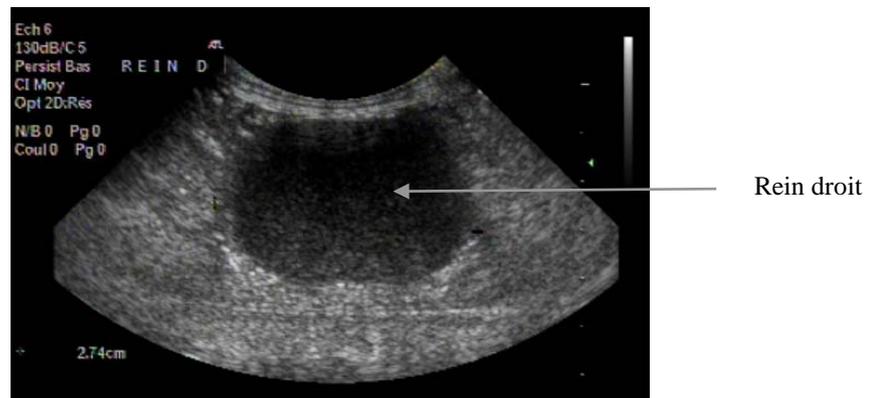
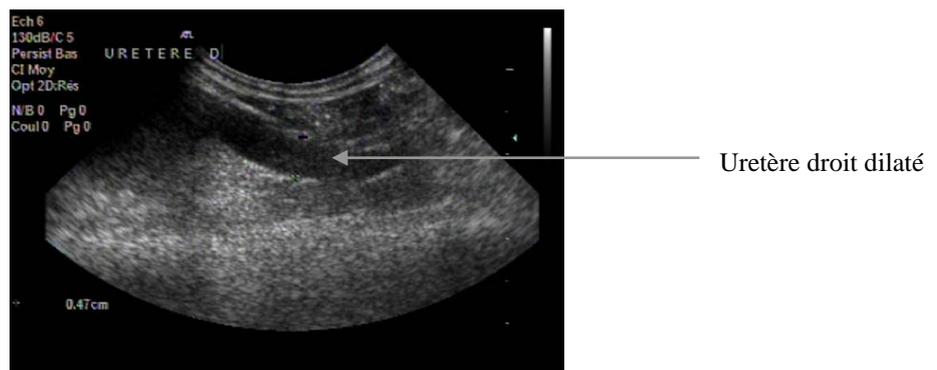


Figure 137: Echographie de l'uretère droit de Ficelle

Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort- Unité Imagerie



L'échographie de Ficelle a aussi permis de détecter une surrénale droite dans les limites supérieures pour un furet de cette taille (on rappelle que Ficelle ne pèse que 500 grammes), avec une taille augmentée à 30-37 mm de large tandis que la surrénale gauche ne mesure que 23 mm de large (voir Figure 155 et Figure 156).

Figure 138: Echographie de la surrénale gauche de Ficelle

Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort- Unité Imagerie



Figure 139: Echographies de la surrénale droite de Ficelle

Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort- Unité Imagerie



Une prise de sang à la veine cave a été réalisée sur Ficelle en vue d'une analyse biochimique et de dosages hormonaux. L'analyse biochimique a révélé des concentrations plasmatiques d'urée et de créatinine dans les normes, ne révélant pas de souffrance du rein encore fonctionnel.

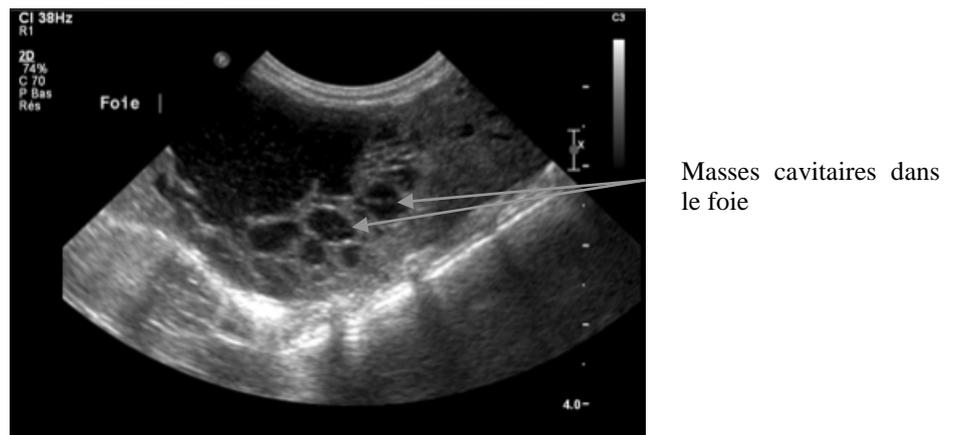
Concernant le furet Oscar, une mesure de la glycémie a été réalisée pour explorer l'hypothèse d'insulinome pour la parésie des postérieurs, elle était de 0,54g/L, ce qui est inférieur à la limite basse de 0,60 g/L, les valeurs normales étant de 0,9 à 1,2 g/L chez le furet. L'animal était donc en hypoglycémie sévère. Un insulinome ne pouvait alors pas être écarté.

Une échographie abdominale a été réalisée dans le but de visualiser le pancréas et les surrénales.

Cette échographie a révélé une volumineuse masse pluricavitaire dans le foie en lieu et place de la vésicule biliaire, qui elle, n'a pas été identifiée (voir Figure 157). Ceci pourrait être compatible avec un cystadénome, un cystadénocarcinome ou une origine parasitaire.

Figure 140: Echographie d'une volumineuse masse pluricavitaire dans le foie en lieu et place de la vésicule biliaire

Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort- Unité Imagerie



La surrénale gauche d'Oscar était de taille normale, la surrénale droite était quant-à elle de taille très augmentée, hypoéchogène et présentait des minéralisations. Des lames d'épanchement péritonéal étaient présentes. Le lobe droit du pancréas était bosselé et hypoéchogène, ce qui ne permettait pas d'exclure d'éventuels nodules pancréatiques.

Figure 141: Echographie de la surrénale gauche d'Oscar

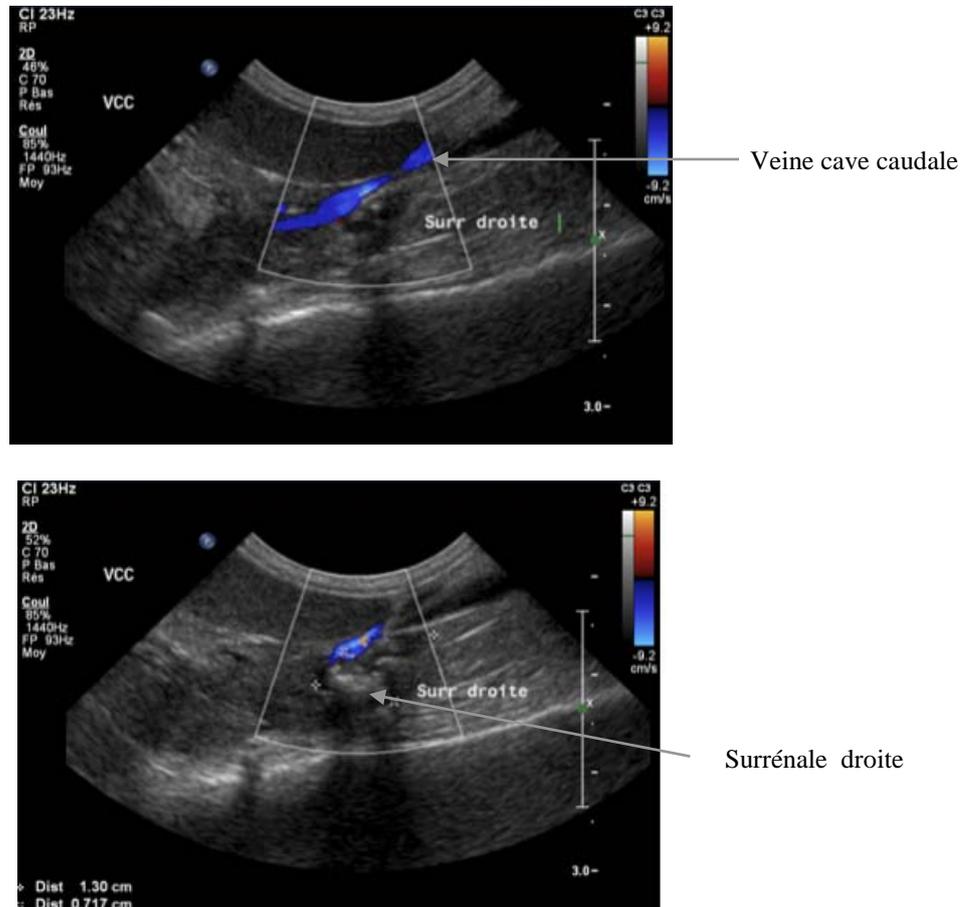
Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort- Unité Imagerie



Figure 142: Echographie et Dopplers de la surrénale droite d'Oscar

Elle est de taille très augmentée, hypoéchogène avec des minéralisations. La veine cave caudale apparait en bleu.

Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort- Unité Imagerie



Pour Praline, une échographie abdominale a été réalisée. Cet examen n'a pas révélé d'anomalie hépatique, splénique ou rénale, l'échogénicité et la taille de ces organes étant normales. La surrénale gauche de Praline était cependant de taille très augmentée (2 centimètres sur 8 millimètres, la norme étant de 2 à 5 mm d'épaisseur sur 6 à 9 mm de longueur), hypoéchogène et hétérogène, à contours irréguliers, en contact avec l'aorte.

La surrénale droite ne présentait aucune anomalie de taille ou d'aspect. Cette échographie a ainsi révélé une tumeur surrénalienne gauche concordant avec l'hypothèse posée d'une maladie surrénalienne.

