

N° d'ordre : 002

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences vétérinaires

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du **diplôme de Docteur Vétérinaire**

THÈME

La chirurgie de l'intestin chez les carnivores domestiques : techniques et illustrations par l'étude de quelques cas

Présenté par :

M SALAH MOHAMED HACHEM

Soutenu publiquement, le 30 juin 2024 devant le jury :

Mme REMICHI. H	MCA (ENSV)	Présidente
Mme REBOUH. M	MAA (ENSV)	Promotrice
Mme ZENAD. W	MCB (ENSV)	Examinatrice

Année universitaire 2023-2024

N° d'ordre :

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences vétérinaires

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du **diplôme de Docteur Vétérinaire**

THÈME

La chirurgie de l'intestin chez les carnivores domestiques : techniques et illustrations par l'étude de quelques cas

Présenté par :

M SALAH MOHAMED HACHEM

Soutenu publiquement, le 30 juin 2024 devant le jury :

Mme REMICHI. H	MCA (ENSV)	Présidente
Mme REBOUH. M	MAA (ENSV)	Promotrice
Mme ZENAD. W	MCB (ENSV)	Examinatrice

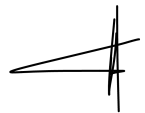
Année universitaire 2023-2024

Déclaration sur l'honneur

Je soussigné SALAH Mohamed Hachem déclare être pleinement conscient que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sous toute forme de support, y compris l'internet, constitue une violation des droits d'auteurs ainsi qu'une fraude caractérisée.

En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a final vertical stroke.

Remerciements

Je remercie Dieu qui m'a donné la force et la patience pour réaliser ce modeste travail.

Je tiens à exprimer mes remerciements les plus chaleureux à:

À Mme REBOUH. M

Pour votre confiance, votre encadrement attentionné, votre disponibilité, votre patience et votre simplicité. Grâce à vous, j'ai non-seulement acquis des nouvelles techniques chirurgicales, mais aussi les clés de la réussite d'une intervention chirurgicale.

À Mme ZENAD. W,

Je vous suis profondément reconnaissant d'avoir consacré votre précieux temps à examiner ce travail. Merci infiniment pour votre gentillesse et votre grand cœur. Vous m'avez appris les bases de l'imagerie, de la chirurgie et de la médecine canine.

À Mme REMICHI. H,

Merci d'avoir accepté la présidence du jury. Vous m'avez appris l'importance de prendre soin d'un animal malade et de ne jamais l'abandonner.

Dédicace :

En écrivant ces lignes, je regarde en arrière avec gratitude et fierté sur le chemin parcouru. Ce mémoire représente bien plus qu'un simple accomplissement académique ; il symbolise ma passion pour la connaissance et la chirurgie.

Je dédie ce mémoire de fin d'études à mes parents et à ma famille.

À tous mes amis rencontrés tout au long de mon parcours universitaire, au lycée et même en stage.

À certains camarades de ma promotion à l'ENSV d'Alger, qui se reconnaîtront.

À toute l'équipe du cabinet vétérinaire Le Petit Hydra, en particulier Rym, Yelli et Yayas.

Hachem,

RESUME

L'intestin est un organe essentiel, composé de l'intestin grêle et du gros intestin. Responsable de la digestion et l'absorption des nutriments, il est souvent affecté par diverses pathologies qui peuvent être traitées soit par des moyens médicaux, soit par des chirurgies intestinales. Dans certains cas, la chirurgie vise à traiter une ~~un~~-obstruction en ouvrant simplement le segment obstrué, ou en réalisant une anastomose avec d'autres organes, en fonction de la localisation de l'obstacle, comme dans les cas d'entérotomie, colotomie et de cholécystoduodénostomie. Cependant, lorsque la viabilité de l'intestin est compromise, le segment affecté peut être retiré, en réalisant une enterectomie ou une colectomie . Parfois, la chirurgie est effectuée de manière préventive pour éviter la récurrence de certaines pathologies, comme c'est le cas avec l'entéroplicature et la colopexie.

Dans cette étude, les techniques chirurgicales ainsi que les pathologies chirurgicales sont détaillées. Quatre cas cliniques pris en charge au sein d'un cabinet vétérinaire sont décrits dans la seconde partie pour illustrer les données de la partie bibliographique.

Mots clés: chirurgie, intestin, colon, chat, chien.

ABSTRACT

The intestine is an important organ, composed of the small intestine and the large intestine. Responsible for digestion and nutrient absorption, it is often affected by various pathologies that can be treated either medically or through intestinal surgical procedures. In some cases, surgery aims to treat an obstruction by simply opening the obstructed segment or by performing an anastomosis with other organs, depending on the location of the blockage, as in cases of enterotomy, colotomy, and cholecystoduodenostomy. However, when the viability of the intestine is in doubt, the affected segment may be removed by performing an enterectomy or a colectomy. Sometimes, surgery is performed preventively to avoid the recurrence of certain pathologies, as in the case of enteropexy and colopexy.

In this study, surgical techniques and surgical pathologies are detailed. Four clinical cases managed at a veterinary clinic are described in the second part to illustrate the data from the bibliographic section.

Keywords : surgery, intestine, colon, cat, dog.

ملخص :

الأمعاء هي عضو أساسي يتكون من الأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة. مسؤولة عن الهضم وامتصاص العناصر الغذائية، وغالبًا ما تتأثر بالعديد من الأمراض التي يمكن علاجها إما بوسائل طبية أو من خلال جراحات الأمعاء. في بعض الحالات، تهدف الجراحة إلى معالجة الانسداد بفتح الجزء المسدود ببساطة أو بإجراء مفاغرة مع أعضاء أخرى، اعتمادًا على موقع الانسداد، كما في حالات فتح الأمعاء الدقيقة، فتح الأمعاء الغليظة، ومفاغرة المرارة والإثني عشر. ومع ذلك، عندما تكون صلاحية الأمعاء موضع شك، يمكن إزالة الجزء المتأثر بإجراء استئصال الأمعاء الدقيقة أو استئصال الأمعاء الغليظة. في بعض الأحيان، تُجرى الجراحة بشكل وقائي لتجنب تكرار بعض الأمراض، كما هو الحال في تثبيت الأمعاء الدقيقة وتثبيت الأمعاء الغليظة.

في هذه الدراسة، يتم تفصيل التقنيات الجراحية وكذلك الأمراض الجراحية. يتم وصف أربع حالات سريرية تم علاجها في عيادة بيطرية في الجزء الثاني لتوضيح البيانات من القسم البليوغرافي.

كلمات مفتاحية: جراحة، أمعاء، قولون، قطة، كلاب.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
-------------------	---

PREMIERE PARTIE: PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I: RAPPEL ANATOMIQUE, HISTOLOGIQUE ET PHYSIOLOGIQUE DE L'INTESTIN.	2
---	---

I.1 Rappel anatomique	2
I.1.1 Intestin grêle.....	2
I.1.1.1 Anatomie de l'intestin grêle	2
I.1.1.2 Vascularisation de l'intestin grêle	2
I.1.2 Gros intestin	4
I.1.2.1 Anatomie du gros intestin	4
I.1.2.2 Vascularisation du gros intestin	4
I.2 Rappel histologique	5
I.2.1 Intestin grêle.....	5
I.2.2 Gros intestin	5
I.3 Rappel physiologique	6
I.3.1 Digestion chimique	6
I.3.2 Digestion mécanique : Péristaltisme	6
I.3.3 Flore intestinale.....	6

CHAPITRE II : LES PATHOLOGIES CHIRURGICALES DE L'INTESTIN	7
---	---

II.1 Les obstructions intestinales	7
II.1.1 Obstruction intestinale par un corps étranger	7
II.1.1.1 Définition	7
II.1.1.2 Etiologie	7
II.1.2 Fécalome	8
II.1.2.1 Définition	8
II.1.2.2 Etiologie	8

II.2 Les occlusions intestinales	8
II.2.1 Invagination intestinale (ou intussusception)	8
II.2.1.1 Définition	8
II.2.1.2 Etiologie	9
II.2.2 Volvulus et torsion mésentérique	9
II.2.2.1 Définition	9
II.2.2.2 Etiologie	10
II.2.3 Les tumeurs intestinales	10
II.2.3.1 Définition	10
II.2.3.2 Etiologie	10
II.2.4 Sténose :.....	10
II.2.4.1 Définition	10
II.2.4.2 Etiologie	11
II.3 Mégacôlon	11
II.3.1 Définition	11
II.3.2 Etiologie	11
II.4 Prolapsus rectal	11
II.4.1 Définition	11
II.4.2 Etiologie	12
II.5 Autres pathologies chirurgicales traitées par une intervention sur l'intestin	12
II.5.1 Hernie périnéale	12
II.5.1.1 Définition	12
II.5.1.2 Etiologie	12
II.5.2 Obstruction du canal biliaire commun	13
II.5.2.1 Définition	13
II.5.2.2 Etiologie	13
CHAPITRE III : SYMPTÔMES ET DIAGNOSTICS.....	14
III.1 Symptômes	14
III.1.1 Les obstructions et les occlusions	14
III.1.2 Mégacôlon	15

III.1.3 Prolapsus rectal	15
III.1.4 Hernie périnéale	15
III.1.5 Obstruction du canal biliaire commun	15
III.2 Diagnostic	15
III.2.1 Les obstructions et les occlusions	16
III.2.1.1 Examen clinique	16
III.2.1.2 Imagerie.....	16
III.2.1.3 Analyses de laboratoire	18
III.2.2 Mégacôlon	18
III.2.2.1 Examen clinique	18
III.2.2.2 Imagerie	18
III.2.2.3 Analyses de laboratoire	19
III.2.3 Prolapsus rectal	19
III.2.3.1 Examen clinique	19
III.2.3.2 Imagerie	20
III.2.4 Autres pathologies chirurgicales traitées par une intervention sur l'intestin	20
III.2.4.1 Hernie périnéale	20
III.2.4.2 Obstruction du canal biliaire commun	20
III.2.5 Autres techniques de diagnostic	21
III.2.5.1 Scanner	21
III.2.5.2 Endoscopie	21
CHAPITRE IV : CHIRURGIES DE L'INTESTIN.....	23
IV.1 Temps préopératoire	23
IV.1.1 Préparation du patient	23
IV.1.2 Préparation du chirurgien et du matériel	24
IV.2 Temps opératoire	24
IV.2.1 Laparotomie	24
IV.2.2 Chirurgies de l'intestin grêle.....	25
IV.2.2.1 Entérotomie	25
IV.2.2.2 Enterectomie	27
IV.2.2.3 Enteroplicature et enteropexie	30

IV.2.2.4 Cholecystoduodenostomie	31
IV.2.2.5 Mise en place d'une sonde d'entérostomie	32
IV.2.3 Chirurgies du gros intestin	34
IV.2.3.1 Chirurgie du caecum : Typhlectomie	34
IV.2.4 Chirurgie du colon	35
IV.2.4.1 Colotomie	35
IV.2.4.2 Colectomie	36
IV.2.4.3 Colopexie	37
IV.2.5 Chirurgies du rectum	38
IV.2.5.1 Amputation du prolapsus rectal	38
IV.2.5.2 Exérèse des masses rectales par la technique du pull-through	39
IV.3 Temps postopératoire	40
IV.3.1 Soins post opératoire	40
IV.3.2 Complications de la chirurgie	40

DEUXIEME PARTIE: PARTIE PRATIQUE

I OBJECTIF	41
II PRÉSENTATION DES CAS	41
II.1 Cas n°1 : Une enterotomie	41
II.1.1 Examen clinique et diagnostic	41
II.1.2 Traitement chirurgical	41
II.1.3 Suivi du cas	43
II.2 Cas n°2 : Une entérectomie	43
II.2.1 Examen clinique et diagnostic	44
II.2.2 Traitement chirurgical	44
II.2.3 Suivi du cas	46
II.3 Cas n°3 : Une colotomie.....	47
II.3.1 Examen clinique et diagnostic	47
II.3.2 Traitement chirurgical	47
II.3.3 Suivi du cas	49

II.4 Cas n°4 : Une colotomie.....	49
II.4.1 Examen clinique et diagnostic	49
II.4.2 Traitement chirurgical	49
II.4.3 Suivi du cas	50
 III DISCUSSION	50
 IV CONCLUSION	53
 CONCLUSION GENERALE	54
 REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE	

TABLE DES FIGURES

Figure 1: Artères mésentériques du chien (intestin isolé, vue caudo-dorsale) (BARONE, 1997).	3
Figure 2: Une coupe transversale de l'intestin grêle (GOMEZ et al., 2009).	5
Figure 3: Une obstruction par un corps étranger massif chez un chat (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).	8
Figure 4 : Une obstruction par un corps étranger linéaire (intestin en accordéon) (PARLAK et al., 2022).	8
Figure 5: Une intussusception ileo-ceacocolique non réductible chez un chat atteint d'une maladie inflammatoire chronique (BARREAU, 2010).	9
Figure 6: Une photo peropératoire montrant une anse intestinale de jéjunum extrêmement sombre associée à une torsion mésentérique segmentaire (JASANI et al., 2005).	10
Figure 7: Un prolapsus rectal chez un jeune chat (POPE, 2019).	12
Figure 8: Une hernie périnéale chez un chien (RADLINSKY, 2013).	12
Figure 9 : Radiographie montrant une obstruction jéjunale par un corps étranger (pierre) (PALMINTERI, 1972).	16
Figure 10 : Radiographie Montrant une dilatation aérique du tractus digestif et une perte du contraste péritonéale chez un chat présentant un volvulus mésentérique (LODY et LEPELIER, 2014).	16
Figure 11 : Radiographie avec préparation montrant une obstruction duodénale par un corps étranger chez un chien (KEALY et McAllister, 2008).	17
Figure 12: Radiographie avec préparation qui montre une sténose colique (BOLZ et al., 1973).	17
Figure 13 : Echographie montrant une obstruction intestinale par un corps étranger (un morceau d'éponge) (GOMEZ, 2009).	18
Figure 14 : Echographie montrant une intussusception chez un chat sur une coupe transversale (PATSIKAS et al., 2019).	18
Figure 15: Radiographie latérale montrant un mégacôlon chez un chien. Dc: diamètre du colon, L7: la longueur de la 7 ^e vertèbre (NEMETH et al., 2008).	19
Figure 16: Scanner abdominal montrant une intussusception chez un chien (PASTIKAS et al., 2019).	21
Figure 17 : Scanner abdominal d'un chien montrant des parois jéjunales épaissies à cause d'un lymphome (WISNER et ZWINGENBERGER, 2015).	21
Figure 18: Débridement de la paroi abdominale (MOISSONIER et al., 2008).	25
Figure 19: Photo peropératoire d'une entérotomie (GOMEZ et al., 2009).	26
Figure 20: Un schéma descriptif d'une biopsie intestinale obtenue par une incision longitudinale (Monnet et SMEAK, 2020).	26
Figure 21 : Un schéma descriptif de la suture de Gambee (GOMEZ et al., 2009).	27
Figure 22: Un schéma montrant le lieu de la section, des ligatures et la position des pinces lors d'une entérectomie (GIUFFRIDA et BROWN, 2018).	28
Figure 23: Une photo peropératoire de la technique d'incision oblique pour l'adaptation du diamètre (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).	29

Figure 24: Un schéma de la technique de spatulation pour l'adaptation des diamètres (GIUFFRIDA et BROWN, 2018).	29
Figure 25: Un schéma montrant la suture pendant l'anastomose (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).	29
Figure 26 : Photo peropératoire d'une enteroplicature (PATSIKAS, 2019).	30
Figure 27 : Photo peropératoire d'une enteroplication complète (MCCLARAN et BURIKO, 2022).	30
Figure 28: Schéma descriptif des étapes de la cholecystoduodenostomie (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).	32
Figure 29: Photo peropératoire d'une mise en place d'une sonde d'entérostomie (Monnet et SMEAK, 2020).	33
Figure 30: Schéma de mise en place d'une sonde d'entérostomie (MACPHAIL et WILLARD, 2013).	33
Figure 31: Schéma descriptif d'une typhlectomie (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).	34
Figure 32: Photo peropératoire d'extraction d'un fécalome (GOMEZ et al., 2009).	35
Figure 33: Photo peropératoire d'une suture de colotomie (GOMEZ et al., 2009).	35
Figure 34: Schéma d'une colectomie partielle (Monnet et SMEAK, 2020).	37
Figure 35: Photo peropératoire des incisions de colopexie (TOBIAS.2010).	38
Figure 36: Photo peropératoire d'une colopexie (TOBIAS.2010).	38
Figure 37: Schéma descriptif d'une amputation de prolapsus rectal (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).	39
Figure 38: Photo peropératoire montrant une extériorisation d'une masse rectale à l'aide des pinces (GOMEZ, 2009).	40
Figure 39: Photo peropératoire montrant suture de la muqueuse rectale (TOBIAS, 2011).	40
Figure 40: Radiographie abdominale latérale de César (photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).	41
Figure 41 : L'incision de l'enterotomie (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).	42
Figure 42 : Le corps étranger (pierre) (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).	42
Figure 43: Mise en place des points de sutures (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).	42
Figure 44 : Surgicryl monofilament résorbable déc.2 (inovet.eu).	42
Figure 45 : Rinçage de la cavité abdominale (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).	43
Figure 46 : Radiographie abdominale ventrodorsale du Dior (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).	44
Figure 47 : Radiographie abdominale latérale du Dior (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).	44
Figure 48: Invagination intestinale (flèche orange) (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).	45
Figure 49 : Résection du segment intestinal atteint (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).	45
Figure 50: Anastomose termino-terminale (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).	45
Figure 51: L'épiloisation (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).	46

Figure 52 : Nécrose avec présence des vers (flèche noire) (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).	46
Figure 53 : Nécrose du segment invaginé (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).	46
Figure 54 : Radiographie abdominale latérale du Boss (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).	47
Figure 55 : L'incision de la colotomie (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).	48
Figure 56 : Extraction des matières fécales (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).	48
Figure 57: 1^{er} plan, des points simples (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).	48
Figure 58: 2^{eme} plan, surjet de cushing (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).	48
Figure 59: Réalisation de l'epiploisation (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).	48
Figure 60 : Extraction des matières fécales (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).	50
Figure 61 : Suture par des points simples (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).	50
Figure 62 : Matières fécales retirées (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).	50

LISTE DES ABREVIATION

cm : Centimètre

ASAT : Aspartate aminotransférase

ALAT : Alanine transaminase

PAL : Phosphatase alcaline

Fr : French

IV : Intraveineuse

IM : Intra musculaire

INTRODUCTION:

La chirurgie intestinale existe depuis longtemps et a évolué progressivement grâce à de nombreux chirurgiens. Ces évolutions ont introduits les principes de la chirurgie aseptique et des équipements chirurgicaux plus développés et plus sophistiqués. Par exemples, les techniques initiales de sutures inversantes en deux plans ont évolué vers des sutures en un seul plan, et même vers l'utilisation de sutures mécaniques (PRATSCHE, 2017).

