



HAL
open science

L'entérectomie iléocolique chez les carnivores domestiques : étude rétrospective sur 31 cas

Esther Goldminc

► **To cite this version:**

Esther Goldminc. L'entérectomie iléocolique chez les carnivores domestiques : étude rétrospective sur 31 cas. Médecine vétérinaire et santé animale. 2022. dumas-03983500

HAL Id: dumas-03983500

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03983500v1>

Submitted on 10 Feb 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Année 2022

L'ENTÉRECTOMIE ILÉOCOLIQUE CHEZ LES CARNIVORES DOMESTIQUES : ÉTUDE RÉTROSPECTIVE SUR 31 CAS

THÈSE

pour obtenir le diplôme d'État de
DOCTEUR VÉTÉRINAIRE
présentée et soutenue publiquement devant
la Faculté de Médecine de Créteil (UPEC)
le 24 octobre 2022

par

Esther, Hélène GOLDMINC

sous la direction de
Véronique VIATEAU-DUVAL

JURY

Président du jury :	M. Mathieu MANASSERO	Professeur à l'EnvA
Directrice de thèse :	Mme Véronique VIATEAU-DUVAL	Professeur à l'EnvA
Examinatrice :	Mme Guillemette CRÉPEAUX	Maître de Conférences à l'EnvA
Membre invité :	Mme Adeline DECAMBRON	Docteur vétérinaire

Liste des enseignants intervenant dans l'encadrement des thèses de Doctorat vétérinaire



Version du 8 février 2022

Liste des Professeurs et Maîtres de conférences titulaires de l'HDR

M	Adjou	Karim	Professeur	DPASP
M	Audigié	Fabrice	Professeur	DEPEC
M	Bellier	Sylvain	Professeur	DSBP
M	Blaga	Radu	Maître de conférences HDR	DPASP
M	Blot	Stephane	Professeur	DEPEC
M	Boulouis	Henri-Jean	Professeur émérite	DSBP
Mme	Chahory	Sabine	Professeur	DEPEC
M	Chateau	Henry	Professeur	DSBP
Mme	Chetboul	Valerie	Professeur	DEPEC
Mme	Crevier-Denoix	Nathalie	Professeur	DSBP
M	Degueurce	Christophe	Professeur	DSBP
M	Denoix	Jean-Marie	Professeur	DEPEC
M	Desquilbet	Loic	Professeur	DSBP
Mme	Dufour	Barbara	Professeur émérite	DPASP
M	Eloit	Marc	Professeur	DSBP
M	Fayolle	Pascal	Professeur émérite	DEPEC
M	Fédérighi	Michel	Professeur	DPASP
M	Fontbonne	Alain	Professeur	DEPEC
Mme	Gilbert	Caroline	Professeur	DSBP
M	Grandjean	Dominique	Professeur	DEPEC
Mme	Grimard-Ballif	Bénédicte	Professeur	DPASP
Mme	Haddad-Hoang Xuan	Nadia	Professeur	DPASP
M	Jouvion	Gregory	Professeur	DSBP
M	Kohlhauer	Matthias	Maître de conférences HDR	DSBP
Mme	Le Poder	Sophie	Professeur	DSBP
M	Manassero	Mathieu	Professeur	DEPEC
Mme	Maurey-Guénec	Christelle	Maître de conférences HDR	DEPEC
M	Millemann	Yves	Professeur	DPASP
M	Perrot	Sébastien	Maître de conférences HDR	DSBP
Mme	Pilot-Storck	Fanny	Professeur	DSBP
M	Ponter	Andrew	Professeur	DPASP
Mme	Rivière	Julie	Maître de conférences HDR	DPASP
Mme	Robert	Céline	Professeur	DSBP
M	Tiret	Laurent	Professeur	DSBP
M	Tissier	Renaud	Professeur	DSBP
M	Verwaerde	Patrick	Professeur	DEPEC
Mme	Viateau	Véronique	Professeur	DEPEC

Liste des Maîtres de conférences et Ingénieurs de recherche DMV

M	Arné	Pascal	Maître de conférences	DPASP
Mme	Barassin	Isabelle	Maître de conférences	DPASP
Mme	Benckekroun	Ghita	Maître de conférences	DEPEC
Mme	Bertoni	Lelia	Maître de conférences	DEPEC
M	Bolnot	Francois	Maître de conférences	DPASP
Mme	Canonne-Guibert	Morgane	Maître de conférences	DEPEC
Mme	Chevallier	Lucie	Maître de conférences	DSBP
Mme	Cochet-Faivre	Noëlle	Maître de conférences	DEPEC
Mme	Constant	Fabienne	Maître de conférences	DPASP
Mme	Cordonnier-Lefort	Nathalie	Maître de conférences	DSBP
Mme	Crepeaux	Guillemette	Maître de conférences	DSBP
Mme	De Paula Reis	Aline	Maître de conférences	DPASP
Mme	Decambon	Adeline	Maître de conférences	DEPEC
M	Delsart	Maxime	Maître de conférences associé	DPASP
M	Desbois	Christophe	Maître de conférences	DEPEC
M	Deshuillers	Pierre	Maître de conférences	DSBP
M	Gauthier	Michel	Maître de conférences associé	DPASP
Mme	Guétin-Poirier	Valentine	Maître de conférences	DPASP
Mme	Jacquet	Sandrine	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
Mme	Lagrée	Anne-Claire	Maître de conférences	DSBP
Mme	Le Roux	Delphine	Maître de conférences	DSBP
Mme	Legrand	Chantal	Maître de conférences associé	DSBP
Mme	Marignac	Genevieve	Maître de conférences	DSBP
M	Maufré	Vincent	Maître de conférences	DPASP
Mme	Mtmet	Narjès	Maître de conférences	DPASP
Mme	Mespoulhès-Rivière	Céline	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
M	Mortier	Jérémy	Maître de conférences associé	DEPEC
M	Nudelmann	Nicolas	Maître de conférences	DEPEC
M	Pignon	Charly	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
M	Polack	Bruno	Maître de conférences	DSBP
Mme	Ravary-Plumioën	Bérangère	Maître de conférences	DPASP
M	Reyes-Gomez	Edouard	Maître de conférences	DSBP
Mme	Risco-Castillo	Véronica	Maître de conférences	DSBP
Mme	Rose	Hélène	Maître de conférences associé	DSBP

Remerciements

Au Président du Jury de cette thèse, M Manassero, Professeur à l'EnvA,

Votre enthousiasme, votre passion pour la chirurgie et pour son enseignement ont renforcé notre orientation vers la discipline. Nous sommes extrêmement honorés de vous compter parmi nos juges.

À Mme Viateau-Duval, Professeur à l'EnvA,

Vous nous avez transmis une rigueur de raisonnement qui restera pour nous un modèle. Vos conseils éclairés et votre disponibilité nous ont beaucoup aidés tout au long de ce travail. Soyez assurée de notre reconnaissance et de notre profond respect.

À Mme Decambron, ancien Maître de conférences à l'EnvA,

Vous nous avez confié ce travail dans un domaine qui nous est particulièrement cher. Trouvez ici le témoignage de notre gratitude.

À Mme Crépeaux, Maître de conférences à l'EnvA,

Pour nous avoir fait l'honneur d'accepter le rôle d'examinatrice de cette thèse. Hommages respectueux.

À mes parents,

Pour votre générosité, votre patience et tout votre amour.

À Saskia,

Pour la certitude d'être toujours comprise. Pour ta présence permanente à mes côtés. Pour tous les moments de ma vie, qui n'ont de l'intérêt que si je les partage avec toi.

À Max,

Pour m'avoir tant appris, pour ta curiosité, pour ce lien indéfectible.

À toute ma famille,

À tous mes amis.

Table des matières

Liste des figures	4
Liste des tableaux.....	5
Liste des abréviations	7
Introduction.....	9
Première partie : Étude bibliographique des résections iléocoliques chez les carnivores domestiques.....	11
1. Rappels d'anatomie de la jonction iléocolique.....	11
A. Localisation et trajet.....	11
B. Vascularisation artérielle et veineuse	14
C. Réseau lymphatique.....	16
D. Innervation.....	16
2. Importance de la jonction iléocolique	16
A. Entérectomie iléocolique : indications	17
B. Les différents types d'exérèse.....	18
C. Technique chirurgicale	19
a. Préparation du patient.....	19
b. Temps opératoires.....	20
c. Les différentes anastomoses.....	25
3. Soins et suivi post-opératoires	27
A. Soins post-opératoires.....	27
a. Anti-inflammatoires proscrits ?.....	27
b. Analgésie.....	28
c. Reprise précoce de l'alimentation (dans les six premières heures)	28
B. Surveillance	28
a. Contrôle biochimique.....	28
b. Contrôle échographique.....	29
C. Complications.....	29
a. Complications mineures.....	29
b. Complications majeures.....	30
D. Mortalité liée aux entérectomies iléocoliques.....	32
Deuxième partie : Étude rétrospective des chiens et chats opérés d'une entérectomie iléocolique au ChuvA entre 2008 et 2021	35
1. Introduction.....	35
2. Matériels et méthodes	36
A. Type d'étude et recrutement des animaux	36
a. Critères d'inclusion.....	36
b. Critères d'exclusion.....	36
B. Données collectées	36
a. Données pré-opératoires	36
b. Données opératoires.....	37
c. Données post-opératoires.....	37
C. Analyse statistique.....	38
3. Résultats.....	39
A. Résultats des données pré-opératoires.....	39
a. Résultats en fonction de l'âge, du sexe et de la race	39
b. Symptômes à l'admission	41
c. Délai entre l'apparition des symptômes et l'entérectomie	42
d. Délai au diagnostic.....	42
e. Délai entre l'admission et l'entérectomie	42

f. Examens complémentaires pré-opératoires	44
B. Résultats des données opératoires	48
a. Intervention en urgence	48
b. Intervention planifiée.....	48
c. Risque anesthésique	50
d. Accidents opératoires	50
C. Résultats des données post-opératoires	54
a. Anatomopathologie définitive.....	54
b. Morbidité et mortalité hospitalière	55
c. Taux de complications des 15 jours.....	60
d. Complications tardives.....	60
e. Mortalité des 15 jours.....	61
f. Mortalité aux dernières nouvelles	62
4. Discussion	63
A. Originalité de l'étude.....	63
B. Description.....	63
a. Analyse en fonction de l'âge, du sexe et de l'espèce	63
b. Analyse en fonction de l'état pré-opératoire	64
c. Analyse en fonction du délai à la présentation, du délai au diagnostic et délai à l'intervention.....	64
d. Analyse en fonction de la lésion initiale	65
C. Les complications de la résection iléocolique.....	65
a. Taux de complication global	65
b. Taux de mortalité	67
c. Complications anesthésiques	67
D. Limites de l'étude et perspectives	67
Conclusion	69
Liste des références bibliographiques	70

Liste des figures

Figure 1 : Carrefour iléo-cæco-colique canin (A) et félin (B). D'après HERMANSON J.W., DE LAHUNTA A., EVANS H.E. (s. d.) Miller and Evans' Anatomy of the Dog	12
Figure 2 : Schéma de la coupe histologique de la paroi de l'intestin grêle du chien. D'après CIMINO BROWN D. (2012) Small intestines. In: TOBIAS K. M., JOHNSTON S.A., <i>Veterinary Surgery Small Animal</i>	13
Figure 3 : Artères mésentériques du chien (intestin isolé, vue caudo-dorsale). D'après BARONE R. (2011) Angiologie. In <i>Anatomie comparée des mammifères domestiques</i> , 2 ^{ème} édition. Vigot	15
Figure 4 : Lieu de ligature de l'artère iléocolique chez le chat. D'après HUDSON L.C., HAMILTON W.P. (2017) Atlas of Feline Anatomy: For Veterinarians, 2 ^{ème} édition. Teton NewMedia	22
Figure 5 : Lieu de ligature de l'artère iléocolique chez le chien. D'après HERMANSON J.W., DE LAHUNTA A., EVANS H.E. (s. d.) Miller and Evans' Anatomy of the Dog	23
Figure 6 : Utilisation de l'épiploon pour le drainage au niveau de l'anastomose. D'après TOBIAS K.M., ANDERSON E. (s. d.) Key gastrointestinal surgeries: Omentalization.	24
Figure 7 : Suture de Gambee modifiée.....	26
Figure 8 : Anastomose latéro-latérale terminalisée à la pince automatique <i>Gastro-intestinal anastomosis</i> (GIA) et <i>Terminal anastomosis</i> (TA).....	27

Liste des tableaux

Tableau 1 : Principales indications d'entérectomie iléocolique chez les carnivores domestiques...	18
Tableau 2 : Données épidémiologiques recueillies sur les 13 chiens opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2008 et 2021.....	39
Tableau 3 : Données épidémiologiques recueillies sur les 18 chats opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2009 et 2021.....	40
Tableau 4 : Symptômes pré-opératoires des 13 chiens opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2008 et 2021.....	41
Tableau 5 : Symptômes pré-opératoires des 18 chats opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2009 et 2021.....	41
Tableau 6 : Délais de prise en charge des 13 chiens opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2008 et 2021.....	43
Tableau 7 : Délais de prise en charge des 18 chats opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2009 et 2021.....	44
Tableau 8 : Examens complémentaires réalisés sur les 13 chiens opérés au ChuvA d'une entérectomie iléo-colique entre 2008 et 2021.....	46
Tableau 9 : Examens complémentaires réalisés sur les 18 chats opérés au ChuvA d'une entérectomie iléo-colique entre 2009 et 2021.....	47
Tableau 10 : Données opératoires recueillies sur les 13 chiens opérés au ChuvA d'une entérectomie iléo-colique entre 2008 et 2021.....	49
Tableau 11 : Données opératoires recueillies sur les 18 chats opérés au ChuvA d'une entérectomie iléo-colique entre 2009 et 2021.....	49
Tableau 12 : Données anesthésiques recueillies sur les 13 chiens opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2009 et 2021.....	52
Tableau 13 : Données anesthésiques recueillies sur les 18 chats opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2009 et 2021.....	53
Tableau 14 : Répartition des lésions bénignes et malignes dans l'espèce féline et dans l'espèce canine parmi les animaux opérés d'une entérectomie iléocolique au ChuvA entre 2008 et 2021...	55
Tableau 15 : Répartition des lésions bénignes versus malignes chez les 13 chiens opérés d'une entérectomie iléocolique au ChuvA entre 2008 et 2021.....	56
Tableau 16 : Répartition des lésions bénignes versus malignes chez les 18 chats opérés d'une entérectomie iléocolique au ChuvA entre 2009 et 2021.....	56
Tableau 17 : Morbidité hospitalière chez les 13 chiens opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2009 et 2021.....	58

Tableau 18 : Morbidité hospitalière chez les 18 chats opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2008 et 2021.....58

Tableau 19 : Causes de la mort chez les 14 animaux morts dans les quinze premiers jours post-opératoires d'une entérectomie iléocolique au ChuvA entre 2008 et 2021.61

Liste des abréviations

ASA : *American Society of Anesthesiologists*

AIS/AINS : Anti-inflammatoires stéroïdiens / Anti-inflammatoires non-stéroïdiens

ChuvA : Centre hospitalier universitaire vétérinaire d'Alfort

ENVA : Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

GIA : *Gastrointestinal anastomosis*

GIST : *Gastrointestinal stromal tumor* (Tumeur gastrointestinale stromale)

JIC : Jonction iléocolique

J-x: x^{ème} jour post-opératoire

TAP : *Transversus abdominis plane*

TA : *Terminal anastomosis*

Introduction

En chirurgie vétérinaire, l'entérectomie tous segments confondus est une opération importante par sa fréquence. L'entérectomie est indiquée lors d'altération grave et irréversible de la paroi intestinale. L'origine de ces lésions est diverse : obstruction intestinale par un corps étranger, par une tumeur pariétale, occlusion intestinale par une intussusception ou par un étranglement herniaire, traumatisme externe violent, anomalie de la motricité d'un segment du tube digestif. Les principes généraux de la chirurgie intestinale sont dictés par des règles très précises visant à limiter le risque de complications septiques. Malgré cela, certaines de ces règles (la technique chirurgicale, l'antibioprophylaxie, les soins périopératoires) continuent de faire l'objet de discussions.

En outre, ces indications s'inscrivent souvent dans un contexte d'urgence. Ainsi, tout praticien peut être amené à réaliser ces interventions. Pour ces animaux candidats à une entérectomie d'urgence, s'ajoutent aux troubles digestifs des troubles systémiques graves liés à l'évolution de l'arrêt du transit ou à la péritonite septique lors de rupture de la paroi intestinale. Il conviendra de les traiter dans les plus courts délais, en associant obligatoirement au geste chirurgical une réanimation médicale.

L'entérectomie est aussi une opération importante par la gravité des complications potentielles. Les publications décrivant les complications des entérectomies tous segments confondus sont nombreuses¹. La plus fréquente est le sepsis post-opératoire qui correspond à la contamination de la cavité abdominale par le contenu de la lumière intestinale, qui est mortelle dans jusqu'à 70% des cas chez le chien (Allen *et al.*, 1992) (Woolfson et Dulisch, 1986) (Hosgood *et al.*, 1989).

L'étude des entérectomies limitée à la jonction iléocolique (JIC) mérite une description à part entière. Cette région présente des particularités anatomiques et fonctionnelles qui peuvent apparaître comme des difficultés pour le chirurgien inexpérimenté :

- Une incongruence du diamètre de la lumière entre l'intestin grêle et le colon,
- Une vascularisation au carrefour entre irrigation du grêle et du colon, plus fragile que dans d'autres segments,
- Une charge septique luminale plus élevée en comparaison avec le grêle proximal.

Pourtant, il existe à ce jour en chirurgie vétérinaire un faible nombre d'études descriptives sur l'entérectomie de la JIC^{11, 34}, non associée à une résection large de l'intestin grêle ou à une colectomie subtotal (pour mégacolon chez le chat notamment).

¹ Cf : [1 – 6 – 8 – 15 – 16 – 21 – 22 – 22 – 26 – 27 – 33 – 34 – 35 – 40]

La recherche bibliographique a permis de trouver plusieurs publications portant sur des groupes élevés d'entérectomies, toutes localisations confondues. L'absence dans ces travaux d'analyses spécifiques du sous-groupe « JIC » ne permet pas leur prise en compte.

Le but de cette étude est donc d'analyser rétrospectivement le devenir de chats et chiens ayant subi uniquement une résection de la JIC et une anastomose iléocolique en l'absence d'une résection du grêle ou du colon de plus de 50% de chacun de ces segments, et d'évaluer les différences majeures (en termes d'indications, d'évolution post-opératoires et de morbi-mortalité) entre cette intervention et les autres sites d'entéro-anastomose.

Le présent travail a pour vocation dans une première partie de réaliser une synthèse des données bibliographiques disponibles sur la résection iléocolique. Dans une deuxième partie, une étude rétrospective descriptive sur les chats et chiens présentés pour entérectomie iléocolique, toutes indications confondues, au Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort (ChuvA) entre janvier 2008 et décembre 2021 a été réalisée afin d'essayer de dégager des facteurs de morbi-mortalité, une éventuelle différence entre chats et chiens et entre cette entéroanastomose sur la JIC et tous les autres sites d'entéroanastomoses.

Première partie : Étude bibliographique des résections iléocoliques chez les carnivores domestiques

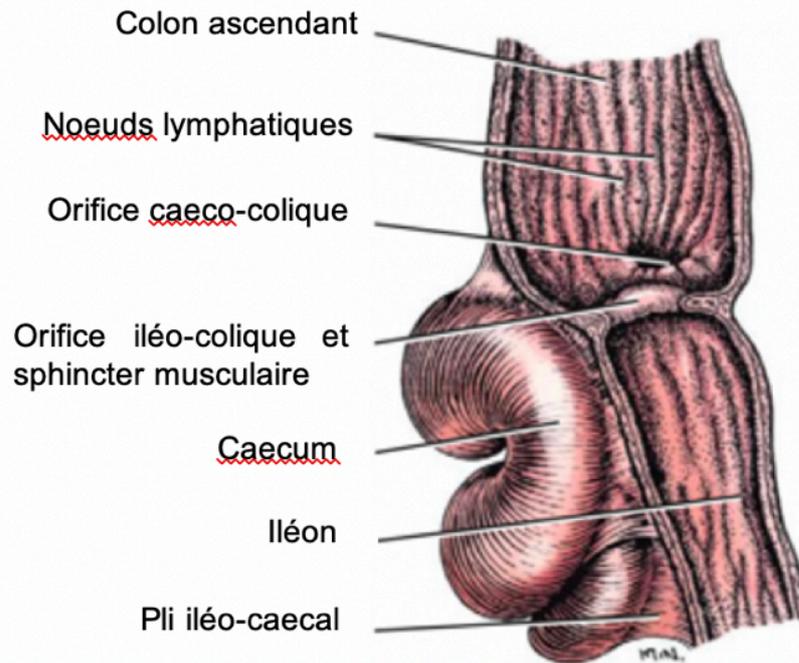
De nombreuses situations peuvent amener le praticien à réaliser une entérectomie. L'acte consiste en la résection d'une partie du grêle puis à rétablir la continuité par une entéro-anastomose. C'est pourquoi il est essentiel de connaître sa structure et sa vascularisation. Chaque segment du tube digestif présente des particularités à connaître pour éviter des complications. Différents éléments nous paraissent ainsi importants à détailler. Il s'agira de faire une étude des preuves de l'importance physiologique de la jonction iléocolique, en tenant compte des différences entre les espèces féline et canine. Ensuite, nous présenterons l'état des connaissances actuelles sur les indications de l'entérectomie iléo-colique et sur les recommandations pour les soins et le suivi post-opératoire.