Le dosage hormonal a été refusé par le propriétaire.

4. Traitements instaurés

En ce qui concerne Juliette, deux propositions ont été faites au propriétaire de l'animal. En premier lieu, un traitement chirurgical a été recommandé: une surrénalectomie droite, présentant cependant l'inconvénient d'une anesthésie générale durant une heure à une

heure quinze minutes, et un risque de lésion de la veine cave caudale, surtout pour une surrénalectomie droite.

L'autre traitement proposé était la pose d'un implant d'un agoniste de la GnRH, celui-ci réduisant les signes cliniques pendant environ 1 an et demi, mais dans l'hypothèse d'un carcinome la progression n'en serait pas arrêtée. De plus, une anesthésie générale est aussi requise pour ce procédé, bien qu'elle soit de plus courte durée. Suite à ces propositions, le propriétaire a décidé d'un traitement chirurgical.

Le protocole anesthésique pour **Juliette** a été le suivant : une prémédication au midazolam, une analgésie procurée grâce à l'utilisation de meloxicam (Metacam®) et d'une perfusion de Fentanyl-Lidocaïne et Kétamine (FLK) durant toute l'intervention. L'induction était faite au masque avec du gaz anesthésique isoflurane (voir Figure 160) et l'animal fut intubé par voie endotrachéale à l'aide d'une sonde de diamètre 2,5. Un cathéter fut posé à la veine céphalique permettant ainsi un relais anesthésique au propofol par voie intraveineuse (IV).

Figure 143: Animal intubé mis sous isoflurane

Photographie personnelle



Le furet étant placé sur le dos, une incision ventrale sur la ligne blanche, commençant un à deux centimètres caudalement au processus xiphoïde et s'étendant caudalement pour permettre une visualisation adéquate de l'abdomen cranial et médial fut pratiquée (voir Figure 161)

Figure 144: Animal placé sur le dos

Photographie personnelle



L'incision de la ligne médiane achevée, un cadre fut mis en place pour dégager le champ opératoire (voir Figure 162) et des compresses humides disposées au-dessus et en dessous des viscères réclinées . La veine cave fut ainsi visualisée et disséquée doucement à l'aide de coton-tiges humides stériles (voir Figure 164 à Figure 166).

Figure 145: Cadre permettant de dégager le lieu opératoire

Photographie personnelle

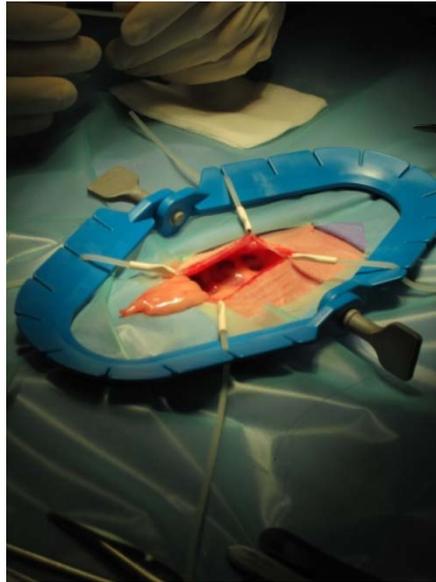
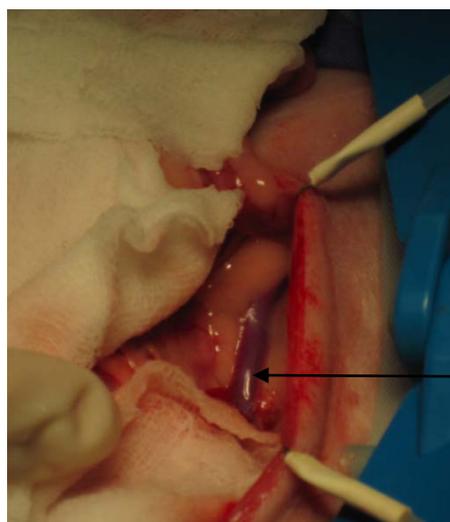


Figure 146: Visualisation de la veine cave.

Photographie personnelle



← Veine cave caudale

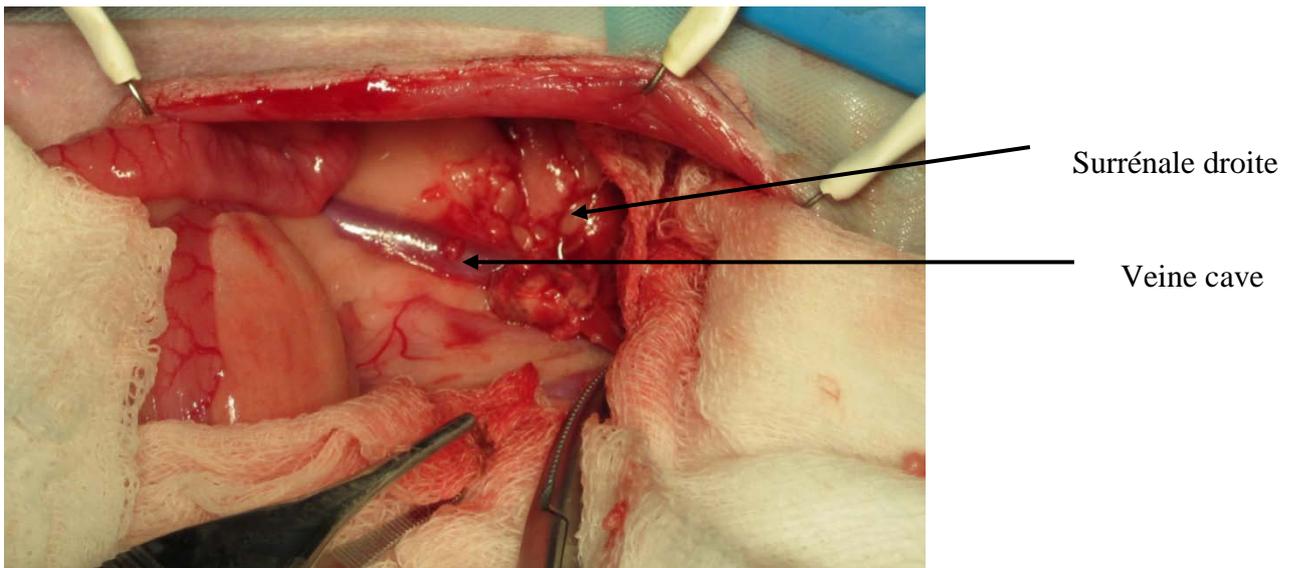
Figure 147: Dissection mousse au coton-tige

Photographie personnelle



Figure 148: Visualisation de la veine cave et de la surrénale droite

Photographie personnelle



La surrénale droite ainsi disséquée est alors précautionneusement clampée à l'aide de petits hémoclips au plus près de la veine cave, en faisant attention à ne pas léser la veine cave (voir Figure 167 et Figure 168).

Figure 149: Clamp de la surrénale droite au plus près de la veine cave

Photographie personnelle

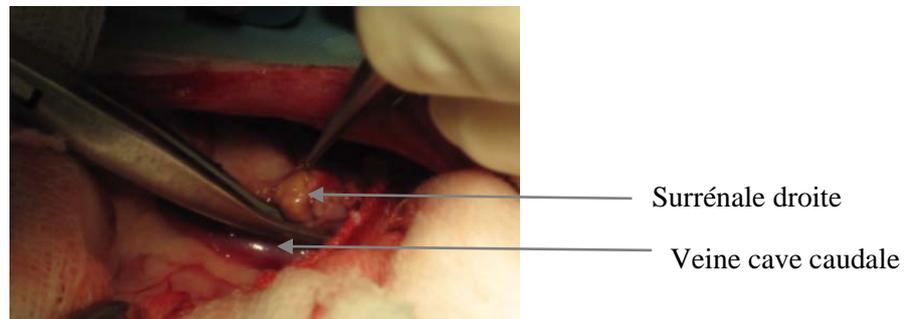
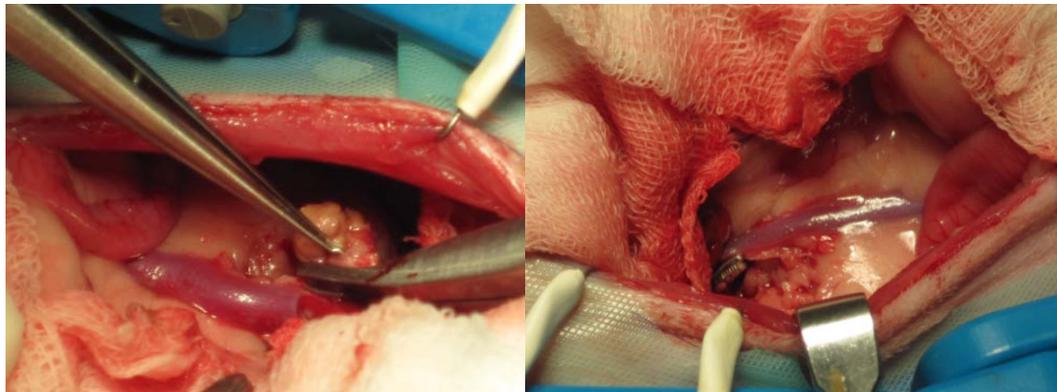


Figure 150: Pose d'hémoclips entre la surrénale droite et la veine cave.