En chirurgie vétérinaire, la chirurgie intestinale est une procédure essentielle et courante, appliquant plusieurs techniques pour traiter diverses pathologies intestinales, telles que l'obstruction par un corps étranger, un fécalome, une intussusception, une tumeur, une sténose, un mégacôlon ou même un prolapsus. Cette chirurgie est également nécessaire pour traiter des pathologies extra-intestinales, comme la hernie périnéale ou l'obstruction du canal biliaire commun.

Ces différentes techniques chirurgicales sont souvent réalisées en urgence, ce qui exige que tout praticien soit préparé à les effectuer. Ce mémoire vise donc à aider les praticiens, et en particulier les étudiants vétérinaires en Algérie, à comprendre et à maîtriser ces techniques chirurgicales et à reconnaître chaque indication de ces chirurgies.

C'est la raison pour laquelle, nous nous sommes intéressés dans une première partie à réaliser une étude bibliographique dont l'objectif est de présenter succinctement les différentes pathologies chirurgicales qui représentent des indications d'une chirurgie intestinale, d'exposer leurs symptômes, de résumer les différents moyens permettant de les diagnostiquer, ainsi que de décrire en détail les différentes techniques chirurgicales appliquées à l'intestin.

La deuxième partie est orientée vers la pratique et a pour objectif d'illustrer en détails certaines techniques chirurgicales auxquelles les chirurgiens de notre pays sont appelés à faire face, en se basant sur l'étude de quelques cas clinique reçus dans un cabinet vétérinaire au cours de cette année universitaire (2023-2024). Après étude de ces cas, nous les discuterons en les comparant aux recommandations de la littérature.

PREMIERE PARTIE:
PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I: Rappel anatomique, histologique et physiologique de l'intestin.

I.1 Rappel anatomique :

I.1.1 Intestin grêle:

I.1.1.1 Anatomie de l'intestin grêle:

L'intestin grêle est la partie du tractus digestif qui se situe entre l'estomac et le gros intestin, il mesure entre un mètre et un mètre et demi chez le chat, et entre un mètre soixante et six mètres chez le chien, selon la race et la taille de l'animal. Il est divisé en trois parties successives : le duodénum, le jéjunum et l'iléon (BARONE, 1997).

Le duodénum s'agit de la partie fixe et la plus proximale de l'intestin grêle. Il est fixé par une portion du mésentère appelée mésoduodénum (BARNESS, 2017). Sa partie crâniale est localisée dans le côté droit de l'abdomen. Le duodénum descendant s'oriente caudalement le long de la région dorsale de la paroi abdominale droite, suivant un trajet rectiligne. La partie transverse du duodénum traverse l'abdomen de la droite vers la gauche en reliant le duodénum descendant avec le duodénum ascendant. Le segment terminal du duodénum se dirige crânialement en se plaçant à gauche de la racine du mésentère (MOISSONNIER *et al*, 2008).

Le jéjunum est la partie la plus longue de l'intestin grêle. Elle est beaucoup plus mobile que le duodénum (BARNESS, 2017).

L'iléon est bref et rectiligne, il se termine par le pli iléo-caecal où il se connecte au caecum. Il se distingue macroscopiquement du jéjunum par le rameau iléal antimésentérique qui court sur son bord anti-mésentérique (fig.1) (BARONE, 1997).

Sur toute leur longueur, le jéjunum et l'iléon présentent deux courbures : La grande courbure est convexe. Elle forme le bord libre anti-mésentérique. La petite courbure, elle ; est le lieu d'arrivée des vaisseaux sanguins. Le mésentère s'insère sur cette courbure concave constituant le bord mésentérique (BARONE, 1997).

I.1.1.2 Vascularisation de l'intestin grêle:

L'irrigation de la majeure partie de l'intestin est assurée par une branche de l'aorte abdominale, à savoir l'artère mésentérique crâniale qui se divise ensuite en plusieurs artères qui vont irriguer les différentes parties de l'intestin grêle (fig. 1). Elle irrigue la partie descendante du duodénum par l'artère pancréatico-duodénale caudale et l'iléon par une branche de l'artère iléocolique.

Le jéjunum est vascularisé par plusieurs artères jéjunales (une quinzaine) (BARNES, 2017). Ces artères se divisent en branches qui s'anastomosent pour former des arcades, Ces arcades donnent ensuite naissance à des vaisseaux sanguins droits connus sous le nom de vasa recta. Selon leur longueur, les vasa recta peuvent être différenciées en branches artérielles courtes (vasa brevia) et longues (vasa longa). Les vasa brevia terminent en se ramifiant du côté mésentérique du jéjunum, tandis que les vasa longa courent sous la séreuse sur les surfaces latérales du jéjunum et atteignent la bordure antimesentérique (GRANDIS *et al*, 2020).

Le drainage veineux de l'intestin grêle est réalisé par la veine mésentérique crâniale. La veine pancréatico-duodénale, les veines jéjunales et la veine iléocolique rejoignent la veine mésentérique crâniale. Cette dernière collecte le sang du duodénum, du jéjunum et de l'iléon avant de rejoindre la veine porte hépatique (BARONE, 2011).

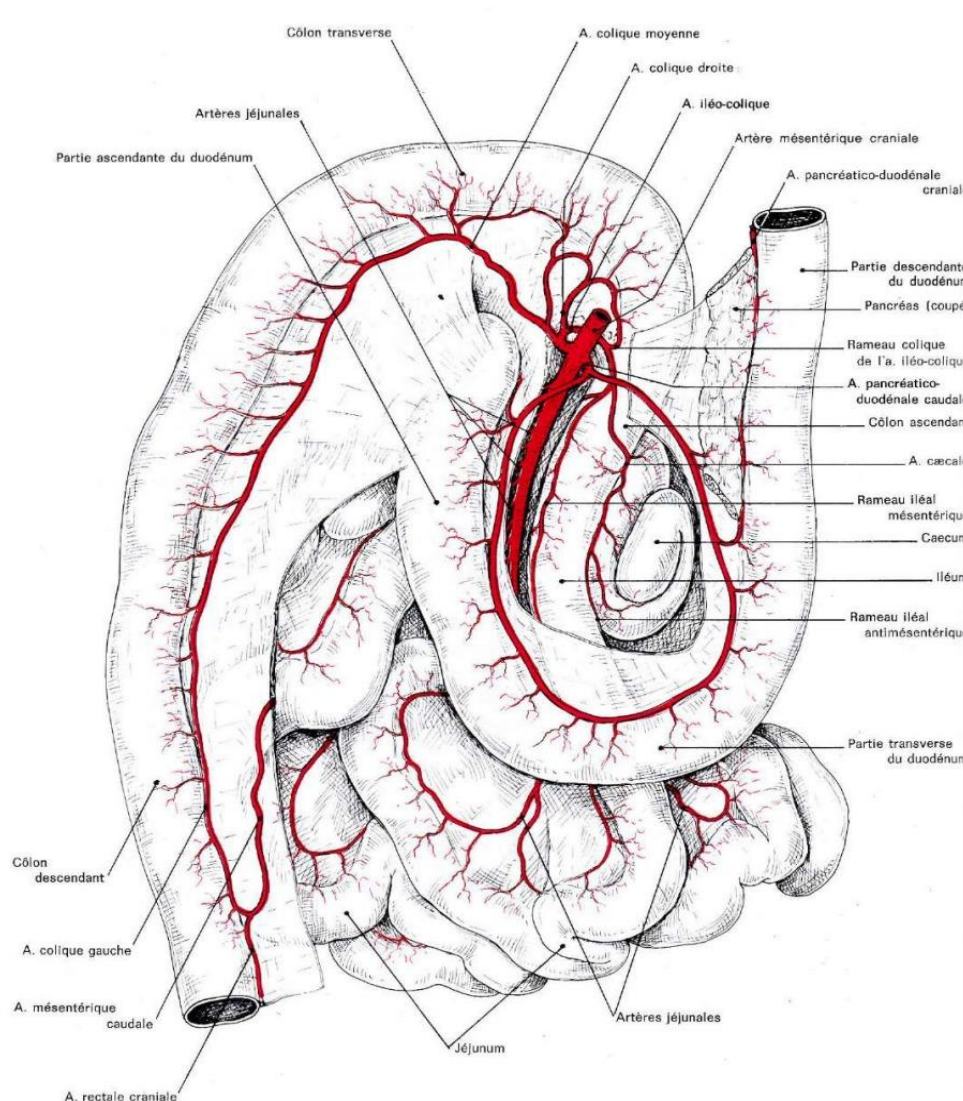


Figure 1: Artères mésentériques du chien (intestin isolé, vue caudo-dorsale) (BARONE, 1997).

I.1.2 Gros intestin:

I.1.2.1 Anatomie du gros intestin:

Le gros intestin est la partie de tube digestive qui fait suite à l'intestin grêle. Il est constitué de trois parties successives qui sont: le caecum, le colon et le rectum (BARNESS, 2017).

Le caecum du chat est court, il prend la forme d'un diverticule et il est relié au colon par la jonction caecocolique (BARNESS, 2017).

Le colon est une partie courte qui fait suite à l'iléon et au caecum. Chez le chat, il prend une forme en virgule et mesure 25 cm en moyenne. Chez le chien il est spiralé et mesure plus de 75 cm. Son diamètre est de 2 à 3 cm. On peut distinguer trois parties : le colon ascendant, le colon transverse et le colon descendant (FREICHE et HERNANDEZ, 2010). Le colon ascendant est la partie initiale du colon. Il se trouve au niveau du côté droit de l'abdomen (FREICHE et HERNANDEZ, 2010). Le colon transverse mesure environ 7cm de longueur. Il forme un arc qui part du côté droit en direction du côté gauche de l'abdomen. Le colon descendant est la partie la plus longue. Il se trouve le long du côté gauche de la cavité abdominale, suivant un trajet rectiligne, en direction caudale (MOISSONNIER *et al*, 2008).

Le rectum est la partie terminale du gros intestin et succède au côlon descendant. Il passe par la filière pelvienne en partie caudale du bassin (BARNESS, 2017). Il communique avec l'extérieur par le canal anal qui se termine par l'anus (BARONE, 1997).

I.1.2.2 Vascularisation du gros intestin :

Le colon est essentiellement irrigué par l'artère mésentérique crâniale. Elle se divise ensuite pour donner :

- Deux artères caecales, une ventrale et une dorsale,
- L'artère iléocolique qui est destinée à la partie proximale du colon ascendant.
- L'artère colique droite qui irrigue les parties moyenne et terminale du côlon ascendant
- L'artère colique moyenne qui irrigue le côlon transverse.

L'artère mésentérique caudale irrigue la plus grande partie du côlon descendant par l'artère colique gauche, et le rectum proximal par l'artère rectale proximale (fig. 1). La partie terminale du rectum est vascularisée par les artères rectales moyennes et caudales (BARONE, 2011).

La vascularisation veineuse suit la vascularisation artérielle. La veine mésentérique caudale, (issue des veines colique gauche et rectale crâniale), rejoint la veine porte en amont de la courbure colique gauche (FREICHE et HERNANDEZ, 2010).

I.2 Rappel histologique :

I.2.1 Intestin grêle:

L'intestin grêle est constitué de quatre couches, de l'intérieur vers l'extérieur : la muqueuse, la sous-muqueuse, la musculuse et la séreuse (Fig.2).

La muqueuse est elle-même constituée d'une couche de villosités, d'un épithélium (couche glandulaire), et d'une couche musculaire propre (muscularis mucosae) (GIUFFRIDA et BROWN, 2018). La sous-muqueuse est une couche de tissu conjonctif lâche. Elle est richement vascularisée et possède un plexus nerveux important (GOMEZ *et al.*, 2009). La musculuse présente deux couches de fibres musculaires : une couche longitudinale superficielle et une couche profonde, épaisse et circulaire. La séreuse, correspond au feuillet viscéral du péritoine (WASHABAU, 2013).

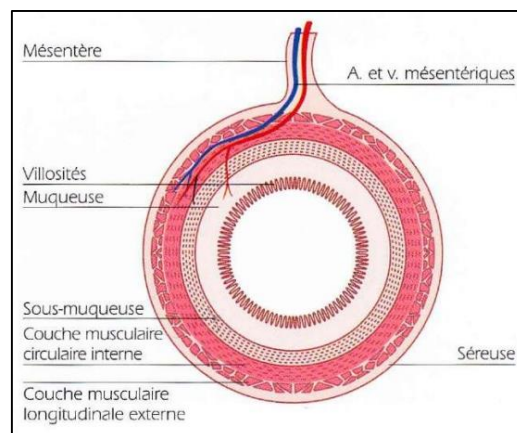


Figure 2: Une coupe transversale de l'intestin grêle (GOMEZ *et al.*, 2009).

I.2.2 Gros intestin:

La structure histologique du gros intestin est similaire à celle de l'intestin grêle, sauf que : La muqueuse du gros intestin est plus épaisse, plus résistante et plus pale, avec absence de villosités. La sous muqueuse est plus épaisse, surtout au niveau du caecum et du rectum. La séreuse ne se poursuit pas jusqu'à la terminaison du gros intestin (WASHABAU, 2013).

I.3 Rappel physiologique :

I.3.1 Digestion chimique:

Au niveau de l'intestin grêle, la digestion chimique est maintenue par l'intervention du suc intestinal, du suc pancréatique et de sécrétions exocrines du foie (la bile) qui sont déversés dans le duodénum. Ces sucs vont joindre le suc gastrique et vont agir sur les aliments et les transformer en chyle. Les constituants du chyle sont essentiellement absorbés au niveau du jéjunum et de l'iléon. Ces constituants absorbés sont les nutriments (lipides, protéines, glucides et les vitamines) et les électrolytes (HALL, 2013 ; GIUFFRIDA et BROWN, 2018).

Le gros intestin maintient l'équilibre hydrolytique en absorbant une quantité importante d'eau ainsi que de sodium et de potassium (WASHABAU, 2013).

I.3.2 Digestion mécanique : Péristaltisme :

C'est un processus essentiel à la progression des aliments dans l'intestin grêle. Il se manifeste par des contractions et des relâchements qui n'affectent jamais la totalité de l'intestin grêle en même temps. Les ondes de contraction disparaissent après un certain trajet, et de nouvelles apparaissent à d'autres endroits (BARONE, 1997).

La motricité du gros intestin est sous le contrôle des nerfs pelviens. On observe deux types de péristaltisme : le péristaltisme normograde, et le péristaltisme rétrograde qui fait refluer le contenu vers le caecum et le colon ascendant sans passer par la valvule iléocæcale (DUHAUTOIS, 2003).

I.3.3 Flore intestinale:

La concentration de la microflore augmente du duodénum jusqu'au rectum. Elle est régulée par divers facteurs, tels que la disponibilité des substrats, la motilité intestinale et les sécrétions bactericides ou bactériostatiques (suc gastriques, biliaires et pancréatiques). Cette microflore est un mélange, de bactéries anaérobies (*Bacteroides fragilis*, *Clostridium*) et aérobies (*E. Coli*, *Pseudomonas* et streptocoque) (SUCHODOLSKI, 2013).

Chapitre II : Les pathologies chirurgicales de l'intestin

L'intestin peut être affecté par plusieurs pathologies. Certaines sont traitées médicalement, mais pour d'autres, le traitement chirurgical est impératif ou fortement recommandé.

II.1 Les obstructions intestinales :

L'obstruction intestinale est l'une des affections les plus courantes affectant le tractus gastro-intestinal chez les chiens et les chats (MAGLINTE, 2003). On parle d'obstruction intestinale lors de la présence d'un obstacle intraluminal. Elle peut être provoquée par un corps étranger, un fécalome ou des parasites (DEBART, 2006). L'obstruction causée par les trichobézoards (boules de poils) est une situation spécifique chez les félins (BARRS *et al.*, 1999).

II.1.1 Obstruction intestinale par un corps étranger:

II.1.1.1 Définition :

L'ingestion d'un objet étranger qui n'appartient pas au régime alimentaire de l'animal peut provoquer une obstruction de la lumière intestinale (fig. 3), empêchant une digestion normale (Mullen *et al.*, 2020). Selon l'altération de la paroi intestinale, il est possible de distinguer deux types d'obstruction par un corps étranger : les obstructions simples qui provoquent des perturbations circulatoires minimales au niveau de la paroi intestinale, et les obstructions compliquées qui entraînent une perforation de la paroi digestive et la fuite du contenu intestinal dans la cavité péritonéale (GOMEZ *et al.*, 2009).

II.1.1.2 Etiologie :

L'obstruction peut être provoquée par un corps étranger non linéaire tel que les os, cailloux et les petits jouets (MULLEN *et al.*, 2020) ou par un corps étranger linéaire (fig.4), comme des ficelles, des fibres de tapis ou le plus couramment du fil à coudre, seul ou en combinaison avec des aiguilles à coudre. Dans de tels cas, il est crucial de noter que le risque de perforation intestinale augmente considérablement si la chirurgie est retardée (MACPHAIL, 2002).



Figure 3 : Une obstruction par un corps étranger massif chez un chat (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).



Figure 4 : Une obstruction par un corps étranger linéaire (intestin en accordéon) (PARLAK *et al.*, 2022).

II.1.2 Fécalome :

II.1.2.1 Définition :

Un fécalome est une accumulation massive et durcie de matières fécales dans le rectum ou le côlon. Il se forme lorsque les selles s'accumulent et deviennent extrêmement compactes et sèches, ce qui entraîne une obstruction intestinale et la défécation ne peut pas se produire (SHERDING, 2003).

II.1.2.2 Etiologie :

Plusieurs facteurs peuvent contribuer à la formation d'un fécalome. Par exemple, chez les chats, des matériaux indigestes tels que les poils provenant de leur comportement de toilettage peuvent s'accumuler dans le côlon. Chez les chiens, les os peuvent être ingérés et se retrouver incorporés dans la masse fécale, contribuant à la formation d'une impaction fécale dure (SHERDING, 2003).