1. Rappels d'anatomie de la jonction iléocolique

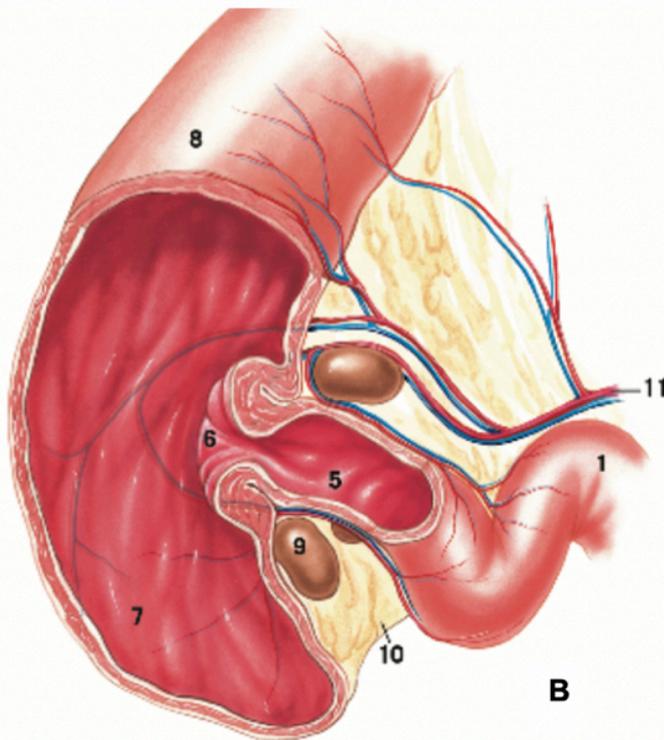
A. Localisation et trajet

Le jéjuno-iléon mesure en totalité trois mètres pour un chien de gabarit moyen, dont les 15 derniers centimètres correspondent à l'iléon. Chez le chat, il mesure autour de 1 à 1,30 mètres. L'iléon est donc la partie la plus courte et la plus distale de l'intestin grêle, chez le chien comme chez le chat. Il est identifiable chez le chien par le rameau iléal anti-mésentérique issu de l'artère iléo-colique. Il a un trajet plus rectiligne que les anses jéjunales. Il chemine de la moitié gauche à la moitié droite de la cavité abdominale en région lombaire, caudalement à la racine du mésentère. Son rapport anatomique avec le cæcum est spécifique : chez les carnivores domestiques, l'iléon « court-circuite » le cæcum c'est-à-dire qu'il se termine médialement au cæcum pour rejoindre directement le colon (Hudson et Hamilton, 2017). Il s'abouche par l'orifice iléocolique dans le colon ascendant en région paramédiane droite (Fossum, 2018).

Figure 1 : Carrefour iléo-cæco-colique canin (A) et félin (B). D'après HERMANSON J.W., DE LAHUNTA A., EVANS H.E. (s. d.) Miller and Evans' Anatomy of the Dog



A

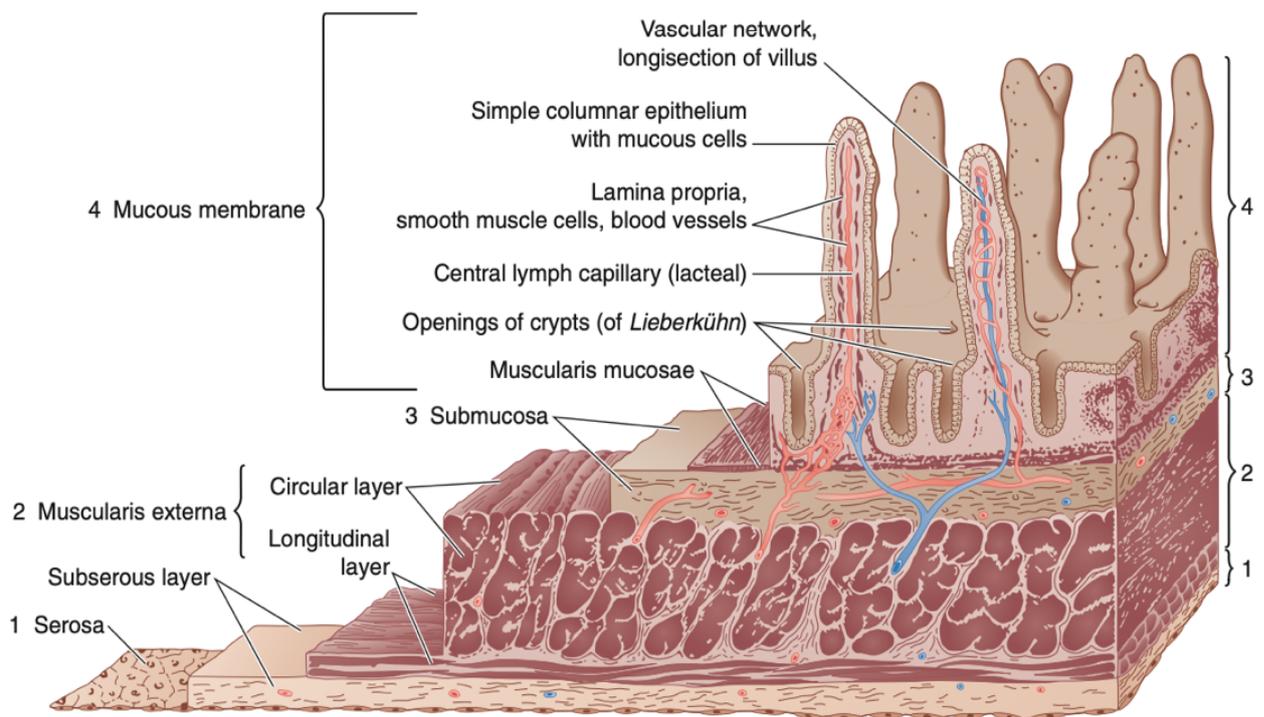


- | |
|------------------------------------|
| 1 : Jéjunum |
| 5 : Iléon |
| 6 : Papille iléale |
| 7 : Caecum |
| 8 : Colon ascendant |
| 9 : Nœuds lymphatiques caeaux |
| 10 : Pli iléo-caecal |
| 11 : Artère et veine iléo-coliques |

B

Histologiquement, on divise l'intestin grêle en cinq couches concentriques : de la plus interne à la plus externe on distingue la muqueuse, la sous-muqueuse, la musculo-muqueuse, la musculueuse et la séreuse. La couche musculueuse est constituée de deux couches de fibres musculaires. La plus externe comprend des fibres fines et disposées dans le sens longitudinal par rapport au grand axe du tube digestif. La couche plus interne de la musculueuse comprend des fibres épaisses agencées perpendiculairement aux fibres de la couche externe. Au niveau de la jonction iléo-colique, les fibres de la couche interne en se contractant réduisent la lumière de l'orifice et assurent ainsi un rôle de sphincter.

Figure 2 : Schéma de la coupe histologique de la paroi de l'intestin grêle du chien. D'après CIMINO BROWN D. (2012) Small intestines. In: TOBIAS K. M., JOHNSTON S.A., *Veterinary Surgery Small Animal*



Au même titre qu'on ne pourra distinguer macroscopiquement de limite entre le jéjunum et l'iléon, le mésentère n'est pas scindé en méso-jéjunum et méso-iléon. Le mésentère pouvant mesurer jusqu'à 15 à 20 centimètres chez les carnivores domestiques, il confère une grande mobilité aux anses du jéjuno-iléon, qui occupe physiologiquement plutôt l'abdomen ventral. En regard de la JIC, le mésentère est en continuité avec le mésocolon. L'iléon étant en continuité avec le début du côlon ascendant, qui a un méso bien plus bref, sa topographie dans l'abdomen est moins variable. En laparotomie, on le cherchera préférentiellement dans le quadrant ventral droit de la cavité abdominale (Barone, 1984).

B. Vascularisation artérielle et veineuse

L'artère mésentérique crâniale, contenue dans la racine mésentérique, irrigue quasiment tout l'intestin grêle. La majeure partie de l'irrigation du colon provient aussi de la prolongation de l'artère mésentérique crâniale. Son origine est ventrale à la première vertèbre lombaire, en face ventrale de l'aorte. Elle se divise ensuite en 12 à 15 rameaux majeurs au sein du mésentère qui forment plusieurs anastomoses pour créer le vasa recta au contact de la paroi intestinale. Puis, au sein de la paroi, les vaisseaux se divisent en deux rameaux et irriguent un réseau vasculaire sous la séreuse et un réseau vasculaire dans la couche sous-muqueuse.

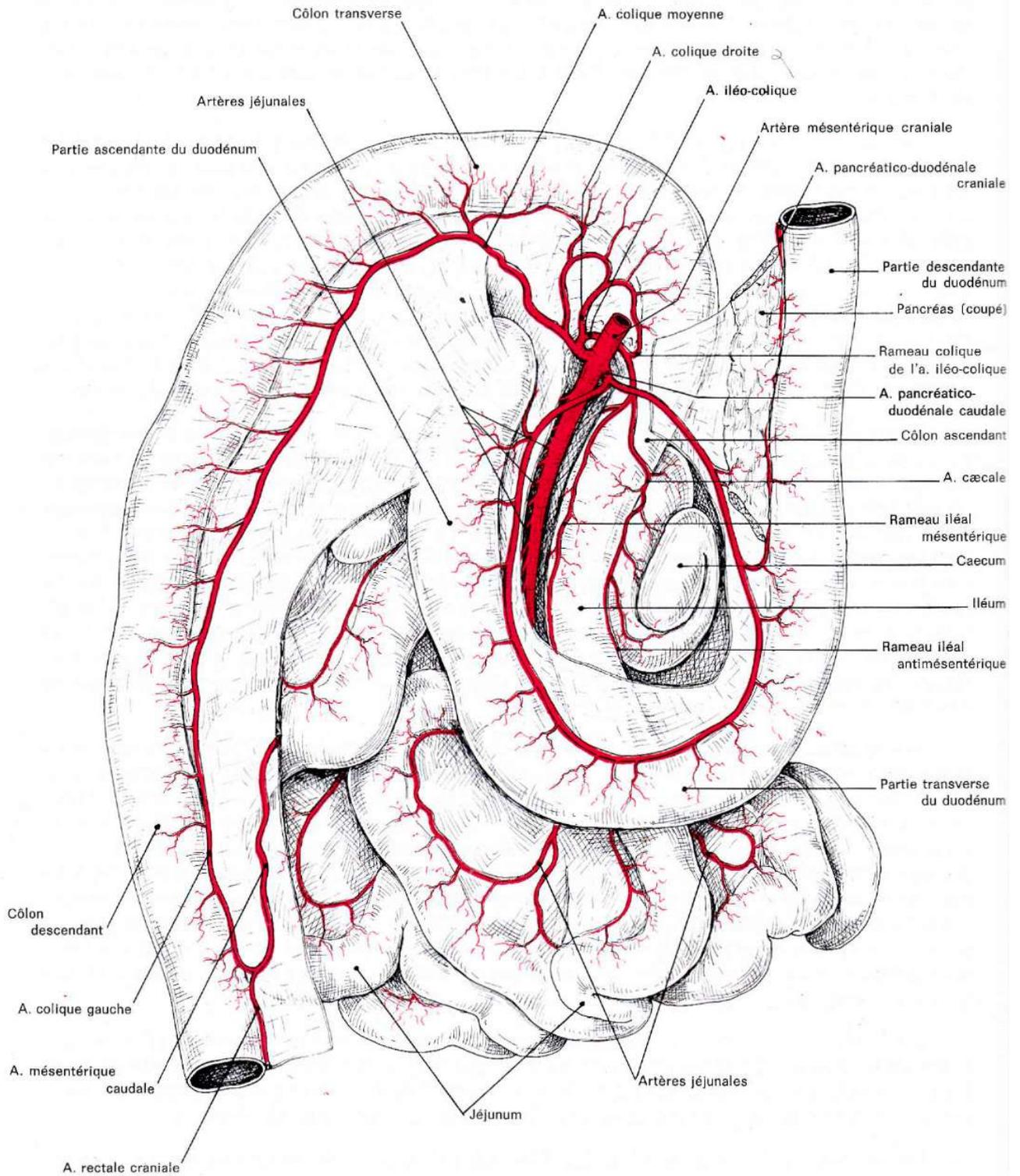
Les systèmes de vascularisation de l'intestin grêle et du colon suivent deux schémas différents. Pour l'intestin grêle, alimenté par l'artère mésentérique crâniale, la présence de nombreuses arcades anastomosées permet au chirurgien la résection d'un segment sans compromettre la vascularisation en amont ou en aval de ce segment. Pour le colon, l'artère mésentérique caudale est le vaisseau principal majeur, qui se poursuit par une arcade bordante qui émet de très courtes ramifications perpendiculaires. Il existe qu'une arcade para-colique formée de l'anastomose entre l'artère colique moyenne (qui naît elle-même de l'artère mésentérique crâniale) et l'artère mésentérique caudale.

La vascularisation de la jonction iléocolique est particulière. Chez les chats et les chiens, la jonction iléo-colique tire sa vascularisation de l'artère mésentérique crâniale, par le biais d'une branche iléo-colique et par la dernière artère iléale récurrente. La région iléo-colique siège à la frontière entre ces deux vascularisations. Même s'il existe en théorie des anastomoses, l'irrigation y est plus fragile que d'autres zones du tube digestif.

C'est pourquoi, dans les pathologies du carrefour iléo-cæco-colique, même celles situées sur le versant iléal, il est indiqué d'un point de vue vasculaire de toujours réaliser une résection iléo-caecale.

La veine iléocolique rejoint la veine mésentérique crâniale qui collecte le sang du duodénum distal, du jéjunum et de l'iléon avant de rejoindre la veine porte hépatique. (Barone, 2011)

Figure 3 : Artères mésentériques du chien (intestin isolé, vue caudo-dorsale). D'après BARONE R. (2011) Angiologie. In Anatomie comparée des mammifères domestiques, 2^{ème} édition. Vigot



C. Réseau lymphatique

Le drainage lymphatique est assuré à partir des vaisseaux chylifères de la paroi intestinale, qui cheminent dans le mésentère avant d'être eux-mêmes drainés par cinq à six grands nœuds lymphatiques mésentériques. Il existe aussi localement des nœuds lymphatiques qui drainent chaque partie de l'intestin, on distingue donc les nœuds lymphatiques iléo-coliques dans le mésentère en regard de la jonction iléo-colique. Ce mésentère est en continuité avec le mésocolon.

D. Innervation

L'innervation parasympathique provient des plexi cœliaque et mésentérique crânial, traversés par le nerf vague et augmente l'activité motrice et les sécrétions. L'innervation sympathique inhibe ces activités. L'ensemble de ces fibres chemine distalement à l'artère mésentérique crâniale puis rejoint le bord mésentérique et pénètrent dans la paroi de l'intestin grêle. Au sein de la paroi, elles sont regroupées en deux plexi : le plexus myentérique, jouant un rôle dans la motilité intestinale, et le plexus sous-muqueux, jouant un rôle d'absorption et de sécrétion intestinale. Le premier est situé entre les deux couches de la musculature et le second est situé dans la couche sous-muqueuse et innerve la musculature muqueuse, les villosités des entérocytes et les glandes sécrétoires (Tobias, 2012).

Au niveau de la JIC, cette innervation semble jouer un rôle particulier. Il existe des modifications significatives de la morphologie du système nerveux gastro-intestinal chez des chiens présentant une intussusception, visibles à l'analyse histologique. Ces différences ont été confirmées avec des marquages immunohistochimiques (Oliveira-Barros *et al.*, 2010). Parmi les prélèvements réalisés au niveau de l'intussusception, la densité moyenne en cellules musculaires au sein de la couche circulaire est diminuée, tout comme le nombre moyen de plexi myentériques et la densité en cellules ganglionnaires au sein de ces plexi myentériques. Le degré de vacuolisation est aussi significativement augmenté sur ces prélèvements, en comparaison avec ceux réalisés sur des chiens sains. La JIC étant un lieu préférentiel d'intussusception, cet article suggère que l'étiologie de cette affection pourrait être neuropathique.

2. Importance de la jonction iléocolique

Notre étude portant précisément sur des résections de la JIC, nous pourrions analyser les conséquences d'un tel geste sur l'ensemble des animaux en termes de transit, d'absorption et de répercussions systémiques.

Grâce à ses fibres musculaires circulaires, la JIC remplit la fonction de valve et bloque ainsi le mouvement rétrograde du contenu colique dans l'intestin grêle. Ce faisant, elle protège l'animal d'une prolifération bactérienne à l'origine d'une dysbiose (Griffen *et al.*, 1971) (Cosnes *et al.*, 1978) (Tobias *et Johnston*, 2012). La dysbiose étant secondaire à une

affection mécanique, le traitement initial doit avoir pour objectif de traiter la cause initiale. Lorsque l'indication empêche la conservation de la JIC, l'intervention peut entraîner une dysbiose via un syndrome de colonisation bactérienne de l'intestin grêle. Ce syndrome se manifeste par une diarrhée, dont la réponse à l'antibiothérapie (et notamment à la tylosine) est débattue (Hall, 2011).

L'inclusion de la JIC dans la résection intestinale peut être associée chez l'homme à une diarrhée aqueuse (Cosnes et al., 1978). Elle est le plus souvent transitoire. Une étude de cas sur quatre chiens atteints de syndrome de l'intestin court semble aussi montrer que la résection jéjunale paraît mieux tolérée que la résection iléale chez le chien (Yanoff et al., 1992). En comparant les quatre cas selon l'exposition « résection de la JIC » et « conservation de la JIC », cette étude suggère que la résection de la JIC impacte négativement le pronostic fonctionnel de l'animal.

Ces données nous informent sur le rôle de la JIC dans le cadre de résections étendues, qui introduisent de fait d'autres paramètres pouvant influencer la reprise d'une digestion normale pour ces animaux. Il existe à notre connaissance une seule étude portant sur la résection iléocolique sans résection étendue permettant de s'affranchir de ces paramètres. Les animaux ayant subi une résection iléocolique sans résection étendue et ayant survécu à la période péri-opératoire présentaient des complications bénignes ou une absence de complication à long terme (Fernandez *et al.*, 2017). Ces résultats suggèrent que la résection simple est relativement bien tolérée. Les hypothèses pour expliquer ces résultats tiennent compte d'une adaptabilité des segments digestifs voisins de la zone réséquée leur permettant de prendre en charge, en totalité ou en partie, les fonctions spécifiques du segment réséqué.

A. Entérectomie iléocolique : indications

Les principales indications d'entérectomie iléocolique des carnivores domestiques sont récapitulées dans le tableau 1.

Les entérectomies iléocoliques sont parfois pratiquées dans le cadre d'une typhlectomie sur pathologie tumorale, sur impaction caecale, sur perforation caecale ou sur inversion caecale avec ou sans intussusception iléocolique. Ces interventions constituent des indications spécifiques de résection de la JIC mais sont peu fréquentes chez les carnivores domestiques.

Les autres affections répertoriées dans le tableau 1 peuvent être des indications de résections sur un autre segment digestif. Certaines de ces affections surviennent plus fréquemment sur la JIC et notamment :

- l'intussusception chez le chien
- la fibroplasie sclérosante éosinophilique féline

Tableau 1 : Principales indications d'entérectomie iléocolique chez les carnivores domestiques.

Contexte d'intervention	
Planifiée	En urgence
<p>Affections tumorales (du plus fréquent au moins fréquent) [4] :</p> <p>Lymphome digestif ; Adénocarcinome ; Tumeurs stromales gastro-intestinales (GIST) ; Leiomyosarcome ; Leiomyome ; Mastocytome (plus fréquemment chez le chat) [31]</p>	
<p>Fibroplasie sclérosante éosinophilique féline [7]</p>	<p>Intussusception : 44% [21]</p> <p>Inversion caecale</p> <p>Intussusception et inversion caecale</p> <p>Sténose</p> <p>Corps étranger</p> <p>Volvulus intestinal : très peu fréquent chez le chien, rare chez le chat [33]</p> <p>Adhérence : très peu fréquent chez les carnivores domestiques [8]</p>
<p>Maladie inflammatoire chronique : diffuse ou à infiltrat localisé (lymphoplasmocytaire, éosinophilique ou neutrophilique)</p>	<p>Perforation digestive</p> <p>Péritonite (déhiscence ou secondaire à une perforation intestinale)</p>

B. Les différents types d'exérèse

Dans un contexte de pathologie tumorale suspectée et en l'absence de diagnostic pré-opératoire de certitude (cas de découverte per-opératoire de la tumeur et/ou contexte d'urgence), la résection sera de type carcinologique de principe, avec marges suffisantes et curage ganglionnaire, après une exploration de la cavité péritonéale et palpation du foie à la recherche de carcinose et de localisations secondaires hépatiques. Pour une exérèse tumorale, les auteurs recommandent entre 2 à 4cm et 4 à 8cm de marges de part et d'autre de la tumeur (Moore, 2015) (B. Duncan X. Lascelles et White, 2011) (Crawshaw *et al.*, 1998).