Photographie personnelle



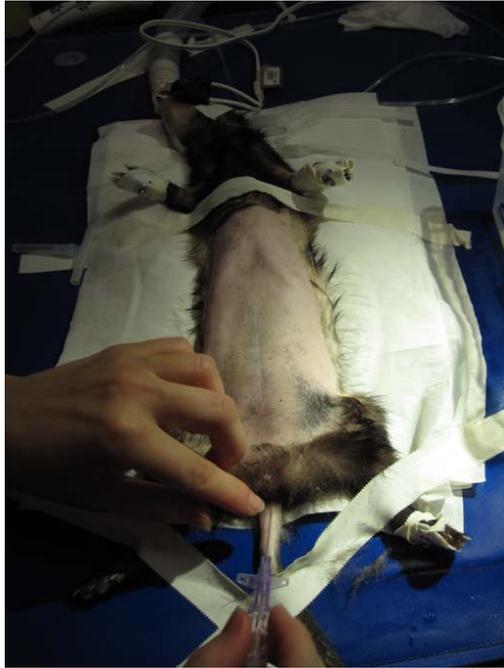
Après s'être assuré du retrait le plus complet possible de la surrénale droite et de l'intégrité de la veine cave caudale, le chirurgien a pu suturer le plan musculaire puis le plan sous-cutané à l'aide d'un surjet simple effectué avec du Vicryl rapide® 4-0. Le plan sous-cutané fut ensuite suturé à l'aide de points simple au Vicryl rapide® 4-0.

Après la chirurgie, **Juliette** a été mise sous couveuse et sous oxygénothérapie et perfusée avec de NaCl 0,9% à raison de 2 mL/h. La perfusion de FLK a été arrêtée dès le réveil de l'animal et un relais analgésique à la buprénorphine (Vetergesic ® ; 0,03 mg/mL) à la posologie de 0,03 mg/kg par voie sous-cutanée toutes les six heures a été mis en place. L'animal fut rendu à son propriétaire sous meloxicam (Meloxoral Chien ® 1,5 mg/mL) à la dose de 0,09 mL une fois par jour pendant sept jours au moment des repas.

En ce qui concerne Ficelle, des antiparasitaires externes lui ont été appliqués (Advocate® : application du contenu d'une pipette à la base du cou en écartant les poils) et une néphrectomie ainsi qu'une surrénalectomie droites ont été conseillées au propriétaire.

Le propriétaire a accepté l'intervention chirurgicale. Un cathéter a été mis en place sur l'artère de la queue pour pouvoir mesurer la pression artérielle de l'animal pendant l'anesthésie (voir Figure 171).

Figure 151: Mise en place du cathéter sur l'artère de la queue
Photographie personnelle



Le matériel nécessaire à la chirurgie se composait d'une trousse de chirurgie de base, d'un cadre, de Versol ®, de fil Vicryl ® rapide 4-0 et de PDS II 3-0, de petits hémoclips, d'une seringue pour aspirer le contenu du rein (voir Figure 172)

Figure 152: Matériel nécessaire à l'intervention sur Ficelle
Photographie personnelle



Figure 153: Hémoclips utilisés lors de surrénalectomie de furets au CHUVA
Photographie personnelle



Le premier temps opératoire fut celui de la néphrectomie droite. Des compresses humides furent mises en place de part et d'autre des viscères réclinées pour permettre un accès plus aisé à la cavité abdominale, le rein droit de taille augmentée était alors visible (voir Figure 174). L'uretère droit fut alors clampé au plus près de la vessie (voir Figure 175).

Figure 154: Rein droit de taille augmentée visible une fois les viscères de Ficelle réclinés
Photographie personnelle

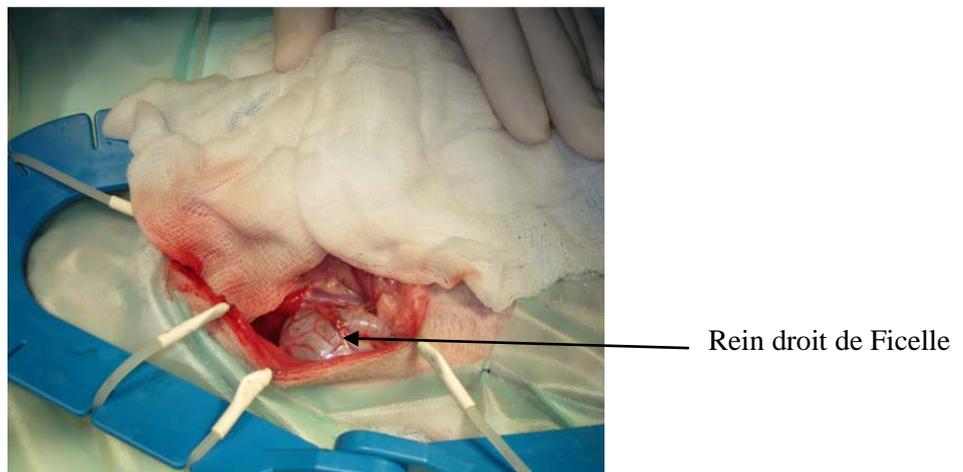


Figure 155: Clamp de l'uretère droit de Ficelle
Photographie personnelle



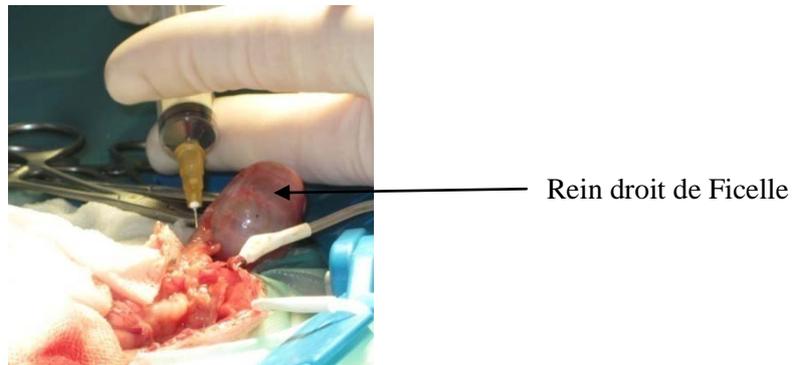
Le rein droit fut alors extériorisé, et son contenu légèrement ponctionné pour diminuer la tension existant au niveau de ses parois (4 mL d'urine furent ponctionnés) (voir Figure 176 et Figure 177).

Figure 156: Rein droit de Ficelle
Photographie personnelle



Figure 157: Ponction de quatre millilitres d'urines dans le rein droit de Ficelle

Photographie personnelle



L'uretère a alors été ligaturé au plus près possible de la vessie au PDS II 3-0, puis sectionné. Puis le rein a été excisé, et mis dans du formol pour une analyse histologique ultérieure (voir Figure 178).

Figure 158: Rein droit de Ficelle une fois excisé

Photographie personnelle



Le deuxième temps opératoire fut celui de la surrénalectomie droite. Le chirurgien a alors procédé à une dissection mousse très délicate de la surrénale droite à l'aide d'un coton-tige stérile humide, en s'aidant parfois d'une pince atraumatique (voir Figure 179).

Figure 159: Dissection mousse de la surrénale droite de Ficelle

Photographie personnelle



Des hémoclips furent posés entre la surrénale droite et la veine cave caudale, en veillant bien à ne pas exercer trop de tension sur la veine cave caudale. La surrénale droite a ensuite été excisée. Elle fut par la suite conservée dans du formol pour une analyse histologique ultérieure (voir Figure 180).

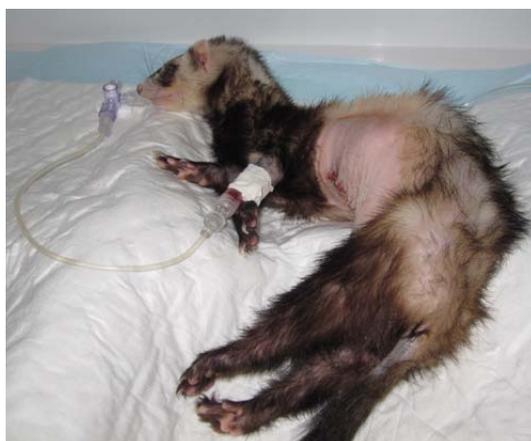
Figure 160: Aspect macroscopique de la surrénale droite de Ficelle une fois excisée
Photographie personnelle



Le plan musculaire a ensuite été suturé par un surjet interrompu en son milieu avec du fil PDS 3.0 (polydioxanone). Puis le plan sous-cutané a été suturé par un surjet simple au Vicryl rapide 4-0 et le plan cutané fut suturé en points simples au Vicryl 4-0. **Ficelle** s'est très bien remise de sa chirurgie (voir Figure 181).

Après son opération, elle a été mise sous perfusion d'un mélange de fentanyl, liocaine et kétamine (FLK) additionnée de glucose 2,5% et de NaCl toute la nuit, un relais analgésique ayant été effectué le lendemain en remplaçant le FLK par de la buprénorphine. Une couverture antibiotique a été mise en place à l'aide de céphalexine (Rilexine®) à la posologie de 20 mg/kg deux fois par jour par voie intraveineuse. L'animal a été rendu à son propriétaire le 27 octobre 2011 sous méloxicam (Metacam chien® suspension buvable à 1,5 mg/mL à la dose de 0,06 mL deux fois par jour pendant 5 jours), sucralfate (Ulcars®), alginate de sodium (Gaviscon®) et céphalexine (Therios® reconditionné à 20 mg/mL) pendant 5 jours.

Figure 161: Ficelle une heure après sa chirurgie
Photographie personnelle



Oscar, le furet souffrant d'un insulinome, a été mis sous prednisolone (Solupred® solution buvable) à la posologie 0,3 mg/kg deux fois par jour. Une chirurgie a été proposée au propriétaire pour entreprendre une surrénalectomie droite et le retrait d'éventuels nodules pancréatiques.

Une alimentation destinée spécifiquement au furet a par ailleurs été conseillée. Oscar a été hospitalisé le 24 novembre 2011 en vue d'une chirurgie. Une prise de sang à la veine cave a été effectuée. La numération et la formule sanguine ont révélé une leucocytopénie neutrophilique et une thrombocytopénie. La glycémie d'Oscar était de 0,8 g/L, et son taux de créatine était légèrement bas à 5 mg/L, les autres paramètres étant normaux.