II.2 Les occlusions intestinales :

On parle d'occlusion lorsque l'intestin est obstrué, que ce soit par un obstacle pariétal tel que les tumeurs ou une sténose, ou par un obstacle extra intestinal comme observé lors d'une invagination intestinale ou d'une torsion mésentérique (BARRS, 1999).

II.2.1 Invagination intestinale (ou intussusception) :

II.2.1.1 Définition :

L'intussusception est le passage d'un segment de l'intestin (appelé intussusceptum) dans la lumière d'un segment qui le suit (appelé intussusceptient).

Cette occlusion peut survenir n'importe où dans l'intestin, mais les intussusceptions iléo-coliques (fig. 5) et jéjuno-jéjunales sont les plus courantes (FOSSUM et HEDLUND, 2003).

II.2.1.2 Etiologie :

Les jeunes animaux parasités peuvent être exposés à un risque accru d'intussusception. Cependant, d'autres facteurs irritants ou inflammatoires tels que des obstructions par des corps étrangers, des changements alimentaires ou des antécédents de chirurgie abdominale peuvent également contribuer à son apparition (GOMEZ *et al.*, 2009). De plus, les infections virales ont été identifiées comme une cause possible d'intussusception, comme la parvovirose qui a été détectée chez 34% des chiens atteints de cette pathologie (RALLIS *et al.*, 2000). En outre, les tumeurs intestinales bénignes intraluminales peuvent également être une cause d'intussusception (SCHWANDT, 2008).

Lorsqu'une invagination intestinale se produit, il y a une compression des vaisseaux sanguins, ce qui entraîne une diminution de l'apport sanguin dans l'anse intestinale touchée. Cela peut entraîner une nécrose tissulaire (GOMEZ *et al.*, 2009).



Figure 5: Une intussusception ileo-ceacocolique non réductible chez un chat atteint d'une maladie inflammatoire chronique (BARREAU, 2010).

II.2.2 Volvulus et torsion mésentérique :

II.2.2.1 Définition :

Le volvulus est une pathologie dans laquelle l'intestin se tord sur lui-même, entraînant une occlusion de la lumière intestinale (fig. 6). Cette occlusion est le plus souvent observée au niveau de l'intestin grêle, en particulier le jéjunum (FOSSUM et HEDLUND, 2003).

La torsion mésentérique se produit, lui ; lorsque le tractus intestinal subit une rotation autour de l'axe ou de la racine mésentérique, ce qui entraîne un blocage rapide de l'artère mésentérique crâniale. Ce blocage provoque une diminution de l'apport sanguin conduisant à l'ischémie et à la nécrose tissulaire (LAFOND et KIEFER, 2015).



Figure 6: Une photo peropératoire montrant une anse intestinale de jéjunum extrêmement sombre associée à une torsion mésentérique segmentaire (JASANI *et al.*, 2005).

II.2.2.2 Etiologie :

Les parties de l'intestin suspendues par le mésentère, sans attaches au péritoine pariétal ou aux viscères adjacents, bénéficient d'une grande mobilité. Si les attaches mésentériques ne parviennent pas à empêcher une rotation excessive, cela entraîne une torsion qui peut dépasser 360 degrés dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).

Le volvulus intestinal peut avoir différentes causes telles qu'un traumatisme, une chirurgie gastro-intestinale récente, des corps étrangers, ainsi que l'intussusception ou la dilatation-torsion de l'estomac (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).

II.2.3 Les tumeurs intestinales :

II.2.3.1 Définition :

Les tumeurs intestinales peuvent inclure divers types de tumeurs malignes et bénignes qui apparaissent dans la paroi de l'intestin grêle ou du gros intestin. Ces tumeurs peuvent provoquer une occlusion complète ou incomplète (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).

II.2.3.2 Etiologie :

Les lymphomes peuvent être associés à une infection ou à une exposition au virus de la leucémie féline (GOMEZ *et al.*, 2009).

II.2.4 Sténose :

II.2.4.1 Définition :

Une sténose intestinale se caractérise par un rétrécissement anormal de la lumière intestinale (BARRS, 1999).

II.2.4.2 Etiologie :

Cette occlusion peut être causée par des processus inflammatoires résultant d'un corps étranger ou d'une infection locale (GOMEZ *et al.*, 2009). De plus, elles peuvent également être associées à une intervention chirurgicale précédente (YUKI *et al.*, 2006).

II.3 Mégacôlon :

II.3.1 Définition :

Le mégacôlon est un trouble à la fois de fonction et de structure du côlon (RYAN, 2013). Il se caractérise par une dilatation permanente de certaines parties ou de la totalité du colon, ainsi qu'une hypomotilité, entraînant une rétention partielle ou totale des matières fécales (BOLZ *et al.*, 1973).

II.3.2 Etiologie :

Dans la plupart des cas, le mégacôlon chez les chats est idiopathique (SHERDING, 2003). Il est possible que cette dilatation soit secondaire à une maladie neurologique. Il peut parfois être provoqué par une obstruction de la sortie, qui peut survenir en raison de diverses causes telles que des sténoses, des tumeurs, des masses extraluminales intra-pelviennes, ou encore une atrésie anale ou rectale (BERTOY, 2002). La mal-union d'une fracture pelvienne est la cause la plus fréquente de mégacôlon par obstruction de sortie chez le chien et le chat. Le mégacôlon congénital est extrêmement rare (RYAN, 2013).

II.4 Prolapsus rectal :

II.4.1 Définition :

Le prolapsus rectal est une pathologie dans laquelle une ou plusieurs couches du rectum s'extériorisent à travers l'ouverture anale (GREINER, 1972). Les prolapsus rectaux sont classés en trois degrés qui sont essentiels pour évaluer la gravité du prolapsus et orienter les décisions de traitement. Au premier degré, seule la muqueuse rectale fait saillie à travers l'anus. Au deuxième degré, l'ensemble de l'épaisseur de la paroi rectale fait protrusion à travers l'anus (fig. 7), et au troisième degré, le prolapsus est suffisamment important pour faire sortir le mésorectum à l'extérieur de l'anus (HOLT, 1985). Une exposition prolongée peut entraîner des ulcérations ou une nécrose de la muqueuse (POPE, 2019).

II.4.2 Etiologie :

Toute condition qui entraîne des contractions involontaires pour expulser les matières fécales peut provoquer un prolapsus rectal. Il est principalement lié à l'endoparasitisme ou à l'entérite chez les jeunes animaux, les tumeurs ou les hernies périnéales (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).



Figure 7: Un prolapsus rectal chez un jeune chat (POPE, 2019).

II.5 Autres pathologies chirurgicales traitées par une intervention sur l'intestin :

Il existe certaines pathologies chirurgicales qui ne sont pas purement intestinales, mais leur traitement nécessite une chirurgie sur l'intestin, comme la hernie périnéale et l'obstruction du canal biliaire commun.

II.5.1 Hernie périnéal :

II.5.1.1 Définition :

La hernie périnéale se caractérise par une déchirure ou un affaiblissement du diaphragme pelvien, entraînant le déplacement des organes abdominaux et pelviens sous la peau, ainsi qu'un dysfonctionnement anormal lors de la défécation (LITTLE, 2019).

II.5.1.2 Etiologie :

L'affaiblissement de diaphragme pelvien peut résulter de divers facteurs, comprenant une atrophie neurogène des muscles, une maladie prostatique, un ténesme lié à une constipation chronique ou encore un déséquilibre hormonal (BELLENGER et CANFIELD, 2003).



Figure 8: Une hernie périnéale chez un chien (RADLINSKY, 2013).

II.5.2 Obstruction du canal biliaire commun :

II.5.2.1 Définition :

C'est la présence d'un obstacle au niveau du canal commun qui perturbe le flux normal de la bile vers l'intestin grêle (MARTIN *et al.*,2003).

II.5.2.2 Etiologie :

Cette obstruction peut être causée par des calculs, des tumeurs malignes ou bénignes, des sténoses ou des malformations congénitales des voies biliaires (MARTIN *et al.*,2003).

Chapitre III : Symptômes et diagnostics

Les symptômes et les signes cliniques varient selon la pathologie, parfois ils peuvent nous orienter vers une pathologie et aider à établir un diagnostic, tandis que dans d'autres cas, des éléments complémentaires tels que l'imagerie médicale sont nécessaires pour confirmer le diagnostic.

III.1 Symptômes :

III.1.1 Les obstructions et les occlusions :

Les occlusions et les obstructions intestinales sont des pathologies fréquentes. Les occlusions peuvent résulter de tumeurs, de sténoses, d'intussusception ou de volvulus. Les obstructions peuvent être causées par un corps étranger ou un fécalome.

Les signes cliniques varient en fonction de la gravité et de la localisation de l'affection, ainsi que du degré d'obstruction de l'intestin (BEBCHUK, 2002).

En cas d'obstruction ou d'occlusion incomplète, les animaux arrêtent de s'alimenter et maigrissent rapidement, les excréments deviennent fluides voire liquides, parfois avec des saignements. En cas d'obstruction ou d'occlusion complète de la lumière intestinale, les symptômes courants comprennent des épisodes de vomissements, une perte d'appétit, une absence de défécation et une dégradation marquée de l'état général. Il peut y avoir une hyperthermie, une accélération du pouls et une déshydratation (BOLZ *et al.*, 1973). Une distension de l'abdomen ainsi que des douleurs et un état de choc peuvent également être constatés (LAFOND et KIEFER, 2015).

Plus l'occlusion est haute, plus les signes cliniques sont aigus et sévères, et plus la dégradation des fonctions vitales est rapide. Une obstruction intestinale proximale, touchant le duodénum ou le jéjunum, produit des vomissements volumineux et très fréquents, avec une absence de constipation et de ténesme. Lorsqu'une obstruction se produit dans la partie distale de l'intestin grêle ou dans le gros intestin, les signes cliniques apparaissent moins brutalement, les vomissements sont moins fréquents et moins volumineux, avec une odeur fécale, une distension de l'abdomen est souvent présente (HEBERT et BULLIOT, 2010).

III.1.2 Mégacôlon :

Les animaux souffrant d'un mégacôlon présentent une constipation chronique sévère (RYAN, 2013) ainsi qu'une rétention partielle ou totale des matières fécales.

En cas de constipation prolongée, des épisodes de vomissements peuvent survenir, et l'abdomen peut se gonfler en prenant une forme semblable à un tambour (BOLZ *et al.*, 1973). L'animal peut présenter des signes de léthargie, d'anorexie et de déshydratation accompagnée d'une importante perte de poids (RYAN, 2013).

III.1.3 Prolapsus rectal :

Les symptômes d'un prolapsus rectal incluent la présence d'une muqueuse rouge et enflée qui fait saillie hors de l'anus. La durée du prolapsus peut influencer l'apparence du tissu. Au fil du temps, le prolapsus peut devenir plus enflé, avec une muqueuse uniformément rouge, ou présenter des lacérations, des zones d'hémorragie et de nécrose (BAINES et ARONSON, 2018).

III.1.4 Hernie périnéale :

Les signes cliniques observés sont un gonflement latéral à l'anus (fig.7) sans douleur. Le ténesme est observé dans la plupart des cas. Une constipation peut être également observée, et plus rarement des vomissements. Des signes urinaires (anurie, strangurie) sont présents lors de la rétroflexion vésicale (BELLENGER et CANFIELD, 2003).

III.1.5 Obstruction du canal biliaire commun :

L'ictère est le symptôme le plus marqué en cas d'obstruction du canal biliaire commun. En plus de l'ictère, l'animal peut présenter des vomissements, de la fièvre, des douleurs abdominales, une perte de poids (MARTIN *et al.*, 2003).

III.2 Diagnostic :

Le diagnostic commence par un examen clinique approfondi, et si ce dernier ne permet pas de poser un diagnostic, l'imagerie médicale peut fournir des informations plus précises permettant ainsi d'avoir un diagnostic définitif.

III.2.1 Les obstructions et les occlusions :

III.2.1.1 Examen clinique :

L'examen clinique révèle des douleurs abdominales, une tachycardie et une déshydratation. Parfois les muqueuses sont pales, grisâtres ou cyanosées lors d'une torsion mésentérique grave (McMICHAEL *et al.*, 2011).

La palpation abdominale est primordiale, elle permettra de détecter la plupart des cas d'obstruction par des corps étrangers (PALMINTERI, 1972). L'invagination donne la sensation d'un cordon mobile, ferme et épais (BOLZ *et al.*, 1973). La palpation d'un colon ferme et distendu peut faire penser à un fécalome ou à un mégacôlon (McMICHAEL *et al.*, 2011).

III.2.1.2 Imagerie:

III.2.1.2.1 Radiographie sans préparation:

Généralement, les anses intestinales obstruées apparaissent distendues, remplies de liquides et de gaz (fig. 10). Parfois, cette distension est le seul signe révélateur d'une occlusion ou d'une obstruction intestinale comme le cas d'une obstruction par un corps étranger qui n'est pas radio-opaque (HEBERT et BULLIOT, 2010).

Les corps étrangers radio-opaques sont souvent facilement détectable sur les radiographies (fig. 9) (PALMINTERI, 1972). Les matières fécales se présentent sous forme des masses radio-opaques dans le colon qui apparait dilaté lors d'un fécalome. Lors d'une intussusception, il est possible d'observer de fines lignes gazeuses délimitant l'intussusceptum. La masse résultant de l'invagination peut avoir une densité élevée, ce qui la rend détectable (KEALY et McAllister, 2008).

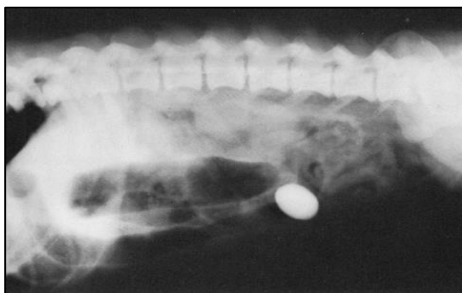


Figure 9 : Radiographie montrant une obstruction jéjunale par un corps étranger (pierre) (PALMINTERI, 1972).



Figure 10 : Radiographie Montrant une dilatation aérique du tractus digestif et une perte du contraste péritonéale chez un chat présentant un volvulus mésentérique (LODY et LEPELIER, 2014)

III.2.1.2.2 Radiographie avec préparation :

Les obstructions ralentissent le transit intestinal. En cas d'une obstruction totale, le produit de contraste s'arrête subitement (fig. 11). Par contre, en présence d'obstructions partielles, le diamètre de la lumière intestinale diminue progressivement jusqu'à se réduire à un filet de produit (fig.12) (HEBERT et BULLIOT, 2010).

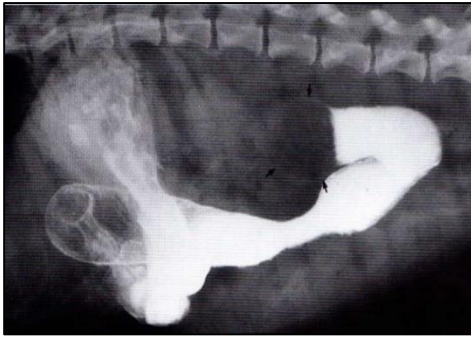


Figure 11 : Radiographie avec préparation montrant une obstruction duodénale par un corps étranger chez un chien (KEALY et McAllister, 2008).

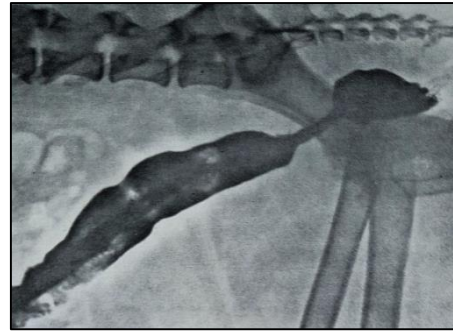


Figure 12: Radiographie avec préparation qui montre une sténose colique (BOLZ *et al.*, 1973).

III.2.1.2.3 Echographie :

L'échographie est très utile pour identifier et localiser les occlusions et les obstructions intestinales. Elle révèle les parties dilatées de l'intestin remplies de liquide ainsi que la présence ou l'absence d'ondes péristaltiques (en cas de d'iléus paralytique) (BONNIN *et al.*, 2001).

L'échographie abdominale permet de poser un diagnostic définitif de l'obstruction intestinale dans 97% des cas (MULLEN *et al.*, 2020). Lorsqu'un corps étranger est présent (fig. 13), on observe une dilatation de l'intestin avec une accumulation de liquide en amont du site d'obstruction, ainsi qu'une ligne d'interface hyperéchogène suivie d'un cône d'ombre dans la lumière intestinale (HEBERT, 2005).

Un lymphosarcome intestinal induit une modification au niveau des couches intestinales, et une augmentation de leurs épaisseurs, ainsi qu'une diminution de l'échogénicité de la paroi qui semble rigide. L'intussusception, en ultrasonographie se caractérise par l'apparition de multiples couches intestinales concentriques, en double cocarde lorsqu'on effectue une coupe transversale (fig. 14) (LORIOT *et al.*, 1995). En coupe longitudinale, on observe une série de bandes linéaire hyperechogene (KEALY et McAllister, 2008).

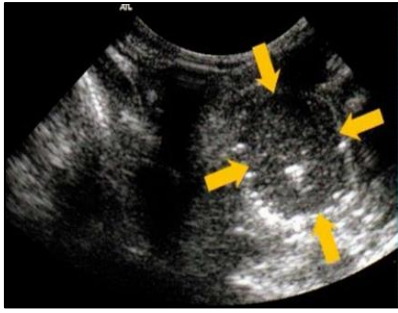


Figure 13 : Echographie montrant une obstruction intestinale par un corps étranger (un morceau d'éponge) (GOMEZ, 2009).



Figure 14 : Echographie montrant une intussusception chez un chat sur une coupe transversale (PATSIKAS *et al.*, 2019)

III.2.1.3 Analyses de laboratoire :

Elles ne servent pas directement à établir le diagnostic, mais elles sont nécessaires pour rechercher les conséquences de ces pathologies. Il est possible de noter une hypoglycémie liée à un choc septique, une hyperazotémie associée à la déshydratation, ainsi qu'une hypoprotéinémie (HEBERT, 2005). De plus, une hypochlorémie peut être observée. Une numération de la formule sanguine peut révéler une anémie et une élévation ou une diminution des leucocytes lors de torsion mésentérique ou de perforation (McMICHAEL *et al.*, 2011).