Dans les autres situations (perforation digestive, intussusception, corps étranger endoluminal, péritonite septique ou inflammatoire), la résection se fera en fonction des lésions observées, toujours en zone saine, c'est-à-dire avec une bonne vascularisation. Il est possible dans ces cas de rester plus près du tube digestif avec une résection mésentérique limitée.

Dans tous les cas, une fois la pièce réséquée, les deux tranches de sections des deux segments iléal et colique doivent répondre aux critères suivants : une couleur rose à rouge vif, une consistance de la paroi élastique, une palpation des artères mésentériques (ou un pouls palpable), une paroi saignant à la coupe et la visualisation de contraction segmentaire (VIATEAU, s. d.)

C. Technique chirurgicale

a. Préparation du patient

- *Fluidothérapie*

La réanimation liquidienne pré-opératoire doit couvrir les besoins du patient souffrant de troubles gastro-intestinaux plus ou moins chroniques. Elle pallie la déshydratation du compartiment intravasculaire résultant du potentiel iléus ou obstruction qui entraîne une augmentation de la sécrétion intestinale et une diminution de la fonction de réabsorption de l'intestin. Elle est aussi employée pour corriger les éventuelles pertes aqueuses et électrolytiques en cours (liées au diarrhées et vomissements) et notamment les hyponatrémie, hypokaliémie et hypochlorémie et alcalose métabolique attendues dans ces tableaux cliniques. La fluidothérapie joue aussi un rôle de remplissage vasculaire au besoin en per-opératoire.

- *Préparation du tube digestif (lavage) ?*

Chez l'homme, la préparation du patient pour une colectomie peut inclure un lavage colorectal. Le principe de cette étape préliminaire est d'abaisser le risque de contamination du site chirurgical par des pathogènes endogènes. Ce risque est en effet considéré plus élevé dans la région colique descendante qu'entérique. Dans le cas d'une intervention à froid sur le colon ascendant (comme pour les cas d'entérectomie iléocolique), le lavage n'est pas associé à une diminution significative des complications infectieuses (Güenaga et al., 2011), (Ram et al., 2005).

Chez les carnivores domestiques, l'intérêt du lavage est d'autant plus difficile à prouver du fait qu'un grand nombre d'animaux subissent cette intervention dans un contexte de constipation chronique (mégacolon chez le chat), ce qui rend le lavage difficile à réaliser en pratique. En dehors des cas de syndrome mégacolon/constipation chronique, il semblerait que le lavage favorise la présence de matières fécales liquéfiées au sein du site opératoire et serait donc plutôt délétère dans la recherche d'un site opératoire le plus faiblement contaminé possible (Holt et Brockman, 2003).

- *Antibioprophylaxie nécessaire ?*

Le contenu de l'intestin grêle et du colon est considéré comme septique et permet de classer les interventions de la jonction iléocolique comme propre-contaminées à contaminées en cas de déversement de contenu intestinal dans la cavité. L'antibioprophylaxie est nécessaire sur toutes les interventions « propres-contaminées » et pour les interventions « contaminées », on ne parle plus d'antibioprophylaxie et bien d'une antibiothérapie curative contre une infection déjà en place (van Kasteren *et al.*, 2007).

Le choix des antibiotiques utilisés doit se porter sur un antibiotique à spectre étroit en restant efficace contre les populations de bactéries attendues dans la région opératoire, c'est-à-dire contre les bactéries Gram-positives et Gram-négatives avec notamment une action contre les anaérobies. Dans tous les cas, le risque infectieux doit être clairement identifié, la durée de prescription doit être courte (Shales, 2012) et toute dérogation à l'utilisation d'une spécialité habituelle doit être évaluée par rapport à l'émergence de résistances bactériennes potentielles. L'administration de plus de deux classes d'antibiotiques semble associée à un risque majoré de déhiscence lors d'anastomose colique (Latimer *et al.*, 2019).

En pratique et en tenant compte de ces recommandations, telle est l'antibioprophylaxie à prescrire en cas de chirurgie propre-contaminée :

- Clindamycine : 30mg/kg par voie intraveineuse à l'induction.
- Gentamicine : 4mg/kg par voie intraveineuse à l'induction.
- Métronidazole : 20 mg/kg par voie intraveineuse à l'induction

En cas de contamination du site opératoire, notamment en la présence d'une péritonite septique, l'antibiothérapie sera systématique et administrée par voie intraveineuse. En première intention, l'association suivante a une action contre la majorité des anaérobies (clostridies, bactéroïdes) et aérobies (*Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Proteus spp.*) redoutées lors de péritonite septique d'origine intestinale :

- Ampicilline ou amoxicilline : 20-40mg/kg toutes les 6 à 8 heures
- Gentamicine : 4mg/kg une fois par jour

Cette prescription sera à adapter en fonction des résultats de l'antibiogramme sur les prélèvements per-opératoire et la durée d'administration sera d'au moins une semaine après la fin de l'infection.

b. *Temps opératoires*

L'abord s'effectue par laparotomie xypho-pubienne médiane, permettant l'inventaire précis des lésions observées et ainsi guider le choix du geste réalisé. En cas de suspicion

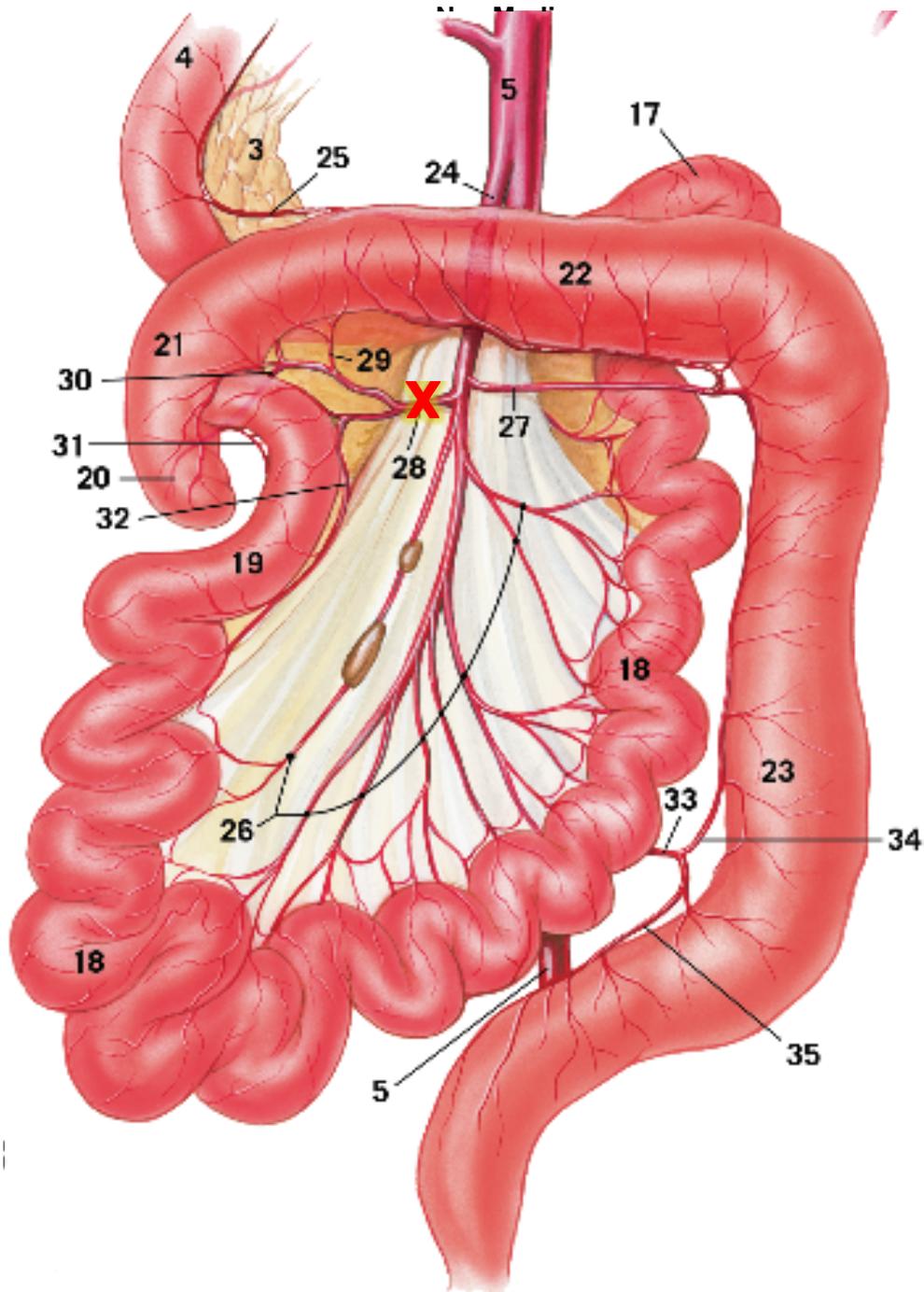
de pathologie tumorale, l'exploration comprend la recherche de localisations secondaires soit hépatique soit péritonéale.

La jonction iléocolique est mise en évidence et isolée du reste du tube digestif. En cas d'intussusception, la réduction manuelle doit toujours être essayée en première intention. S'il est possible, le geste de réduction n'implique jamais la traction du segment d'aval (intussusceptum) mais consiste en l'application d'une hyperpression sur le segment d'amont (intussusciens) (Moore, 2015). Une fois la réduction obtenue, on raisonnera en fonction des lésions observées :

- Masse ou pseudo-masse inflammatoire : de principe, devant une masse, sa nature maligne doit être suspectée et on réalisera de principe une résection comportant des marges suffisantes et un curage ganglionnaire en regard.
- En l'absence de masse (exemple des diarrhées aiguës parasitaires du jeune chien), l'attitude chirurgicale dépendra de la viabilité du segment digestif après sa réduction. La résection pourra se faire plus simplement plus près du tube et les marges seront dictées par l'existence d'une bonne vascularisation.
- En cas de corps étranger, la résection de la JIC est indiquée en cas de souffrance pariétale en regard. L'entérotomie d'extraction est réservée aux cas où la paroi digestive ne présente aucun signe de souffrance vasculaire.

La ligature vasculaire sera placée sur l'artère iléo-colique (*cf* Figures 4 et 5: croix rouge ou bleue).

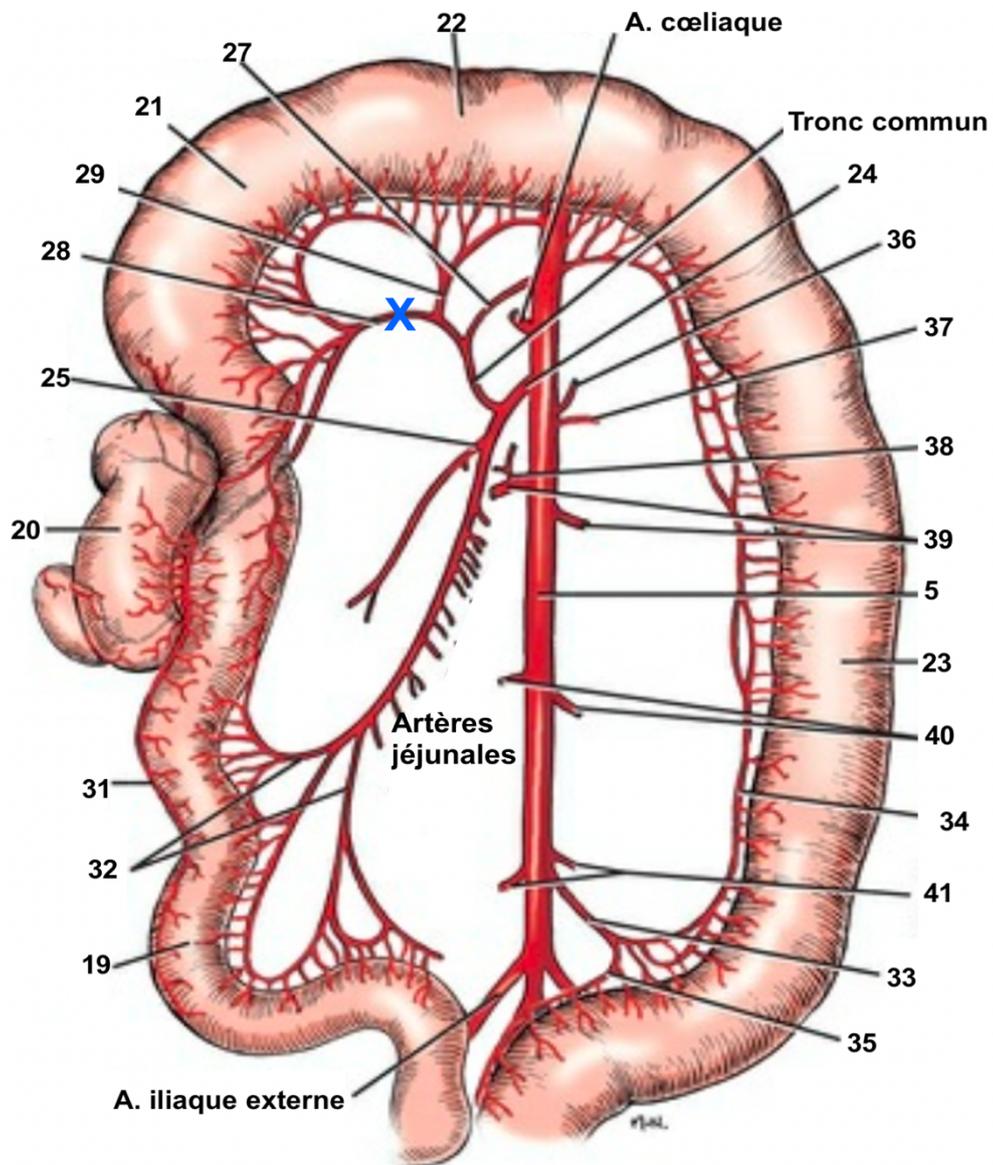
Figure 4 : Lieu de ligature de l'artère iléocolique chez le chat. D'après HUDSON L.C., HAMILTON W.P. (2017) Atlas of Feline Anatomy: For Veterinarians, 2^{ème} édition. Teton



- 4. Duodénum (partie descendante)
- 5. Aorte abdominale
- 17. Duodénum (partie ascendante)
- 18. Jéjunum
- 19. Iléon
- 20. Cæcum
- 21. Colon ascendant
- 22. Colon transverse
- 23. Colon descendant
- 24. A. mésentérique crâniale

- 25. A. pancréatico-duodénale
- 26. Aa. Jéjunales
- 27. A. colique moyenne
- 28. A. iléocolique
- 29. A. colique droite
- 30. A. cæcale
- 31. A. iléale anti-mésentérique
- 32. A. iléale mésentérique
- 33. A. mésentérique caudale
- 34. A. colique gauche
- 35. A. rectale crâniale

Figure 5 : Lieu de ligature de l'artère iléocolique chez le chien. D'après HERMANSON J.W., DE LAHUNTA A., EVANS H.E. (s. d.) Miller and Evans' Anatomy of the Dog



- 5. Aorte
- 19. Iléon
- 20. Cæcum
- 21. Colon ascendant
- 22. Colon transverse
- 23. Colon descendant
- 24. A. mésentérique crâniale
- 25. A. Pancréatico-duodénale
- 26. Aa. Jéjunales
- 27. A. Colique moyenne
- 28. A. iléocolique
- 29. A. Colique droit
- 41. Aa. Iliques circonflexes profondes

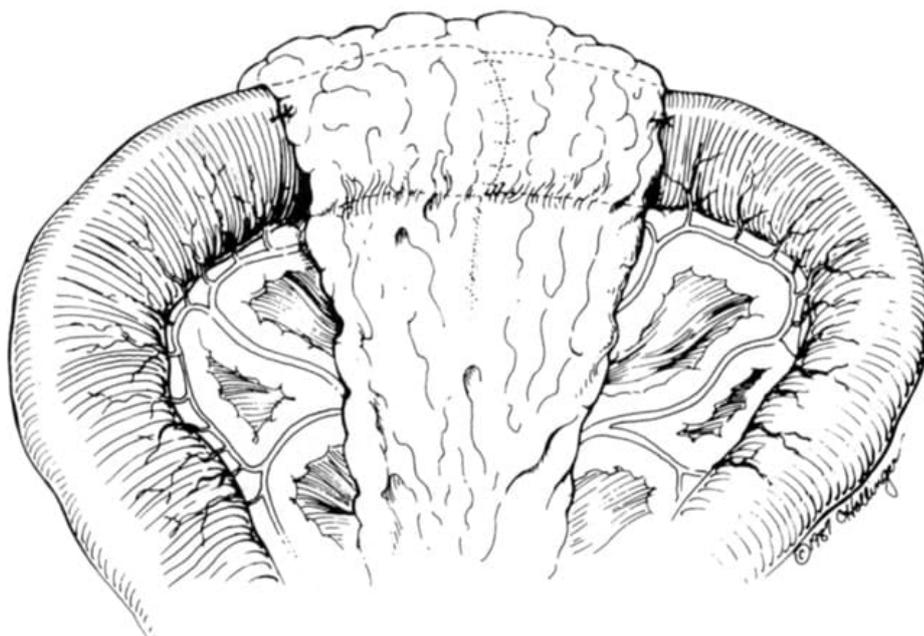
- 30. A. Cæcale
- 31. A. iléale anti-mésentérique
- 32. Aa. Iléales mésentériques
- 33. A. mésentérique gauche
- 34. A. colique gauche
- 35. A. rectale crâniale
- 36. A. phrénique droite
- 37. A. abdominale crâniale
- 38. A. phrénique caudale
- 39. Aa. Rénales
- 40. Aa. Testiculaires ou ovariennes

Concernant la résection segmentaire intestinale, le contenu digestif est refoulé et maintenu de part et d'autre du site opératoire de façon atraumatique par les doigts de l'assistant ou des pinces de Doyen. Les pinces/clamps sont placé(e)s à environ un à deux centimètres du site d'anastomose afin de permettre une saisie confortable des berges par le chirurgien. La jonction iléocolique est selon l'indication préservée dans du formol pour analyse histologique. En présence d'une péritonite septique, un prélèvement en vue d'un examen bactériologique est toujours effectué dans la cavité abdominale avant son rinçage.

Une anastomose latéro-latérale ou termino-terminale est réalisée entre l'iléon et le colon ou le jéjunum et le colon selon l'étendue de la résection. Les bords de l'intestin sont suturés avec du fil monofilament résorbable de faible diamètre (4-0 ou 5-0) type glycomère 631 (Biosyn ND) par des points simples, en commençant par le bord mésentérique et en continuant vers le bord anti-mésentérique. Une alternative à la suture manuelle est l'utilisation de pinces automatiques. L'anastomose alors réalisée est une anastomose latéro-latérale terminalisée. Après la réalisation de cette anastomose, la brèche mésentérique doit également être suturée afin de réduire le risque d'occlusion post-opératoire par incarceration.

Un test d'étanchéité permet de vérifier l'absence de fuite au niveau de l'anastomose. Ce temps permet aussi de réévaluer une seconde fois l'atteinte pariétale dans le cas où le chirurgien en aurait sous-estimée l'étendue avant la résection. Si aucune fuite n'est observée, un lavage abdominal prolongé à l'aide de soluté de NaCl tiédi associé à 20UI/kg d'héparine est effectué jusqu'à obtention d'une cavité péritonéale propre. Enfin, la suture digestive est épiplooïsée (Tobias et Anderson, 2006).

Figure 6 : Utilisation de l'épiploon pour le drainage au niveau de l'anastomose. D'après TOBIAS K.M., ANDERSON E. (s. d.) Key gastrointestinal surgeries: Omentalization.



La fermeture de l'abdomen est une fermeture conventionnelle plan par plan. Si la résection est effectuée dans un contexte propre-contaminée, le drainage n'est pas nécessaire. Si une contamination pré-opératoire massive de la cavité abdominale est observée suite à une perforation digestive, le drainage est à discuter. Le drainage abdominal ouvert et fermé semblent obtenir des résultats similaires (Spillebeen *et al.*, 2017). La méthode de référence est actuellement le drainage fermé à pression négative.

c. *Les différentes anastomoses*

Des tentatives de reconstruction de la valve iléo-colique ont été proposées comportant une éversion du segment iléal (W. Ecker, Georg Pistorius, Michael, 2000). Cette étude compare la capacité anti-reflux de la valve reconstruite avec celle d'une anastomose termino-terminale pour des chiens atteints d'une maladie inflammatoire chronique intestinale (maladie de Crohn). A l'heure actuelle, cette technique est peu pratiquée, a fortiori en urgence. Dans les mains de ses promoteurs, elle permet pourtant une diminution significative de la charge bactérienne par rapport à l'anastomose termino-terminale, malgré son manque de reproductibilité.