L'animal a été réhydraté par voie sous cutanée à l'aide de 30 mL d'une solution de glucose 2,5%, puis sous réhydratation intra-veineuse à 100 mL/kg/j de NaCl 0,9%, et sous prednisolone (Microsolone ®) à la dose de 2 mg/kg deux fois par jour per os.

Le 28 novembre, jour de la chirurgie, sa glycémie était remontée à 2,11 g/L à 13 heures: l'animal a donc été opéré l'après-midi. Sa glycémie étant ensuite de 0,86 g/L à 18h (après la chirurgie) et de 0,94 g/L le 29 novembre à 10 heures : l'animal était donc stable concernant sa glycémie.

Pour Oscar, le chirurgien a procédé à une incision de huit centimètres sur la ligne blanche, une dissection mousse du ligament falciforme, ce qui a permis de mettre en évidence la surrénale droite. Celle-ci était anormale, de taille approximative de quatre millimètres, plurilobée, très adhérente à la veine cave crâniale sur sa face ventrale. Elle était située à deux centimètres crânialement au rein droit.

Deux ligatures au fil PDS 3.0 ont été posées, ainsi qu'un hémoclip sur la veine phrénico-abdominale.

Une dissection mousse de la surrénale droite s'en est suivie, sur sa face ventrale à l'aide de coton-tiges stériles humides, secs et de pinces mosquitos.

La surrénale gauche était normale à la palpation.

Le pancréas présentait un aspect macroscopique normal, sans nodule visible. Les lobes caudaux du foie ne présentaient pas non plus d'anomalies macroscopiques.

Après excision de la surrénale droite, la paroi musculaire a été suturée à l'aide d'un surjet simple avec un fil PDS 3.0. Puis un surjet simple intradermique a été réalisé à l'aide d'un fil Biosyn 5,0. Le plan cutané a été collé à la colle chirurgicale (voir Figure 182 à Figure 188).

Figure 162: Dissection mousse de la veine cave caudale d'Oscar
Photographie personnelle

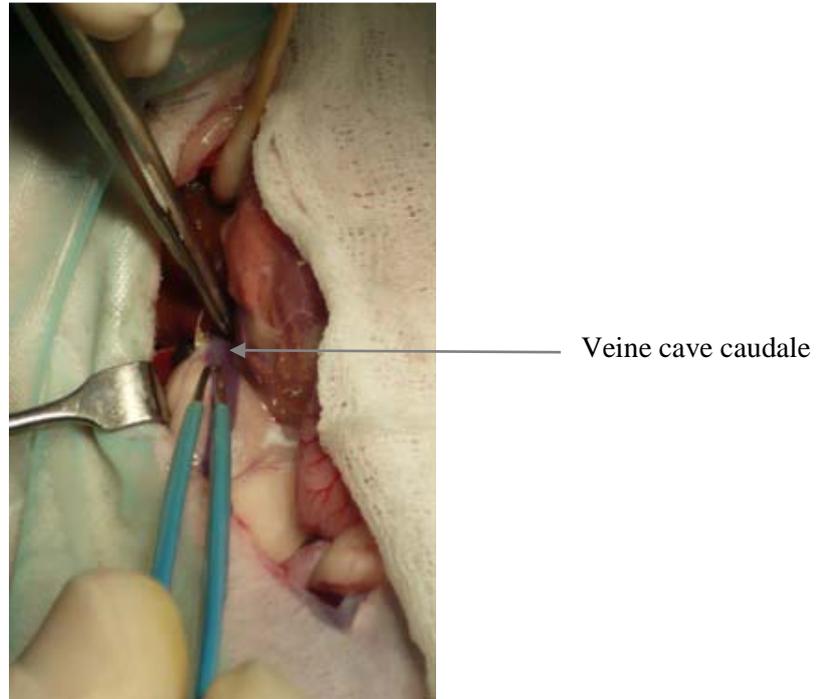


Figure 163: Dissection mousse de la veine cave caudale d'Oscar (2)
Photographie personnelle



Figure 164: Dissection mousse de la veine cave caudale d'Oscar (3)

Photographie personnelle

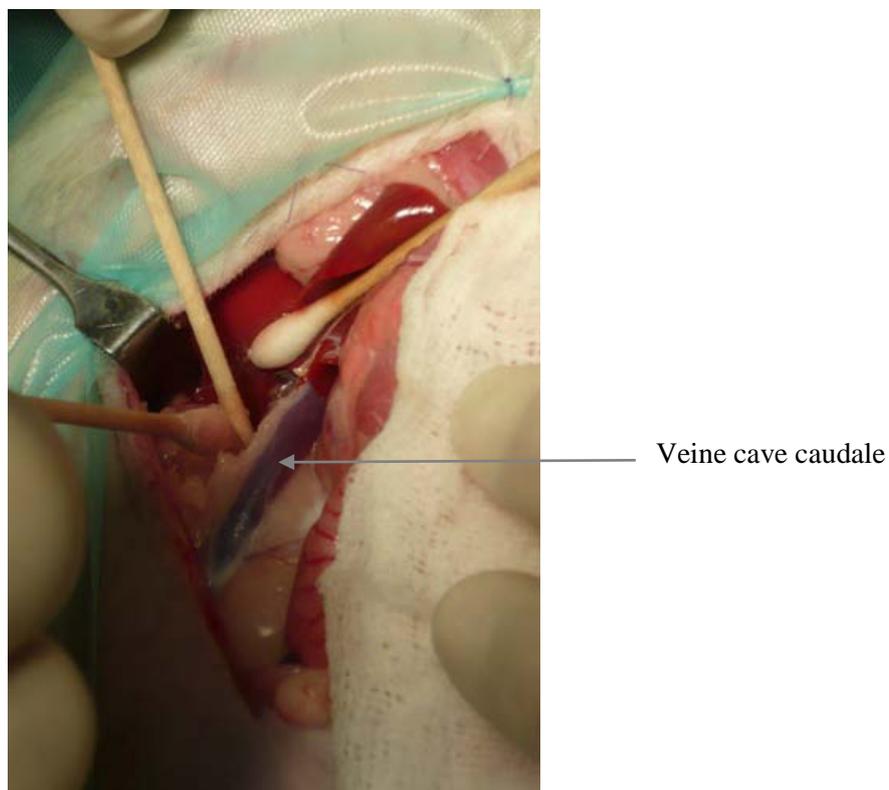


Figure 165: Pose de ligatures entre la veine cave caudale et la surrénale droite au fil PDS 3-0

Photographie personnelle

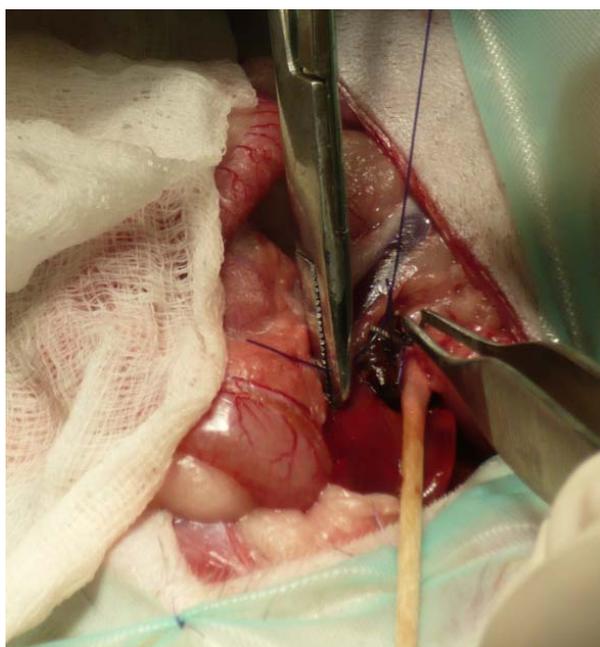


Figure 166: Pose de clips hémostatiques entre la surrénale droite et la veine cave caudale
Photographie personnelle

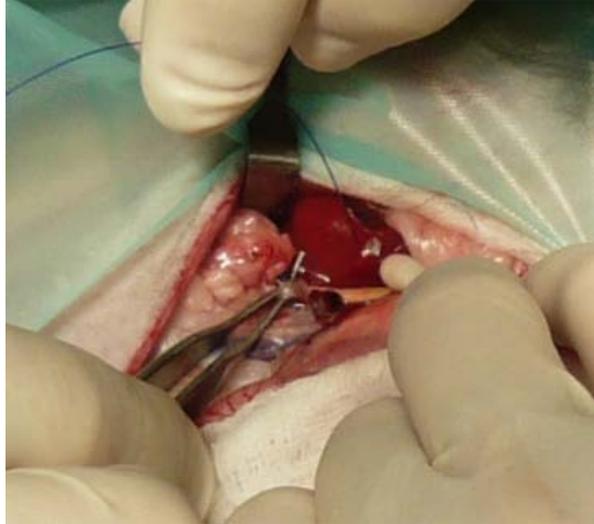


Figure 167: Clips hémostatiques posés entre la surrénale droite et la veine cave caudale d'Oscar