III.2.2 Mégacôlon :

III.2.2.1 Examen clinique :

Lors de l'examen, des signes de déshydratation et d'une distension abdominale sont observés. La palpation met en évidence la présence d'un côlon allongé et dur (BOLZ *et al.*, 1973).

III.2.2.2 Imagerie :

III.2.2.2.1 Radiographie sans préparation :

Un côlon dilaté rempli de matières fécales est facilement identifiable. Une radiographie abdominale latérale permet de diagnostiquer le mégacôlon lorsque le diamètre du côlon dépasse 1,5 fois la longueur du corps de la 7^e vertèbre lombaire (fig. 15) (WILLIAMS, 2018).

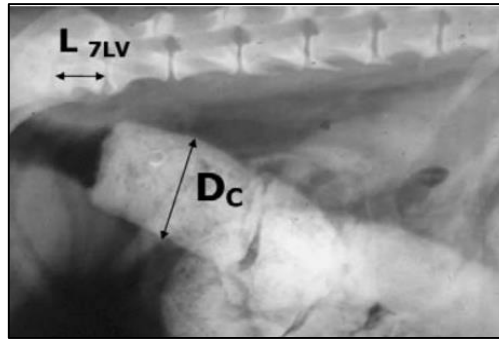


Figure 15: Radiographie latérale montrant un mégacôlon chez un chien. Dc: diamètre du colon, L7: la longueur de la 7^e vertèbre (NEMETH *et al.*, 2008).

III.2.2.2.2 Radiographie avec préparation :

L'administration d'une substance de contraste par lavement, après évacuation du contenu du côlon, permet d'obtenir un diagnostic de certitude (BOLZ *et al.*, 1973).

III.2.2.2.3 Echographie :

L'échographie abdominale peut fournir plus d'information sur le mégacôlon et sur les causes possibles qui ont provoqué cette pathologie, tel que des masses extraluminales (tumeurs) dans la filière pelvienne (HEBERT et BULLIOT, 2010).

III.2.2.3 Analyses de laboratoire :

Des modifications non spécifiques dans le profil biochimique d'un animal avec un mégacôlon sont observées (RADLINSKY et FOSSUM, 2013).

III.2.3 Prolapsus rectal :

III.2.3.1 Examen clinique :

L'examen physique révèle une masse sortant de l'anus. Au début, cette masse est de couleur rouge. Au fil du temps, elle change de couleur pour devenir cyanosée et noire, indiquant une nécrose (YOOL, 2012).

Le prolapsus rectal est généralement facile à diagnostiquer, mais il doit être différencié d'une intussusception iléocolique, puisque la majorité des prolapsus apparents sont des invaginations iléocoliques. Cela s'effectue en essayant de pénétrer un objet non tranchant, tel qu'un thermomètre, entre l'anus et le prolapsus. Dans le cas d'un prolapsus rectal, la pénétration n'est pas possible (GREINER, 1972).

III.2.3.2 Imagerie :

Bien qu'elle ne joue pas un rôle essentiel dans le diagnostic du prolapsus, l'imagerie peut aider à identifier la cause de ce prolapsus et de le différencier d'une intussusception (POPE, 2019).

III.2.3.2.1 Analyses de laboratoire :

Les résultats des analyses sanguines sont généralement normaux. Une coprologie peut être réalisée pour mettre en évidence la présence de parasites, qui pourrait être une cause de cette pathologie (POPE, 2019).

III.2.4 Autres pathologies chirurgicales traitées par une intervention sur l'intestin:

III.2.4.1 Hernie périnéale :

Le diagnostic est établi par un examen rectal digital, pendant lequel l'absence de paroi rectale latérale est clairement observée. En dirigeant le doigt latéralement, une rupture du diaphragme pelvien est mise en évidence. La hernie peut contenir une portion du rectum, l'intestin grêle, la prostate, ou même la vessie (FREICHE et HERNANDEZ, 2010).

La radiographie et l'échographie permet de confirmer l'engagement des organes abdominaux dans le sac herniaire (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).

III.2.4.2 Obstruction du canal biliaire commun :

III.2.4.2.1 Examens clinique :

L'examen clinique va révéler la présence de fièvre, une déshydratation, un ictère et parfois des douleurs abdominales à la palpation (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).

III.2.4.2.2 Imagerie :

L'examen échographique est le moyen le plus efficace permettant de localiser l'obstruction et sa nature. On observe une importante dilatation du canal en amont de l'obstacle (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).

Si l'obstruction est due à des calculs, ceux-ci apparaîtront sous forme des structures hyperéchogènes suivi d'un cône d'ombre (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).

III.2.4.2.3 Analyses de laboratoire :

L'analyse sanguine va révéler une hyper albuminémie et une élévation des taux d'ALAT et de PAL (MARTIN *et al.*, 2003). L'analyse urinaire peut révéler une bilirubinurie (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).

III.2.5 Autres techniques de diagnostic :

III.2.5.1 Scanner :

La tomodensitométrie peut détecter les dilatations et les distensions de l'intestin, ainsi que les modifications de la forme et de l'épaisseur des parois intestinales (fig. 17). Cela facilite le diagnostic des obstructions et des occlusions intestinales, y compris les tumeurs (fig. 17), ainsi que les obstructions dues à des corps étrangers (WISNER et ZWINGENBERGER, 2015)

L'intussusception peut également être diagnostiquée à l'aide d'un scanner, elle apparaît sous forme de trois anneaux concentriques (fig. 16). Ces anneaux représentent l'intussusceptum, la graisse mésentérique et l'intussusciens (PASTIKAS *et al.*, 2019).



Figure 16: Scanner abdominal montrant une intussusception chez un chien (PASTIKAS *et al.*, 2019).

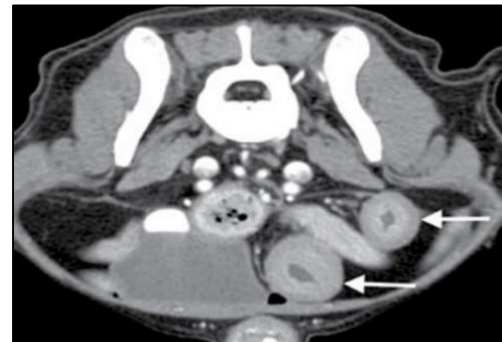


Figure 17 : Scanner abdominal d'un chien montrant des parois jéjunales épaissies à cause d'un lymphome (WISNER et ZWINGENBERGER, 2015).

III.2.5.2 Endoscopie :

L'endoscopie est une technique permettant d'explorer la lumière du tube digestif. Elle joue un rôle intéressant dans le diagnostic des obstructions, des occlusions et d'autres pathologies intestinales. L'enteroscopie est utilisée pour examiner l'intestin grêle, alors que la coloscopie l'est pour le gros intestin.

Ces techniques peuvent détecter les tumeurs malignes et bénignes, les corps étrangers ainsi que les intussusceptions (l'intussusception iléocolique est particulièrement détectée par coloscopie) (LECOINDRE, 2001).

L'endoscopie peut parfois aider à identifier les causes de certaines pathologies telles que les prolapsus rectaux (par coloscopie) (POPE, 2019).

Chapitre IV : Chirurgies de l'intestin

Les chirurgies intestinales sont très fréquentes en pratique vétérinaire. Dans la plupart des cas, elles visent à rétablir le transit digestif interrompu par des obstructions, des occlusions ou autres pathologies chirurgicales mentionnées précédemment.

Pour toute chirurgie intestinale, certaines précautions doivent être prises. Il faut éviter toute sténose lors de suture, et pour cela, la fermeture en 1 plan est recommandée, les sutures mécaniques automatique (pince a suture linéaire, pince a anastomose linéaire...) sont également utilisées lors des anastomoses, elles reposent sur une mise en places des agrafes de petites taille (PRATSCHKE, 2017 ; BROWN, 2003).

Le chirurgien doit respecter la règle de 2 temps septiques (ouverture et fermeture de l'intestin) et 1 temps aseptique (avant la fermeture de l'abdomen) pour limiter le risque septique. Donc avant de refermer la cavité abdominale, nettoyer et désinfecter l'anse intestinale concernée ainsi que l'abdomen, par un rinçage abondant en utilisant le sérum physiologique et un antiseptique, retirer tout champ qui peut avoir été contaminé, ainsi que tous les instruments des temps septiques, le chirurgien se réaseptisent les mains et changent les gants (PRATSCHKE, 2017 ; SEVESTRE, 1997).

La chirurgie intestinale peut concerner l'intestin grêle ou le gros intestin (caecum, colon et rectum).

IV.1 Temps préopératoire :

IV.1.1 Préparation du patient :

Lors des obstructions de l'intestin proximal, la préparation du patient est plus urgente que lors d'un cas d'obstruction partielle ou distale. Dans tous les cas le patient doit être rééquilibré sur le plan physiologique pour diminuer le risque chirurgical (BOJRAB, 1987).

Quand l'animal est en état de choc, tel que dans les cas d'obstruction ischémique ou de nécrose locale, une fluidothérapie est essentielle pour corriger le déséquilibre hydro-électrolytique et de réhydrater le patient : on opère dès que le patient a recouvré un état physiologique satisfaisant (BROWN, 2003).

Avant la chirurgie, l'animal est mis à la diète hydrique pendant 12 heures (MOISSONIER *et al.*, 2008). Une antibioprophylaxie est recommandée.

Elle vise à réduire la charge bactérienne et le risque de complications septiques. Les céphalosporines de première génération doivent être administrées 20 minutes avant une chirurgie sur le duodénum ou le jéjunum, tandis que les céphalosporines de deuxième génération doivent être utilisées pour les interventions concernant l'iléon et le gros intestin (WALDRON, 2008).

Les pré-anesthésiques et les agents anesthésiques doivent être administrés avec prudence et sous surveillance. Pour la prémédication, il est possible d'utiliser le diazépam (0,2 mg/kg en IV) et pour l'induction, on peut administrer de la kétamine (5 mg/kg en IV), du propofol (4 mg/kg en IV) ou du thiopental (10 mg/kg en IV) (DUHAUTOIS, 2003). L'animal est ensuite placé en décubitus dorsal, puis les poils sont rasés au niveau de zone de l'incision et la zone qui l'entoure, puis l'asepsie est réalisée (SEVESTRE, 1997).

IV.1.2 Préparation du chirurgien et du matériel :

Le matériel chirurgical comprend des gants et des blouses stériles pour les chirurgiens, des compresses et des champs opératoires. Les instruments chirurgicaux comprennent deux trousseaux chirurgicaux de base complétés par écarteur de Balfour et des instruments spécifiques à la chirurgie intestinale qui sont : les pinces de doyen (SEVESTRE, 1997) et les fils de sutures monofilaments résorbable à aiguille ronde, de décimales 1.5 pour les chats et les chiens de petite taille, et de décimales 2 pour les chiens de grande taille (WALDRON, 2008). D'autres instruments spécifiques à certaines chirurgies intestinales sont cités au début de chaque description de technique chirurgicale.

IV.2 Temps opératoire :

IV.2.1 Laparotomie :

La laparotomie médiane représente le premier temps opératoire de la majorité des chirurgies intestinales (SEVESTRE, 1979). Elle consiste en une incision de la paroi abdominale sur la ligne blanche (MOISSONIER *et al.*, 2008). La laparotomie xypho-pubienne, permet d'explorer le tractus digestif, y compris l'intestin (DUHAUTOIS, 2013).

En premier temps, une incision cutanée est réalisée de l'ombilic au pubis. Cette incision contourne la région du fourreau chez le mâle. Ensuite, une hémostase des vaisseaux sous-cutanés est effectuée.

L'incision de la ligne blanche est réalisée en soulevant la paroi abdominale à l'aide d'une pince à disséquer. Une ponction de la ligne blanche est effectuée à l'aide d'une lame de bistouri. Le débridement de la paroi abdominale est obtenu en utilisant une sonde cannelée qui guide la lame de bistouri qui est orientée vers le haut (fig.18). Chez les chiens de grande taille, il est possible d'utiliser l'index et le majeur pour soulever la paroi abdominale et l'ouvrir à l'aide d'un ciseau (MOISSONIER *et al.*, 2008). Puis, une exérèse du ligament falciforme peut être nécessaire lorsque la chirurgie concerne le duodénum, suivie de la mise en place des écarteurs (DUHAUTOIS, 2013).

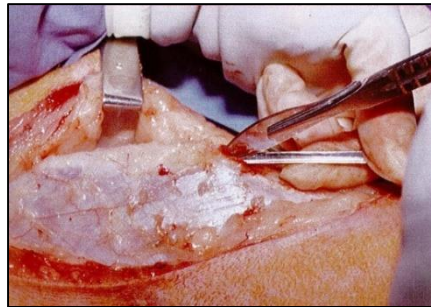


Figure 18: Débridement de la paroi abdominale (MOISSONIER *et al.*, 2008).

La fermeture de la paroi abdominale est faite par des points simples ou par un surjet simple, prenant à la fois le péritoine et la ligne blanche. Le plan sous-cutané est suturé à l'aide d'un surjet simple en utilisant un fil synthétique résorbable, qui est également employé dans les sutures du plan musculaire (MOISSONIER *et al.*, 2008). Pour finir, la peau est fermée à l'aide de points simples ou en U en utilisant un fil non résorbable (DUHAUTOIS, 2013).

IV.2.2 Chirurgies de l'intestin grêle

IV.2.2.1 Entérotomie :

IV.2.2.1.1 Définition et indications :

Une entérotomie est une intervention chirurgicale permettant d'accéder à la lumière intestinale en réalisant une incision sur l'intestin. Cette chirurgie est généralement réalisée pour retirer des corps étrangers, obtenir des échantillons pour des biopsies ou pour faire passer des cathéters dans le canal cholédoque commun (Monnet et SMEAK, 2020).

IV.2.2.1.2 Technique :

Le poinçon de biopsie Baker doit être inclus dans le matériel si cette intervention chirurgicale est réalisée pour une biopsie.

Après avoir effectué une laparotomie médiane, le chirurgien recherche et extérise l'anse intestinale atteinte. Cette anse est ensuite isolée en utilisant des compresses humidifiées. Le contenu intestinal est délicatement repoussé de part et d'autre et des pinces de Doyen sont placées (WALDRON, 2008). L'incision de l'entérotomie doit être réalisée sur le bord anti-mésentérique, dans une zone de tissu sain, en aval du corps étranger. L'objet peut être saisi à l'aide d'une pince mousse et progressivement déplacé vers l'incision (fig.19) et ensuite retiré. Dans certains cas, une incision à proximité du corps étranger est nécessaire lorsque ce dernier est tellement volumineux qu'il est impossible de le déplacer distalement (BUTLER, 1972). La plaie intestinale est désinfectée en utilisant des compresses imprégnées d'un antiseptique iodé (SEVESTRE, 1997).



Figure 19: Photo peropératoire d'une entérotomie (GOMEZ *et al.*, 2009).

L'extraction d'un corps étranger linéaire peut être effectuée par deux techniques, soit par des entérotomies multiples, ce qui permet de retirer des fragments successifs après la libération d'une éventuelle attache proximale (par exemple au niveau de la cavité buccale), soit par une seule entérotomie en utilisant un cathéter d'alimentation entérale attaché à l'extrémité proximale du corps étranger. Ce cathéter est guidé à travers l'intestin et dirigé vers l'anus (KOENIG et WALLACE, 2022).

Lors d'une biopsie intestinale, l'échantillon est prélevé par une incision transversale ou longitudinale de 0,75 à 1 cm sur le bord anti-mésentérique (fig.20). Le poinçon de biopsie Baker peut être également utilisé, ce qui limite la taille de l'incision sur le site de la biopsie et réduit ainsi le besoin de sutures pour la fermeture (Monnet et SMEAK, 2020).

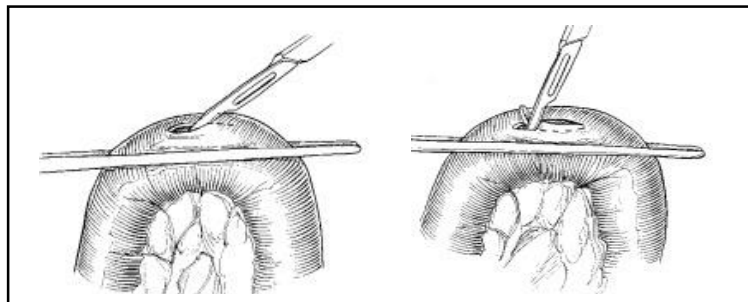


Figure 20: Un schéma descriptif d'une biopsie intestinale obtenue par une incision longitudinale (Monnet et SMEAK, 2020).

Pour la fermeture de l'intestin, il existe plusieurs types de sutures. Cela peut être réalisé en utilisant une suture en un seul plan avec des points perforants ou non perforants séparés ou un surjet. Les points sont placés à 2 mm des bords de la plaie, avec un espacement de 2 à 3 mm et les nœuds sont extraluminaux (DUHAUTOIS, 2003). Les surjets de Connell et de Cushing peuvent être utilisés (BUTLER, 1972), cependant, la suture de Gambee est recommandée pour réduire le risque de sténose cicatricielle. C'est une suture d'apposition qui s'accompagne d'une sténose cicatricielle minimale. Cette suture englobe deux fois la sous-muqueuse (fig.21), ce qui la rend résistante (GOMEZ *et al.*, 2009).

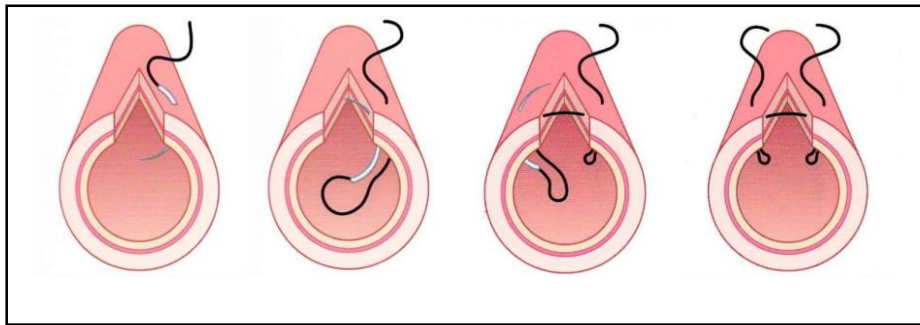


Figure 21 : Un schéma descriptif de la suture de Gambee (GOMEZ *et al.*, 2009).