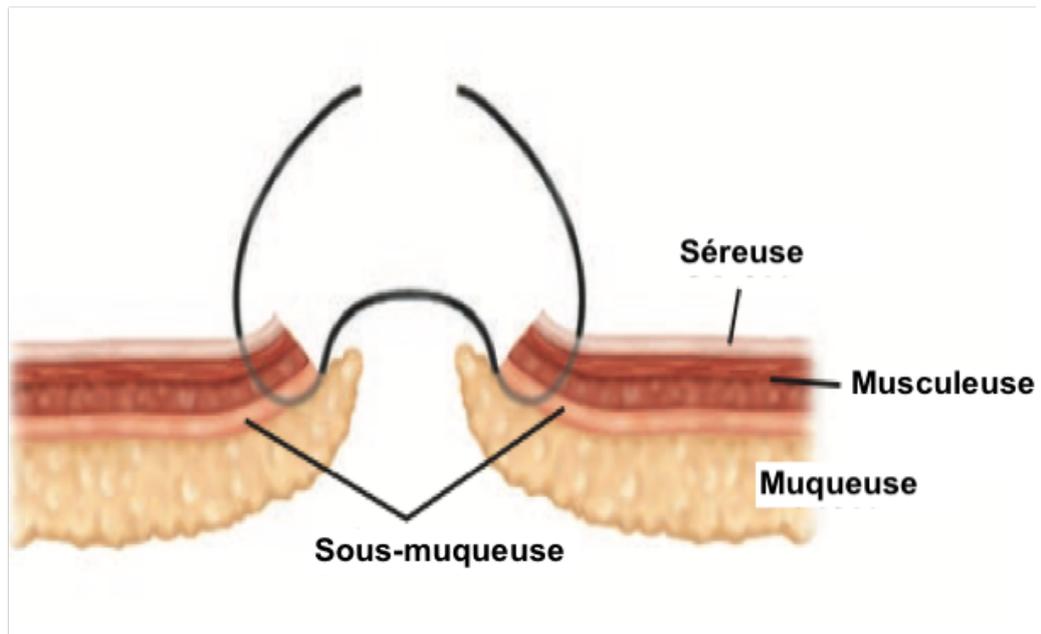
- *Apposition*

La spécificité tient ici de la différence de calibre des deux segments digestifs à anastomoser. Cette incongruence fait que les anastomoses termino-latérales et mieux latéro-latérales doivent être privilégiées par rapport à l'anastomose termino-terminale.

- *Sutures à points séparés ou surjet ? En un seul ou plusieurs plans ? Fils résorbables ou non ?*

Quelle que soit la méthode retenue, l'anastomose doit permettre une cicatrisation de première intention avec une bonne apposition des réseaux artério-veineux et de ce fait un renouvellement rapide de l'épithélium intestinal tout en préservant un diamètre suffisant de lumière intestinale (limitant la sténose). Lors de la réalisation de la suture, le passage dans la sous-muqueuse permet d'ancrer les points et de conférer une meilleure résistance à la suture grâce à son épais tissu sous conjonctif. La suture de Gambee modifiée, dite aussi extra-muqueuse (Figure 7) répond à ces objectifs et minimise l'éversion de la muqueuse. En comparant l'entéro-anastomose par surjet et par points séparés pour des entérotomies et entérectomies sur 83 animaux, les travaux de Weisman *et al.*, (1999) montrent que les deux méthodes sont équivalentes au regard du taux de déhiscence.

Figure 7 : Suture de Gambee modifiée



- *Suture manuelle ou mécanique ?*

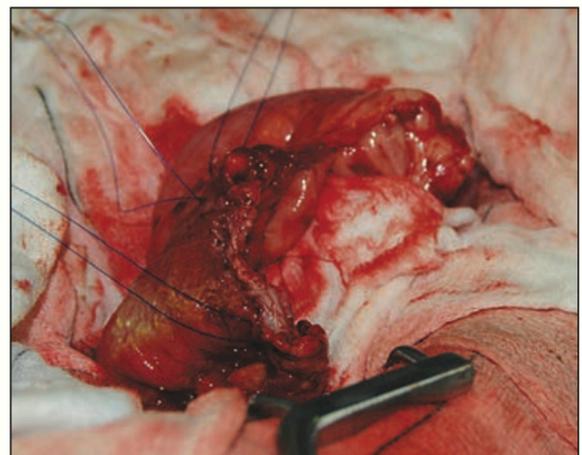
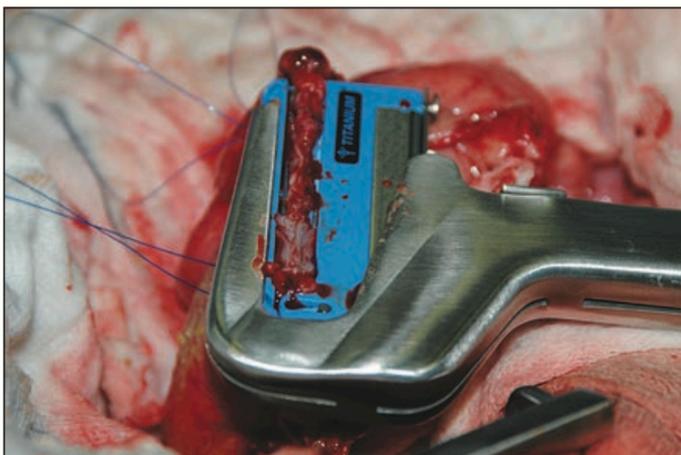
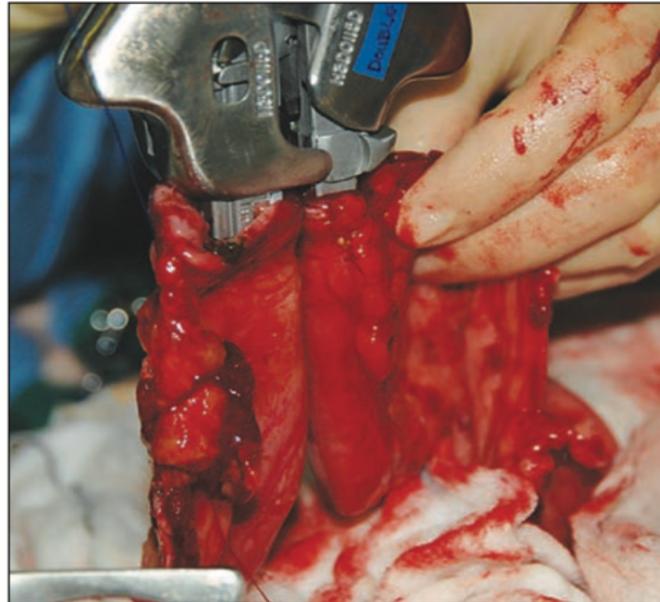
La pose d'agrafes chirurgicales est une autre méthode bien décrite pour l'entéro-anastomose latéro-latérale grâce à des pinces *gastro-intestinal anastomosis* (GIA). Cette technique permet une anastomose étanche grâce à la pose de deux rangées d'agrafes. Les avantages des sutures mécaniques sont nombreux : diminution de la durée d'anesthésie, augmentation de la résistance lors de la phase retardée de cicatrisation, diminution de l'inflammation et du risque ischémique engendrée par la suture, suture plus « régulière ». L'étude rétrospective de Jardel *et al.* (2011) montre en outre que ces techniques sont accessibles aux chirurgiens non-expérimentés sans taux de complication augmenté. Sur 30 chiens, 25 ne présentaient aucune complication au suivi à long terme.

Actuellement, on considère donc que le choix de suture manuelle ou de suture automatique est à la discrétion du chirurgien. L'incongruence des deux segments, spécifique à la résection iléo-colique, tend à privilégier la réalisation d'une anastomose mécanique latéro-latérale qui élimine le problème de l'incongruence. En cas de non-disponibilité d'agrafeuse mécanique, la suture manuelle se fera au mieux de façon termino-latérale. On incisera le colon sur une longueur correspondant au diamètre du grêle.

Quelque soit la technique choisie, on veillera toujours à respecter les principes fondamentaux :

- Anastomose réalisée sur des segments digestifs sans traction
- Avec des tranches de section bien vascularisées
- Que ce soit en surjet ou à points séparés on respectera un intervalle régulier entre les points.

Figure 8 : Anastomose latéro-latérale terminalisée à la pince automatique *Gastro-intestinal anastomosis (GIA)* et *Terminal anastomosis (TA)*.



3. Soins et suivi post-opératoires

A. Soins post-opératoires

a. Anti-inflammatoires proscrits ?

L'usage d'anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) pour leur valence analgésique était plus répandu par le passé. Il est aujourd'hui controversé, notamment parce que certaines molécules telles que le carprofène (Briere *et al.*, 2008) ou le méloxicam, sont connues pour entraîner une exfoliation des entérocytes et une érosion de la muqueuse

colique chez le chien. Cependant, après la phase critique de cicatrisation (phase de latence et phase de prolifération), c'est-à-dire pas avant 5 jours post-opératoires, il est raisonnable d'envisager la prescription d'AINS pour la gestion de la douleur au domicile de l'animal.

b. *Analgesie*

En post-opératoire d'une entéro-anastomose, l'usage d'opiacés aux doses habituelles est décrit pour l'obtention d'une analgésie satisfaisante sur la plupart des patients. Cependant, les opiacés efficaces pour des douleurs viscérales et agissant sur les récepteurs mu et delta sont à l'origine d'un ralentissement du péristaltisme. Pour limiter cet effet anti-kinétique, la réalisation d'un *transversus abdominis plane* (TAP) bloc correspondant à une anesthésie locorégionale permet de prendre en charge la douleur de façon multimodale et en diminuant le besoin en opiacés.

c. *Reprise précoce de l'alimentation (dans les six premières heures)*

Le retard de reprise du transit et l'immobilisation sont identifiés comme facteur retardant la récupération fonctionnelle post-opératoire en chirurgie digestive chez l'homme. En retardant cette récupération fonctionnelle, la présence de ces facteurs allonge la durée d'hospitalisation et il est raisonnable de penser que les conséquences d'une hospitalisation prolongée chez les carnivores domestiques sont tout aussi délétères que chez l'homme. En pratique, le stress lié à l'hospitalisation des animaux domestiques peut être notamment à l'origine d'une augmentation du taux d'infection nosocomiale. L'apport de nutriments par voie entérale participe directement à la cicatrisation intestinale en renforçant le processus de prolifération de cellules de la muqueuse. Une étude rétrospective menée sur 45 chiens opérés d'une péritonite septique dans un contexte d'urgence met en évidence qu'une réalimentation entérale précoce (dans les 24 premières heures post-opératoires) est associée à un séjour en hospitalisation plus court (1,6 jours de moins en moyenne) (Liu *et al.*, 2012).

B. Surveillance

En plus de la surveillance clinique, plusieurs outils paracliniques permettent de suivre l'évolution du patient dans la période des quinze premiers jours post-opératoires.

a. *Contrôle biochimique*

Ici encore, le contexte opératoire guidera la fréquence des examens complémentaires. Si le patient est opéré en urgence avant sa stabilisation, les paramètres à contrôler dans la première journée d'hospitalisation post-opératoire sont le microhématocrite, les protéines totales et l'albumine, les marqueurs de fonction rénale (urémie et créatinémie) et d'inflammation (protéine réactive C) et l'ionogramme et les gaz du sang veineux. Avec ou sans complication post-opératoire, ces paramètres pourront être dans les valeurs usuelles à J1 ; l'utilité de cette analyse sera d'avoir une cinétique sur chacun de ces paramètres.

Si le patient était stable avant l'intervention mais que certaines complications sont redoutées en lien avec le geste opératoire (pertes sanguines ou protéiques), le contrôle doit

être renouvelé toutes les 24 heures jusqu'à normalisation. Enfin, dans les cas où le patient n'est *a priori* pas à risque de décompensation post-opératoire immédiate, le contrôle sera fait en fonction de l'apparition de signes cliniques.

b. *Contrôle échographique*

Le but de ce contrôle échographique est de vérifier l'intégrité du site opératoire et l'absence d'épanchement pathologique. Mais dans la mesure où le mécanisme le plus fréquent est une ischémie autour de la suture, l'épanchement sera visible à partir de J3. D'autres anomalies transitoires et compatibles avec une inflammation générée par le geste chirurgical sont visualisées entre les 3^{ème} et 10^{ème} jours post-opératoires chez 80 à 90% des cas (Matthews *et al.*, 2008). Ainsi, en l'absence de clinique évocatrice, il n'est pas nécessaire de systématiser le contrôle échographique au-delà de J5. D'après Mareschal *et al.*, (2010) le site opératoire est visualisé chez 78% des chiens plus de 6 mois après l'intervention. Mais la normalisation de la structure en couches de l'intestin est visible pour 20% des cas au bout de 10 jours post-opératoires.

C. **Complications**

a. *Complications mineures*

- *Diarrhée*

En post-opératoire, il sera commun d'observer une diarrhée transitoire. Cette complication est spécifique de la résection de la JIC en ce qui concerne les résections non étendues. D'une part, le retrait d'une courte portion de colon ascendant adjacent à la JIC diminue l'aire d'absorption de l'eau. D'autre part, le retrait de la JIC entraîne un déversement continu du liquide iléal dans le colon et donc un transit accéléré. Les selles seront donc plus molles à liquides et émises plus fréquemment. La plupart du temps, on observera une résolution de ces troubles digestifs dans un délai de quelques jours à quelques semaines. Une explication pour la résolution spontanée de la diarrhée serait l'adaptabilité des segments voisins au segment réséqué, déjà prouvée lors de colectomie subtotale chez le chat.

- *Adhérences*

Les adhérences sont rarement des complications majeures et sont même rarement symptomatiques chez les carnivores domestiques, à la différence de l'homme (Pavletic et Berg, 1996). Ces complications sont non-spécifiques de la résection iléo-colique. On pourra observer chez certains animaux des signes d'obstruction ou sub-obstructions, des vomissements et la dilatation des anses. Elles peuvent résulter de la présence de corps étrangers irritants, d'un geste chirurgical traumatique, de la pré-existence d'un état inflammatoire ou infectieux (de Rooster, 2016).

- *Ileus*

Le délai à la reprise du transit au-delà de trois jours post-opératoires peut s'observer en cas d'obstacle chronique ancien avec forte dilatation et atonie du segment d'amont mais il doit avant tout faire suspecter une complication, d'autant plus s'il est associé à d'autres anomalies de l'examen clinique et paraclinique. L'ileus est une complication fréquente dans le suivi à court-terme du patient, mais demeure moins fréquent chez les carnivores domestiques que chez l'homme. Il est physiologique tant qu'il ne dure pas plus de trois jours (48 heures peuvent s'écouler avant la reprise de motilité par le colon). Par ailleurs, cette complication n'est pas spécifique de la résection iléo-colique. Son traitement nécessite une correction de l'hypokaliémie qui constitue un facteur auto-aggravant (Viateau, s. d.) et une réalimentation entérale précoce. L'incidence de cette complication n'est pas connue exactement chez les carnivores domestiques (Whitehead *et al.*, 2016). Chez l'homme, on estime que cette complication survient dans 25% des cas après une chirurgie abdominale (« European Veterinary Emergency and Critical Care Congress 2019 », 2019). Il dépend surtout de l'ancienneté de l'obstacle et de l'existence d'une péritonite associée.

b. **Complications majeures**

- *Déhiscence et péritonite*

La déhiscence est la complication la plus à craindre lors d'entéro-anastomose car elle évolue rapidement et souvent vers une affection engageant le pronostic vital de l'animal, la péritonite septique. Le taux de mortalité chez les animaux présentant une péritonite septique sur déhiscence de plaie intestinale est important, et diversement évalué selon les auteurs, entre 29 et 73,3% (Allen *et al.*, 1992) (Woolfson et Dulisch, 1986) (Hosgood *et al.*, 1989). Elle correspond à la non-cicatrisation, totale ou partielle, de l'anastomose. Le taux de déhiscence des entéro-anastomoses s'élève entre 2 et 15,7% selon les études (Weisman *et al.*, 1999) (Ralphs *et al.*, 2003) (Shales, 2012). Il apparaît par ailleurs que le taux de déhiscence pour une anastomose colique n'est pas plus ou moins important que pour une entéro-anastomose (Wylie et Hosgood, 1994). Ces résultats sont controversés par d'autres études. Dans une étude rétrospective sur 53 chiens dont le but est d'identifier des facteurs de risque de déhiscence dans un contexte d'anastomoses uniquement mécanique, Snowdon *et al.* (2016) montrent, au contraire, que la localisation de l'anastomose en région colique proximal est un facteur de risque. Les risques de déhiscence étaient 11 fois supérieurs en cas d'anastomose impliquant le colon ($p=0,03$).

Différents facteurs de risque ont été identifiés. Le risque iatrogène est minime pour les sutures intestinales. Il peut être lié à un mauvais choix de matériel de suture ou à un défaut technique dans la réalisation du geste (suture sur des segments à la viabilité douteuse). Le temps plus long d'intervention est associé à un taux plus élevé de déhiscence dans l'étude de (Allen *et al.*, 1992). Actuellement, si elles sont réalisées dans les règles de l'art, les

sutures mécaniques ou manuelles présentent le même taux de complications (White et al., 2008).

Une infection systémique ou locale peut être un facteur de risque comme la conséquence d'une déhiscence intestinale.

Plusieurs facteurs de risque systémiques ont été identifiés chez le chien. La présence d'une péritonite septique pré-opératoire est associée selon l'étude de Ralphs et al. (2003) à un taux plus élevé de déhiscence intestinale, qui passe de 9% à 35%. Chez le chat, il semblerait aussi que cette exposition soit associée à une morbi-mortalité plus importante et à un taux de déhiscence plus important (Durant, 2013).

Une mauvaise perfusion sanguine de la suture intestinale, en lien avec un choc hypovolémique per ou post-opératoire (Grimes *et al.*, 2011) ou avec la douleur, peut aussi être à l'origine d'une déhiscence intestinale. L'étude d' Enestvedt *et al.* (2006) montre des résultats similaires chez l'homme. Ces résultats mettent en lumière l'intérêt de la réanimation liquidienne pré-opératoire dans la prévention du risque de péritonite septique post-opératoire.

Dans l'étude de Harvey (1990), aucune association entre l'hypoalbuminémie et la survenue d'une déhiscence dans le cadre de biopies de la paroi intestinale n'a pu être mise en évidence. L'albumine a pourtant un rôle clé dans la cicatrisation de l'intestin. Elle participe à la régulation de la pression oncotique et à la présence de fibrine, qui est impliquée également dans la cicatrisation. Une diminution de l'albuminémie est aussi à mettre en lien avec un défaut d'apport (Grimes *et al.*, 2011). Or on sait actuellement que la re-nutrition parentérale précoce est une mesure incontournable dans le nursing post-opératoire pour toute chirurgie intestinale (Staatz *et al.*, 2002) (McGrofty et Doust, 2004). Ces notions sont vérifiées par les résultats d'études plus récentes, qui s'inscrivent donc en contradiction avec l'étude de Harvey (1990). L'équipe de Allen et al. (1992) montre ainsi qu'un taux d'albumine inférieur à 25 g/L est associé à un taux plus élevé de déhiscence intestinale. Le délai de détection de cette complication varie selon les études entre 2 et 5 jours post-opératoires (Pavletic et Berg, 1996). Il est modulé par la surveillance clinique et paraclinique (échographie, contrôle des paramètres biochimiques) de l'animal par le chirurgien. La suspicion clinique repose sur la dégradation de l'animal, qui peut présenter de l'anorexie, de l'abattement, des vomissements et un abdomen aigu voire un état de choc. Elle est confirmée par les contrôles échographiques, biochimiques et selon les cas à l'analyse de l'épanchement récolté par abdominocentèse échoguidée. Le traitement passe par la reprise chirurgicale avec prise en charge de la fuite, lavage en grand quantité de la cavité abdominale au sérum tiédi, drainage, associée à une prise en charge médicale de l'état de choc associé avec notamment une réanimation liquidienne, une antibiothérapie et éventuellement des molécules vasomotrices ou catécholamines.

Le chirurgien doit donc retenir de ces facteurs de risque divers moyens de prévention :

- Lutter contre l'hypothermie afin de limiter la vasoconstriction périphérique et le risque ischémique en général ;
- Suivre les paramètres cliniques biochimiques et échographique ;
- Favoriser une réalimentation entérale précoce ;
- Stabiliser par une réanimation liquidienne pré-opératoire.

- *Sténose post-opératoire*

La sténose post-opératoire est une complication rare chez les carnivores domestiques. Elle survient au cours de la cicatrisation de l'entéro-anastomose et est due à un dépôt excessif de fibrine, lui-même lié à un défaut de vascularisation optimum des tranches anastomotiques. Pour prévenir l'apparition de sténose, les sutures bord à bord en un plan sont recommandées. Le diamètre optimal d'une anastomose correspond au diamètre du segment afférent. Cette complication n'est pas spécifique de la résection iléo-colique et peut survenir sur tout autre segment. Son incidence n'est pas précisément connue mais l'intestin grêle est plus souvent le siège de cette complication que le colon.