Photographie personnelle

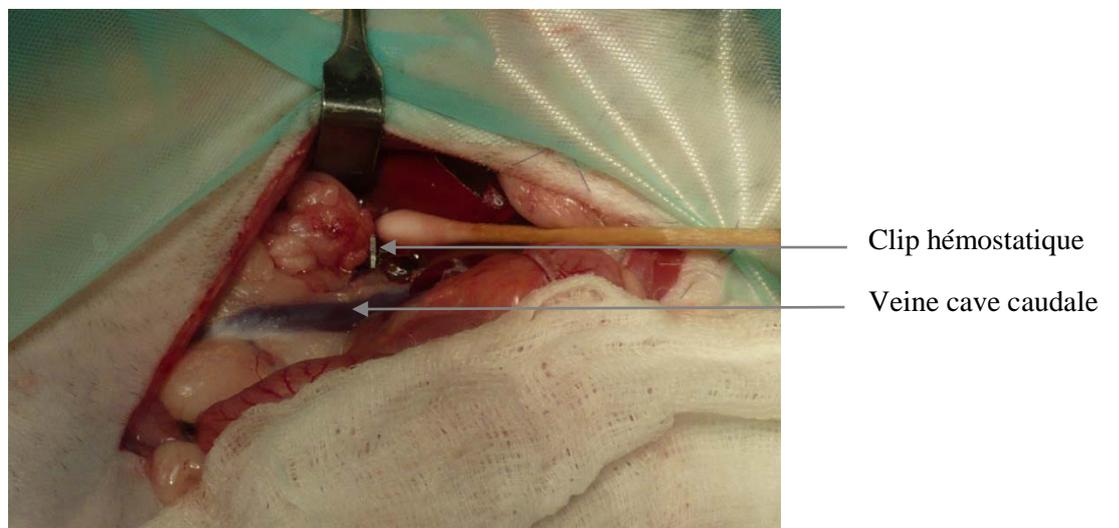
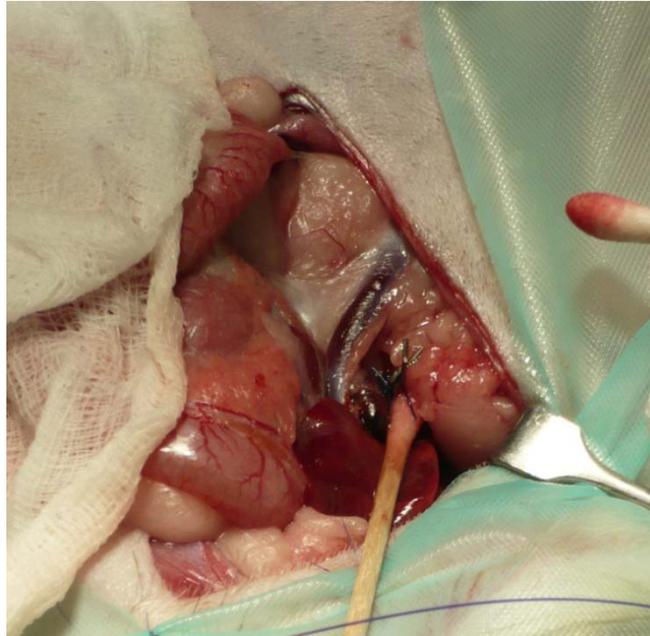


Figure 168: Clip hémostatique et ligatures en place une fois la surrénale droite excisée

Photographie personnelle



Après la chirurgie, **Oscar** a été mis sous perfusion continue intraveineuse de Fentanyl à $1\mu\text{g/mL}$ puis sous buprénorphine à la posologie de $0,03\text{ mg/kg}$ trois fois par jour en sous-cutané. Une réhydratation intraveineuse lui a été fournie à l'aide d'une solution de NaCl glucosé à 2,5% à raison de 50 mL/kg/j soit $1,9\text{ mL/h}$. Une antibiothérapie a été mise en place à l'aide de céphalexine (Rilexine®) par voie intra-veineuse. Un traitement à base de prednisolone (Microsolone®) et de diazoxide (solution buvable à l'arôme de cerise) a été mis en place pour pallier les symptômes de son insulinome.

Oscar a été rendu à son propriétaire le 29 novembre sous meloxicam (Meloxoral chat® suspension orale), ainsi que sous céphalexine (Therios® 75 mg). Pour pallier son insulinome, il a été mis en place un traitement à base de prednisolone (Microsolone®) à la dose de 1 mg/kg deux fois par jour soit un comprimé matin et soir à vie, remplacé par la suite par du Solupred® qu'il prenait plus facilement, ainsi que du Diazoxide solution buvable à 25 mg/mL , à la posologie de 15 mg/kg BID $0,6\text{ mL}$ matin et soir à vie et une alimentation à base de Carnivore Care® (poudre à diluer dans l'eau et donner à la seringue) et alimentation pour furets à disperser dans la maison.

Praline a subi une surrénalectomie gauche le 31 janvier 2012. Une incision ombilico-pubienne a été faite à la lame froide. Après une éviscération et un recouvrement de la masse intestinale à l'aide de compresses humides, la surrénale gauche a été visualisée à proximité de la veine cave craniale. La graisse péri-surrénalienne a été dilacérée et les vaisseaux

irriguant la glande ont été ligaturés à l'aide de clips hémostatiques. La surrénale gauche a ensuite été excisée, et les organes abdominaux repositionnés dans la cavité abdominale. Le plan musculaire a été suturé à l'aide d'un surjet simple effectué au fil Biosyn® 4-0. Des surjets simples intradermiques et cutanés ont été effectués à l'aide d'un fil Biosyn® 4-0.

Suite à cette surrénalectomie, **Praline** a été implantée à l'aide d'un implant d'un analogue de GnRH (Suprelorin 9,4 mg) en sous-cutané .

Après la chirurgie, une analgésie lui a été fournie grâce à une perfusion de fentanyl, lidocaïne et kétamine pendant vingt-quatre heures, remplacée ensuite par de la buprénorphine (Vetergésic®). Une hydratation lui a été fournie grâce à une perfusion de NaCl 0,9% additionnée de glucose à 1 mL/ heure, l'animal étant dysorexique. La prise alimentaire de **Praline** a été stimulée grâce à du nutrigel notamment et l'animal gavé à la seringue au Critical Care Carnivore®

Pour pallier les éventuels ulcères digestifs dus au traitement anti-inflammatoire (meloxicam : Metacam® 0,2 mg/kg une fois par jour par voie intraveineuse) l'animal a été traité sous anti-acide (ranitidine : Azantac®).

Une couverture antibiotique post-opératoire a été assurée par l'administration de céphalexine (Rilexine®) administrée par voie intraveineuse à la posologie de 20 mg/kg deux fois par jour.

Elle a été rendue à son propriétaire le 3 février 2012 sous anti-inflammatoire : meloxicam : Metacam chat ® (0,5 mg/mL) et sucralfate (Ulcars®) pendant trois jours. La couverture antibiotique a été continuée pendant dix jours à l'aide de céphalexine (Keforal®).

Les différents traitements administrés aux furets sont rassemblés dans le Tableau 19.

Tableau 19: Traitements des furets

Légende :

SID : 1 fois par jour, BID : 2 fois par jour, TID : 3 fois par jour

PO : per os (par voie orale), SC : par voie sous-cutanée, IV : par voie intraveineuse

FLK : préparation de fentanyl, lidocaïne et kétamine

Animal	Juliette	Ficelle	Oscar	Praline
Chirurgie	Surrénalectomie droite	Néphrectomie et surrénalectomie droites	Surrénalectomie droite	Surrénalectomie gauche
Traitements avant chirurgie		Imidaclopride et moxidectine (Advocate®)	Prednisolone (Solupred®) 0,3 mg/kg BID puis 2 mg/kg BID PO Réhydratation SC et IV	
Prémédication	Midazolam 0,2 mg/kg			
Analgésie per et pré-opératoire	Meloxicam 0,2 mg/kg IV et FLK (2µg/mL) dans une perfusion de NaCl 0,9%			
Induction	Isoflurane et relais au propofol : 4 mg/kg IV			
Traitements post-opératoires	Buprénorphine 0,03 mg/kg SC q6h	Buprénorphine 0,05 mg/kg q8h IV	FLK 1µg/mL puis buprénorphine 0,03 mg/kg q8h SC	- FLK puis buprénorphine 0,05 mg/kg SC q6h - Meloxicam (Metacam®) 0,2 mg/kg SID IV - Ranitidine (Azantac®) 2 mg/kg en IV lente q12h
Couverture antibiotique pendant l'hospitalisation	Céphalexine 20 mg/kg BID IV			
Instructions à la sortie	- Meloxicam 0,2 mg/kg PO SID 7 jours - Céphalexine (Keforal®) 20 mg/kg BID 10 jours - pose d'un implant d'analogue de la GnRH à renouveler tous les ans	- Céphalexine 20 mg/kg BID PO - Meloxicam 0,2 mg/kg 5 jours - Sucralfate (Ulcars®) ½ sachet BID PO 7 jours - Alginate de sodium (Gaviscon®) 1 mL BID PO 7 jours - pose d'un implant d'analogue de la GnRH (desloréline 4,7 mg SC) à renouveler tous les ans	- Prednisolone (Microsolone®) 1 mg/kg BID PO - Diazoxide (solution buvable à l'arôme de cerise) 15 mg/kg BID PO - Meloxicam 0,2 mg/kg 5 jours - Céphalexine (Therios® 75 mg) 20 mg/kg PO BID 10 jours - alimentation Carnivore Care®	- pose d'un implant de Suprelorin 9,4 mg/kg SC exécutée avant la sortie - Meloxicam 0,2 mg/kg PO SID 3 jours - Sucralfate (Ulcars®) 1/3 de sachet PO TID 3 jours - Céphalexine (Keforal®) 20 mg/kg BID 10 jours

5. Analyses histologiques des surrénales

La méthode utilisée pour les analyses histologiques consiste en une inclusion de la surrénale en paraffine, coupes et coloration par l'Hémalun-Eosine-Safran (HES).

- *Juliette*

Comme on peut le voir sur les Figure 186, 187, et 188 on observe dans le tissu surrénalien une prolifération tumorale représentée en grande partie par des cellules corticosurréaliennes de grande taille, bien différenciées, au cytoplasme abondant et vacuolisé. Les atypies cyto-nucléaires sont peu marquées. L'index mitotique est très faible. Cette masse est partiellement encapsulée.