Après avoir refermé l'incision, l'opérateur enveloppe la zone suturée avec un morceau d'omentum pour protéger les tissus et améliorer la cicatrisation (BUTLER, 1972). Avant cette étape, un rinçage copieux permet de retourner au temps aseptique et fermer l'abdomen avec des instruments propres.

IV.2.2.2 Enterectomie :

IV.2.2.2.1 Définition et indications :

L'enterectomie est la résection d'une partie de l'intestin grêle suivie d'une anastomose. Les indications de cette chirurgie intestinale comprennent la présence de néoplasies, une sténose, une perforation intestinale traumatique et la nécrose de la paroi intestinale due à une invagination non réductible, à une obstruction par un corps étranger, à une torsion mésentérique, à un volvulus intestinal ou à une strangulation (MULLEN *et al.*, 2020).

IV.2.2.2.2 Technique :

Après l'extériorisation de l'anse intestinale concernée, il convient d'examiner attentivement l'ensemble de l'anse pour évaluer sa viabilité. Il est possible de vérifier la présence de pulsations dans les artères mésentériques. Si la paroi intestinale de l'anse est excessivement fine ou fragile, présentent des couleurs anormales telles que le noir, le vert ou le rouge foncé, il est impératif de l'enlever (TOBIAS, 2011).

En cas d'intussusception, la réduction manuelle doit toujours être essayée en premier en exerçant une pression sur l'intussusciens pour pousser l'intussusceptum. La traction de l'intussusceptum ne doit jamais être appliquée (BISTNER, 1977). Une fois que la réduction a été réussie, examiner le segment. Si l'anse intestinale n'est pas viable ou si la réduction n'a pas été possible, une entérectomie doit être effectuée (MCCLARAN et BURIKO, 2022).

Après avoir identifié le segment intestinal à réséquer, il est isolé. Son contenu est doucement repoussé et les pinces de Doyen sont placées, au minimum à 1 ou 2 cm de part et d'autre du site d'entérectomie. Des clamps rigides sont positionnés à chaque extrémité de la zone à réséquer (fig.22) (SEVESTRE, 1997). Les vaisseaux qui irriguent l'anse intestinale atteinte (branches de l'artère jéjunale, vaisseaux de l'arcade terminale) sont ligaturés en préservant l'irrigation des tissus sains restants (fig.22) (WALDRON, 2008). La partie atteinte est ensuite sectionnée au bistouri en réalisant des incisions juste en amont des pinces d'écrasement (fig.22) (BUTLER, 1972).

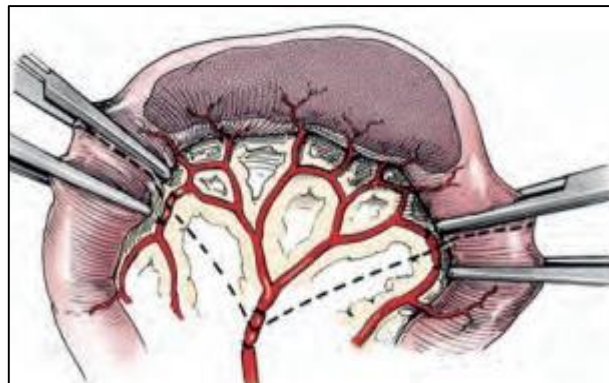


Figure 22: Un schéma montrant le lieu de la section, des ligatures et la position des pinces lors d'une entérectomie (GIUFFRIDA et BROWN, 2018).

Si les segments qui doivent être réunis ont le même diamètre luminal, une incision perpendiculaire est faite. Par contre, si les diamètres sont inégaux, afin de corriger la différence de taille, il est judicieux de réaliser une incision perpendiculaire sur l'intestin ayant le plus grand diamètre luminal et une incision oblique sur celui ayant le petit diamètre, de manière à ce que le bord antimesentérique soit plus court que le bord mésentérique (fig.23) (WALDRON, 2008). Il est également possible d'utiliser la technique de spatulation. Elle consiste à réaliser une incision longitudinale sur le bord antimesentérique du segment ayant un petit diamètre afin de l'ouvrir pour augmenter son diamètre (fig.24) (DUHAUTOIS, 2003).



Figure 23: Une photo peropératoire de la technique d'incision oblique pour l'adaptation du diamètre (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).

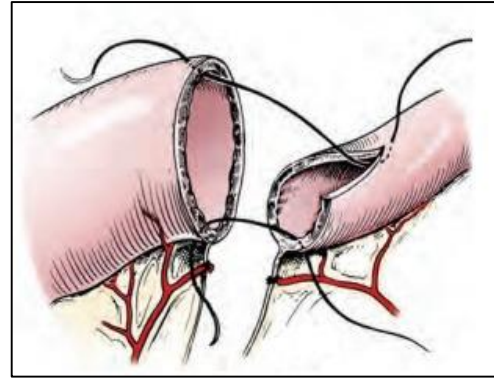


Figure 24: Un schéma de la technique de spatulation pour l'adaptation des diamètres (GIUFFRIDA et BROWN, 2018).

Le contenu de l'intestin est recueilli dans une compresse, puis la muqueuse exposée et les plaies intestinales sont désinfectées (SEVESTRE, 1997). La longueur de la résection intestinale dépend de l'affection. Par exemple, les tumeurs sont généralement retirées avec une marge saine d'au moins 2 cm (HEBERT, 2005). Les animaux peuvent tolérer l'ablation d'environ 50% à 70% de leur intestin (TOBIAS, 2011). La Partie du mésentère liée à l'anse réséquée est coupée sous forme d'un secteur triangulaire dont la pointe est éloignée (SEVESTRE, 1997).

L'anastomose est obtenue par des points simples séparés. Le chirurgien commence en divisant la circonférence en deux moitiés égales, et en plaçant un point de suture sur le bord mésentérique et un deuxième point sur le bord antimésentérique (fig.25) (BISTNER, 1977). Pour faciliter les manipulations de l'intestin, il est recommandé de laisser longs les chefs de ces points et de les monter sur une pince hémostatique. La graisse du bord mésentérique ne doit pas être incluse dans les points, car elle pourrait se retrouver coincée dans la suture et produira ensuite une fuite du contenu intestinal (DUHAUTOIS, 2003). Pour terminer l'anastomose, 6 à 10 points sont placés en assurant une bonne approximation (BISTNER, 1977).

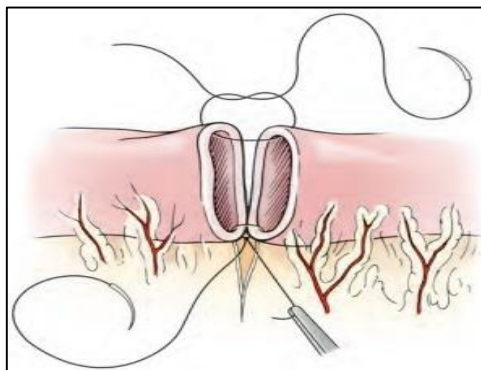


Figure 25: Un schéma montrant la suture pendant l'anastomose (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).

Après avoir complété l'anastomose, certains auteurs préconisent de tester l'étanchéité de la suture en injectant une solution saline dans la lumière et tout espace est suturé par des points simples (GOMEZ *et al.*, 2009).

Comme pour l'enterotomie, un rinçage soigné au sérum physiologique additionné d'antiseptique permet de repasser au temps aseptique pour fermer l'abdomen ou de procéder à des étapes additionnelles.

IV.2.2.3 Enteroplicature et enteropexie :

IV.2.2.3.1 Définition et indications :

L'enteroplicature est la fixation des anses intestinales les unes aux autres par des sutures (YOO, 2012). L'enteropexie est la fixation d'un segment de l'intestin à la paroi abdominale (MONNET et SMEAK, 2020). Ces deux techniques chirurgicales sont des chirurgies prophylactiques destinées à prévenir la réapparition de l'intussusception (YOO, 2012). L'enteropexie est également pratiquée lors de la mise en place d'une sonde d'entérostomie (TOBIAS, 2011).

IV.2.2.3.2 Technique :

Après une réduction manuelle de l'intussusception ou une enterectomie, les anses intestinales sont placées bord à bord pour former une série d'anses (BROWN, 2003). Les anses voisines sont suturées les unes aux autres par des points simples placés sur le long du bord antimésentérique (fig.26) allant du l'arc duodénocolique jusqu'à l'iléon distal (fig.27) (MCCLARAN et BURIKO, 2022). Ces sutures sont séparées d'environ 6cm et traversent la sous-muqueuse, la musculuse et la séreuse (RADLINSKY et FOSSUM, 2019). Pour éviter le pliage et l'obstruction de l'intestin, il est préférable de ne pas mettre les sutures trop près de l'angle de la courbure (YOO, 2012).

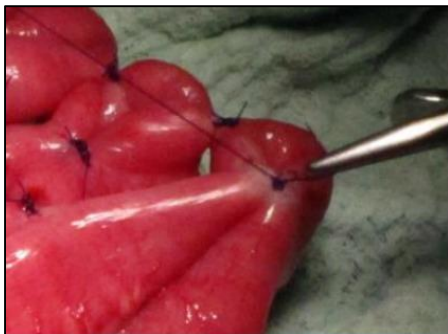


Figure 26 : Photo peropératoire d'une enteroplicature (PATSIKAS, 2019).



Figure 27 : Photo peropératoire d'une enteroplication complète (MCCLARAN et BURIKO, 2022).

Une variante est l'enteroplicature incomplète qui est une enteroplicature effectuée uniquement sur le segment intestinal traité (en l'appliquant sur une petite série de courbures d'environ 15 à 20 cm de longueur), qui est suturé avec les autres anses voisines de la même manière que précédemment décrit (Monnet et SMEAK, 2020).

Il est cependant recommandé de réaliser une entéroplicature complète du jéjunum et de l'iléon car l'intussusception a tendance de se reproduire à des emplacements éloignés du site de la lésion initiale (GIUFFRIDA et BROWN, 2018).

Pour réaliser une enteropexie, le chirurgien place un segment intestinal longitudinalement le long d'une zone adjacente de la paroi abdominale latérale, puis il suture le bord antimésentérique à la paroi abdominale par des points simples ou un surjet. Contrairement à la colopexie aucune incision sur les séreuses n'est nécessaire, car le chirurgien cherche une fixation temporaire à la paroi abdominale plutôt qu'une adhérence permanente (Monnet et SMEAK, 2020).

IV.2.2.4 Cholecystoduodenostomie :

IV.2.2.4.1 Définition et indication :

La cholécystoduodenostomie est une intervention chirurgicale qui consiste à établir une anastomose entre la vésicule biliaire et le duodénum (DIAZ-GUEMES *et al.*, 2016). Elle est essentiellement indiquée lorsque le canal biliaire commun est obstrué d'une façon irréversible (BOJRAB, 1987). Même si les indications de la chirurgie ne sont pas liées à l'intestin, le fait que l'intervention chirurgicale se déroule au niveau de l'intestin conduit à la considérer comme une chirurgie intestinale.

IV.2.2.4.2 Technique :

En première étape, la vésicule biliaire est délicatement séparée du foie par une dissection en évitant d'endommager l'artère cystique, (MAYHEW et WEISSE, 2018). Une fois que la vésicule biliaire est complètement détachée, deux fils de traction sont placés sur sa paroi : un au niveau du fond de la vésicule et un autre à 3 cm en aval du fond (LUDWIG et SMARICK, 2022). Ensuite, la vésicule biliaire est déplacée et posée sur le bord antimesentérique du duodénum proximale en évitant toute tension sur le canal cystique, pour augmenter la mobilité du duodénum, il est recommandé d'inciser le ligament duodénocolique (MAYHEW et WEISSE, 2018).

Le chirurgien réalise un surjet simple de 3 à 4 cm en suturant la séreuse intestinale avec la séreuse de la vésicule biliaire (fig.28, A), puis il incise la vésicule biliaire parallèlement à la ligne de suture (fig.28, B) (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).

Le contenu de la vésicule biliaire est aspiré et une incision de même diamètre est réalisée sur le bord antimesentérique du duodénum proximal (fig.28, C), de la même manière qu'une incision d'enterotomie (LUDWIG et SMARICK, 2022).

L'anastomose est obtenue par un surjet simple de chaque côté d'incision (LUDWIG et SMARICK, 2022) en débutant du côté le plus proche de la ligne de suture (fig.28, D). Après cette étape, un autre surjet est réalisé entre la séreuse duodénale et la séreuse de la vésicule biliaire, sur le côté plus près de la ligne de l'anastomose (fig.28, F) (RADLINSKY et FOSSUM, 2019). On repasse au temps aseptique avant de fermer l'abdomen, on effectuant un rinçage soigné au sérum physiologique et d'antiseptique.

Quand le positionnement de la vésicule biliaire à côté du duodénum crée une tension excessive sur le canal cystique, il est possible de réaliser une cholécystojejunostomie. Cette variante crée l'anastomose avec le jéjunum proximal (MAYHEW et WEISSE, 2018).

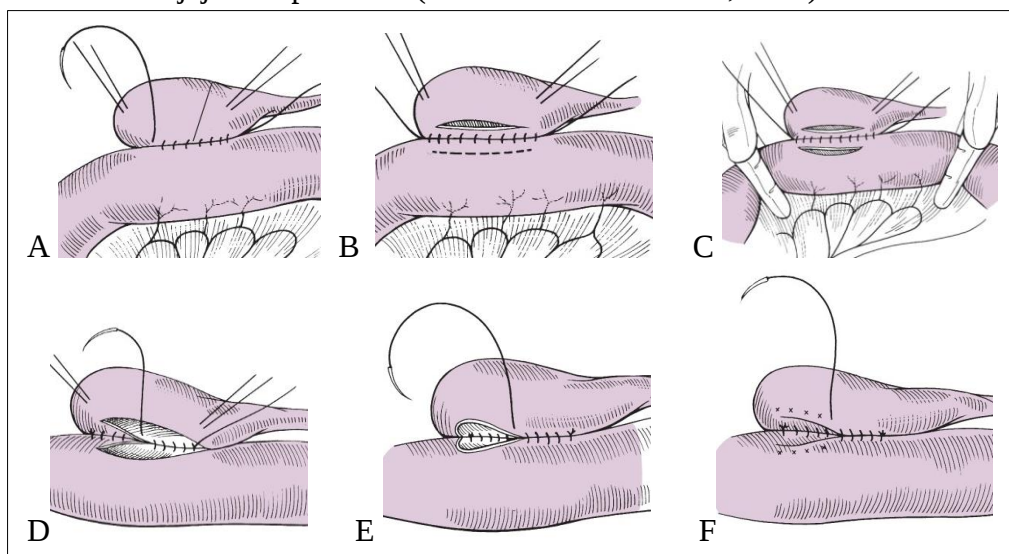


Figure 28: Schéma descriptif des étapes de la cholécystoduodenostomie (RADLINSKY et FOSSUM, 2019)

IV.2.2.5 Mise en place d'une sonde d'entérostomie

IV.2.2.5.1 Définition et indications :

C'est une technique chirurgicale qui permet de placer une sonde entérale au niveau du jéjunum ou du duodénum descendant.

Elle est indiquée lorsque l'animal est incapable de s'alimenter (TOBIAS, 2011), ou lorsqu'il faut « court-circuiter » le tractus digestif supérieur, après une enterotomie ou une enterectomie (Monnet et SMEAK, 2020).

IV.2.2.5.2 Technique :

Pour cette chirurgie, des sondes d'entérostomie doivent être ajoutées au matériel. Pour les chats et les chiens de petite et moyenne taille, des sondes de 5 Fr et de 90 cm sont utilisées, et pour les chiens de grande taille, on utilise des sondes de 8 Fr (MACPHAIL et WILLARD, 2013).

Après avoir pratiqué une laparotomie médiane, le chirurgien réalise une incision de 2 à 3mm sur la paroi abdominale latérale, puis il passe l'extrémité distal de la sonde à travers cette incision (fig.29) (MACPHAIL et WILLARD, 2013).

Le praticien saisie une anse intestinale qui peut être facilement déplacée vers le point d'entrée de la sonde sur la paroi abdominale, et il identifie son extrémité orale et aborale (MACPHAIL et WILLARD, 2013). Une incision de 1,5 à 2 cm est réalisée dans la couche séromusculaire du bord antimésentérique, en perçant la muqueuse à l'extrémité aborale de cette incision. La sonde est insérée et avancée de 15 à 25 cm en direction aborale dans la lumière intestinale en la faisant passer par la perforation (TOBIAS, 2011). L'incision séromusculaire est refermée au-dessus de la sonde, en inversant la couche séromusculaire sur la sonde (fig.30) avec trois ou quatre points de suture de Cushing (MACPHAIL et WILLARD, 2013). Pour augmenter la sécurisation et éviter un arrachement accidentel de la sonde, une enteropexie est réalisée au niveau de la paroi intestinale qui entoure la sonde et son site de sortie. Après fermeture de laparotomie, la fixation de la sonde à la peau est faite par des sparadraps ou par une suture en lacet (TOBIAS, 2011).



Figure 29: Photo peropératoire d'une mise en place d'une sonde d'entérostomie (Monnet et SMEAK, 2020).

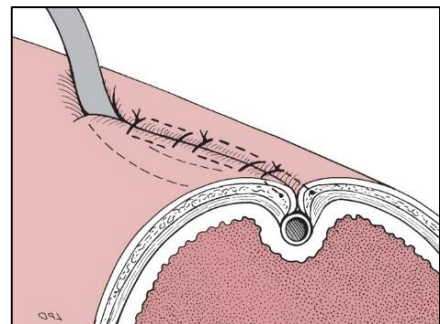


Figure 30: Schéma de mise en place d'une sonde d'entérostomie (MACPHAIL et WILLARD, 2013).

IV.2.3 Chirurgies du gros intestin :

IV.2.3.1 Chirurgie du caecum : Typhlectomie

IV.2.3.1.1 Définition et indications :

La typhlectomie est l'ablation du caecum, elle est pratiquée lors d'une intussusception caecocolique (DUHAUTOIS, 2003), une perforation du caecum ou une présence des néoplasies (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).

IV.2.3.1.2 Technique :

Exteriorisation du caecum représente la première étape de cette chirurgie, si le cæcum est inversé, une réduction manuelle doit être essayée. Si cette dernière n'est pas possible, il est recommandé de pratiquer une colotomie afin de l'extérioriser (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).