D. Mortalité liée aux entérectomies iléocoliques

Pour les entérectomies tout segment confondu, des taux de mortalité allant de 12,1 à 20% sont rapportés (Allen *et al.*, 1992) (Wylie et Hosgood, 1994) (Rieth-Decouvelaere, 1999). Le plus souvent, dans les études sur les complications liées aux entérectomies tout segment confondu, le taux de mortalité est calculé parmi les animaux ayant développé une péritonite septique post-opératoire: il est important dans ces cas, de 46% (Allen *et al.*, 1992) à 74% (Lanz *et al.*, 2001).

Dans l'étude de Fernandez sur les entérectomies iléocoliques, le taux de mortalité globale n'est pas calculé. Le faible nombre d'études dédiées aux entérectomies iléocoliques ne permet pas à ce jour de donner un pronostic à cette intervention de façon précise.

Notre revue de la littérature sur les entérectomies iléocoliques nous amène à explorer les questions qui suivent en seconde partie. Quel est le poids de cette intervention dans la balance bénéfices-risques ? Est-il modifié favorablement pour certaines indications, pour une espèce en particulier, ou encore en fonction du degré de stabilité en pré-opératoire ?

Deuxième partie : Étude rétrospective des chiens et chats opérés d'une entérectomie iléocolique au ChuvA entre 2008 et 2021

1. Introduction

Nous avons retenu de l'étude bibliographique la diversité des indications possibles pour cette intervention. Nous avons par ailleurs retenu l'importance de pratiques chirurgicales réfléchies dans le but d'éviter autant que possible les complications, notamment celles qui sont spécifiquement liées au site iléocolique de la résection. Parmi ces complications, la plus fréquente semble être la péritonite post-opératoire, c'est aussi celle avec le pronostic le plus sombre.

Le présent travail de thèse avait vocation à répondre à plusieurs objectifs. Dans un premier temps, l'objectif était d'évaluer la morbidité et la mortalité à court terme, soit dans un délai de quinze jours post-opératoire, pour les animaux chez qui une entérectomie iléocolique avait été pratiquée. Dans un deuxième temps, l'objectif était de rassembler les données pré, per et post-opératoire en lien avec cette opération, et d'identifier parmi ces données des facteurs de morbidité ou mortalité. Enfin, le dernier objectif était de mettre en évidence une différence entre l'entérectomie iléo-colique et toute autre localisation d'entérectomie. Des différences étaient attendues au vu de l'importance physiologique de la JIC mise en évidence en première partie. La confirmation ou le rejet de cette hypothèse pourrait permettre d'orienter le chirurgien vers le choix de pratiquer ou non cette intervention, en fonction du contexte pré-opératoire de chaque animal.

Ce travail rétrospectif est fondé sur les cas présentés au Centre hospitalier universitaire vétérinaire d'Alfort (ChuvA) entre janvier 2008 et décembre 2021.

2. Matériels et méthodes

A. Type d'étude et recrutement des animaux

Nous avons réalisé une étude rétrospective sur les trente et un chats et chiens opérés d'une entérectomie de la jonction iléo-colique, toutes indications confondues, à l'École nationale vétérinaire d'Alfort (EnvA) entre 2008 et 2021, sélectionnés à partir du fichier informatique Clovis et des dossiers papiers.

a. Critères d'inclusion

Pour être inclus dans l'étude, les animaux devaient avoir un dossier complet, c'est-à-dire une anamnèse et un examen clinique détaillés, une analyse biochimique comprenant notamment la protéinémie totale et l'albuminémie ainsi que l'hématocrite préopératoire, un compte rendu opératoire et un suivi post-opératoire, de l'hospitalisation jusqu'au retrait des fils 15 jours plus tard. Le dernier suivi correspondait à la dernière consultation de suivi par un clinicien du ChuvA. Lorsque l'animal n'était pas présenté au suivi, son propriétaire n'a pas été contacté. Les animaux de l'étude n'ont pas tous pu être suivis : deux chats vivants après J15 n'ont pas été présentés au suivi à J15 mais ont été présentés après cette date.

b. Critères d'exclusion

Une résection de longueur conséquente associée à la résection de la JIC a constitué un facteur d'exclusion. Ont été exclus de l'étude les animaux dont le compte-rendu opératoire mentionnait une résection étendue ou ne se limitant pas à la résection de la JIC (longueur de grêle ou de colon réséqué supérieur ou égal à 50% de la longueur physiologique de l'organe).

Au total, 13 chiens et 18 chats ont été inclus dans notre étude. Les données ont été récoltées, analysées et présentées séparément pour les chiens et les chats afin de mettre en évidence d'éventuelles différences spécifiques.

B. Données collectées

Pour chaque cas inclus dans l'étude, le nom des propriétaires, le nom de l'animal, son âge et le numéro de dossier informatique a été collecté.

a. Données pré-opératoires

Les données recueillies pour chaque animal étaient la race, l'âge, le sexe, le poids et/ou la note d'état corporel au moment de l'intervention, les antécédents de chirurgie gastro-intestinale et l'existence d'une dysorexie ou anorexie. Les autres symptômes (déshydratation, vomissements, diarrhées) à l'admission ont également été relevés. Les traitements administrés avant l'opération ont été relevés, et plus particulièrement les antibiotiques et anti-inflammatoires stéroïdiens (AIS) ou non stéroïdiens.

Les valeurs des examens biochimiques (incluant notamment une mesure des taux d'albumine et de protéines totales plasmatiques, de l'urémie et de la créatinémie) et

hémogramme ont été prises en compte lorsqu'ils étaient disponibles. Les paramètres anormaux ont été quantifiés afin d'objectiver une atteinte systémique antérieure à l'opération (insuffisance rénale, leucocytose, hypoalbuminémie (albuminémie inférieure à 21g/L), une hypoprotéinémie (protéinémie inférieure à 54g/L), etc.).

Les examens complémentaires d'intérêt comprenaient aussi les examens d'imagerie médicale (radiographie, échographie et endoscopie). Les conclusions de ces examens sur la présence d'épanchement ont été relevés. Si des prélèvements cytologiques et histologiques ont permis un diagnostic de certitude, ces derniers ont aussi été relevés.

Les indications opératoires ont été relevées et triées d'abord par contexte chirurgical (*urgence* ou *planifiée*) puis selon l'espèce (*chat* ou *chien*). Aucun type de lésion ni affection n'était un critère d'exclusion.

b. Données opératoires

Les données opératoires recueillies étaient la date de l'intervention, le contexte d'intervention (intervention planifiée ou en urgence), la découverte chirurgicale (masse, intussusception, corps étranger, altération histologique de la jonction iléocolique (inflammation, nécrose, brèche pariétale...)), la technique d'anastomose (manuelle ou automatique à la pince d'anastomose gastro-intestinale (GIA) et terminale (TA)), la durée de la chirurgie, le score ASA (*American Society of Anesthesiologists*) ainsi que la présence de complications anesthésiques. Tous les animaux ont été opérés par des assistants ou des enseignants du service de chirurgie du ChuvA.

c. Données post-opératoires

Les données post-opératoires recueillies étaient les résultats d'anatomopathologie, les complications mineures et majeures en post-opératoire, l'éventuelle reprise chirurgicale, la réalisation d'un contrôle échographique, la durée totale d'hospitalisation en post-opératoire, l'évolution de l'état de santé de l'animal au cours de cette hospitalisation et les traitements reçus ; puis l'évolution de l'état de santé de l'animal au moment du retrait des fils (à 15 jours post-opératoire) ; et enfin le suivi aux dernières nouvelles c'est-à-dire le statut vivant ou mort de l'animal.

Par suites simples, nous entendions aucune complication post-opératoire, même minime. Il convenait de distinguer les complications qui ont entraîné une reprise chirurgicale ou la mort de l'animal, dites majeures, des complications répondant à un traitement médical, dites mineures. On peut citer en exemple de complication majeure les déhiscences de plaies, les péritonites septiques et les fausses déglutitions peri-anesthésiques. Pour les complications mineures, nous avons notamment retenu les abcès de paroi, certains cas d'épanchement inflammatoires auto-résolutifs ou encore les troubles digestifs passagers.

Le suivi aux dernières nouvelles était exprimé en durée de vie post-opératoire. Pour les modalités du suivi à long terme, nous avons pris en compte les conclusions de l'examen clinique des consultations réalisées après J90, ou les synthèses de celles-ci s'il existait plus

d'une consultation après J90. Si le moment de la mort n'était pas connu, nous avons considéré que l'animal était vivant jusqu'au dernier suivi. Ses propriétaires n'ont pas été contactés pour établir une date de mort exacte. En cas de reprise chirurgicale, l'animal ne comptait que pour un seul cas et les résultats associés n'étaient comptabilisés qu'une fois d'un point de vue statistique.

C. Analyse statistique

Les variables qualitatives de l'étude étaient :

La race, le sexe, le statut reproducteur, le motif de consultation, les anomalies de l'examen clinique, la présence d'antécédents de chirurgie gastro-intestinale, la réalisation d'un examen biochimique et d'un hémogramme, la présence d'anomalie biochimique et hématologique, le statut antiparasitaire interne, la présence d'un traitement antibiotique ou anti-inflammatoire en cours, la réalisation d'examen d'imagerie pré-opératoire, la présence d'une péritonite pré-opératoire, la présence d'un diagnostic de certitude en pré-opératoire, l'indication chirurgicale, la technique d'anastomose, la présence d'accidents per-anesthésiques, les résultats d'anatomo-pathologie sur la pièce d'exérèse, la présence de complications mineures et majeures et leur nature, la reprise chirurgicale, les résultats des échographies de suivi et enfin l'état clinique de l'animal jusqu'à J15.

Les résultats de ces variables ont été présentés en pourcentage associé à un effectif. Le pourcentage parmi les animaux morts à J15 a ensuite été comparé au pourcentage parmi les animaux encore vivants à J15.

Les variables quantitatives de l'étude étaient :

L'âge, le poids et/ou la note d'état corporel, les délais entre les premiers symptômes et la présentation ou l'intervention, la classification ASA, la durée de l'intervention, la durée d'hospitalisation en soins intensifs et totale, et enfin la durée de vie post-opératoire.

Les résultats de ces variables ont été exprimés en moyenne et en écart-type s'ils suivaient une loi normale, en médiane et en quartiles sinon.

Nous avons défini ainsi deux groupes d'animaux pour les chiens (vivants à J15 versus morts à J15) et deux groupes d'animaux pour les chats (vivants à J15 versus morts à J15). Nous avons cherché ici à individualiser des facteurs de risque de morbidité et mortalité dans les périodes pré, per et post-opératoires de l'étude. Les complications ont été décrites pour l'ensemble des animaux en période d'hospitalisation. Pour les animaux vivants après J15 et dont le dossier le permettait, nous avons décrit les complications au moment du retrait des fils et lors des suivis tardifs.

3. Résultats

A. Résultats des données pré-opératoires

a. Résultats en fonction de l'âge, du sexe et de la race

L'âge médian des chiens opérés était de 6,1 ans avec des extrêmes de 4 mois à 14,1 ans. L'âge médian était de 8,5 ans avec des extrêmes de 1,8 à 14,7 ans pour les chats. L'âge médian était plus élevé pour les chiens morts avant J15 (8,7 ans contre 4,1 ans) bien que cette différence ne fût pas significative. Nous avons observé la tendance contraire dans le groupe des chats (respectivement 5,7 ans contre 8,6 ans), cette différence n'était pas significative.

Parmi les chiens de l'étude, nous avons inclus quatre femelles dont deux femelles stérilisées et neuf mâles, dont trois sont castrés. Les chiens inclus étaient de race Chihuahua (2/13), Cavalier King Charles (1/13), Labrador (2/13), Akita Inu (1/13), Bouledogue français (1/13), Malinois (1/13), Berger australien (1/13) et croisés pour 4 chiens sur 13. Parmi les chats, nous avons inclus onze femelles dont neuf sont stérilisées et sept mâles dont quatre sont castrés. Les chats inclus étaient majoritairement de race européenne (15/18), les chats restants étaient Persan (1/18), Sacré de Birmanie (1/18) et Siamois (1/18).

Tableau 2 : Données épidémiologiques recueillies sur les 13 chiens opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2008 et 2021.

	Animaux vivants à J15 N=7		Animaux morts à J15 N=6		Total N=13	
	N	%	N	%	N	%
Âge médian (années) ⁽¹⁾	2,5	(1,6-6,3)	8,7	(4,1-10,3)	6,1	(2,2-9,1)
Sex-ratio						
Femelle	1	14	1	17	2	15
Femelle stérilisée	0	0	2	33	2	15
Mâle	4	57	2	33	6	46
Mâle stérilisé	2	29	1	17	3	23
Poids médian (kg) ⁽¹⁾	12	(5,2-16,9)	7,2	(7,7-25,9)	11,5	(7,4-23,9)
Antécédents de chirurgie gastro-intestinale	2	29	0	0	2	15

⁽¹⁾ Entre parenthèses : intervalles interquartiles

Tableau 3 : Données épidémiologiques recueillies sur les 18 chats opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2009 et 2021.

	Animaux vivants à J15 N=10		Animaux morts à J15 N=8		Total N=18	
	N	%	N	%	N	%
Âge médian (années) ⁽¹⁾	8,6	(7,8-11)	5,7	(4,2-10,4)	8,5	(4,3-11)
Sex-ratio						
Femelle	2	20	0	0	2	11
Femelle stérilisée	5	50	4	50	9	50
Mâle	2	20	1	12,5	3	17
Mâle stérilisé	1	10	3	37,5	3	22
Poids médian (kg) ⁽¹⁾	3,3	(2,8-7,8)	3,3	(2,3-4,8)	3,3	(2,5-4,5)
Antécédents de chirurgie gastro-intestinale	3	30	2	25	5	28

⁽¹⁾ Entre parenthèses : intervalles interquartiles

b. Symptômes à l'admission

À l'admission au ChuvA, les chiens étaient présentés pour dysorexie ou anorexie (9/13), vomissement (11/13), abattement (9/13), diarrhée (10/13), abdomen aigu (7/13), hématochézie (2/13), dyschésie (2/13), constipation (1/13), perte de poids (2/13), méléna (1/13), ténesme (2/13). Les chats étaient présentés pour dysorexie ou anorexie (14/18), vomissement (11/18), abattement (11/18), perte de poids (10/18), diarrhée (7/18), abdomen aigu (6/18), constipation (4/18), hématochézie (4/18) et méléna (1/18).

Tableau 4 : Symptômes pré-opératoires des 13 chiens opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2008 et 2021.

	Animaux vivants à J15 N=7		Animaux morts à J15 N=6		Total N=13	
	N	%	N	%	N	%
Anorexie avant l'intervention	4	57	2	33	6	46
Dysorexie avant l'intervention	2	29	1	17	3	23
Perte de poids	2	29	0	0	2	15
Déshydratation (>5%)	3	43	3	50	6	46
			Dont 2 à 7%	66		

Tableau 5 : Symptômes pré-opératoires des 18 chats opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2009 et 2021.

	Animaux vivants à J15 N=10		Animaux morts à J15 N=8		Total N=18	
	N	%	N	%	N	%
Anorexie avant l'intervention	2	20	2	25	4	22,22
Dysorexie avant l'intervention	1	10	4	50	5	28
Perte de poids	5	50	5	62,5	10	56
Déshydratation (>5%)	2	20	5	62,5	7	39

c. Délai entre l'apparition des symptômes et l'entérectomie

Pour les chiens, le délai entre les premiers symptômes et l'intervention était compris entre moins d'un jour et 113 jours (délai médian 12,5, Q1-Q3=[1,25 - 28]), durant lesquels 6 chiens recevaient un traitement antibiotique et un chien recevait un traitement anti-inflammatoire prescrits par le vétérinaire traitant. Ce délai était compris entre 1 et 19 jours avec un délai médian de 12,5 [3,75 – 17,5] jours pour les chiens morts avant J15. Pour les chiens encore vivants après J15, le délai était compris entre 1 et 113 jours, avec un délai médian de 16,5 jours [1 – 62,3].

Pour les chats, le délai entre les premiers symptômes et l'intervention était plus long, bien que la différence entre les deux espèces ne fût pas significative. Il était compris entre 3 et 1387 jours avec une valeur médiane à 42 jours [12,5 – 213,8]. Il était compris entre 9 et 395 jours avec un délai médian de 30 jours [13,5 – 98,5] pour les chats morts avant J15. Il était compris entre 3 et 1387 jours avec un délai médian de 60,5 jours [13,5 – 302,3] pour les chats vivants après J15. Avant l'intervention, sept chats recevaient un traitement antibiotique, et trois chats recevaient un traitement anti-inflammatoire prescrits par leur vétérinaire traitant.

Ces résultats, toutes indications confondues, montraient des délais de prise en charge variables, plus longs pour les chats que pour les chiens, bien que la différence ne fût pas significative. En triant ce paramètre sur l'affection en cause, on observait que les délais les plus longs (appartenant au dernier quartile) correspondent à des affections tumorales ou pseudo-tumorales chez les chats concernés. En revanche, chez les chiens concernés, figurait dans ces délais longs seulement un cas de pseudomasse tumorale et trois intussusceptions chroniques.

d. Délai au diagnostic

Pour les chiens, l'affection en cause a été diagnostiquée au bout d'un temps médian de 17 [9-61] jours après le début des symptômes, et de 13 [9-17] jours pour les chiens morts pendant les 15 jours post-opératoires et de 61 [17-83] jours pour les chiens encore vivants après cette période.

Pour les chats, l'affection en cause a été diagnostiquée au bout d'un temps médian de 42 [15-213] jours après le début des symptômes, de 30 [14-99] jours pour les chats morts pendant les 15 jours post-opératoires et de 61 [20-292] jours pour les chats encore vivants après cette période.

e. Délai entre l'admission et l'entérectomie

Le délai de prise en charge chirurgicale entre la présentation de l'animal au ChuvA et l'intervention était inférieur à 5 jours pour l'ensemble des chiens de l'étude.

Le délai de prise en charge entre la présentation de l'animal au ChuvA et l'intervention était de 2 [1-4] jours, de 1,5 [1-2] jours pour les chats morts pendant les 15 jours post-opératoires et de 4 [2-9] jours pour les chats encore vivants après cette période.

Tableau 6 : Délais de prise en charge des 13 chiens opérés au ChuvA d'une entérectomie iléo-colique entre 2008 et 2021.

	Animaux vivants à J15 N=7		Animaux morts à J15 N=6		Total N=13	
	N	%	N	%	N	%
Délai premiers symptômes – diagnostic (jours) ⁽¹⁾	61	(17-83)	13	(9,25-16,8)	17	(9-61)
Délai premiers symptômes – intervention (jours) ⁽¹⁾	31	(1-63)	13	(4-18)	16	(1-31)
Délai présentation à l'EnvA - intervention (jours) ⁽¹⁾	1	(1-6)	1	(1-3)	1	(1-3)
Couverture anti-parasitaire non à jour ou inconnue	3	43	3	50	6	46
Traitement antibiotique antérieur	4	57	2	33	6	46
Traitement anti-inflammatoire antérieur	0	0	0	0	0	0

⁽¹⁾ Médiane et entre parenthèses : intervalles interquartiles

Tableau 7 : Délais de prise en charge des 18 chats opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2009 et 2021.

	Animaux vivants à J15 N=10		Animaux morts à J15 N=8		Total N=18	
	N	%	N	%	N	%
Délai premiers symptômes – diagnostic (jours) ⁽¹⁾	61	(20- 292)	30	(14-99)	42	(15-213)
Délai premiers symptômes – intervention (jours) ⁽¹⁾	61	(14- 303)	32	(14-99)	42	(13-214)
Délai présentation à l'EnvA - intervention (jours) ⁽¹⁾	4	(2-9)	2	(1-2)	2	(1-4)
Couverture anti-parasitaire non à jour ou inconnue	4	40	7	87,5	11	61,11
Traitement antibiotique antérieur	5	50	2	25	7	38,89
Traitement anti-inflammatoire antérieur	2	20	1	(145,74)	3	16,67

⁽¹⁾ Médiane et entre parenthèses : intervalles interquartiles

f. Examens complémentaires pré-opératoires

En préopératoire, une **péritonite** était présente chez 4/13 chiens et 6/18 chats. Cette différence entre chien et chat n'était pas significative. Elle était observée chez 4 chiens sur 6 parmi les animaux morts avant J15 et seulement chez un chien parmi 7 parmi ceux vivants après J15; et chez quatre chats sur huit parmi les animaux morts avant J15, contre trois chats sur dix parmi les animaux vivants après J15. Les différences entre ces groupes n'étaient pas significatives.