Au sein de cette tumeur bien différenciée, un foyer de cellules de plus petite taille présentant un rapport nucléo-cytoplasmique élevé, des atypies cyto-nucléaires marquées et un index mitotique élevé sont visibles.

Un infiltrat inflammatoire focal est visible entre le tissu surrénalien tumoral et normal. Cette analyse histo-pathologiques et en faveur d'un adénocarcinome corticosurrénalien de petite taille au sein d'un adénome de la même origine.

Figure 169: Coupe de surrénale de Juliette

x1

Coloration HES

Images fournies par le Dr. N. Cordonnier, unité d'Histologie

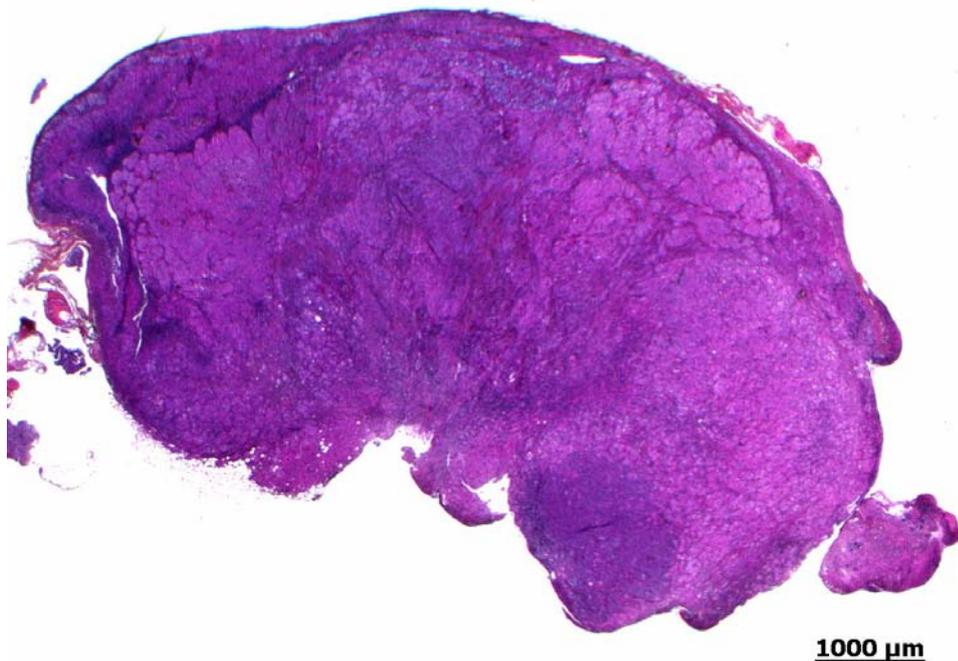


Figure 170: Coupe de surrénale de Juliette

x10

Coloration HES

Images fournies par le Dr. N. Cordonnier, unité d'Histologie

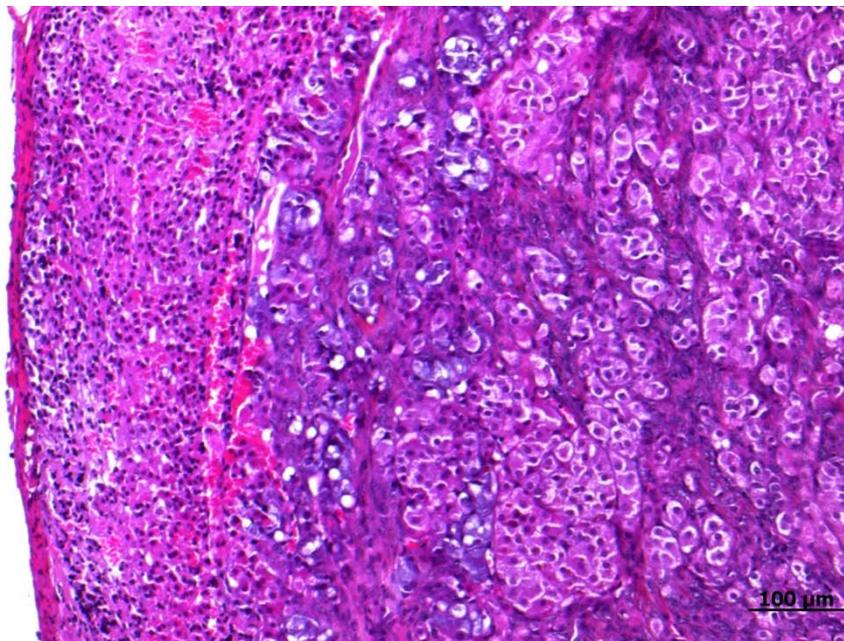
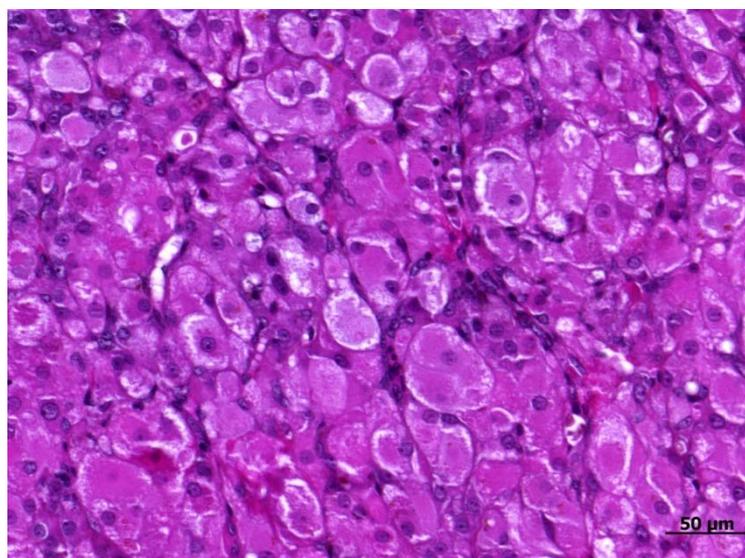


Figure 171: Coupe de surrénale de Juliette

x20

coloration HES

Images fournies par le Dr. N. Cordonnier, unité d'Histologie



- *Ficelle*

L'analyse histologique porte sur 2 prélèvements de rein et de surrénale. On observe sur le prélèvement de rein (Figure 190) une cavité kystique très volumineuse bordée par un épithélium de type transitionnel correspondant à l'épithélium du bassinet.

Sur la surrénale, un kyste volumineux est visible (Figure 189), multiloculaire, rempli d'un liquide éosinophile est visible. Ce kyste est bordé par un épithélium pavimenteux partiellement absent. En périphérie, le tissu corticosurrénalien est comprimé mais on peut observer des territoires réduits de glomérulée et fasciculée.

L'analyse histologique met en évidence un kyste corticosurrénalien avec atrophie du tissu corticosurrénalien normal associé à une hydronéphrose extrême conduisant à un rein kystique dépourvu de toute structure rénale.

Figure 172: Coupe de surrénale de Ficelle

x10

Coloration HES

Images fournies par le Dr. N. Cordonnier, unité d'Histologie

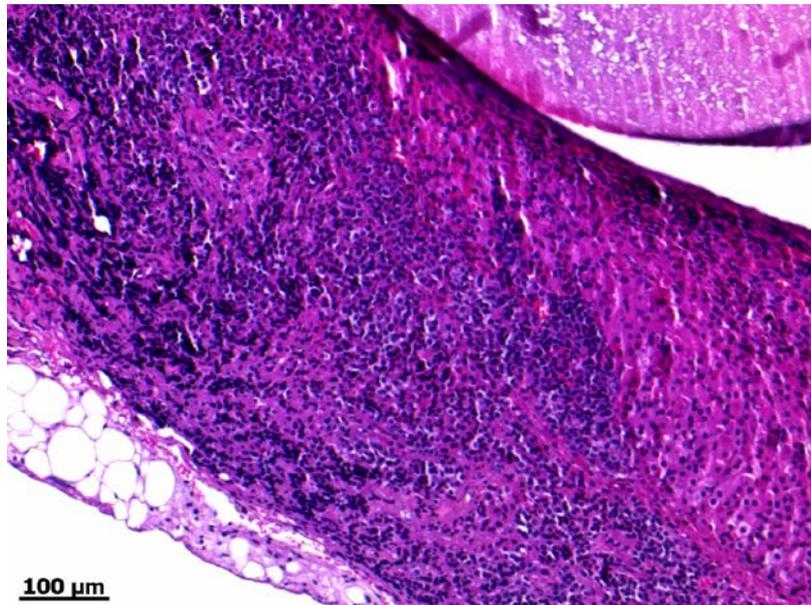
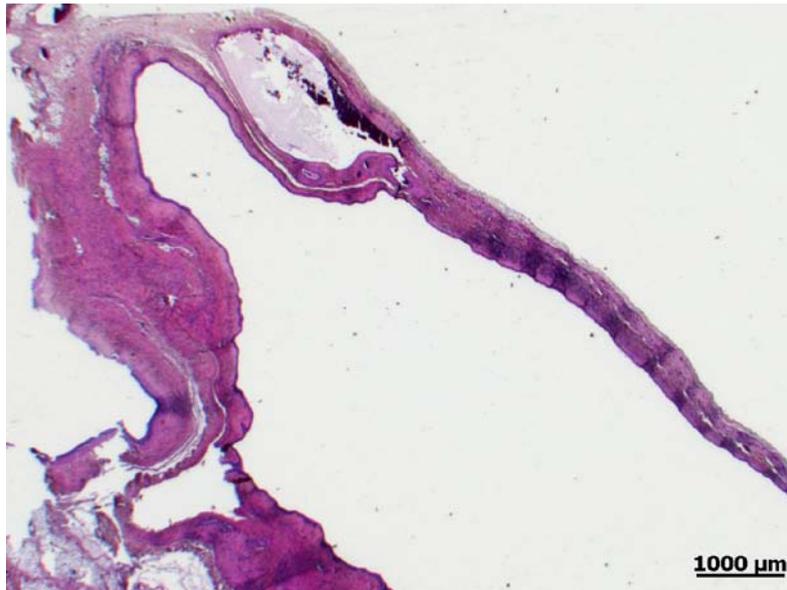


Figure 173: Coupe de rein de Ficelle

x1

coloration HES

Images fournies par le Dr. N. Cordonnier, unité d'Histologie



- **Oscar**

L'analyse histologique porte sur un tissu dont il est impossible de reconnaître l'origine en l'absence de tissu normal. On observe des lacs d'un matériel éosinophile amorphe parfois minéralisé et circonscrit par un épithélium simple tantôt pavimenteux tantôt cubique (kystes). L'interstitium présente un infiltrat lymphocytaire discret, une congestion et quelques hémorragies récentes. On constate une absence d'agents pathogènes visibles et de prolifération tumorale. Le matériel prélevé a ainsi été décrit comme constitué de multiples kystes surrénaux calcifiés.