Ensuite, le praticien pose des ligatures en double sur les branches cæcales de l'artère iléocolique se trouve à la base du pli iléocæcal. Le cæcum est libéré de l'iléon et du colon par une dissection du pli iléocæcal (se trouve à la base du cæcum) (RADLINSKY et FOSSUM, 2019), une pince est placée à la base du caecum (fig.31), le contenu intestinal du colon ascendant et de l'iléon est repoussé d'une part et d'autre et des pinces de Doyen sont placées. La résection du caecum est réalisée à l'endroit où il rejoint le colon ascendant. Puis, l'orifice est refermé par des points simples (fig.31) (Monnet ET SMEAK, 2020). Un rinçage avec du sérum physiologique et d'antiseptique est réalisé comme les chirurgies précédemment décrites, permettant de passer au temps aseptique et la fermeture de la laparotomie.

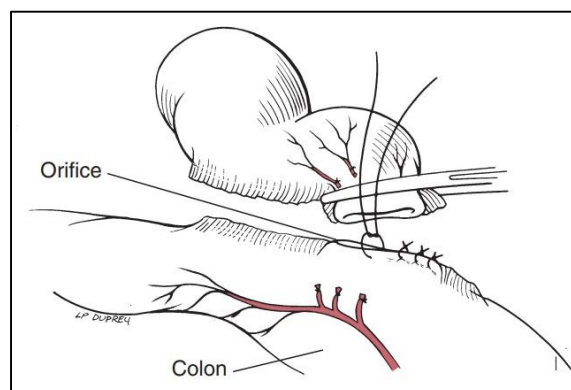


Figure 31: Schéma descriptif d'une typhlectomie (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).

IV.2.4 Chirurgie du colon :

IV.2.4.1 Colotomie :

IV.2.4.1.1 Définition et indication :

La colotomie est une chirurgie qui consiste à ouvrir le colon. Elle est indiquée pour l'extraction des corps étrangers et des fécalomes ou parfois pour prélever des échantillons de biopsie (Monnet ET SMEAK, 2020).

IV.2.4.1.2 Technique :

La technique de la colotomie est similaire à celle de l'enterotomie.

La première étape consiste à identifier et extérioriser si possible le segment du côlon atteint. Si cela est impossible, il sera soigneusement emmaillotté par des compresses abdominales. Le segment isolé et l'abdomen protégé, son contenu est repoussé de chaque côté et des pinces de Doyen sont placées (Monnet ET SMEAK, 2020). L'incision de colotomie est réalisée sur le bord antimésentérique de la même manière qu'une enterotomie. Le contenu fécaloïde est délicatement déplacé vers l'incision et recueilli dans des compresses stériles, en évitant toute contamination du péritoine. Lorsque les matières fécales sont très dures et difficiles à déplacer, il est judicieux d'utiliser d'autres instruments tels que des pinces ou abaisse langue pour les fractionner et les extérioriser morceau par morceau (fig.32) (GOMEZ *et al.*, 2009).



Figure 32: Photo peropératoire d'extraction d'un fécalome (GOMEZ *et al.*, 2009).



Figure 33: Photo peropératoire d'une suture de colotomie (GOMEZ *et al.*, 2009).

La fermeture de l'incision peut être obtenue à l'aide de points simples ou d'un surjet inversant (fig.33) (WILLIAMS, 2018). Certains auteurs recommandent les sutures inversantes lorsque la viabilité du colon est douteuse ou lorsque le processus pathologique retarde la cicatrisation (BOJRAB, 1987). Il est possible d'ajouter une deuxième suture (surjet inversant) pour protéger la première et pour éviter la fuite de contenu (Monnet et SMEAK, 2020).

Un rinçage abondant de l'anse intestinale incluse est fait avec du sérum physiologique et d'antiseptique, suivi du changement du matériel contaminé pour passer à un deuxième temps, aseptique et de fermer l'abdomen avec un matériel propre.

IV.2.4.2 Colectomie :

IV.2.4.2.1 Définition et indication :

La colectomie est la résection et l'anastomose du colon. Une colectomie partielle consiste à réséquer une partie du colon, tandis qu'une colectomie totale touche le caecum et 90 % du colon. Une colectomie subtotal est l'excision du colon sans la jonction iléocæcale (DUHAUTOIS, 2003). Elle est indiquée lors d'un mégacôlon, une perforation, tumeurs, un volvulus ou une invagination (Monnet et SMEAK, 2020).

IV.2.4.2.2 Technique :

Elle est similaire à celle de l'enterectomie, à l'exception de l'emplacement des ligatures qui diffère.

Après extériorisation et isolement du segment à réséquer, le contenu du colon est refoulé d'un côté et d'autre, et des pinces de Doyen sont posées (GOMEZ *et al.*, 2009). Les vaisseaux sanguins qui irriguent la région atteinte sont ligaturés : Lors d'une colectomie partielle, le chirurgien pose des ligatures individuelles sur les vasa recta attachés au segment à réséquer, en conservant le vaisseau principal qui se trouve en parallèle à la bordure mésentérique (fig.34) (RADLINSKY et FOSSUM, 2019). Lors d'une colectomie subtotale, l'artère colique droite et moyenne et l'artère mésentérique caudale sont ligaturées. Quand on excise la totalité du colon, on ligature l'artère iléale, l'artère mésentérique caudale et les artères coliques (DUHAUTOIS, 2003). La résection se fait comme lors d'enterectomie, en évitant la contamination du péritoine. Chez les chiens, jusqu'à 70 % du côlon peut être réséqué sans conséquences cliniques.

Chez les chats, le retrait de 90 % à 95 % du côlon est souvent pratiquée, ils tolèrent mieux la résection colique que les chiens (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).

En cas de différence de diamètre le chirurgien peut utiliser une des deux techniques d'adaptation de diamètre (incision oblique ou spatulation).

Une anastomose terminoterminal est effectuée par des points simples ou un surjet simple (fig.34), du bord mésentérique vers le bord anti mésentérique.

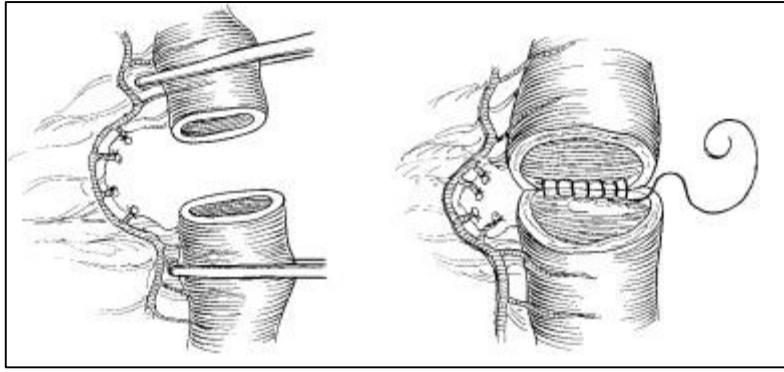


Figure 34: Schéma d'une colectomie partielle (Monnet et SMEAK, 2020).

. Après avoir fini l'anastomose, on réalise une épiploisation (WILLIAMS, 2018). Mais avant cette étape, on rince l'anse intestinale comme pour la colotomie, pour passer au temps aseptique et pour ensuite fermer l'abdomen.

IV.2.4.3 Colopexie :

IV.2.4.3.1 Définition et indication :

La colopexie est la fixation du colon à la paroi abdominale, elle est principalement indiquée lors d'une hernie périnéale et pour prévenir une récurrence du prolapsus rectal (TOBIAS, 2011).

IV.2.4.3.2 Technique :

L'opérateur recherche et tire doucement sur le colon descendant en direction craniale pour réduire le contenu d'une hernie périnéale ou un prolapsus rectal (Monnet et SMEAK, 2020). Lors d'un prolapsus rectal, un assistant peut être appelé pour aider et vérifier la réduction en effectuant un toucher rectal (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).

Pour la colopexie, deux incisions sont réalisées (fig.35) : une incision longitudinale de 3 à 5 cm sur la couche seromusculaire du bord antimésentérique du colon descendant, et une deuxième incision de plusieurs centimètres sur la paroi abdominale gauche (WILLIAMS, 2018).

Les deux incisions sont suturées entre elles en plaçant 4 à 8 points simples (fig.36), en incluant le muscle transverse de l'abdomen et la sous muqueuse du colon descendant sans pénétrer dans la muqueuse (TOBIAS, 2011), puis on referme l'abdomen.



Figure 35: Photo peropératoire des incisions de colopexie (TOBIAS, 2010).



Figure 36: Photo peropératoire d'une colopexie (TOBIAS, 2010).

IV.2.5 Chirurgies du rectum :

Exceptionnellement pour ces chirurgies, l'animal est placé en décubitus ventral et son train postérieur est surélevé et un tube (fig 37) doit être ajouté au matériel. Aucune laparotomie n'est effectuée.

IV.2.5.1 Amputation du prolapsus rectal :

IV.2.5.1.1 Définition et indication :

C'est une technique chirurgicale qui consiste en la résection d'un prolapsus rectal. Elle est indiquée lors d'une nécrose du segment faisant saillie (SEVESTRE, 1997).

IV.2.5.1.2 Technique :

Tout d'abord, un tube est placé dans la lumière rectale pour guider le chirurgien (fig.37). Le praticien place ensuite trois fils de traction équidistant, sur le pourtour du rectum en amont du site de section proposé. Ces fils de traction traversent toute l'épaisseur des deux couches de prolapsus (RADLINSKY et FOSSUM, 2019). La résection de la masse prolabée est réalisée caudalement aux fils de traction, et une suture en un seul plan est réalisée par des points simples qui traversent toute l'épaisseur du rectum (Monnet et SMEAK, 2020). Certains chirurgiens préfèrent suturer le site de résection au fur et à mesure de l'incision (fig.37) (RADLINSKY et FOSSUM, 2019).

Avant de renvoyer le site d'anastomose à l'intérieur de l'anus, les fils de traction sont retirés (SMEAK, 2020).

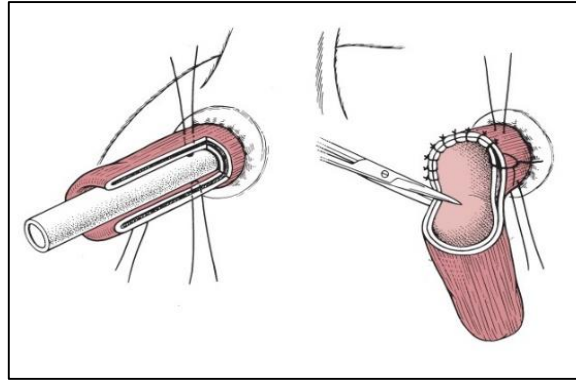


Figure 37: Schéma descriptif d'une amputation de prolapsus rectal (RADLINSKY et FOSSUM, 2019)

IV.2.5.2 Exérèse des masses rectales par la technique du pull-through :

IV.2.5.2.1 Définition et indication :

C'est une technique chirurgicale qui aide à extérioriser le rectum afin de retirer des masses rectales (RADLINSKY et FOSSUM, 2019). Cette technique est indiquée lors de polypes (TOBIAS, 2011) et de tumeurs qui n'infiltrent pas la paroi rectale (GOMEZ *et al.*, 2009).

IV.2.5.2.2 Technique :

A l'aide des pinces non traumatiques, le chirurgien saisit la muqueuse rectale (fig.38) et place des fils de traction dans la sous-muqueuse et caudalement à la masse. Ensuite, il tire doucement ces fils pour extérioriser la muqueuse rectale. De nouveaux fils de traction sont placés plus en avant. Ces derniers sont tirés doucement pour placer de nouveaux fils de tractions. Le chirurgien répète cette manœuvre jusqu'à ce que la masse soit entièrement extériorisée. Une fois la masse apparente, un fil de traction est placé sur la masse pour faciliter son extériorisation (TOBIAS, 2011).

La masse est ensuite réséquée en effectuant une incision de pleine épaisseur ou demi-épaisseur de la paroi rectale. Cette dernière dépend du degré de la malignité et du besoin de marges larges (RADLINSKY et FOSSUM, 2019). La plaie est suturée par un surjet simple au fur et à mesure de l'incision (fig.39) (TOBIAS, 2011). Des points simples peuvent être également utilisés. Les fils de traction sont retirés avant la réintroduction du rectum à l'intérieur de l'anus (RADLINSKY et FOSSUM, 2019). A la fin de l'intervention, un toucher rectal est effectué pour vérifier le degré de la sténose créée par la suture (GOMEZ, 2009).



Figure 38: Photo peropératoire montrant une extériorisation d'une masse rectale à l'aide des pinces (GOMEZ, 2009).

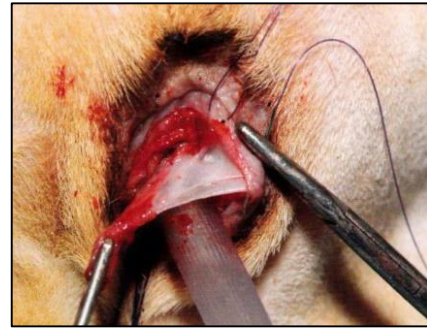


Figure 39: Photo peropératoire montrant suture de la muqueuse rectale (TOBIAS, 2011).

IV.3 Temps postopératoire :

IV.3.1 Soins post opératoire :

En postopératoire, la fluidothérapie est recommandée pour corriger le déséquilibre électrolytique et la déshydratation. Une antibiothérapie est préconisée en administrant d'ampicilline ou association de céphalosporine (15 mg/kg, matin et soir) et de métronidazole (15 mg/kg, matin et soir) (FREICHE et HERNANDEZ, 2010). Après une chirurgie sur le gros intestin, des laxatifs sont administrés pendant 5 jours (BOJRAB, 1987).

L'alimentation doit être reprise précocement, La reprise de l'alimentation se fait 24h après l'intervention par des aliments hautement digestibles et hyperprotéiques, par voie entérale assistée ou orale. Elle est liquide pendant 24h, puis semi liquide pendant les trois jours qui suivent, et enfin solide (DUHAUTOIS, 2003).

IV.3.2 Complications de la chirurgie :

Les complications possibles d'une chirurgie intestinale incluent la péritonite, la sténose, l'iléus, la déhiscence, l'ischémie, le syndrome de l'intestin court et le décès de l'animal. Ces complications peuvent survenir pour diverses raisons, telles que les fuites (pendant ou après la chirurgie), l'échec à prévenir la contamination abdominale ou à maintenir l'hydratation et l'équilibre nutritionnel de l'animal (RADLINSKY et FOSSUM, 2019 ; WALDRON, 2008).

DEUXIEME PARTIE: PARTIE PRATIQUE

I Objectif:

Afin d'illustrer les techniques chirurgicales abordées dans notre étude intitulée « la chirurgie intestinale », nous avons suivi quelques cas qui ont été présentés au niveau d'un cabinet vétérinaire de la région d'Alger, « Le petit Hydra »; durant l'année 2023-2024. Ces cas incluent: une enterotomie, une enterectomie et deux colotomies.

II Présentation des cas :

II.1 Cas n°1 : Une enterotomie

César est un chien vivant dans le jardin, de race Dogue argentin, mâle, âgé d'un an et demi. Il a été présenté en consultation au cabinet vétérinaire en raison de vomissements répétés depuis un jour.

II.1.1 Examen clinique et diagnostic :

César a été examiné. Il était dans un bon état général. Il n'était pas déshydraté. La température était à 39°C, les muqueuses rosâtres.

La palpation abdominale n'a révélé ni douleur ni la présence d'une masse.

Une radiographie abdominale latérale a été réalisée, cette dernière a révélé la présence d'un corps étranger radiodense et une distension aérique de l'intestin (fig.40).



Figure 40: Radiographie abdominale latérale de César (photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).

Une obstruction par un corps étranger a été diagnostiquée et la décision de réaliser une entérotomie été prise.

II.1.2 Traitement chirurgical :

Un cathéter a été placé dans la veine céphalique. César a été anesthésié avec de la kétamine, administrée en association avec de l'acépromazine par voie intraveineuse (IV).

César a été placé en décubitus dorsal, l'abdomen a été tondu et une asepsie centrifuge soigneuse a été réalisée. Un champ stérile a été posé en délimitant la zone de laparotomie.

Une laparotomie médiane par la ligne blanche a été réalisée. L'anse intestinale obstruée été extériorisée puis isolée par des compresses stériles pour diminuer le risque de contamination péritonéale. Une incision longitudinale à l'aide du bistouri a été réalisée sur le bord antimésentérique (fig.41). Le corps étranger a ensuite été retiré en évitant toute contamination de la cavité abdominale et du champ opératoire. Le corps étranger, identifié comme une pierre, a été récupéré dans des compresses stériles (fig.42).



Figure 41 : L'incision de l'enterotomie (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).



Figure 42 : Le corps étranger (pierre) (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).

L'incision de l'entérotomie a été suturée par des points simples (fig.43), en utilisant un fil monofilament résorbable, de déc. 2, monté sur aiguille ronde (surgicryl®) (fig.44).



Figure 43: Mise en place des points de sutures (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).



Figure 44 : Surgicryl monofilament résorbable déc.2 (inovet.eu).

Après vérification de l'étanchéité, l'anse intestinale a été rincée avec du sérum physiologique. Les gants et les instruments ont été changés. Puis, la zone a été couverte par l'épiploon, fixé par des points simples non perforants.

L'anse intestinale a été réintégrée à l'intérieur de l'abdomen, et un rinçage abondant de la cavité abdominale avec du sérum physiologique et de polyvidone iodée a été réalisé (fig.45).



Figure 45 : Rinçage de la cavité abdominale (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).

La fermeture de laparotomie a été faite en 3 plans de suture, en utilisant des fils résorbables pour les 3 plans : le plan musculaire a été suturé par des points simples, le tissu conjonctif sous cutané par un surjet intradermique, et enfin la peau par des points simples.

Un antibiotique local en spray a été pulvérisé sur la plaie, suivi par la mise en place d'un pansement stérile. Une injection d'antibiotique (Benzylpénicilline, dihydrostreptomycine) a été administrée à César et une perfusion de NaCl 0.9% a été maintenue.

Une hydratation parentérale a été administrée pendant les premières 6 heures, suivie par une diète hydrique pour les 24 heures suivantes, puis une reprise progressive de l'alimentation. Elle était liquide pendant 24 heures, puis semi liquide pendant les trois jours suivants, et enfin solide.