Une **déshydratation clinique supérieure à 5%** était observée chez 6 chiens sur 13, dont trois sont morts avant J15 - parmi ces derniers deux chiens étaient à un stade de déshydratation à 7%, et trois étaient encore vivants après J15. Similairement, chez 7 chats sur 18, une déshydratation clinique à 5% était observée. Parmi les chats morts avant J15, 5 sur 8 sont en déshydratation clinique estimée à 5% contre deux chats parmi ceux encore vivants après J15.

- *Biochimie et hémogramme*

Le bilan préopératoire comprenait un hémogramme chez 7 chiens sur 8 parmi les animaux vivants à J15 contre 4 chiens sur 6 parmi les chiens morts avant J15. Une biochimie sanguine était disponible pour l'ensemble des chiens morts avant J15 et met en évidence une hypoalbuminémie pour deux d'entre eux (albuminémie = 18g/L et 24g/L) (2/6). Pour les chiens vivants après cette période, une biochimie a été réalisée pour 7 chiens sur 8 et était sans anomalie pour ces individus.

Le bilan préopératoire comprenait un hémogramme chez 6 chats sur 10 parmi les animaux vivants après J15 et révèlent une discrète anémie pour 2 d'entre eux, contre 5 chats sur 8 dont deux chats anémiés sur 5 parmi les chats morts avant J15. Une biochimie sanguine était disponible pour l'ensemble des chats morts avant J15 et mettait en évidence une hypoalbuminémie pour trois d'entre eux (3/8). Pour les chats vivants après J15, une biochimie a été réalisée pour 7 chats sur 10 parmi lesquels un chat est discrètement anémié (1/7).

- *Imagerie*

Pour l'ensemble des 31 cas de l'étude, l'échographie abdominale pré-opératoire systématiquement réalisée permettait un diagnostic de certitude pour 5 chiens sur 13 contre 2 chats sur 18. Parmi les 5 chiens concernés, l'indication opératoire était de façon certaine une intussusception iléo-colique pour 4 chiens (dont un est mort avant J15). Pour le dernier chien, l'indication était un corps étranger et ce chien a survécu après J15. Pour les deux chats, un était opéré pour exérèse de corps étranger iléo-colique et le second pour un adénocarcinome de la jonction iléo-colique.

Les examens complémentaires sont résumés dans les tableaux 8 et 9. L'ensemble de ces données ne mettait pas en évidence de différence significative entre les différents groupes (chien/chat et mort ou vivant après J15). Cependant, nous avons observé certains résultats attendus : l'état pré-opératoire dégradé notamment par la présence d'une péritonite, d'une déshydratation clinique et d'anomalie du bilan biochimique ou hématologique était plus fréquemment observé parmi les animaux morts avant J15, que ce soit chez les chats ou les chiens.

Tableau 8 : Examens complémentaires réalisés sur les 13 chiens opérés au ChuvA d'une entérectomie iléo-colique entre 2008 et 2021.

	Animaux vivants à J15 N=7		Animaux morts à J15 N=6		Total N=13	
	N	%	N	%	N	%
Péritonite pré-opératoire	0	0	4	67	4	31
Réalisation d'une numération formule sanguine	7	100	4	66	11	85
Dont animaux anémiés	0	0	0	0	0	0
Réalisation d'une biochimie	7	100	6	100	13	100
Dont animaux en hypoalbuminémie ou hypoprotéinémie	0	0	2	33	2	15
Réalisation d'examens d'imagerie	8	100	6	100	14	100
Existence d'un diagnostic de certitude pré-opératoire	4	57	1	17	5	38
Corps étranger⁽¹⁾	1	25	0	0	1	20
Intussusception⁽¹⁾	3	75	1	100	4	80

⁽¹⁾ Pourcentages calculés avec les nouveaux effectifs : n=4 pour les animaux vivants après J15, n=1 pour les animaux morts avant J15 et n=5 pour le total.

Tableau 9 : Examens complémentaires réalisés sur les 18 chats opérés au ChuvA d'une entérectomie iléo-colique entre 2009 et 2021.

	Animaux vivants à J15 N=10		Animaux morts à J15 N=8		Total N=18	
	N	%	N	%	N	%
Péritonite pré-opératoire	3	30	3	37,5	6	33,33
Réalisation d'une numération formule sanguine	6	60	5	62,5	11	61,11
Dont animaux anémiés	2	33,3	2	40	4	36,36
Réalisation d'une biochimie	8	80	8	100	16	88,89
Dont animaux en hypoalbuminémie ou hypoprotéinémie	1	12,5	3	37,5	4	25
Réalisation d'examens d'imagerie	10	100	8	100	18	100
Existence d'un diagnostic de certitude pré-opératoire	1	10	1	12,5	2	11
Corps étranger ⁽¹⁾	0	0	1	100	1	50
Processus néoplasique ⁽¹⁾	1	100	0	0	1	50

⁽¹⁾ Pourcentages calculés avec les nouveaux effectifs : n=1 pour les animaux vivants après J15, n=1 pour les animaux morts avant J15 et n=2 pour le total.

B. Résultats des données opératoires

a. Intervention en urgence

Les chiens opérés dans un contexte d'urgence (5/13) n'ont pas survécu après J15. Cinq chats sur 18 ont été opérés en urgence, et parmi eux, trois (3/5) n'ont pas survécu pas après J15.

Les indications chirurgicales urgentes des chiens comprenaient deux intussusceptions (2/4), une péritonite post-opératoire (1/4) et une masse tumorale caecale perforée (GIST) (1/4).

Les indications chirurgicales urgentes des chats comprenaient deux intussusceptions (2/5), une sténose anastomotique iléocolique (1/5), une perforation digestive à bas bruit sur biopsies coliques étagées (1/5) et une perforation digestive sur processus néoplasique (lymphome digestif) à l'origine d'une péritonite septique (1/5). Un des chats opérés pour intussusception était présenté pour hématomène et masse rectale protubérante et hémorragique.

b. Intervention planifiée

Pour neuf chiens sur treize l'opération était planifiée. Parmi ces chiens, deux sur neuf n'ont pas survécu après J15. Pour treize chats sur dix-huit l'opération était planifiée. Parmi ces chats, cinq ne survivent pas après J15. Cette différence entre les deux espèces n'était pas significative.

Les indications pour les entérectomies iléocoliques planifiées regroupaient des affections similaires aux indications d'opérations en urgence mais dans des proportions différentes.

Pour les chiens, les indications étaient une péritonite septique (2/9), un corps étranger digestif (1/9), une tumeur digestive (1/9) ou une pseudotumeur digestive inflammatoire (2/9), et les intussusceptions iléo-coliques (4/9).

Pour les chats, les indications d'entérectomie iléocolique planifiée étaient une sténose iléo-colique sur maladie inflammatoire de l'intestin et sur corps étranger (2/13), un corps étranger digestif (1/13), une tumeur digestive (6/13) ou une pseudotumeur digestive inflammatoire (2/13), et les intussusceptions iléo-coliques (1/13). Nous avons observé un nombre plus important d'intussusception et de péritonite septique parmi les chiens que parmi les chats, bien que cette différence ne fût pas significative.

Pour l'ensemble des interventions (en urgence et planifiées), la longueur d'intestin réséquée n'était indiquée que dans trois dossiers pour les chiens et dans huit dossiers de chats.

L'ensemble des données opératoires est présenté dans les tableaux 10 et 11.

Tableau 10 : Données opératoires recueillies sur les 13 chiens opérés au ChuvA d'une entérectomie iléo-colique entre 2008 et 2021.

	Animaux vivants à J15 N=7		Animaux morts à J15 N=6		Total N=13	
	N	%	N	%	N	%
Indication chirurgicale						
Péritonite septique	2	25	1	16,67	3	20
Corps étranger	1	12,5	0	0	2	14,29
Processus néoplasique	0	0	2	33,3	4	26,67
Pseudotumeur inflammatoire	2	25	0	0	2	14,29
Intussusception	3	37,5	3	50	6	42,86
Intervention à froid	7	77,7	2	33,3	9	69,2
Intervention en urgence	0	0	4	66,7	4	30,8

Tableau 11 : Données opératoires recueillies sur les 18 chats opérés au ChuvA d'une entérectomie iléo-colique entre 2009 et 2021.

	Animaux vivants à J15 N=10		Animaux morts à J15 N=8		Total N=18	
	N	%	N	%	N	%
Indication chirurgicale						
Corps étranger	0	0	1	12,5	1	5,55
Processus néoplasique	4	40	4	50	11	61,11
Pseudotumeur inflammatoire	2	20	1	12,5	3	16,67
Intussusception	1	10	2	25	3	16,67
Sténose	2	20	1	12,5	3	16,67
Intervention à froid	8	80	5	62,5	13	72,22
Intervention en urgence	2	20	3	37,5	5	27,78

c. Risque anesthésique

Concernant les données relatives au risque anesthésique, nous nous sommes intéressés à ces éléments.

Le statut ASA était renseigné pour :

- 10 chiens sur 13 soit 77% des chiens
- 11 chats sur 18 soit 61,1% des chats.

La description des statuts ASA des animaux opérés en planifié et opérés en urgence révélait que :

Les statuts ASA les plus élevés (ASA 4) figuraient uniquement parmi les animaux opérés en planifié et y étaient majoritaires chez les chats et les chiens. Cette différence n'était cependant pas significative.

D'après la distribution des statuts ASA dans les groupes « morts avant J15 » ou « vivants après J15 », le statut ASA ne semblait pas influencer la mortalité avant J15 :

- Les chiens vivants après J15 étaient pour la moitié de statut ASA 2, pour l'autre moitié de statut ASA 4
- Les chiens morts avant J15 étaient tous de statut ASA 3 ou 3U.

La durée de l'intervention était renseignée pour :

- 12 chiens sur 13 soit 92% des chiens
- 15 chats sur 18 soit 83% des chats.

Elle paraissait plus courte pour les chats que pour les chiens de l'étude, bien que cette différence ne fût pas significative. En effet, les temps extrêmes se recoupaient avec un temps médian de 113 minutes [90-134] et des extrêmes allant de 39,6 à 210 minutes chez le chat et une médiane de 140 minutes [120-156] et des extrêmes allant de 90 à 180 minutes chez le chien.

En comparant les séries des animaux vivants après J15 et morts avant J15, nous n'avons pas obtenu de différence significative entre les deux groupes de chaque espèce.

d. Accidents opératoires

Pour les accidents per-opératoires, intéressons-nous d'abord aux chiens de l'étude. Nous disposons de compte-rendus anesthésiques pour 12 chiens sur 13. La complication per-opératoire la plus fréquente était l'hypothermie dans les deux séries et était discrètement plus fréquente parmi les animaux vivants au-delà de J15. L'hypotension per-opératoire est survenue chez 5 chiens sur 6 parmi les animaux morts avant J15 et moins

fréquemment chez deux chiens sur six parmi ceux vivants au-delà de cette période. L'hypoventilation est plus fréquente parmi les chiens morts avant J15 (3/6) que chez les chiens vivants après cette période (1/6). Est survenue une fausse déglutition lors de l'intubation chez un chien figurant parmi les animaux vivants après J15.

Pour les chats de l'étude, la répartition des incidents anesthésiques per-opératoires était différente. Une fausse déglutition est survenue chez un chat décédé au cours de l'intervention. La complication la plus fréquente était l'hypotension, retrouvée en nombre important dans les deux séries (4/8 pour les chats vivants après J15 et 8/8 pour les chats morts avant J15). L'hypothermie était aussi une complication fréquente pour les chats de l'étude et concernait 4 chats sur les 8 vivants après J15 et 5 chats sur les 8 morts après J15. Une hypoventilation per-opératoire était observée chez 4 des 8 chats vivants après J15 et chez moitié moins de chats morts avant J15.

Les complications étaient globalement fréquentes. Comme attendu, on les retrouve plus fréquemment parmi les animaux morts avant J15, bien que la différence ne fût pas significative. L'ensemble des données relatives au risque anesthésique est présenté dans les tableaux 12 et 13.

La lecture des compte rendus anesthésiques ne permettait pas de faire la distinction entre des accidents per-opératoires bénins et des accidents engageant le pronostic de l'animal. Par exemple, la mention d'une hypotension n'était pas accompagnée de son caractère répondant ou réfractaire à une fluidothérapie en bolus ou à une molécule modificatrice du système cardiovasculaire.

Tableau 12 : Données anesthésiques recueillies sur les 13 chiens opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2009 et 2021.

	Animaux vivants à J15 N=7		Animaux morts à J15 N=6		Total N=13	
	N	%	N	%	N	%
Classification ASA⁽²⁾						
ASA 1	0	0	0	0	0	0
ASA 2	3	50	0	0	3	30
ASA 3	0	0	4	100	4	40
ASA 4	3	50	0	0	3	30
Durée de l'intervention (minutes)⁽¹⁾	150	(117-150)	130	(120-140)	140	(120-150)
Accidents peranesthésiques⁽²⁾						
Hypotension	2	33	5	83	7	58
Hypoventilation	1	17	3	50	4	33
Hypothermie	6	100	5	83	11	92
Fausse déglutition à l'induction	1	17	0	0	1	8

⁽¹⁾ Médiane et entre parenthèses : intervalles interquartiles.

⁽²⁾ Pourcentages calculés avec les nouveaux effectifs pour les variables suivantes :

* Classification ASA pour les animaux vivants à J15 (n=6) et pour les animaux morts à J15 (n=4), total (n=10);

* Accidents peranesthésiques pour les animaux vivants à J15 (n=6) et total (N=12);

Tableau 13 : Données anesthésiques recueillies sur les 18 chats opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2009 et 2021.

	Animaux vivants à J15 N= 10		Animaux morts à J15 N=8		Total N=18	
	N	%	N	%	N	%
Classification ASA ⁽²⁾						
ASA 1	1	14	1	25	2	18
ASA 2	3	43	2	50	5	46
ASA 3	3	43	1	25	4	36
ASA 4	0	0	0	0	0	0
Durée de l'intervention ⁽¹⁾ (minutes)	120	(94-148)	90	(90-120)	113	(90-134)
Accidents peranesthésiques ⁽²⁾	7	88	8	100	15	100
Hypotension	4	50	8	100	12	80
Hypoventilation	4	50	2	25	6	40
Hypothermie	4	50	5	63	9	60
Fausse déglutition à l'induction	0	0	1	13	1	7

⁽¹⁾ Médiane et entre parenthèses : intervalles interquartiles.

⁽²⁾ Pourcentages calculés avec les nouveaux effectifs pour les variables suivantes :

* Classification ASA pour les animaux vivants à J15 (n=6) et pour les animaux morts à J15 (n=4), total (n=10);

* Accidents peranesthésiques pour les animaux vivants à J15 (n=6) et total (N=12);

C. Résultats des données post-opératoires

a. Anatomopathologie définitive

• Chiens

Pour 69% des chiens (9/13), la pièce d'exérèse a été analysée par le service d'anatomopathologie. Sur ces 9 pièces, 7 analyses révèlent des affections bénignes (77%) que l'on peut qualifier de pseudotumeur inflammatoire ou lésion inflammatoire diffuse :

- Entérite hémorragique et nécrotique subaiguë à cellules mononuclées et perforation digestive (1/7 soit 14%)
- Lymphangite lipogranulomateuse (2/7 soit 29%)
- Intussusception avec aspect nécrotique ou hémorragique (3/7 soit 43%)
- Entérite granulomateuse et pyogranulomateuse multifocale à coalescente (1/7 soit 14%).

Les deux JIC réséquées restantes sont analysées et l'examen révèle des lésions tumorales (2/9 soit 22%): ce sont deux sarcomes digestifs, compatibles prioritairement avec une tumeur stromale gastro-intestinale (GIST) sans pouvoir exclure un léiomyosarcome.

Parmi les chiens dont la pièce d'exérèse n'a pas été analysée en anatomopathologie (4/13 soit 31%), les indications étaient :

- Un corps étranger obstructif chez deux chiens
- Une intussusception sans cause identifiée chez un chien
- Une perforation digestive de la jonction iléo-colique sur entrappement de l'iléon derrière un pilier diaphragmatique chez un chien.

• Chats

La majorité des chats (17/18) a bénéficié d'une analyse anatomopathologique sur la JIC réséquée. Parmi ces analyses, 9 sur 17 ont révélé des lésions bénignes :

- Entérite chronique à composante mixte lymphoplasmocytaire et neutrophilique avec ulcération de la muqueuse (4/9)
- Entérite chronique compatible avec une fibroplasie sclérosante éosinophilique féline (1/9)
- Ulcérations de la muqueuse typiques du transit d'un corps étranger (2/9)

Huit chats sur 17 avaient des lésions tumorales :

- Tumeurs à cellules rondes type lymphome digestif (5/8)
- Carcinome de la JIC (1/8)
- Adénocarcinome caecale (1/8)
- Adénocarcinome d'origine indéterminée (1/8).

Pour les chats, seulement une pièce d'exérèse n'a pas fait l'objet d'une analyse anatomopathologique. La lésion macroscopique découverte lors de la laparotomie était une

intussusception associée à une brèche jéjunale et une péritonite septique, probablement causée par un corps étranger.

- *Différences entre l'espèce canine et féline*

Le rassemblement de toutes les analyses anatomopathologiques des animaux de l'étude montre une différence entre les deux espèces. Les chats étaient plus fréquemment opérés pour l'exérèse d'une tumeur que les chiens. Les analyses statistiques n'ont pas mis en évidence de différence significative sur ce résultat. Pour les deux espèces, les animaux étaient malgré tout plus souvent atteints de lésions non-tumorales.

Tableau 14 : Répartition des lésions bénignes et malignes dans l'espèce féline et dans l'espèce canine parmi les animaux opérés d'une entérectomie iléocolique au ChuvA entre 2008 et 2021.

	Chats N=18		Chiens N=13	
	N	%	N	%
Analyse anatomopathologique	17	94	9	69
Néoplasie	8	47	2	22
Inflammatoire	9	53	7	78

b. *Morbidité et mortalité hospitalière*

- *Influence de l'indication sur la morbidité et la mortalité*

Le but ici était d'analyser l'impact de l'indication sur la morbidité et la mortalité. Il fallait alors distinguer dans un premier temps les affections bénignes des affections malignes. Dans un second temps, il a fallu distinguer les animaux présentant une péritonite pré-opératoire de ceux qui n'en présentaient pas.

Les animaux avec une lésion bénigne survivaient plus fréquemment au-delà de J15 dans les deux espèces (sans que cette différence sur la nature de la lésion ne fût significative).

Parmi tous les animaux présentant une péritonite septique, 7 sur 10 (70%) n'ont pas survécu après J15. Cette différence n'était pas significative et en regardant plus précisément pour la population des chats, nous avons une répartition égale entre survivants au-delà de J15 et morts avant J15 parmi les chats présentant une péritonite en pré-opératoire.

Il semblerait donc que si l'indication chirurgicale était une cause bénigne, celle-ci pouvait constituer un facteur protecteur à court terme. Ces résultats mettaient aussi en évidence, au moins pour l'espèce canine, que la présence d'une péritonite septique pré-opératoire constituait un facteur de risque majeur à court terme.

Tableau 15 : Répartition des lésions bénignes versus malignes chez les 13 chiens opérés d'une entérectomie iléocolique au ChuvA entre 2008 et 2021.

	Animaux vivants à J15 N=7		Animaux morts à J15 N=6		Total N=13	
	N	%	N	%	N	%
Analyse anatomopathologique	4	57	5	83	9	69
Néoplasie	0	0	2	40	2	22
Inflammatoire	4	100	3	60	7	78

Tableau 16 : Répartition des lésions bénignes versus malignes chez les 18 chats opérés d'une entérectomie iléocolique au ChuvA entre 2009 et 2021.

	Animaux vivants à J15 N=10		Animaux morts à J15 N=8		Total N=18	
	N	%	N	%	N	%
Analyse anatomopathologique	10	100	7	87,5	17	94
Néoplasie	4	40	4	57	8	47
Inflammatoire	6	60	3	43	9	53

- *Durée médiane du séjour en réanimations-soins intensifs*

Les durées de séjours ne différaient pas de manière significative entre les chats et les chiens (3 jours [0 ;4] pour les chiens avec des extrêmes de 0 à 8 jours, 2 jours[0,8 ;3,3] pour les chats avec des extrêmes de 0 à 7 jours). En comparant les chiens vivants après J15 et ceux morts entre J1 et J15, les durées médianes sont différentes : 4,5 jours \pm 2,2 pour la première série, avec des extrêmes de 1 à 8 et 0,6 jours \pm 1,34 avec des extrêmes de 0 à 3 jours pour la seconde. Cette différence n'est pas significative.

Parmi les animaux qui présentaient une péritonite septique pré-opératoire, 7/10 ont eu une durée de vie inférieure à 24 heures et donc une durée d'hospitalisation nulle. Les trois autres animaux avec une péritonite pré-opératoire étaient des chats qui ont été hospitalisés aux soins intensifs pendant un temps médian de 4 jours [2,4 ;5] ce qui est supérieure à la durée médiane d'hospitalisation aux soins intensifs des chats de l'étude, bien que la différence ne soit pas significative.