- **Praline**

La surrénale gauche de Praline a été incluse dans de la paraffine, puis colorée à l'hémalum-Eosine-safran (HES).

L'examen cytologique a porté sur un plan de coupe de la surrénale gauche (Figure 191, 192, et 193). La glande surrénale présentait une taille augmentée (8 x 15 mm) suite à une lésion d'hyperplasie nodulaire multifocale à coalescente marquée. On note la présence de nodules d'hyperplasie de la zone fasciculée de la corticosurrénale, de 200 μm à 5 mm de diamètre, séparés par une prolifération marquée de fibres musculaires lisses (voir Figure 189).

Les cellules glandulaires hyperplasiques présentaient deux aspects différents : des cellules polyédriques de grande taille (30 à 40 μm de diamètre) et des cellules de petite taille (15 μm de diamètre environ). Les cellules polyédriques présentaient un cytoplasme abondant, granuleux et éosinophile. Leur noyau était ovoïde, à chromatine finement mottée, avec un nucléole éosinophile (voir Figure 190).

Les cellules de petite taille présentaient un cytoplasme modérément abondant et acidophile, leur noyau étant ovoïde et pycnotique.

La médullosurrénale était d'aspect non lésionnel.

L'analyse histologique n'a pas révélé d'atypies cellulaires ni de processus tumoral.

Cette analyse révèle donc une hyperplasie corticosurrénalienne nodulaire marquée de la surrénale gauche.

Figure 174: Coupe de surrénale de Praline

x10

Coloration HES

Images fournies par le Dr. N. Cordonnier, unité d'Histologie

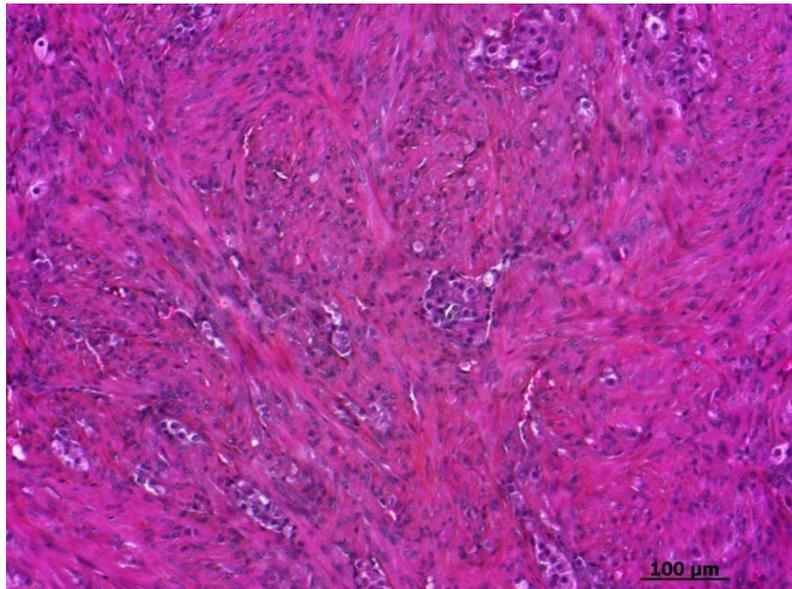


Figure 175: Coupe de surrénale de Praline

x20

Coloration HES

Images fournies par le Dr. N. Cordonnier, unité d'Histologie

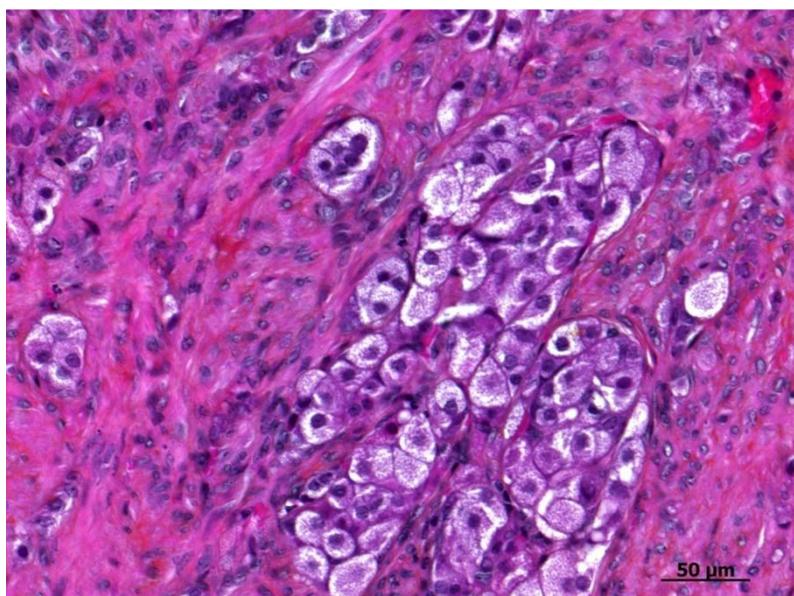
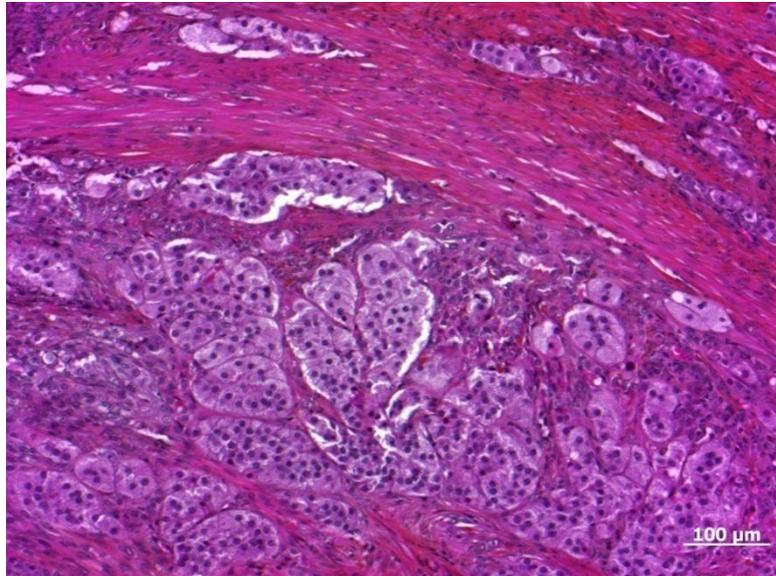


Figure 176: Coupe de surrénale de Praline

x10

Coloration HES

Images fournies par le Dr. N. Cordonnier, unité d'Histologie



6. Suivi post-opératoire et pronostic

A son retour à la maison, **Juliette** était plus calme, dormait beaucoup, son alimentation et sa prise de boisson étant normales. Une semaine après son opération, sa palpation abdominale était souple et non douloureuse, la plaie était belle, la vulve était toujours oedématisée, un peu rouge et présentait un léger écoulement d'aspect purulent. Le 25 mai, l'examen clinique de Juliette était satisfaisant, sa vulve étant néanmoins encore légèrement oedématisée.

Un suivi échographique fut recommandé quatre à six mois plus tard, ainsi que la pose d'un implant hormonal contenant un agoniste de la GnRH à renouveler tous les ans.

Juliette est revenue en consultation d'urgence en novembre 2011 pour gonflement de la face depuis une semaine, abattement, dysorexie, étournelements depuis une semaine, perte de la prémolaire droite supérieure en début de semaine et perte de poids : elle pesait alors 570 grammes contre 680 grammes en mai dernier. Les propriétaires ne rapportaient pas de vomissements ni diarrhée, et décrivaient une odeur forte depuis une semaine.

L'examen clinique n'a pas révélé pas d'anomalie respiratoire, l'animal était alerte et ambulateur, mais une masse de 1,5 cm de diamètre, lisse, ferme, mobilisable était palpable en région abdominale moyenne droite.

Juliette présentait un abcès dentaire prémolaire supérieur droit remontant jusqu'à l'oeil droit qui restait à demi-fermé et était purulent. Aucune adénomégalie n'était palpable et l'animal ne présentait pas d'alopecie.

A son admission, Juliette fut mise sous céphalexine (Rilexine®: 20 mg/kg deux fois par jour par voie intra-veineuse), méloxicam (Metacam ®: 0,2 mg/kg une fois par jour par voie orale), sucralfate (Ulcar ® : un tiers de sachet trois fois par jour per os), et une réhydratation par voie intraveineuse (perfusion de NaCl 0,9% à 1,7 ml/h) fut mise en place, mais l'état de l'animal ne s'est pas amélioré.