II.1.3 Suivi du cas :

César a été amené au cabinet 3 jours après l'intervention pour un contrôle, changement de pansement et une deuxième injection d'antibiotique. Le chien était en bon état général, une bonne amélioration a été observée sans complications post opératoires.

Deux semaines après l'intervention, César est revenu pour un contrôle et une vérification de la plaie. La cicatrisation était bonne, sans œdème et sans suppuration. César était dans un bon état général et a repris sa défécation normale.

II.2 Cas n°2 : Une entérectomie

Dior, un chat de race Persan âgé de 5 ans, vacciné mais non vermifugé, a été amené en consultation en raison d'une anorexie et de vomissements répétés, survenus neuf fois le jour avant la consultation. Ces signes ont persisté pendant trois jours.

II.2.1 Examen clinique et diagnostic :

A l'examen clinique, Dior était faible et déshydraté. Sa température était à 38.9°C et les muqueuses rosâtres.

La palpation abdominale a révélé une douleur abdominale et la présence d'un boudin ferme et mobile.

Une radiographie abdominale de latérale (fig.46) et une ventrodorsale (fig.47) ont été réalisées. Aucun corps étranger n'était radiologiquement visible, aucune distension aérique n'était cependant détectée sur la radiographie latérale. Tandis que sur la radiographie ventrodorsale, une légère distension d'un segment intestinal a été détectée (fig.47).

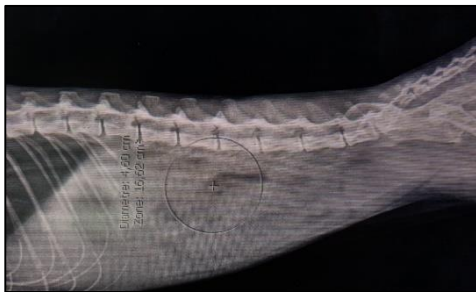


Figure 47 : Radiographie abdominale latérale du Dior (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).

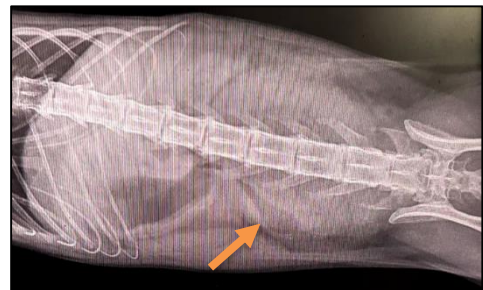


Figure 46 : Radiographie abdominale ventrodorsale du Dior (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).

La décision pour laparotomie sur suspicion d'une invagination intestinale a été prise.

Un cathéter veineux a été placé, et une perfusion de NaCl 0.9% a été installée pour corriger la déshydratation avant de passer au traitement chirurgical.

II.2.2 Traitement chirurgical :

Le chat a été anesthésié en administrant de la kétamine en association avec de l'acépromazine en IV.

Dior a été placé en décubitus dorsal, une tonte de la zone de laparotomie a été réalisée, et une asepsie centrifuge soigneuse a été pratiquée par la suite. Un champ stérile a été posé en délimitant la zone opératoire.

Une laparotomie médiane par la ligne blanche a été faite. En examinant les organes de la cavité abdominale un par un (laparotomie exploratrice), le chirurgien a trouvé une intussusception (fig.48) lors de l'examen du jéjunum.



Figure 48: Invagination intestinale (flèche orange)
(Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).

L'anse intestinale atteinte a été isolée et une réduction manuelle a été essayée en premier lieu, cette réduction a échouée. La décision de réaliser une enterectomie a été prise.

Les vaisseaux irriguant l'anse intestinale à reséquer ont été repérés, puis ligaturés par doubles ligatures. Des pinces d'écrasement ont été positionnées à chaque extrémité de la zone à reséquer. Le contenu de l'intestin a été refoulé de part et d'autre de la zone à réséquer à partir des pinces d'écrasement, puis des pinces non traumatiques ont été placées.

Les vaisseaux et le mésentère ont été coupés. Cette étape s'est poursuivie par la résection du segment atteint au bistouri, en réalisant des incisions sur le bord externe des pinces d'écrasement.

Une anastomose termino-terminale a été réalisée (fig.50) par des points simples, en prenant toute l'épaisseur (points simples perforants). En utilisant le même fil utilisé pour le cas n°1 (fig.44).



Figure 49 : Résection du segment intestinal atteint (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).



Figure 50: Anastomose termino-terminale
(Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).

Les pinces ont été retirées, l'anse intestinale a été ensuite rincée, puis les gants et les instruments ont été changés. Après avoir suturé la brèche du mésentère par un surjet simple, une épiploisation a été faite (fig.51) et l'anse intestinale a été ensuite réintégrée à l'intérieur de l'abdomen



Figure 51: L'épiploisation (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).

Comme pour le cas n°1, Un rinçage de la cavité abdominale a été réalisé, avant la fermeture de l'abdomen. Un antibiotique local a été appliqué sur la plaie, suivi par la mise en place d'un pansement stérile. Une injection d'antibiotique (Benzylpénicilline, dihydrostreptomycine) a été administrée.

Après la chirurgie, l'ouverture du segment réséqué a révélé une nécrose (fig.53), ainsi que la présence de vers (fig.52) qui ont été suspectés comme cause de cette intussusception.



Figure 52 : Nécrose avec présence des vers (flèche noire) (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).



Figure 53 : Nécrose du segment invaginé (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).

Une hydratation parentérale a été préconisée les premières 12 heures, suivie par une diète hydrique pour les 24 heures suivantes, puis une reprise progressive de l'alimentation, Elle était liquide pendant 24 heures, puis semi liquide pendant les trois jours suivants, et enfin solide.

II.2.3 Suivi du cas :

Dior a été hospitalisé pendant 6 jours. Une bonne amélioration a été observée. Il a été examiné quotidiennement. Un nettoyage de sa plaie et un renouvellement du pansement ont été effectués tous les trois jours. Une seconde dose d'antibiotiques lui a été administrée trois jours après sa chirurgie.

Dior a été vermifugé et 7 mois après l'intervention, il a été présenté au cabinet pour ses rappels de vaccination et de vermifuge, présentant une guérison complète et un bon état général.

II.3 Cas n°3 : Une colotomie.

Un chat mâle, de race européenne, nommé Boss, âgé de 8 ans a été présenté en consultation vétérinaire en raison de constipation et de vomissements. Les propriétaires de Boss ont remarqué qu'il n'avait pas déféqué depuis une semaine, ce qui les a inquiétés.

II.3.1 Examen clinique et diagnostic :

L'examen clinique de Boss a révélé une déshydratation, une température normale de 38.4°C et des muqueuses rosâtre.

La palpation abdominale a révélé une douleur abdominale et la présence une structure tubaire dure.

Une radiographie abdominale latérale a été réalisée (fig.54). Nous avons constaté un colon distendu rempli des matières fécales radiodenses, occupant tout l'abdomen.



Figure 54 : Radiographie abdominale latérale du Boss
(Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).

Avant de passer au traitement chirurgical, un traitement médical à base de fluidothérapie et de laxatifs a été tenté, dans l'espoir de résoudre le problème de constipation. Deux jours plus tard, Boss est revenu. Malgré l'administration de laxatifs, il n'a toujours pas pu déféquer.

La décision de réaliser une colotomie a été prise.

II.3.2 Traitement chirurgical :

Le chat a été anesthésié en utilisant les mêmes molécules pour les cas précédents, par voie intramusculaire (IM). Un cathéter veineux a été placé dans la veine céphalique, pour l'administration d'anesthésie plus tard.

La même procédure a été réalisée pour préparer l'animal et la zone opératoire que celle appliquée pour le cas n°2.

Le colon a été extériorisé. Une palpation a révélé la présence d'une masse dure qui a obstrué le colon. Un segment du colon a été ensuite isolé, et une incision longitudinale a été effectuée sur le bord anti-mésentérique (fig.55), suivie de l'extraction d'une masse fécale très dure (fig.56). En amont de cette masse, le colon était rempli de matières fécales semi-liquides.



Figure 55 : L'incision de la colotomie
(Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).



Figure 56 : Extraction des matières fécales
(Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).

L'incision de colotomie a été suturée en deux plans de suture. En utilisant le même fils utilisé pour le cas n°1 (fig.44). Un premier plan de suture en points simples a été réalisé (fig.57). Après vérification de l'étanchéité, un rinçage de la zone a été effectué, suivi par le changement des instruments et des gants.

Un deuxième plan de suture a été fait pour renforcer le premier (fig.58). Il s'agissait d'une suture très peu inversante de type Cushing. Ensuite, une épiploisation a été faite (fig.59).



Figure 57: 1^{er} plan, des points simples
(Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).



Figure 58: 2^{eme} plan, surjet de cushion
(Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).

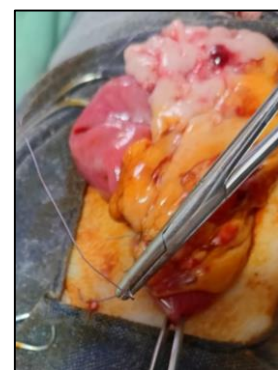


Figure 59: Réalisation de l'épiploisation
(Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2024).

Un rinçage abondant de la cavité abdominale a été réalisé, suivi de la fermeture de laparotomie. Comme pour les autres cas, Un antibiotique local a été utilisé sur la plaie, suivi par la mise en

place d'un pansement stérile, une injection d'antibiotique (Benzylpénicilline, dihydrostreptomycine) a été administrée.

Une hydratation parentérale a été pratiquée les premières 12 heures, suivie par une diète hydrique pour les 24 heures suivantes, puis une reprise progressive de l'alimentation, fractionnée en premier temps. Elle était liquide pendant 24 heures, puis semi liquide pendant les trois jours suivants, et enfin solide à base des croquettes riche en fibres à vie, pour éviter la récurrence de constipation.

II.3.3 Suivi du cas :

Boss a été hospitalisé pendant six jours. Il a été examiné chaque jour, et une bonne amélioration sans complication a été constatée pendant cette période. Un nettoyage de la plaie et un changement du pansement ont été effectués tous les trois jours. Jusqu'à présent, aucune récurrence n'a été constatée.

II.4 Cas n°4 : Une colotomie.

Un chat de race Persan, âgé de 3 ans, nommé Léo a été amené chez le vétérinaire pour une consultation en raison d'une constipation persistante depuis cinq jours. Il faut noter que 4 mois auparavant, Léo avait été opéré pour extraction d'un fécalome.

II.4.1 Examen clinique et diagnostic :

L'examen de Léo a révélé une déshydratation. La température était normale, de 38.5°C et les muqueuses rosâtres. La palpation abdominale a révélé une douleur, et un colon distendu et dur.

Une obstruction colique a été suspectée, et une décision de réaliser une colotomie a été prise.

II.4.2 Traitement chirurgical :

Un cathéter a été placé dans la veine céphalique, puis l'animal a été anesthésié et le site de laparotomie a été préparé pour réaliser une laparotomie médiane par la ligne blanche.

Une fois laparotomie réalisée, un examen des organes de la cavité abdominale a confirmé la présence d'une grande quantité de matières fécales dures au niveau du colon.

Une partie du colon a été extériorisée et isolée du reste des viscères par des compresses stériles. Une incision longitudinale a été réalisée sur le bord anti mésentérique à l'aide d'un bistouri.

Ensuite, les matières fécales ont été retirées en évitant leur contact avec le champ opératoire (fig. 60).

Une fois le colon vidé, la suture de l'incision de colotomie a été faite, en un seul plan, en utilisant des points simples (fig.61). En utilisant le même fil utilisé pour le cas n°1 (fig.44). Après vérification de l'étanchéité, un nettoyage de la zone a été réalisé par du sérum physiologique et de la polyvidone iodée, suivi par un changement des champs, instruments et des gants. Une épiploisation a été réalisée par la suite.



Figure 60 : Extraction des matières fécales (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).



Figure 61 : Suture par des points simples (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).



Figure 62 : Matières fécales retirées (Photo du Cabinet vétérinaire le petit Hydra, 2023).

Un rinçage de la cavité abdominale a été réalisé, et la cavité abdominale a été fermée comme pour les cas précédents. Un antibiotique local a été appliqué, et un pansement stérile a été placé, puis une injection d'antibiotique (Benzylpénicilline, dihydrostreptomycine) a été administrée.

La reprise de l'alimentation a suivi le même protocole que celui du cas numéro 3.

II.4.3 Suivi du cas :

Léo a été hospitalisé pendant six jours. Il a reçu les mêmes soins que le cas n° 3. Une bonne amélioration a été observée, sans aucune récurrence, jusqu'à présent.

III Discussion :

Les interventions que nous avons abordées dans cette partie expérimentale, à savoir l'entérotomie, l'enterectomie et la colotomie, sont parmi les chirurgies intestinales les plus fréquemment pratiquées en médecine vétérinaire.

En littérature, lors d'une radiographie, les anses intestinales obstruées apparaissent distendues (HEBERT et BULLIOT, 2010). Dans notre premier cas, l'obstruction due à un corps étranger, les anses intestinales étaient effectivement distendues.

Le corps étranger du cas n°1 était radio opaque. Les pierres ne sont pas toutes radiodenses. Cette opacité est conférée par la composition de la roche (MAIZELIN *et al.*, 2012). Ceci a facilité le diagnostic, car la distension aérique d'une anse intestinale prouve un iléus mécanique mais pas la présence d'un corps étranger (HEBERT et BULLIOT, 2010).

Pour le cas n°2, aucun signe d'obstruction ou d'intussusception n'a été observé sur la radiographie du profil, tandis qu'une distension a été notée sur la radiographie de face. De plus, la palpation a renforcé la suspicion d'une obstruction intestinale, comme mentionné par BOLZ *et al.*, (1973), nous avons perçu une sensation de cordon épais, ferme et mobile. Cela confirme l'importance de réaliser deux incidences radiographiques et de réaliser une palpation attentive pour établir un diagnostic précis, mettant en évidence l'importance d'un examen clinique complet et minutieux. Une échographie aurait également pu être utile dans ce cas.

Des vers ont été observés chez le cas n°2, ce qui pourrait être à l'origine de l'intussusception, car la littérature mentionne que cette pathologie peut résulter d'un hyperpéristaltisme provoqué par un parasitisme (FREICHE et HERNANDEZ, 2010).

Pour le cas n°4, le diagnostic de mégacôlon a été posé sans avoir recours à l'imagerie médicale pour ne pas engager de frais répétés par le propriétaire. Cependant, en tenant compte de l'historique de Léo, la constipation et les résultats de l'examen clinique ont évoqué une récurrence du mégacôlon. Ceci s'est avéré positif.

Dans la plupart des cas, le mégacôlon est idiopathique. Toutefois, il peut aussi résulter d'une obstruction ou d'une sténose pelvienne, il est rarement congénital (RADLINSKY et FOSSUM, 2019). En se basant sur l'historique et les examens réalisés sur nos cas (n°3 et n°4), aucun antécédent de fracture pelvienne n'a été révélé. De plus, aucune obstruction n'a été détectée lors de l'examen du côlon. En outre, l'âge des animaux écarte la possibilité d'un mégacôlon congénital, ce qui conduit à le considérer comme idiopathique.

Lors de fécalome, le traitement initial consistant sur des laxatifs et des lavements doit être tenté en premier lieu (FREICHE et HERNANDEZ, 2010). Cependant, dans certains cas, ces mesures ne suffisent pas et la chirurgie devient nécessaire, comme cela a été constaté dans notre cas n°3.

Le mégacôlon est souvent une affection qui évolue vers la chronicité. Dans ce cas, il peut être nécessaire de pratiquer une colectomie voire une euthanasie (FREICHE et HERNANDEZ, 2010). Après la chirurgie, Boss et Léo ont été mis sous aliment riche en fibres pour éviter de nouvelles récurrences. Les deux cas de fécalome ont bien récupéré et n'ont pas développé de récurrence à ce jour.

Concernant l'application des techniques chirurgicales utilisées, nous pouvons également discuter certains points:

Selon RADLINSKY et FOSSUM (2020), l'enterotomie est généralement réalisée après la mise en place de pinces de Doyen. En revanche, dans notre cas d'enterotomie les pinces n'ont pas été utilisées. Au lieu de cela, le segment intestinal était bien isolé de l'abdomen. De plus, puisque l'anse intestinale était vide, il n'y a eu ni contamination ni déversement.

Selon les ouvrages, le contenu du colon est soigneusement écarté d'un côté et d'autre, et des pinces de Doyen sont positionnées avant la réalisation de l'incision de colotomie (MONNET et SMEAK, 2020). Cependant, dans les cas n° 3 et n°4, il était impossible de les placer en raison de la distension extrême du colon, causée par la grande quantité de matières fécales. Par conséquent, le segment a été bien isolé de l'abdomen en utilisant des compresses stériles, pour éviter toute contamination et déversement intra-abdominal, étant donné le risque accru de fuite en l'absence de pinces non traumatiques. De plus, la consistance semi-liquide des matières fécales dans le cas n° 3 a encore augmenté ce risque. En maintenant l'incision vers le haut, nous avons pu éviter le déversement. Les rinçages soigneux et les procédures de retour au temps aseptique ont, elles; été scrupuleusement respectées. Ceci peut expliquer l'évolution favorable de ces cas, associé au traitement antibiotique.

D'après HOLT et BROCKMAN (2003), la fermeture de la colotomie est effectuée en utilisant une suture en un seul plan, avec des points simples. C'est ce qui a été appliqué dans le cas n°4. Néanmoins, dans le cas n°3, une suture en deux plans a été pratiquée, dont le deuxième est un surjet inversant de cushing, pour renforcer le premier plan en raison du risque accru de déhiscence. Le surjet de cushing a été réalisé à minima pour réduire le degré de sténose pour éviter toute occlusion de la lumière. Les deux méthodes de suture ont été efficaces, ne présentant ni fuite, ni complications.

Toutes les sutures intestinales ont été effectuées au fil monofilament monté sur aiguille ronde (fig.44), comme préconisé par PRATSCHKE (2017). Les points étaient perforants, prenant donc, de fait; appui sur la sous-muqueuse et les plaies ont systématiquement été ommentalisées. Tout ceci participe à expliquer que nous n'avons pas observé de déhiscence des plaies intestinales. En effet, la suture intestinale passe par une phase de fragilisation due à la fibrinolyse observée vers le 4eme jour post opératoire, notion critique qu'il convient de combattre par l'ensemble des mesures sus-citées (WALDRON, 2008).