- *Durée médiane de l'hospitalisation totale*

Nous n'avons pas trouvé de différence significative entre les chats et les chiens. Elle est de 7 [3,3-8,5] jours avec des extrêmes de 1 à 16 jours pour les chiens, et de 4 jours [2,3 ;5] avec des extrêmes de 0 à 12 jours pour les chats. Les chiens vivants après J15 sont hospitalisés pour un temps médian de 8 [7-11] jours avec des extrêmes de 4 à 16 jours et ceux morts avant J15 sont hospitalisés pour un temps médian de 1 [1-4] jour avec des extrêmes allant de 1 à 8 jours.

Pour les trois chats avec une péritonite septique pré-opératoire ayant survécu plus de 24 heures après la chirurgie, nous avons une durée d'hospitalisation totale de 6 [5 ;9] jours avec des extrêmes de 4 à 12 jours. Cette durée n'est pas significativement différente de celle pour l'ensemble des chats de l'étude.

- *Suites simples*

Ce fut le cas pour seulement trois chats sur 18 et au total 9,4% des animaux de l'étude.

- *Morbidité hospitalière*

Elle est détaillée dans les tableaux 17 et 18.

Les taux de complications majeures étaient élevés, de 57% chez les chiens et de 39% chez les chats. Cependant, cette différence n'était pas significative au plan statistique.

Un chat a présenté une pancréatite aiguë répondant au traitement médical (réhydratation par plan de perfusion intraveineuse, injections analgésique, antiémétique, prokinétique, anti-acide) avant la décharge d'hospitalisation 7 jours plus tard.

Tableau 17 : Morbidité hospitalière chez les 13 chiens opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2009 et 2021.

	Animaux vivants à J15 N=7		Animaux morts à J15 N=6		Total N=13	
	N	%	N	%	N	%
Complications						
Mineure	4	57	4	67	8	62
Majeure	2	25	6	100	8	62

Tableau 18 : Morbidité hospitalière chez les 18 chats opérés au ChuvA d'une entérectomie iléocolique entre 2008 et 2021.

	Animaux vivants à J15 N=10		Animaux morts à J15 N=8		Total N=18	
	N	%	N	%	N	%
Complications						
Mineure	5	50	3	37,5	8	44,4
Majeure	1	10	6	75	7	38,9

- *Taux de reprise*

Le taux de reprise était nul chez les chats.

Chez les chiens, quatre reprises précoces (entre J2 et J12) ont été effectuées au ChuvA. Cette différence interspécifique n'était pas significative au plan statistique. Les cas ont été détaillés car ils apportaient différents exemples de situations auxquelles s'attendre lors d'entérectomie iléocolique.

- Une chienne Labrador femelle entière de 8 ans, opérée trois jours auparavant au ChuvA pour exérèse de masse d'origine inconnue (possiblement utérine sans pouvoir exclure un abcès) et adhérente à la jonction iléo-colique. Une suspicion de rupture digestive a motivé la reprise. Le diagnostic opératoire était une **déhiscence** par nécrose et infection de la paroi intestinale, à l'origine d'une péritonite majeure (présence de selles dans l'abdomen). L'animal a fait un arrêt cardiaque ne répondant pas à la réanimation à la fin de l'opération.
- Un chien Berger Australien mâle de 2,5 ans, opéré douze jours auparavant au ChuvA pour un syndrome obstructif aigu secondaire à engagement et une perforation de la jonction iléocolique dans un pilier du diaphragme. Le diagnostic opératoire lors de la reprise était un **abcès de paroi**.
- Une chienne Bull Terrier femelle stérilisée de 5 ans, opérée deux jours auparavant au ChuvA pour perforation digestive. La dégradation de l'état général avec hyperthermie et augmentation du périmètre abdominal permettait de suspecter une récurrence de la péritonite. Le diagnostic opératoire lors de la reprise était un **abcès de paroi** en région caudale de la plaie et une péritonite sans visualisation de fuite.
- Un chien croisé mâle castré de 8 ans opéré deux jours auparavant au ChuvA pour exérèse de deux masses inflammatoires pseudo-tumorales obstructives jéjunilo-iliales réactionnelles à un corps étranger végétal implanté dans la paroi viscérale. Le diagnostic opératoire était une **déhiscence intestinale** à l'origine d'une péritonite septique et ayant évolué vers une coagulopathie intravasculaire disséminée.

- *Critères d'autorisation de sortie*

Il n'existait pas pour les dossiers plus anciens de protocole d'examen complémentaires post-opératoires standardisés. Néanmoins, 7/9 chiens et 11/18 chats ont eu au moins un bilan biochimique avec mesure du taux d'hématocrite, du taux de protéines totales sanguines et de l'albuminémie. 11/13 chiens et 15/18 chats au moins une échographie de l'appareil digestif.

L'étude des dossiers des animaux n'a pas permis de mettre en évidence de critères d'autorisation de sortie objectifs. Cependant, en pratique, la normalisation de l'examen biochimique pour ceux chez qui cet examen est réalisé et l'absence d'anomalie à l'échographie de contrôle semblait permettre la sortie. La persistance de signes cliniques digestifs était visible chez 4 chats et 6 chiens. Ainsi, il apparaît que l'état clinique de l'animal ne faisait pas l'objet d'une évaluation standardisée non plus.

c. *Taux de complications des 15 jours*

Sept chiens sur huit étaient présentés pour le retrait des fils à J15. Parmi eux, deux présentaient des complications de type **cutané** (un retard de cicatrisation pris en charge par traitement conservateur et un abcès de paroi pris en charge par une réintervention et une pose de drain). Quatre des sept chiens présentés avaient une persistance de la diarrhée, déjà présente à l'admission pour ces animaux. Aucun vomissement ou perte d'appétit n'était observé. Au total, cinq chiens sur sept avaient des complications à J15.

Huit chats sur dix étaient présentés pour le retrait des fils à J15. Quatre d'entre eux avaient des complications digestives : trois diarrhées, en amélioration par rapport à l'admission et une discrète dysorexie. Aucune complication cutanée n'était rapportée. Au total, quatre chats sur huit avaient des complications à J15.

d. *Complications tardives*

Ces complications tardives étaient celles qui ont persisté ou sont apparues après la consultation du 15ème jour. En l'absence de protocole de suivi prédéfini, les données qui suivent sont très fragmentaires et doivent être interprétées en conséquence. Lors des suivis à long terme, des troubles digestifs persistants étaient rapportés chez cinq chiens sur huit et chez six chats sur dix.

- *Chiens :*

Le trouble digestif principal était la diarrhée, et un chien présentait du ténesme associé. Chez quatre des cinq chiens concernés, ce symptôme est en amélioration par rapport à l'admission. Chez le dernier chien, ce symptôme est apparu après l'entérectomie.

- *Chats :*

Le trouble digestif principal était le vomissement. Trois chats étaient abattus ou avaient un état général de santé dégradé avec une dysoro-anorexie discrète. Dans la population des chats, les vomissements et diarrhées observés dans le suivi post-opératoire étaient décrits avant l'admission sauf chez un chat. L'indication chirurgicale pour ce chat était un adénocarcinome de la jonction iléo-colique. Les signes cliniques et paracliniques lors de son suivi orientent finalement plutôt vers l'apparition d'une maladie inflammatoire chronique de l'intestin (MICI) au sens large ou d'un lymphome digestif plutôt que vers une récurrence de l'adénocarcinome. Ces résultats portent le taux de complications tardives, tout appareil confondu, à 61%.

e. *Mortalité des 15 jours*

La mortalité à J15 était de 44% (8/18) pour les chats, de 43% (6/13) pour les chiens. La mortalité globale entre J0 et J15 était donc de 44% (14/31).

Tableau 19 : Causes de la mort chez les 14 animaux morts dans les quinze premiers jours post-opératoires d'une entérectomie iléocolique au ChuvA entre 2008 et 2021.

Chats	
Chat 1	Epanchement péritonéal majeur
Chat 2	Choc volémique décompensé 90 minutes après l'exérèse d'un lymphome digestif de haut grade
Chat 3	Epanchement digestif carcinomateux important à l'origine d'un choc volémique décompensé après l'exérèse d'un lymphome digestif
Chat 4	Adénocarcinome d'origine indéterminée de la JIC avec métastase loco-régionale, lipidose hépatique et probable pancréatite aiguë.
Chat 5	Euthanasie
Chat 6	Ulcère chronique linéaire de la partie terminale du jéjunum, possiblement consécutif à une lésion par un corps étranger.
Chat 7	Sortie à J4, mort au domicile, cause inconnue
Chat 8	Péritonite septique sur perforation digestive par un probable corps étranger
Chiens	
Chien 1	Euthanasie
Chien 2	Péritonite septique sur rupture d'une GIST
Chien 3	Péritonite fibrinosuppurée subaiguë sur rupture d'une GIST
Chien 4	Coagulopathie intravasculaire disséminée (CIVD) dans un contexte de péritonite septique
Chien 5	Probable syndrome de reperfusion, probable CIVD
Chien 6	Sortie à J4, mort au domicile, cause inconnue

f. *Mortalité aux dernières nouvelles*

La mortalité globale correspond à l'ensemble des animaux morts, entre le moment de l'intervention et les dernières nouvelles. Dix-sept des 31 animaux sont morts entre le jour de l'intervention et les dernières nouvelles, le taux de mortalité global était donc de 55%.

La cause de la mort était : l'évolution naturelle de la maladie (10/17 soit 59%), une autre affection (tumeur mammaire) pour un chat (1/17 soit 6%) et une euthanasie (3/17 soit 18%). L'euthanasie était motivée par la découverte d'une péritonite lors de la reprise chirurgicale pour un chien, et par la dégradation marquée de l'état général pour deux chats dont la lésion initiale était un lymphome digestif.

Pour les animaux qui vivent après J15, la durée de vie médiane était pour les chiens de 288 [121-848] jours avec des valeurs extrêmes de 110 à 2215 jours sachant qu'un chien est perdu de vue. Pour les chats, elle était de 368 [66-780] jours avec des valeurs extrêmes de 26 à 2788 jours.

4. Discussion

A. Originalité de l'étude

À ce jour, très peu d'études ont porté sur l'entérectomie limitée à la jonction iléocolique des carnivores domestiques. Les 31 cas présentés dans cette thèse sont très variés et ont un unique point commun : l'indication d'une entérectomie avec anastomose iléocolique. Le statut épidémiologique, les états clinique et paraclinique pré-opératoires des animaux concernés sont ainsi très variés. L'étude rétrospective effectuée par Fernandez *et al.* sur les résections iléocoliques et leurs conséquences à long terme présente 18 cas (neuf chiens et neuf chats), avec des états pré-opératoires hétérogènes. À notre connaissance, le présent travail de thèse constitue la plus grande casuistique publiée s'adressant exclusivement à cette entérectomie.

Aucune différence statistique n'a pu être extraite des résultats. Le manque de puissance statistique peut ici être expliqué par le faible nombre de cas dans chaque groupe, les effectifs comparés étant tous inférieurs ou égaux à 10 individus :

- « Les chiens vivants après J15 » (N=7) *versus* « les chiens morts entre J1 et J15 » (N=6) ;
- De même pour les chats : « les chats vivants après J15 » (N=10) *versus* « les chats morts entre J1 et J15 » (N=8).

Or les tests statistiques envisageables sur des effectifs de si petite taille mettent en évidence des différences dès lors qu'elles sont très importantes, ce qui n'est pas *a priori* compatible avec notre objet d'étude. Il est alors difficile d'extraire des facteurs de risque de complications/morbi-mortalité à moyen terme de la résection iléocolique à partir de notre étude.

Cette courte série présente néanmoins l'intérêt de décrire les lésions initiales à l'origine de l'indication de résection iléocolique et les complications fréquemment rencontrées à moyen terme. La description de ces éléments a pour but de donner des arguments au praticien dans l'appréciation de la balance bénéfices-risques à pratiquer cette entérectomie particulière.

Pour estimer ces risques, les résultats de notre étude seront aussi comparés avec des études portant sur les entérectomies limitées à d'autres sites, sur des colectomies partielles impliquant ou non la JIC et sur enfin des cas d'entérectomies larges, impliquant ou non la JIC, entraînant un syndrome de grêle court.

B. Description

a. Analyse en fonction de l'âge, du sexe et de l'espèce

Les chats sont opérés à un âge plus avancé que les chiens, tout comme dans l'étude de Fernandez, ce qui est cohérent avec les indications prédominantes dans cette espèce, à savoir les néoplasies.

Avec l'âge, les fonctions rénales, hépatiques et circulatoires s'altèrent et prédisposent à des complications peri-opératoires. On pourrait donc s'attendre à un taux plus élevé de complications et de mortalité parmi les animaux plus âgés. Dans notre étude, l'analyse statistique ne permet pas de considérer l'âge comme un facteur de mortalité.

Les études de Rieth-Decouvelaere sur les complications des entérectomies (toute indication et localisation confondues) et plus récemment de Gorman sur les entérectomies larges et Durant sur les déhiscences liées aux entérotomies et entérectomies chez les chats (toute indication et localisation confondues) ne concluent pas non plus sur la survenue de complications en fonction de l'âge (RIETH-DECOUVELAERE, 1999) (Gorman *et al.*, 2006).

Le sexe de l'animal n'était pas un facteur de mortalité précoce et les résultats ne montraient pas l'existence d'un sex-ratio dans l'indication de résection. Ces résultats sont cohérents avec les études de Fernandez et Rieth-Decouvelaere.

b. Analyse en fonction de l'état pré-opératoire

Pour les chats, l'état clinique pré-opératoire dégradé semble être un facteur de mortalité mais l'analyse statistique ne permet pas de le confirmer. Ces résultats attendus ne sont pourtant pas observés chez les chiens de l'étude sauf pour un critère : la déshydratation.

La protéinémie totale et l'albuminémie est plus basse dans le groupe des animaux morts entre J1 et J15, ce qui est un résultat précédemment décrit par un ensemble d'autres études.

c. Analyse en fonction du délai à la présentation, du délai au diagnostic et délai à l'intervention

Parmi les animaux vivants après J15, les symptômes se déclarent plus longtemps avant l'intervention que chez les animaux morts entre J1 et J15. Ce résultat est étonnant, on aurait plutôt attendu la tendance inverse comme c'est décrit dans l'étude de RIETH-DECOUVELAERE (1999). En effet, la chronicité des signes digestifs suggère une altération plus avancée des structures et ainsi une clinique moins facilement réversible après l'entérectomie. Ce résultat est à nuancer par le fait que nombre des animaux morts entre J1 et J15 étant opéré en urgence, la durée d'évolution des symptômes est raccourcie sans constituer un facteur protecteur car dans ces cas, l'affection est à l'origine d'une instabilité voire d'un état de choc assombrissant le pronostic. Le délai entre l'admission et le diagnostic est similaire dans l'ensemble des groupes, sauf pour les chats vivants après J15, chez qui ce délai est allongé, sans que cette différence ne soit significative.

Il aurait été attendu que les délais les plus longs (appartenant au dernier quartile) correspondent à des affections tumorales ou pseudo-tumorales, plus fréquentes parmi les chats de l'étude, et expliquant ainsi la différence entre chien et chat sur ce paramètre. Ce résultat est surprenant dans la mesure où si l'on s'attend bien à ce qu'une affection inflammatoire ou tumorale puisse évoluer longtemps avant la prise en charge chirurgicale, cela paraît moins probable pour une intussusception compte tenu de la pathogénie de cette maladie.

d. Analyse en fonction de la lésion initiale

L'indication de résection iléo-colique la plus fréquente parmi les chiens de notre étude était l'intussusception, découverte chez 6 chiens sur 13 soit 46%. Dans l'étude de Fernandez, l'intussusception est aussi le diagnostic le plus fréquent lors de résection iléocolique. Ces résultats sont cohérents avec la fréquence rapportée des intussusceptions, situées à la jonction iléocolique dans 41,3%. Cette localisation préférentielle est probablement due à la variation brutale de diamètre des anses dans cette région (Levitt et Bauer, 1992).

Les processus néoplasiques étaient l'indication majoritaire chez le chat, avec 11 chats sur 18 présentant des lésions compatibles, soit 61%. Les données d'anatomopathologie révèlent que les tumeurs à cellules rondes sont prédominantes. L'adénocarcinome intestinal est le type de tumeur non lymphoïde le plus fréquent. Ces résultats sont identiques à ceux de l'étude de Fernandez. Toute localisation confondue, dans l'étude de RIETH-DECOUVELAERE (1999), les néoplasies digestives entraînent plus de complications que les autres lésions nécessitant une entérectomie.

Il aurait été attendu d'observer notamment une différence pour les indications bénignes (notamment les corps étrangers) et les néoplasies. En effet, le pronostic est habituellement meilleur en cas de corps étranger qu'en cas de résection tumorale (Thompson, 1999). Nous avons observé aussi cette tendance parmi les chiens et chats de l'étude mais nous n'avons pas pu inférer quant à la probabilité de complications en lien avec ce type de lésion initiale, compte tenu du faible effectif d'animaux concernés et de la disparité des types de tumeurs.

C. Les complications de la résection iléocolique

a. Taux de complication global

Le taux de complications est élevé dans notre étude. A J15, il est de 50%. Au long terme, il est de 61%. Si on exclut les complications mineures, le taux de complication est de 57% chez les chiens et de 39% chez les chats. Les complications de déhiscence cutanée concernent deux chiens sur les six présentés au suivi à J15. Elles représentent ainsi 13% des cas de complications. Dans une étude rétrospective sur 111 chats ayant subi une chirurgie intestinale, seul un cas de complication de cicatrisation cutanée était rapporté (Durant, 2013).

Ces résultats sont difficilement comparables à la littérature déjà publiée sur le sujet. Le calcul rigoureux des risques de complications nécessite de distinguer la complication de l'évolution naturelle de la maladie. Cette distinction n'est pas toujours faisable dans le cadre de cette étude. L'étude de Fernandez ne détaille pas un taux de complication global mais que seulement un chien dans l'étude présentait une persistance de la diarrhée chronique en post-opératoire avec malgré tout une amélioration du score fécal (calculé grâce à une grille standardisée fournie par la *Nestle Purina PetCare Company*) par rapport à l'admission. De même seulement un chat sur les neuf chats inclus dans cette étude présentait une persistance de la diarrhée, répondant partiellement à un traitement prolongé avec

changement alimentaire, antibiothérapie et injection hebdomadaire de vitamine B12. Une dégradation de l'état général liée à la dissémination métastatique (adénocarcinome intestinal) à J78 a motivé l'euthanasie de ce chat. Deux chiens étaient concernés par une antibiothérapie de longue durée afin de maintenir un score fécal satisfaisant. Cette information sur le traitement post-opératoire aurait pu être comparée afin d'estimer le taux de complications digestives, seulement dans les chiens de notre étude, aucun n'a reçu d'antibiothérapie au long cours. Les changements alimentaires pour des rations avec protéines hydrolysées ou hyperdigestibles ou hypoallergéniques concernaient 3 chiens sur 7.

Le taux de complication élevé dans notre étude est compatible avec les résultats d'une étude comparant les conséquences d'une entérectomie proximale et d'une entérectomie distale chez le chien. Les auteurs montrent que l'entérectomie proximale présente un pronostic plus favorable que l'entérectomie distale pour différentes raisons. D'une part, les différences physiologiques entre les segments du grêle impliquent qu'une résection iléale entraîne un défaut d'absorption (acides biliaires, vitamines B12, cholestérol) et un défaut de motricité qui ne pourra être compensée par le jéjunum. D'autre part, comparé à un court segment de jéjunum, le court segment d'iléon bénéficie d'une plus grande capacité d'adaptation structurelle et fonctionnelle, sans que la cause de cette différence ne soit actuellement parfaitement identifiée (Thompson, 1999). Une étude rétrospective récente (Larose *et al.*, 2020) incluant 153 chiens portant sur les intussusceptions, dont 43,1% sont localisées à la JIC, montrent un taux de complication avec un pronostic sombre ou à l'origine de la mort de l'animal de 14%. Ce chiffre englobe les complications de toutes les interventions de l'étude et non uniquement celles localisées à la JIC. Le taux de complications (mineures et majeures) dans cette étude était aussi relativement élevé, autour de 35% et les complications les plus fréquentes étaient similaires à celles des chiens de notre étude : diarrhée, régurgitation et péritonite septique. Sur des anastomoses du colon, le taux de complication digestives est plus élevé (64% sur 88 chiens) que dans les études citées précédemment avec par ordre d'importance la diarrhée chronique, vomissement et anorexie (Latimer *et al.*, 2019). Le taux de déhiscence dans cette même étude était de 10%, et nos résultats sur ce critère sont similaires avec seulement deux chiens et deux chats concernés.