Une échographie abdominale de Juliette a révélé un épanchement pleural et péritonéal anéchogène, une stéatite généralisée, un foie de taille normale à limite supérieure, et une paroi de la vésicule biliaire légèrement épaissie. Un épaississement circonférentiel hypo-échogène de la paroi gastrique avec perte de l'aspect en couche, et une infiltration identique au niveau de certaines anses intestinales était aussi observable. Les reins étaient de taille limite inférieure, hypo-échogènes. Ils présentaient une jonction cortico-médullaire peu nette avec présence d'un kyste unique bilatéral. On pouvait noter la présence d'une splénomégalie sévère avec une rate hypoéchogène homogène au contour bosselé, occupant le flanc droit de l'abdomen. Une structure oblongue d'échogénicité proche de celle de la graisse était présente au niveau du site chirurgical de la surrénale droite, la surrénale gauche étant d'aspect normal. Ces données échographiques évoquaient un lymphome gastrique, intestinal et probablement splénique. L'aspect des reins était compatible avec un processus dégénératif ou inflammatoire chronique.

Une radiographie du corps entier de Juliette a alors été réalisée. Elle a révélé une opacité thoracique généralisée, de nombreuses scissures inter-lobaires et un décollement des poumons caudaux et des lobes crâniens pulmonaires, compatible avec un collapsus lié à l'épanchement.

On notait un manque de contraste abdominal généralisé et une distension abdominale modérée marquant un épanchement péritonéal. On pouvait constater une opacité métallique de forme géométrique compatible avec l'hémoclip posé au moment de la surrénalectomie droite (voir Figure 192 et Figure 193).

Figure 177: Radiographie de profil de Juliette

Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort- Unité Imagerie

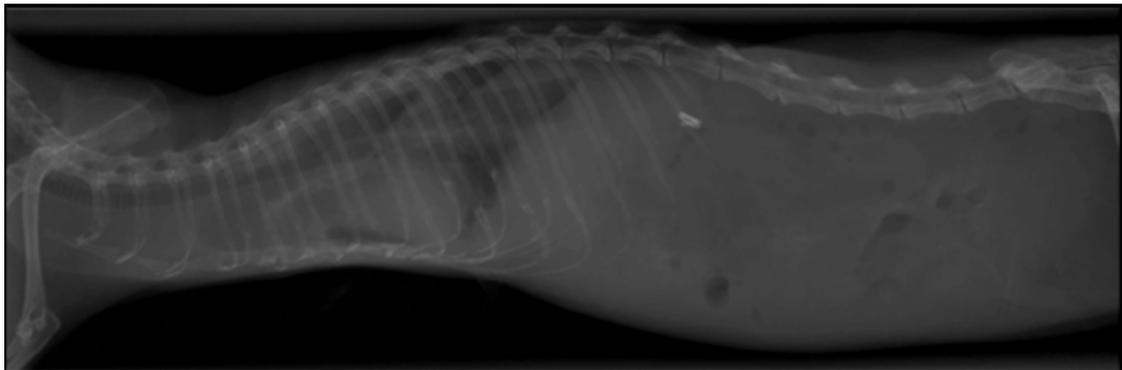
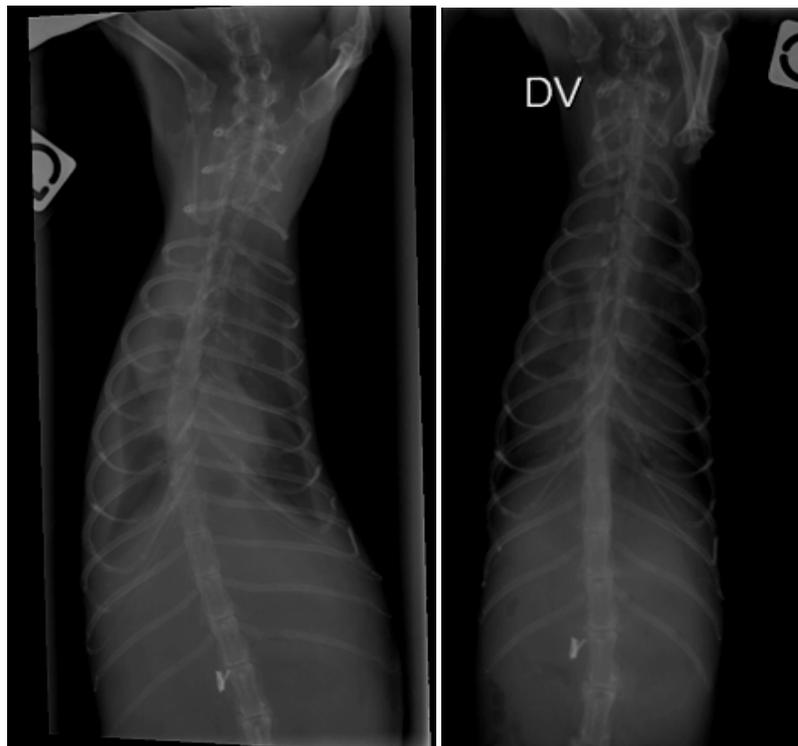


Figure 178: Radiographie de face de Juliette avec à gauche une incidence ventro-dorsale et à droite dorso-ventrale.

Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort- Unité Imagerie



Un diagnostic de lymphome a été posé. La propriétaire de Juliette a alors décidé de procéder à une euthanasie de l'animal le 21 novembre 2011 et n'a pas souhaité d'autopsie.

En ce qui concerne Ficelle, un implant de desloréline de 4,7 mg a été posé en sous-cutané sous anesthésie flash environ un mois après sa surrenalectomie. L'animal était alors en bon état général et ne présentait pas d'anomalie à l'examen clinique.

Oscar était en bon état général le 7 décembre, présentant un appétit diminué. La palpation abdominale était un peu liquidienne. La propriétaire rapportait des selles molles. La plaie de laparotomie était belle et bien cicatrisée. Sa glycémie était de 0,67 g/L ce jour là.

Il a alors été mis en place traitement à base de céphalexine (Therios®) 0,9 mL per os matin et soir pendant quatre jours, du sucralfate (Ulcar®) à raison d'un tiers de sachet matin et soir pendant sept jours, un traitement antiparasitaire à l'aide d'Advocate® et une alimentation appétante : a/d® et un échantillon d'aliment pour furet fut proposé. Il a été conseillé au propriétaire une alimentation à volonté en disposant la nourriture dans différents endroits de la maison, l'animal étant ainsi poussé à chercher sa nourriture et répartir son alimentation sur la journée. Aucune modification n'a été apportée au traitement à base de Diazoxide et Solupred®. Un implant de Suprelorin® (agoniste de la GnRH) a été posé sur Oscar.

En avril 2012, il était en bon état général et supportait bien son traitement de diazoxide et prednisolone. Sa glycémie était alors de 0,86 g/L. L'animal sera suivi tous les 3 mois, une glycémie de contrôle étant effectuée à chaque rendez-vous pour un ajustement éventuel de son traitement palliatif pour son insulinome.

7. Discussion

Ces quatre cas illustrent la grande diversité des affections surrénaliennes à l'origine d'une maladie surrénalienne (voir Tableau 20). En effet, on a pu mettre en évidence la présence d'un adénocarcinome corticosurrénalien au sein d'un adénome de la même origine, un kyste corticosurrénalien avec atrophie des tissus mous adjacents, de multiples kystes surrénaliens calcifiés et une hyperplasie corticosurrénalien nodulaire, à l'origine de la maladie surrénalienne chez ces quatre furets. Ceci souligne l'importance d'une analyse histologique de la surrénale excisée, pour adapter le suivi de l'animal.

Tous les furets étaient castrés chirurgicalement depuis plus de 3 ans au moment de leur présentation, ce qui est compatible avec l'hypothèse selon laquelle le manque de rétrocontrôle des stéroïdes sexuels gonadiques sur l'axe hypothalamo-hypophysaire après castration est un des éléments contribuant à la mise en place de la maladie surrénalienne. C'est pourquoi, pour réguler l'axe hypothalamo-hypophysaire, un implant d'analogue de la GnRH a été posé après la surrénalectomie unilatérale. Un recul de plusieurs années sera nécessaire pour constater l'efficacité de cette méthode, par rapport au nombre de récurrences et de tumorigénèse contralatérales.

Ces quatre cas montrent aussi l'importance pour le praticien de maîtriser les maladies intercurrentes à la maladie surrénalienne. Il est en effet intéressant de constater que sur les quatre cas de maladie surrénalienne, deux furets souffraient d'une autre affection (lymphome et insulinome).

Tableau 20: Diagnostics et évolutions des quatre cas

	Juliette	Ficelle	Oscar	Praline
Symptômes	Alopécie et vulve oedématiée	Alopécie à la base de la queue	Parésie brutale du train arrière, dépilation de la queue et prurit	Dépilation et amaigrissement
Découverte échographique et/ou clinique	Splénomégalie	Hydronéphrose	Insulinome	
Diagnostic histologique concernant les surrénales	Adénocarcinome corticosurrénalien de petite taille au sein d'un adénome de la même origine	Kyste corticosurrénalien avec atrophie du tissu corticosurrénalien normal associé à une hydronéphrose extrême conduisant à un rein kystique dépourvu de toute structure rénale	Multiples kystes surrénaux calcifiés	Hyperplasie corticosurrénalienne nodulaire marquée de la surrénale gauche L'analyse histologique n'a pas révélé d'atypies cellulaires ni de processus tumoral.
Evolution	Lymphome gastrique, intestinal et probablement splénique -aspect des reins compatible avec un processus dégénératif ou inflammatoire chronique - décision d'euthanasie	Bonne	Supporte bien son traitement à base de diazoxide et prednisolone glycémie stabilisée Suivi régulier	Bonne Implant suprelorin 9,4 mg bien supporté