Selon FREICHE et HERNANDEZ (2010), une antibiothérapie en postopératoire est préconisée en associant de céphalosporine et de metronidazole. Cette association n'a pas été utilisée. Cependant, cela n'a pas posé de problème puisque les retours au temps aseptiques ont été correctement respectés et un antibiotique à large spectre a été administré, avec deux injections en postopératoire dans chaque cas, contribuant ainsi à réduire le risque d'antibiorésistance.

Il est recommandé dans la littérature de reprendre l'alimentation précocement après la chirurgie avec des aliments hyperdigestibles afin de relancer le transit intestinal le plus tôt possible et d'éviter les dilatations gazeuses (DUHAUTOIS, 2003). Cependant, en raison de l'indisponibilité des aliments hautement digestible en Algérie, cette reprise précoce n'a pas pu être réalisée, ce qui explique le protocole de reprise alimentaire appliquée dans nos cas.

IV Conclusion :

Les interventions discutées sont parmi les plus courantes en pratique vétérinaire dans notre pays. Il aurait été souhaitable d'avoir plus de cas et de chirurgies afin de pouvoir étudier plus de techniques.

Il arrive que le matériel ou les méthodes décrites dans la littérature ne soient pas applicable en pratique. Dans ces situations, le chirurgien doit s'adapter en fonction de ce qui est disponible, tout en respectant les principes de la chirurgie intestinale, et en suivant rigoureusement les règles d'asepsie. Cette adaptation explique l'absence de complications et la bonne récupération de nos patient.

CONCLUSION GENERALE:

Il existe plusieurs chirurgies intestinales, chacune ayant des indications spécifiques. Certaines de ces interventions sont indiquées pour traiter des pathologies chirurgicales intestinales, tandis que d'autres concernent des affections qui affectent d'autres organes que l'intestin, ces dernières nécessitant néanmoins une intervention sur l'intestin comme traitement chirurgical.

Les symptômes de ces pathologies chirurgicales (intestinales ou pas) sont diverses. Certains signes cliniques sont caractéristiques de maladies spécifiques, ce qui facilite leur diagnostic. En revanche, d'autres pathologies présentent des symptômes peu distincts, rendant leur diagnostic plus complexe.

Pour poser un diagnostic précis et déterminer le traitement chirurgical convenable, divers examens complémentaires sont souvent nécessaires. Ces examens permettent non seulement de confirmer le diagnostic, mais aussi d'évaluer le pronostic de l'animal.

Le traitement chirurgical inclut des interventions spécifiques selon la pathologie. L'entérotomie et l'entérectomie sont des chirurgies fréquentes de l'intestin grêle, qui visent à traiter chirurgicalement des affections comme les obstructions et les occlusions intestinales, tandis que la colotomie et la colectomie concernent principalement des pathologies du colon. Certaines chirurgies visent à prévenir la récurrence de certaines pathologies. Par exemple, la colopexie vise à prévenir la récurrence du prolapsus rectal et de la hernie périnéale, En revanche l'enteroplicature est réalisée pour prévenir l'intussusception.

Chaque procédure a des indications précises, des techniques spécifiques, et des complications potentielles. Pour minimiser les risques de complications et assurer le bon déroulement de la chirurgie, il est crucial de respecter les principes de la chirurgie intestinale. La réalisation de l'épiploisation est primordiale, les temps septiques et aseptiques doivent être respectés et les sutures sténosantes ainsi que la contamination peropératoire doivent être évitées, afin de prévenir les complications postopératoires tels que les occlusions et les péritonites et les adhérences.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES:

1. BARNES, J.-A. Digestive system. In : HUDSON, L.-C. and HAMILTON, W.-P (2017). Atlas of feline anatomy for veterinarians. 2^e Edition : Teton New Media, pp. 153-170.
2. BARONE, R (1997). Intestin. In : Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome 3, Splanchnologie, I Appareil digestif, Appareil respiratoire. 3^e Edition. Paris : Vigot, pp. 383-501.
3. BARONE, R (2011). Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome 5 angiologies. Paris : Vigot, 904p.
4. BARREAU, P. Invagination intestinale. In : FREICHE, V. and Hernandez, J (2010). Gastro-entérologie canine et féline de la clinique à la thérapeutique. Paris : Elsevier, pp 193-194.
5. BARRS, V. -R., BEATTY, J.-A., TISDALL, P.-L., HUNT G.-B., GUNEW, M., NICOLL R.-G. and MALIK, R (1999). Intestinal obstruction by trichobezoars in five cats, Journal of Feline Medicine and Surgery., 1, pp. 199–207.
6. BEBCHUK, T. -N (2002). Feline gastrointestinal foreign bodies. Vet Clin Small Anim., 32, pp. 861–880.
7. BELLENGER, C. -R. and CANFIELD, R.-B (2003). Perineal hernia. In : SLATTER, D.-H. Textbook of Small Animal Surgery, Volume 1. Philadelphie : Elsevier Health Sciences, pp. 787-498.
8. BERTOY, W.-R (2002). Megacolon in the cat. Vet Clin Small Anim., 32, pp. 901–915.
9. BISTNER, B.-S (1977). Les urgences en pratique vétérinaire du chien et du chat. Paris : vigot, 291 p.
10. BOJRAB, M.-J (1987). Techniques actuelles de chirurgie des petits animaux, tissus mous. 2^e Edition. Paris : Editions Vigot. 408 p.
11. BOLZ, W., DIETZ, O., SCHLEITER, H. and TEUSCHER, R (1973). Traité de pathologie chirurgicale spéciale vétérinaire tome 1. Editions vigot frères, 467p.
12. BROWN, D.-C (2013). Small intestine. In : SLATTER, D.-H. Textbook of Small Animal Surgery, Volume 1. Philadelphie : Elsevier, pp. 644-664.
13. Butler, H.-C (1972). Surgery of the Small Intestine and Colon. Veterinary clinics of the north america., 2(1), pp. 155-166.
14. DEBART, A.-S (2006). Elaboration d'une échelle de cotation clinique permettant d'obtenir une indication opératoire de gastrotomie, gastrectomie, entérotomie ou

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

- entérectomie dans des cas de syndrome occlusif chez le chien et le chat. Thèse de Doctorat Vétérinaire, école nationale vétérinaire d'Alfort, 92 p.
15. Duhautois, B (2003). système digestif. In : Guide pratique de chirurgie des tissus mous chez le chien et le chat. Paris : Editions Med'Com, pp. 195-256.
 16. FOSSUM, W.-T. and HEDLUND, C. S (2003). Gastric and intestinal surgery. *Vet Clin Small Anim.*, 33, pp. 1117–1145.
 17. FREICHE, V. and Hernandez, J (2010). Gastro-entérologie canine et féline de la clinique à la thérapeutique. Paris : Elsevier, 360 p.
 18. GIUFFRIDA, M.-A. and BROWN, D.-C. Small intestine. In : JOHNSTON, S.-A. and TOBIAS, K.-M (2018). In *Veterinary Surgery: Small Animals*. 2nd. Missouri : Elsevier, pp. 1730–1761.
 19. GIUFFRIDA, M.-A. and BROWN, D.-C. Small intestine. In : JOHNSTON, S.-A. and TOBIAS, K.-M (2018). In *veterinary surgery : small animals*. 2nd. Missouri : Elsevier, pp. 1730–1761.
 20. GOMEZ, J. -R., MORALES, J.-G. and SANUDO, M.-J (2009). Chirurgie abdominale du chien et du chat, partie caudale de l'abdomen. Collection ATLAS. France : Les Éditions du Point Vétérinaire, 443 p.
 21. GRANDIS, A., CANOVA, M., TAGLIAVIA, C., SPITERI, J., FAGNOLI, H., DESILVA, M., MAZZONI, M., DIANA, A. and BOMBARDI, C (2020). The distribution of the jejunal arteries in the cat., 304(2), pp. 372-383.
 22. GREINER, P.-T (1972). Surgery of the rectum and anus. *Veterinary clinics of North America.*, 2(1), pp 167-180.
 23. HALL, E.-J. Structure and function. Small intestine. In : WASHABAU, R.-J. and DAY, M.-J (2013). *Canine and feline gastroenterology*. Missouri : Elsevier, pp. 651-661.
 24. HEBERT, F (2005). Guide pratique des urgences canines et félines. Paris : MED'COM, 256 p.
 25. HEBERT, F. and BULLIOT, C (2010). Chat et chien. In : Guide pratique de médecine interne chien, chat et NAC. 3^e édition. Paris : MED'COM, pp. 13-513.
 26. HO-ECKART, L. and ZELLNER, E. intussusception. In : MOTT, J. and MORRISON, J.-A (2019). *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion : Small Animal Gastrointestinal Diseases*, 1^e Edition., Wiley Blackwell, pp. 470-477.
 27. HOLLOWAY, A., PIVETTA, M. and RASOTTO, R (2019). Ultrasonographic and histopathological features in 8 cats with fibrotic small intestinal stricture. *Vet Radiol Ultrasound.*, pp. 1-9.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

28. Holt, P (1985). Anal and perianal surgery in dogs and cats. In Practice., 7(3), pp. 82–89.
29. inovet [en ligne], URL : <https://www.inovet.eu/fr-fr/surgicryl-monofil-15-aiguille-ronde-usp-2-3-0-ep-3-t002205> [consulté le 13 juin 2024].
30. KEALY, K.-J. and MCALLISTER, H (2008). L'abdomen. In : Radiographie et Echographie du chien et du chat. Paris : MED'COM, pp. 21-172.
31. LAFOND, E. and KIEFER, K. Mesenteric torsion. In : ARONSON, L.R (2015). Small animal surgical emergencies. 2^e Edition, pp. 63-69.
32. LECOINDRE, P (2001). Atlas d'endoscopie chez les carnivores domestiques. Paris : MED'COM, 159 p.
33. LITTLE, F.-M. Perineal hernia. In : MOTT, J. and MORRISON, J.-A (2019). Blackwell's five-minute veterinary consult clinical companion : small animal gastrointestinal diseases, 1^e Edition, pp. 588-592.
34. LODY, D. and LEPELIER, D (2004). Un cas de volvulus mésentérique traité chirurgicalement par entérectomie chez un chat. Revue vétérinaire clinique., 49(4), pp. 145-148.
35. LORIOT, N., MARTINOT, S. and FRANCK, M (1995). Ecographies abdominale du chien et du chat. Paris : MASSON, 141 p.
36. LUDWIG, L. and SMARICK, S. Biliary emergencies. In : ARONSON L.-R (2022). Small animal surgical emergencies. 2e Edition. New Jersey : John Wiley & Sons, pp.199-216.
37. MACPHAIL, C (2002). Gastrointestinal Obstruction. Clinical Techniques in Small Animal Practice., 17(4), pp. 178-183.
38. MACPHAIL, M.-C. and WILLARD, W.-D. Nutritional Management of the Surgical Patient. In : FOSSUM, T.-W (2013). Small Animal Surgery 4^e Edition. Philadelphie : Elsevier, pp. 95-113.
39. MAGLINTE, D.-D., HEITKAMP, D.-E., HOWARD, T.-J., KELVIN, F.-M. and LAPPAS, J.-C (2003). Current concepts in imaging of small bowel obstruction. Radiologic Clinics of North America., 41, pp. 263-283.
40. MAIZLIN, Z.-V., VOS, P.-M., LEE, A., SYED, N.-S., ANASPURE, R.-S., MAH, J.-Y. and CLEMENT, J.-J (2012). Stone foreign body—radiographic and CT appearance. Emergency Radiology., 19(4), pp. 317–322.
41. MARTIN, R.-A., LANZ, O.-I. and TOBIAS, K.-M (2013). Liver and biliary system. In : SLATTER, D.H. Textbook of Small Animal Surgery, Volume 1. Philadelphie : Elsevier, pp. 708-726.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

42. MAYHEW, P.-D ., WEISSE, C. Liver and Biliary System. In : Johnston, A.-S . and TOBIAS, K.-M (2018). *veterinary surgery small animal*. 2^e Edition ., pp. 1828-1858.
43. MCCLARAN, J. -K . and BURIKO, Y. Intussusception. In : ARONSON, L.-R (2022). *Small animal surgical emergencies*. 2^e Edition. New Jersey : John Wiley & Sons, pp. 81-87.
44. MCMICHAEL, M., DEBIASIO, J., BYERS, C.-G, MUGUET-CHANOIT, A. and GOY-THOLLOT, I (2011). Urgences gastro-intestinales. In : *Protocoles d'urgences vétérinaires - Manuel Pratique*. Paris : MED'COM, pp. 41-48.
45. MILES, S., GASCHENL, PRESLEY, T., LIU, C.-C. and GRANGER, L.-A (2021). Influence of repeat abdominal radiographs on the resolution of mechanical obstruction and gastrointestinal foreign material in dogs and cats. *Vet Radiol Ultrasound.*, pp. 1–7.
46. MOISSONNIER, P., DEGUEURCE, C.-H. and BOUGAULT, S (2008). *Laparotomie exploratrice chez le chien*. Italie : KALLANXIS, 164p.
47. MONNET, E . and SMEAK, D.-D (2020). *Gastrointestinal Surgical Techniques in Small Animals*. New Jersey : John Wiley & Sons, 337 p.
48. Mullen, K.-M., REGIER, P.-J., ELLISON, G.-W. and LONDONO, L (2020). The Pathophysiology of Small Intestinal Foreign Body Obstruction and Intraoperative Assessment of Tissue Viability in Dogs. *Topics in Companion An Med.*, 40, pp. 1-9.
49. MULLEN, K.-M., REGIER, P.-J., ELLISON, G.-W. and LONDONO, L (2020). A Review of Normal Intestinal Healing, Intestinal Anastomosis, and the Pathophysiology and Treatment of Intestinal Dehiscence in Foreign Body Obstructions in Dogs. *Topics in Companion Animal Medicine*, pp. 1-43.
50. NEMETH, T., SOLYMOSI, N. and BALKA, G (2008). Long-term results of subtotal colectomy for acquired hypertrophic megacolon in eight dog. *Journal of Small Animal Practice.*, 49, pp. 618–624.
51. PALMINTERI, A (1972). Diagnosis and managment of intestinal obstruction. *Veterinary clinics of North America.*, 2(1), pp. 131-140.
52. PARLAK, K., AKYOL, E.-T., UZUNLU, E.-O., BORAN ÇAYIRLI, Ü.-F. and ARICAN, M (2022). Gastrointestinal linear foreign bodies in cats: A retrospective study of 12 cases. *Journal of Advances in VetBio Science and Techniques.*, 7(2), pp. 233-241.
53. PATSIKAS, M.-N., PAPAZOGLU, L.-G. and PARASKEVAS, G.-K (2019). Current views in the diagnosis and treatment of intestinal intussusception. *Topics in Companion Animal Medicine.*, pp. 39.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

54. POPE, E.-R. Rectal and Anal Prolapse. In : MOTT, J. and MORRISON, J.-A (2019). Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion : Small Animal Gastrointestinal Diseases, 1^e Edition., Wiley Blackwell, pp. 95-102.
55. PRATSCHKE, K (2017). Intestinal surgery in small animals – how to prevent it leaking ?. Veterinary Ireland Journal I., 7 (3), pp. 144-148.
56. RADLINSKY, M . and FOSSUM, T.-H. Surgery of the Digestive System. In : FOSSUM, T.-H (2019). SMALL ANIMAL SURGERY. 5^e Edition. Philadelphia : Elsevier, pp. 331-512.
57. RADLINSKY, M . and FOSSUM, T.-H. Surgery of the extrahepatic biliary system. In : FOSSUM, T.-H (2019). Small animal surgery 5^e Edition. Philadelphia : Elsevier, pp. 571-585.
58. RALLIS, T.-S., PAPAZOGLU, L.-G., ADAMAMA-MORAITO, K.-K. and PRASSINOS, N.-N (2000). Acute Enteritis or Gastroenteritis in Young Dogs as a Predisposing Factor for Intestinal Intussusception : a Retrospective Study. J. Vet. Med., 47, pp. 507–511.
59. RYAN, S.-D. Megacolon. In : MONNY, E (2013). Small Animal Soft Tissue Surgery. Colorado : John Wiley & Sons, pp. 387- 398.
60. SCHWANDT, C.-S (2008). Low-grade or benign intestinal tumours contribute to intussusception : a report on one feline and two canine cases. Journal of Small Animal Practice., 49, pp. 651–654.
61. SEVESTRE, S (1979). Éléments de chirurgie animale chirurgie abdominale tome 2. Maisons Alfort : les éditions du point vétérinaire, 171 p.
62. SHERDING, R.-G. Diseases of the Large Intestine. In : TAMS, T.-R (2003). Handbook of Small Animal Gastroenterology. 2nd Ed. USA : Elsevier, pp. 251-285.
63. SUCHODOLSKI, J.-S. Gastrointestinal Microbiota. In : WASHABAU, R.-J. and DAY, M.-J (2013). Canine Gastroenterology. Elsevier, pp. 32-41.
64. TOBIAS, M.-K (2011). Manuel de chirurgie des tissus mous chez le chien et le chat. Paris : MED'COM, 492 p.
65. TYRREL, D. and BECK, C (2006). Survey of the use of radiography vs. Ultrasonography in the investigation of gastrointestinal foreign bodies in small animals. veterinary radiology & ultrasound., 47(4), pp. 404–408.
66. WALDRON, D.-R (2008). Enterotomy: Small intestinal anastomosis (Proceedings). [en ligne]., pp. 1-9. Disponible sur : <https://www.dvm360.com/view/enterotomy-small-intestinal-anastomosis-proceedings> [consulté le 09 juin 2024].

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

67. WASHABAU, R.-J. STRUCTURE AND FUNCTION. Large intestine. In : WASHABAU, R.-J . and DAY, M.-J. (2013). Canine and feline gastroenterology. Missouri : Elsevier, pp. 729-732.
68. WILLIAMS, J.-M. Colon. In : JOHNSTON, S.-A . and TOBIAS, M.-K (2018). Veterinary surgery: small animal. 2^e Edition. St Louis : Elsevier, pp. 1761-1782.
69. WISNER, E. -R. and Zwingenberger, A.-L (2015). Abdomen. In : Atlas of Small Animal CT and MRI. John Wiley & Sons, pp 489-614.
70. YOO, D.-A (2012). Small animal soft tissue surgery., 394p.