Enfin, le taux élevé de complications à long terme dans notre étude est en partie expliquée par les résultats des études sur le syndrome du grêle court ou sur le mégacôlon du chat. Les diarrhées persistent en plus grande proportion parmi les chats dont la JIC est réséquée lors d'une colectomie dont l'indication est un mégacôlon (Sweet *et al.*, 1994). Une autre étude établie par le service d'hépatogastro-entérologie et pathologie digestive post-opératoire de l'hôpital Rothschild conforte ces résultats en comparant 17 patients atteints d'une maladie de Crohn et suivis pour entérectomie étendue. Le groupe des patients dont l'entérectomie étendue est associée à une exérèse de la JIC ont des suites opératoires plus compliquées, caractérisées par des diarrhées aqueuses avec désordres électrolytiques et une stéatorrhée grave et prolongée (Cosnes *et al.*, 1978). Ces troubles étaient significativement moins observés chez les patients dont la JIC était préservée. Plus récemment, chez l'homme, les résultats de (Folaranmi *et al.*, 2011) obtenus avec le même

type de comparaison que les complications des entérectomies larges sont plus importantes et graves en cas d'exérèse de la JIC.

b. Taux de mortalité

Dans notre étude, le taux de mortalité à J15 est de 44%, le taux de mortalité globale est de 53%. Dans l'étude de Fernandez et al, le taux de mortalité globale est discrètement plus élevé à 57%. Des taux bien inférieurs sont rapportés dans l'étude des complications précoces des anastomoses coliques, avec une mortalité globale à 16,7% (Latimer *et al.*, 2019). De la même façon, les complications graves des entérectomies sur intussusception (non-localisées à la JIC) n'entraînent la mort de l'animal que dans 6% des cas de l'étude de (Larose *et al.*, 2020)

c. Complications anesthésiques

Les complications anesthésiques les plus fréquentes dans chaque espèce sont survenues plus souvent parmi les animaux ne survivant pas au-delà de J15. Ce sont des résultats attendus, dans la mesure où une hypotension prolongée en per-opératoire est un facteur de risque de déhiscence intestinale (Grimes *et al.*, 2011). Ces résultats sont à nuancer car les compte-rendus d'anesthésie des animaux inclus dans l'étude ne font pas mention de la durée de l'hypotension ni du degré de réponse au bolus. On ne peut d'ailleurs pas écarter que derrière ce nombre important d'hypotension, une proportion non-nulle est due à un mauvais ajustement des molécules de la narcose.

D. Limites de l'étude et perspectives

Notre étude admet un nombre important de limites. La nature rétrospective limite l'interprétation des résultats. Bien que le nombre de cas dans notre étude (trente-et-un animaux) soit plus important que toutes les études déjà publiées sur ce sujet, nous avons dû scinder ce nombre en groupe de petits effectifs afin de comparer l'influence de différents paramètres sur la morbidité et la mortalité. La taille de ces effectifs, au maximum égale à 10, empêche toute analyse multivariée. De prochaines études avec un nombre plus important de cas inclus seront nécessaires.

La multiplicité des indications retenues dans cette étude constitue une autre limite, qui s'est révélée particulièrement pendant l'interprétation des résultats de suivi à court terme. Ce suivi avait pour but de mettre en évidence les complications associées à l'opération. Néanmoins, il est difficile d'exclure un impact possible de la maladie sur la morbi-mortalité observée à court-terme. Autrement dit, les anomalies cliniques observées lors du suivi à court-terme étaient potentiellement des signes de la maladie pour laquelle l'animal était initialement opéré, et non forcément des complications de l'entérectomie iléo-colique.

L'étude visait à mettre en avant des facteurs de risque liés à l'entérectomie iléo-colique mais la technique chirurgicale en elle-même n'était pas identique pour tous les animaux. Il

était donc difficile de comparer ces animaux entre eux, sachant que certains ont été opérés avec une technique manuelle et les autres avec l'aide de pinces GIA.

De plus, la longueur exacte du segment réséqué n'était mentionnée que dans un faible nombre de compte-rendus opératoires. Cette donnée manquante a constitué une limite importante. En effet, la longueur du segment réséqué constituait un facteur d'exclusion si celle-ci dépassait 50% de la longueur de l'organe, que ce soit proximale ou distale à la JIC. Nous avons veillé à n'inclure que des dossiers où le compte-rendu opératoire faisait mention d'une anastomose entre l'iléon et le colon, sous-entendu que cette résection était donc courte, mais l'incertitude sur la longueur exacte réséquée ou restante empêchait une analyse rigoureuse pour ce paramètre.

Une autre donnée, souvent manquante, a pu constituer un biais dans nos résultats. Elle est liée au contexte de cette étude, menée au sein d'un hôpital universitaire. Il aurait été intéressant de prendre en compte le changement fréquent des intervenants au fil des années. D'autant plus en contexte d'urgence, où on peut supposer que les intervenants étaient plus souvent des chirurgiens inexpérimentés. Les dossiers ne permettaient pas d'identifier leur niveau de formation. La lecture des compte rendus anesthésiques ne permettait pas de faire la distinction entre des accidents per-opératoires bénins et des accidents engageant le pronostic de l'animal. Par exemple, la mention d'une hypotension n'était pas accompagnée de son caractère répondeur ou réfractaire à une fluidothérapie en bolus ou à une molécule modificatrice du système cardiovasculaire.

En post-opératoire, la surveillance clinique n'était pas standardisée et ne permettait pas une comparaison mais plus simplement la description des cas rencontrés.

Pour l'anatomo-pathologie de l'ensemble des cas qui en disposaient était examinée par un laboratoire unique, selon les recommandations de la World Small Animal Veterinary Association (WSAVA), cela assure une cohérence et une comparabilité de nos résultats.

Ces limites mettent en relief l'intérêt de mettre en place une étude prospective multicentrique, pour pallier le faible nombre de cas et la faible puissance statistique qui en découle, et où seront recueillies les données pré, per et post-opératoire systématiquement dans un cahier de protocole préalablement rédigé.

Conclusion

L'entérectomie iléocolique chez les carnivores est une intervention qui ne peut être envisagée comme une entérectomie banale, du fait de ses particularités anatomiques et physiologiques, mais aussi des nombreuses complications graves qu'elle peut entraîner.

De façon étonnante, les particularités de cette intervention ont été décrites exclusivement par une seule publication, sur un effectif restreint. C'est pourquoi le principal objectif de cette étude était de décrire les différences majeures entre cette intervention et les autres sites de résections intestinales. Nous n'avons pu identifier ou confirmer certains facteurs pronostiques négatifs autour de cette intervention. Nous pouvons simplement conclure qu'il semblerait que l'indication chirurgicale constitue un facteur pronostic négatif ce qui explique la différence interspécifique observée. En effet, les chats, qui étaient plus nombreux que les chiens à être opérés d'affections malignes, ont un taux de complications et de mortalité plus élevé. Les complications décrites semblent être similaires mais rencontrées de façon bien plus importantes dans cette intervention, comparé aux autres sites de résections intestinales. La population à risque comprendrait donc les chats, et surtout ceux avec une péritonite pré-opératoire.

Les futures perspectives qu'offrent cette thèse est la possibilité de réaliser des études prospectives, avec mise en place de cahiers de protocoles pour chaque individu inclus, afin de systématiser les données exploitables. Nous espérons ainsi pouvoir confirmer certaines hypothèses formulées dans ce travail. Elles pourront être fondées sur nos résultats afin de constituer différents échantillons d'animaux regroupés sur des expositions d'intérêt. Ces échantillons pourront constituer de plus importants effectifs, notamment si l'étude évolue à l'échelle multicentrique et ainsi gagner en puissance statistique.

Liste des références bibliographiques

- ALLEN D.A., SMEAK D., SCHERTEL E.R. (1992) Prevalence of small intestinal dehiscence and associated clinical factors: A retrospective study of 121 dogs. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 28, 70-76
- B. DUNCAN X. LASCELLES X., WHITE R.A.S. (2011) Tumours of the small intestines. In *BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology*, Eds B. Duncan X. Lascelles B., Dobson J.M., 3ème. ed. Quedgeley, British Small Animal Veterinary Association, pp 212-216
- BARONE R. (1984) Anatomie comparée des mammifères domestiques, 2ème. ed. Paris, Vigot
- BARONE R. (2011) Angiologie. In *Anatomie comparée des mammifères domestiques*, 2ème. ed. Paris, Vigot
- BRIERE C.A., HOSGOOD G., MORGAN T.W., *et al.* (2008) Effects of carprofen on the integrity and barrier function of canine colonic mucosa. *Am. J. Vet. Res.* 69(2), 174-181
- CIMINO BROWN D. (2012) Small Intestine. In *Veterinary Surgery*, Eds Tobias K.M., Saunders. ed. Saint Louis, Elsevier, pp 1513-1542
- COSNES J., GENDRE J.P., LE QUINTREC Y. (1978) Role of the Ileocecal Valve and Site of Intestinal Resection in Malabsorption after Extensive Small Bowel Resection. *Digestion* 18(5-6), 329-336
- CRAWSHAW J., BERG J., SARDINAS J., *et al.* (1998) Prognosis for dogs with nonlymphomatous, small intestinal tumors treated by surgical excision. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 34(6), 451-456
- DE ROOSTER H. (2016) Celiotomy. In *Complications in small animals surgery*, Eds Griffon D., Hamaide A., 2ème. ed. Oxford, Wiley-Blackwell, pp 351-362
- DURANT L. (2013) La déhiscence intestinale chez le chat, suite à l'entérectomie et l'entérotomie : étude rétrospective de 111 cas. Thèse de médecine vétérinaire. Ecole nationale vétérinaire d'Alfort
- ENESTVEDT C.K., THOMPSON S.K., CHANG E.Y., JOBE B.A. (2006) Clinical review: Healing in gastrointestinal anastomoses, part II. *Microsurgery* 26(3), 137-143
- BOYSEN S. (2019) GI Motility and Ileus in the ICU: Should We Be Worried About It? European Veterinary Emergency and Critical Care Congress 2019. In *VIN.com* [<https://www.vin.com/doc/?id=9168969>] (consulté le 18/10/2022).
- FERNANDEZ Y., SETH M., MURGIA D., PUIG J. (2017) Ileocolic junction resection in dogs and cats: 18 cases. *Vet. Q.* 37(1), 175-181
- FOSSUM T.W. (2018) Small Animal Surgery, 5ème. ed. Philadelphia, Elsevier
- GRIFFEN W.O., RICHARDSON J.D., MEDLEY E.S. (1971) Prevention of Small Bowel Contamination by Ileocecal Valve: *South. Med. J.* 64(9), 1056-1058
- GRIMES J.A., SCHMIEDT C.W., CORNELL K.K., RADLINKSY M.A.G. (2011) Identification of risk factors for septic peritonitis and failure to survive following gastrointestinal surgery in dogs. *J.*

Am. Vet. Med. Assoc. 238(4), 486-494

HALL E.J. (2011) Antibiotic-Responsive Diarrhea in Small Animals. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* 41(2), 273-286

HARVEY H.J. (1990) Complications of small intestinal biopsy in hypoalbuminemic dogs. *Vet. Surg.* 19(4), 289-292

HOLT D.E., BROCKMAN D. (2003) Large intestine. In *Textbook of Small Animal Surgery*, 3ème. ed. Saunders

HOSGOOD G., SALISBURY S.K., CANTWELL H.D., DENICOLA D.B. (1989) Intraperitoneal Circulation and Drainage in the Dog. *Vet. Surg.* 18(4), 261-268

HUDSON L.C., HAMILTON W.P. (2017) *Atlas of Feline Anatomy: For Veterinarians*, 2^e ed. Jackson, Teton NewMedia

JARDEL N., HIDALGO A., LEPELIER D., *et al.* (2011) One Stage Functional End-to-End Stapled Intestinal Anastomosis and Resection Performed by Nonexpert Surgeons for the Treatment of Small Intestinal Obstruction in 30 Dogs. *Vet. Surg.* 40(2), 216-222

LANZ O., ELLISON G., Bellah, WEICHMAN G., VANGILDER J. (2001) Surgical treatment of septic peritonitis without abdominal drainage in 28 dogs. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 37(1), 87-92

LAROSE P.C., SINGH A., GIUFFRIDA M.A., *et al.* (2020) Clinical findings and outcomes of 153 dogs surgically treated for intestinal intussusceptions. *Vet. Surg.* 49(5), 870-878

LATIMER C.R., LUX C.N., GRIMES J.A., *et al.* (2019) Evaluation of short-term outcomes and potential risk factors for death and intestinal dehiscence following full-thickness large intestinal incisions in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 255(8), 915-925

LEVITT L., BAUER M.S. (1992) Intussusception in dogs and cats: A review of 36 cases. *Can. Vet. J.* 33(10), 660-664

LIU D.T., BROWN D.C., SILVERSTEIN D.C. (2012) Early nutritional support is associated with decreased length of hospitalization in dogs with septic peritonitis: A retrospective study of 45 cases (2000-2009): Nutritional support in dogs with septic peritonitis. *J. Vet. Emerg. Crit. Care* 22(4), 453-459

MARESCHAL A., PENNINCK D., WEBSTER C.R.L. (2010) Ultrasonographic assessment of long-term enterectomy sites in dogs. *Vet. Radiol. Ultrasound Off. J. Am. Coll. Vet. Radiol. Int. Vet. Radiol. Assoc.* 51(6), 652-655

MATTHEWS A.R., PENNINCK D.G., WEBSTER C.R.L. (2008) Postoperative ultrasonographic appearance of uncomplicated enterotomy or enterectomy sites in dogs. *Vet. Radiol. Ultrasound* 49(5), 477-483

MCGROFTY Y., DOUST R. (2004) Management of peritonitis in dogs and cats. *In Pract.* 26(7), 358-367

MOORES A. (2015) *BSAVA Manual of Canine and Feline Abdominal Surgery*, 2ème. ed.

Gloucester, British Small Animal Veterinary Association

OLIVEIRA-BARROS L.M., COSTA-CASAGRANDE T.A., COGLIATI B., SÁ L.R.M., MATERA J.M. (2010) Histologic and immunohistochemical evaluation of intestinal innervation in dogs with and without intussusception. *Am. J. Vet. Res.* 71(6), 636-642

PAVLETIC M.M., BERG J. (1996) Gastrointestinal surgery. In *Lipowitz A.J., Caywood D.D., Newton CG, Schwartz A (Eds), Complications in Small Animal Surgery*. Baltimore, Williams & Wilkins Company

RALPHS S.C., JESSEN C.R., LIPOWITZ A.J. (2003) Risk factors for leakage following intestinal anastomosis in dogs and cats: 115 cases (1991-2000). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 223(1), 73-77

RIETH-DECOUVELAERE C. (1999) Complications des entérotomies et entérectomies chez le chien et le chat. Étude rétrospective de 85 cas. Thèse de médecine vétérinaire. Ecole nationale vétérinaire d'Alfort

SABATTINI S., GIANTIN M., BARBANERA A., *et al.* (2016) Feline intestinal mast cell tumours: clinicopathological characterisation and *KIT* mutation analysis. *J. Feline Med. Surg.* 18(4), 280-289

SHALES C. (2012) Surgical wound infection and antimicrobial prophylaxis. In *BSAVA Manual of Canine and Feline Surgical Principles*, 1ère. ed. Gloucester, British Small Animal Veterinary Association, pp 220-230

SPILEBEEN A.L., ROBBEN J.H., THOMAS R., KIRPENSTEIJN J., VAN NIMWEGEN S.A. (2017) Negative pressure therapy versus passive open abdominal drainage for the treatment of septic peritonitis in dogs: A randomized, prospective study. *Vet. Surg.* 46(8), 1086-1097

STAATZ A.J., MONNET E., SEIM III H.B. (2002) Open Peritoneal Drainage Versus Primary Closure for the Treatment of Septic Peritonitis in Dogs and Cats: 42 Cases (1993-1999). *Vet. Surg.* 31(2), 174-180

THOMPSON J.S. (1999) Factors Affecting Outcome Following Proximal and Distal Intestinal Resection in the Dog. *Dig. Dis. Sci.* 44(1), 63-74

TOBIAS K.M., ANDERSON E. (2006) Key gastrointestinal surgeries: Omentalization. [<https://www.dvm360.com/view/key-gastrointestinal-surgeries-omentalization>] (consulté le 31/07/2022).

TOBIAS K.M., JOHNSTON S.A. (2012) Veterinary Surgery Small Animal, 2ème. ed, *Small Intestine*. Saint Louis, Saunders, Elsevier

VIATEAU V. (s. d.) Entérotomie et entérectomie chez le chien et le chat, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort. ed. Maisons-Alfort

W. ECKER, GEORG PISTORIUS, MICHAEL K. (2000) Establishment of an Immunocompetent Nipple Valve Anastomosis to Prevent Faecal Reflux after Ileocolic Resection in Dogs. *Eur. J. Surg.* 166(5), 409-414

WEISMAN D.L., SMEAK D.D., BIRCHARD S.J., ZWEIGART S.L. (1999) Comparison of a

continuous suture pattern with a simple interrupted pattern for enteric closure in dogs and cats: 83 cases (1991-1997). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 214(10), 1507-1510

WHITEHEAD K., CORTES Y., EIRMANN L. (2016) Gastrointestinal dysmotility disorders in critically ill dogs and cats. *J. Vet. Emerg. Crit. Care San Antonio Tex* 2001 26(2), 234-253

WOOLFSON J.M., DULISCH M.L. (1986) Open Abdominal Drainage in the Treatment of Generalized Peritonitis in 25 Dogs and Cats. *Vet. Surg.* 15(1), 27-32

WYLIE K.B., HOSGOOD G. (1994) Mortality and morbidity of small and large intestinal surgery in dogs and cats: 74 cases (1980-1992). *J Am Anim Hosp Assoc* 30, 469-474

L'ENTÉRECTOMIE ILÉOCOLIQUE CHEZ LES CARNIVORES DOMESTIQUES : ÉTUDE RÉTROSPECTIVE SUR 31 CAS

AUTEUR : Esther GOLDMINC

RÉSUMÉ :

En chirurgie digestive des carnivores domestiques, la résection de la jonction iléocolique est controversée mais ses conséquences sur le pronostic n'ont fait l'objet que d'une publication à ce jour. Le but de ce travail était d'évaluer les conséquences d'une résection iléocolique sans résection large d'un segment digestif.

Nous avons analysé 31 dossiers d'entérectomie iléocolique réalisées au Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort pendant 13 ans, dans le but d'identifier des différences en termes d'indications, d'évolution post-opératoires et de morbi-mortalité entre cette intervention et les autres sites de résection intestinale. Treize chiens et dix-huit chats étaient inclus dans l'étude.

L'intussusception iléocolique était l'indication la plus fréquente chez les chiens. Les chats étaient plus fréquemment opérés d'affections néoplasiques malignes de la jonction iléocolique. Les chats souffraient plus fréquemment de complications en post-opératoire que les chiens. Dans les deux espèces, les complications rencontrées étaient plus fréquentes en comparaison à d'autres sites de résection intestinale. Les animaux survivant à la période post-opératoire de 15 jours auraient un meilleur pronostic à long terme. Sept des dix animaux présentés avec une péritonite pré-opératoire sont morts moins de 24 heures après l'intervention. Nous n'avons cependant pas pu confirmer de facteurs pronostiques négatifs autour de cette intervention.

Des études prospectives futures, incluant un effectif plus important, pourront compléter ce travail en se fondant sur les hypothèses formulées ici et ainsi proposer une réponse sur la balance bénéfices risques de cette intervention.

MOTS CLÉS :

GASTRO-ENTÉROLOGIE / CHIRURGIE / ENTÉRECTOMIE / JONCTION ILÉO-COLIQUE / CHIEN / CHAT / CHUVA

JURY :

Président : Pr Mathieu Manassero
Directrice de thèse : Pr Véronique Viateau-Duval
Examinatrice : Dr Guillemette Crépeaux
Invitée : Dr Adeline Decambron

ILEOCOLIC ENTERECTOMY IN SMALL ANIMALS : RETROSPECTIVE STUDY ON 31 CASES

AUTHOR : Esther GOLDMINC

SUMMARY :

In small animals digestive surgery, resection of the ileocolic junction is controversial but its consequences on prognosis have only been published once to date. The aim of this study was to evaluate the consequences of ileocolic resection without extensive intestinal resection.

We analyzed 31 cases of ileocolic enterectomy performed at the Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort over a period of 13 years, aiming to identify differences in terms of indication, postoperative evolution, and morbi-mortality between this procedure and other sites of intestinal resection. Thirteen dogs and eighteen cats were included in the study.

Ileocolic intussusception was the most common indication in dogs. The indication in cats was more often neoplasia. Cats suffered from postoperative complications more frequently than dogs. In both species, the complications encountered were more frequent compared to other anastomotic sites. Animals surviving the 15-day postoperative period may have a better long-term prognosis. Seven animals out of ten that were presented with preoperative peritonitis did not survive more than 24 hours after the surgery. But we could not confirm any negative prognostic factors around this procedure.

Future prospective studies, including a larger number of patients, could complete this work based on the hypotheses formulated here and thus give an answer on the benefits and risks of this procedure.

KEYWORDS:

GASTROENTEROLOGY / ENTERECTOMY / ILEOCOLIC JUNCTION / DOGS / CATS / CHUVA

JURY:

Chairperson: Pr Mathieu Manassero
Thesis Director: Pr Véronique Viateau-Duval
Reviewer: Dr Guillemette Crépeaux
Guest: Dr Adeline Decambron